

AJUDA

SOFTWARE  
TRIMBLE® ACCESS™

ESTRADAS

Versão 2.20  
Revisão A  
Maio 2013



# Índice

<b>Introdução às Estradas.....</b>	<b>1</b>
Introdução.....	1
Interagindo Com Outras Aplicações.....	4
<b>Operações do trabalho.....</b>	<b>5</b>
Trabalhos.....	5
Propriedades do Trabalho.....	7
Revisar trabalho.....	7
Gerenciador de ponto.....	11
Mapa.....	19
Uso do Mapa para Tarefas Comuns.....	23
Selecionar pontos.....	27
Unidades.....	28
Configurações Cogo.....	29
para classificar os códigos por aquela coluna.....	35
Configurações adicionais.....	35
<b>Definir Estradas.....</b>	<b>36</b>
Definir.....	36
Estradas Trimble.....	36
Alinhamento Horizontal.....	39
Inserção por Comprimento / Coordenadas.....	39
Insira por Estação final.....	42
Inserção por PI.....	44
Espirais.....	46
Alinhamento vertical.....	48
Inserção por Pontos Verticais de Interseção (VPI).....	48
Inserção por pontos iniciais e finais.....	49
Modelos.....	51
Posicionamento do gabarito.....	53
Modelo de Estrada - Exemplo de alinhamento.....	54
Elementos não tangenciais de alinhamento horizontal.....	56
Super-elevação e alargamento.....	57
Entendendo a revisão de superelevação.....	58
Equações de estação.....	59
Pontos Adicionais.....	59
Estradas LandXML.....	60
Estradas GENIO.....	61
Nova seqüência.....	63
Excluir Seqüência Mestre na Piquetagem.....	64
Exportação de arquivos GENIO de um 12d Model.....	65
<b>Levant - Estaquear.....</b>	<b>66</b>
Piquetagem - Estradas.....	66
Piquetando estradas Trimble.....	70

# Índice

## **Levant - Estaquear**

Piquetagem - Estação e deslocamento.....	71
Piquetagem - Estações disponíveis.....	75
Posição relativa a uma estrada Trimble ou LandXML.....	75
Deslocamento mais próximo.....	77
Piquetando um declive lateral em relação a um alinhamento.....	80
Piquetar/balizar uma posição a partir de um arquivo.....	82
Piquetando estradas de arquivos GENIO.....	83
Posição relativa a uma estrada GENIO.....	84
Piquetagem ao longo de uma seqüência.....	86
Piquetagem de estação em seqüência.....	89
Piquetagem em relação a uma estrada secundária.....	93
Interpolação de seqüência.....	94
Piquetando estradas de arquivos LandXML.....	95
Edição de declives laterais.....	96
Especificando Offsets de Construção.....	98
Visualização da Seção Transversal.....	101
Ponto de encontro.....	101
Deltas piquetados do ponto de encontro.....	103
Definição de um declive transversal.....	104
Definindo um revestimento.....	104
<b>Transferência de arquivo.....</b>	<b>106</b>
Relatório - Exportar arquivos do formato personalizado.....	106

# Introdução às Estradas

## Introdução

Bem-vindo ao software Estradas, versão 2.20 Ajuda.

Este sistema de ajuda facilita a busca de informações necessárias para usar com eficácia a potência e capacidades em toda sua extensão do software Estradas.

Para informações que complementam e atualizam esta Ajuda, consulte as Notas de Lançamento do Trimble Access. Ou visite o site da Trimble ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)) ou entre em contato com o seu revendedor da Trimble.

Para usar esta aplicação com outras aplicações, consulte [Interagindo com outras aplicações](#).

### Conteúdo

Pressione Estradas no o menu Trimble Access para:

- [Gerenciar](#) seus jobs
- [Definir](#) sua estrada
- [Levantar](#) sua estrada
- Emitir [Relatório](#) sobre a estrada levantada

Ao definir, levantar e emitir relatórios sobre sua estrada, o arquivo de estrada deve estar na mesma pasta do trabalho atual.

Gerenciando jobs

Pressione *Jobs* no Estradas para:

- [Criar](#) um novo job
- [Abrir](#) um job existente
- [Revisar](#) o job atual
- Acessar o [Gerenciador de Pontos](#)
- Ver o [Mapa](#)
- Revisar e editar as [propriedades do trabalho](#)

### Definindo uma estrada

Pressione *Definir* no Estradas para definir uma estrada em um dos três formatos de estrada suportados:

- Estradas [Trimble](#)
- Estradas derivadas de um arquivo [LandXML](#)
- Estradas derivadas de um arquivo [GENIO](#)

## Estradas da Trimble

Estradas Trimble podem ser:

- Definidas por componentes teclados
- Carregadas a partir do software Trimble RoadLink (um módulo do software Trimble Geomatics Office).
- Carregado por meio do Trimble Link a partir de diversos pacotes de projeto de terceiros, incluindo Autodesk Land Desktop, Autodesk Civil 3D, Bentley Inroads e Bentley Geopak.
- Importado como arquivo DC

Estradas tecladas são salvas na pasta de projeto atual como 'nome da estrada'.rxl. Estradas Trimble são disponibilizadas para todos os trabalhos salvos na pasta de projeto atual.

Para usar um arquivo salvo na pasta de projeto atual em outro projeto, utilize o Windows Explorer para copiar ou mover o arquivo para a pasta de projeto apropriada.

Quando um trabalho que contiver uma estrada for carregada para um software Estradas, a estrada será removida do trabalho e um novo arquivo será criado. Este novo arquivo define a estrada, é renomeado com o nome da estrada e do trabalho, e a extensão de arquivo ".rxl". O arquivo RXL será salvo na mesma pasta de projeto do trabalho. Se houver uma estrada com o mesmo nome nessa pasta, ela será sobrescrita pelo arquivo de estrada carregado.

Quando um arquivo DC que contiver uma estrada for copiada para o software Estradas e então convertido para um trabalho, um novo arquivo que define a estrada será criado e renomeado com o nome da estrada e do trabalho, e a extensão do arquivo RXL. Se um arquivo RXL com o mesmo nome existir, então o arquivo RXL terá "(1)" adicionado ao nome. Se um arquivo DC for convertido uma segunda vez, o arquivo RXL resultante terá "(2)" adicionado ao nome do arquivo, e assim por diante, cada vez que o arquivo for convertido.

Para obter informações sobre como definir uma estrada Trimble, veja [Estradas Trimble](#).

## Arquivos GENIO

Arquivos GENIO que definam uma estrada podem ser exportados de uma série de pacotes de software para desenho de estradas de outras marcas, incluindo o Bentley MXROAD e o [12D Model](#)

A extensão do arquivo GENIO deve ser \*.CRD, \*.INP, ou \*.MOS. Arquivos com a extensão MOS são exportados do [12D Model](#).

Para usar um arquivo GENIO no Estradas, copie o arquivo para a pasta de projeto apropriada no controlador. Arquivos GENIO estão disponíveis para todos os trabalhos salvos na pasta de projeto atual.

Para usar um arquivo salvo na pasta de projeto atual em outro projeto, utilize o Windows Explorer para copiar ou mover o arquivo para a pasta de projeto apropriada.

Um arquivo GENIO consiste de um número de seqüências. Ao definir uma estrada, você seleciona as seqüências apropriadas do arquivo GENIO. O nome da estrada e os nomes das seqüências selecionadas são salvos como um comentário no final do arquivo GENIO.

Para maiores informações sobre como definir uma estrada a partir de um arquivo GENIO, veja [estradas GENIO](#).

## **Arquivos LandXML**

Arquivos LandXML que definam uma estrada podem ser exportados de uma série de pacotes de software de outras marcas para desenho de estrada.

Para usar um arquivo LandXML file no Estradas, copie o arquivo para a pasta de projeto apropriada no controller. Os arquivos LandXML estão disponíveis para todos os jobs salvos na pasta de projeto atual.

Para usar um arquivo salvo na pasta de projeto atual em outro projeto, utilize o Windows Explorer para copiar ou mover o arquivo para a pasta de projeto apropriada.

Antes da piquetagem, você pode revisar estradas em um arquivo LandXML usando todas as ferramentas de edição disponíveis para estradas Trimble. Se você editar a definição de estrada, a estrada é salva como um arquivo RXL. O arquivo original LandXML permanece na pasta de projeto atual.

Para maiores informações sobre revisar e editar uma estrada de um arquivo LandXML, veja [estradas LandXML](#).

## **Levantando sua estrada**

Pressione *Levantamento* para piquetar uma estrada ou medir sua posição em relação a uma estrada.

Para maiores informações sobre o levantamento de uma estrada Trimble, veja [estradas Trimble](#).

Para maiores informações sobre o levantamento de estradas de arquivos LandXML, veja [estradas LandXML](#).

Para maiores informações sobre o levantamento de estradas de arquivos GENIO, veja [estradas GENIO](#).

## **Emitindo relatório de uma estrada**

Pressione *Relatórios* no Estradas para gerar um relatório para os dados levantados da estrada no controller no campo. Use esses relatórios para verificar dados no campo, ou para transferir do campo para seu cliente ou para o escritório para processamento adicional com o software do escritório.

Para maiores informações sobre emissão de relatórios de uma estrada piquetada, veja [Emitindo Relatórios de Estradas](#).

## **Avisos Legais**

© 2009 - 2013, Trimble Navigation Limited. Todos os direitos reservados. Para informações completas sobre marcas comerciais e outras informações legais, consulte a [Ajuda do Trimble Access](#).

## Interagindo Com Outras Aplicações

É possível executar mais que uma aplicação simultaneamente e alternar facilmente entre elas. Por exemplo, é possível alternar entre funções de *Estradas*, *Túneis*, *Minas* e *Levantamento Geral*.

Para executar mais que uma aplicação simultaneamente, use o botão Trimble ou o ícone Trimble no canto superior esquerdo da tela para abrir o menu Trimble Access. A partir daí, é possível executar a outra aplicação.

Para mudar entre as aplicações:

- Pressione o botão Trimble na barra de tarefas para acessar o menu de aplicações e serviços disponíveis sendo executados, incluindo o o menu Trimble Access. Selecione a aplicação ou serviço para o qual você quer mudar.
- No controlador TSC2/TSC3, pressione brevemente o botão Trimble para acessar o menu de aplicações e serviços sendo executados, incluindo o o menu Trimble Access. Selecione a aplicação ou serviço para o qual você quer mudar.
- No controlador Trimble GeoXR, pressione o botão Trimble para acessar o menu dos aplicativos e serviços disponíveis em execução, incluindo o o menu Trimble Access e o menu *Iniciar* do Windows. Você também pode manter pressionado o botão da câmera por dois segundos e selecionar o aplicativo para o qual quer mudar.
- Pressione *Mudar p/* e selecione a função desejada na lista. Se o botão *Mudar p/* não está na sua tela atual, pressione **CTRL W** para abrir a lista de pop-ups *Mudar para*.
- Pressione **CTRL TAB**. Este é o atalho de teclado para rolar através da lista atual de funções *Mudar para*.
- Pressione *Favoritos* ou pressione **CTRL A** para selecionar um favorito pré-configurado.
- Em um controlador TSC2/TSC3, configure os botões [Left App] e [Right App] para as funções que deseja executar. Este método abre uma aplicação mesmo se essa aplicação não estiver sendo executada.

Para obter mais informações, consulte [Botões do Trimble Access](#).

**Dica** - Você pode usar esta funcionalidade para voltar ao menu principal da aplicação que você está executando atualmente, por exemplo, se você estiver executando a opção *Definir* em Trimble Access Estradas e quiser visualizar o *Mapa*, pressione o botão Trimble e selecione Trimble Access Estradas na lista drop down. O Trimble Access Estradas

# Operações do trabalho


## Trabalhos

Um trabalho pode conter vários diferentes levantamentos. Selecione um trabalho antes de medir pontos ou fazer um cálculo.

Os trabalhos podem ser salvos na sua pasta de dados, ou nas [pastas de projeto](#) abaixo da sua pasta de dados.


Trabalhos que estão definidos em uma aplicação Trimble Access, por exemplo, Levantamento Geral, podem ser utilizados em outra aplicação, por exemplo, Estradas.

Para criar um novo trabalho:

1. No menu principal, selecione *Trabalhos / Novo trabalho*.
2. Insira um nome para o novo trabalho.
3. Pressione  para criar uma pasta nova ou selecione uma pasta existente.
4. Selecione um *Modelo* na lista drop down.
5. Pressione o botão *Sist. coord.* e escolha um [sistema de coordenadas](#) para o trabalho. Pressione *Próx.*
6. Configure os ajustes do sistema de coordenadas requeridos para o trabalho e pressione *Armacen.*
7. Pressione o botão [Unidades](#) para especificar as unidades e várias outras configurações para o trabalho. Pressione *Aceitar*.
8. Pressione o botão [Arquivos conectados](#) para selecionar um arquivo conectado para o trabalho. Pressione *Aceitar*.
9. Pressione o botão [Mapa ativo](#) para selecionar um arquivo de mapa ativo para o trabalho. Pressione *Aceitar*.
10. Pressione o botão [Biblioteca de características](#) para associar uma biblioteca de características ao trabalho. Pressione *Aceitar*.
11. Pressione o botão [Configurações Cogo](#) para configurar os ajustes cogo para o trabalho. Pressione *Aceitar*.
12. Pressione o botão [Ajustes Adicionais](#) para configurar ajustes adicionais do trabalho. Pressione *Aceitar*.
13. Pressione o botão [Arquivo de mídia](#) para configurar os ajustes de mídia do trabalho. Pressione *Aceitar*.
14. Opcionalmente, pressione o botão *Page down* para inserir detalhes de *Referência*, *Descrição* e do *Operador* e quaisquer *Notas*.
15. Pressione *Aceitar* para salvar o trabalho.


Um trabalho novo adota as configurações de sistema utilizadas pelo último trabalho.

Para abrir um trabalho:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Abrir trabalho*.
2. Pressione  para expandir uma pasta e exibir os arquivos dentro dessa pasta.
3. Pressione sobre o nome do trabalho, ou selecione o nome do trabalho e pressione *OK*.  
O nome do trabalho aparece na área do título do menu principal.




Para apagar um trabalho:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Abrir trabalho*.
2. Pressione  para expandir uma pasta e exibir os arquivos dentro da pasta.

Se o trabalho que deve ser excluído não estiver realçado, use as teclas de seta para realçá-lo ou pressione e mantenha-o pressionado com a caneta especial.



**Nota** - Se você pressionar com a caneta especial sem mantê-la apertada, o trabalho realçado abrirá automaticamente.

3. Pressione  para apagar o arquivo.
4. Pressione *Sim* para confirmar o apagamento ou *Não* para cancelar.

**Nota** - Quando você apagar um trabalho, os arquivos associados (por exemplo, \*.t02, \*.tsf \*.jpg) não serão apagados automaticamente.

**Sugestão** - Você também pode usar [Fn+ Del] no controller TSC2/TSC3 ou [Ctrl + Del] no Trimble CU/Trimble Tablet para apagar trabalhos a partir do diálogo *Arquivo / Abrir* .


Para copiar um trabalho:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Abrir trabalho*.
2. Realce o nome do trabalho a ser copiado e pressione  .
3. Navegue e selecione a pasta onde você deseja inserir o arquivo e pressione  .

**Sugestão** - Também pode-se usar o *Windows/File Explorer* para copiar, mudar o nome ou apagar um arquivo.

**Nota** - Quando você copiar um trabalho para uma outra pasta, os arquivos associados (por exemplo, \*.t02, \*.tsf \*.jpg) não serão copiados automaticamente.

Para criar um novo trabalho com todos os padrões (incluindo as configurações do Sistema de Coordenadas) de outro trabalho:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Abrir trabalho*.
2. Pressione  para selecionar a pasta, caso necessário.
3. Selecione e abra o trabalho que contém as configurações para usar como padrões para o novo trabalho.

**Nota** - Para usar as configurações do trabalho **atual** como padrões para o novo trabalho, omita os passos 1 e 2. Trabalhos novos sempre usam as configurações do trabalho anterior como padrão.

4. No menu principal, selecione *Trabalhos / Novo trabalho*.
5. Insira um nome para o Novo trabalho.
6. Pressione o botão apropriado para mudar as configurações, como requerido.
7. Pressione *Aceitar* para salvar o trabalho.

# Propriedades do Trabalho

Use este menu para configurar os ajustes do trabalho atual.

Para maiores informações, consulte:

[Sistema de coordenadas](#)

[Arquivos conectados](#)

[Arquivos de mapa ativo](#)

[Biblioteca de características](#)

[Configurações Cogo](#)

[Ajustes Adicionais](#)

[Arquivo de mídia](#)

Cada botão exibe as configurações atuais. Ao criar um novo trabalho, as configurações do trabalho anterior são usadas como padrões. Pressione um botão para mudar as configurações.

Precione *Aceitar* para salvar as mudanças.

## Revisar trabalho

Para ver os registros armazenados no banco de dados do trabalho:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Revisar trabalho*.
2. Use as teclas de setas, caneta especial e teclas programáveis para navegar pelo banco de dados.

### Sugestões

- ◆ Para mover para o fim do banco de dados rapidamente, realce o primeiro registro e pressione a tecla para cima.
  - ◆ Para realçar um campo sem selecioná-lo, pressione com a caneta especial e mantenha-a pressionada brevemente.
3. Para ver maiores informações sobre um item, pressione o registro. Alguns campos, por exemplo, *Código* e *Altura da antena*, podem ser editados.
    - ◆ Pontos de deslocamento armazenados como coordenadas não são atualizados quando se muda um registro da altura da antena ou alvo no banco de dados. Igualmente, a mudança na altura da antena não altera nenhum ponto pós processado que será processado com o uso do software Trimble Business Center.

Verifique as informações da altura da antena ou alvo ao transferir os dados ao computador de escritório ou transferir pontos pós processados diretamente do receptor ao software de escritório.

Quando um registro da altura da antena ou alvo é mudado no banco de dados, Deltas de piquetagem, pontos Cogo, calibrações, reseções e resultados de transversais não serão atualizados automaticamente. Pontos piquetados devem ser observados novamente e pontos Cogo, calibrações, reseções e transversais devem ser calculados novamente.

- ◆ Para procurar um determinado item, pressione *Procurar* e selecione uma opção.

**Sugestão** - Para revisar características da tela *Mapa*, selecione a(s) característica(s) requerida(s), pressione e mantenha apertada a tela, e escolha *Revisar* do menu de atalho.

Para mudar a exibição de visualização de coordenadas em *Revisar trabalho*:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Revisar trabalho*.
2. Use as teclas de setas, caneta especial e teclas programáveis para navegar pelo banco de dados.
3. Escolha uma das seguintes opções:
  - ◆ Pressione + para expandir a lista da árvore de pontos.

Para mudar a exibição de coordenadas, pressione uma das ordenadas e então selecione a visualização de coordenadas adequada da lista;  
Grade, Grade (local), WGS84, AH AV DD (brutos), Como Armazenado.

- ◆ Pressione o nome do ponto para visualizar detalhes sobre o ponto.

Para mudar a exibição da ordenada:

- a. Pressione *Opções* e então selecione a *Visualização de Coordenadas* adequada da lista;  
Como Armazenado, Local, Grade, Grade (local), ECEF (WGS84), Estação e Deslocamento, Az AV DD, HA VA DD (bruto), Az DD DV, AH DH DV, Grade delta.

Se você selecionou *Estação e Deslocamento*, selecione o tipo de entidade (Linha, Arco, Alinhamento, Túnel ou Estrada) e o nome da entidade que fará referência à posição dos pontos.

Se você selecionou *Grade (local)*, selecione o nome de *Transformação para exibição de grade (local)* nome. Essa transformação transforma as coordenadas de grade para coordenaas de Grade (local) usando a transformação selecionada.

A menos que a transformação selecionada aqui seja a mesma que a transformação de entrada de dados, as coordenadas de Grade (local) exibidas não irão combinar com as coordenadas de Grade (local).

Para ver as coordenadas de Grade (local), configure a visualização de Coordenadas para *Como Armazenado*.

*Transformação (como armazenada)* é exibida ao revisar a Grade (local) e a *Visualização de coordenadas* é configurada para Como Armazenada.

Exibe-se a *Transformação (exibida)* ao revisar a Grade (local) e a *Visualização de coordenadas* é configurada para Grade (local).

b. Pressione *Aceitar*.

Para visualizar um arquivo de mídia:

1. Selecione um registro de arquivo de mídia.

**Sugestão:** Para realçar um campo sem selecioná-lo, pressione com a caneta especial e mantenha-a pressionada brevemente.

2. Pressione *Detalhes*. A imagem aparece.

### **Inserindo notas**

Para armazenar uma nota no banco de dados:

1. Realce um registro.
2. Pressione *Nota*. A tela Nota que aparece exibe a data e o horário em que o registro atual foi criado.
3. Insira a nota e pressione *Aceitar*. A nota é armazenada com o registro atual. Em *Revisar trabalho*, a nota aparece abaixo do registro com o ícone da nota.

### **Editando os registros do alvo/antena usando a função Revisar trabalho**

Selecione *Revisar trabalho* para editar os registros existentes da altura da antena ou do alvo. Estas revisões mudam a altura da antena ou do alvo para todas as observações que usem aquela altura da antena ou do alvo.

Para editar um registro do alvo/antena:

1. Pressione o registro do alvo/antena. Aparecem o alvo atual (levantamento convencional) ou antena (levantamento GNSS).
2. Insira os novos detalhes e pressione *Aceitar*.

O novo registro é atualizado com novos detalhes, que aplicam-se a todas as observações subsequentes que usem o registro.

Uma nota com um carimbo de data é anexado ao registro. Esta nota traz detalhes antigos, incluindo o horário em que as mudanças foram efetuadas.

### **Editando registros do alvo/antena através do uso do Gerenciador de ponto**

Use o [Gerenciador de ponto](#) para mudar com facilidade a altura do alvo ou da antena de uma única observação ou de várias observações.

### **Editando códigos utilizando Revisar trabalho**

Se você tiver somente um código para editar, você poderá usar *Revisar trabalho*.

Para editar um código:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Revisar trabalho*.
2. Pressione o registro da observação que contém o código que você quer editar.
3. Altere o código e então pressione *Aceitar* para armazenar as alterações.

A Nota armazenada com a observação é um registro do código antigo e a data e o horário da modificação.

### **Editando códigos utilizando Gerenciador de Ponto**

Você pode utilizar o *Gerenciador de ponto* para editar códigos simples ou múltiplos.

Quando você edita códigos múltiplos, o *Gerenciador de Ponto* é mais fácil de utilizar do que o *Revisar trabalho*.

Para maiores informações, veja [Gerenciador de ponto](#).

### **Editando nomes de ponto e coordenadas de ponto utilizando o Gerenciador de Ponto**

Você pode utilizar o *Gerenciador de ponto* para editar nomes de pontos ou coordenadas de pontos.

Você não pode editar nomes de pontos e coordenadas de pontos utilizando *Revisar trabalho*.

### **Pontos, linhas e arcos apagados**



Pontos, linhas ou arcos apagados não são usados em cálculos, mas permanecem no banco de dados. Apagando pontos, linhas ou arcos não tornam um arquivo de trabalho menor.

Ao transferir um arquivo que contém pontos apagados, os pontos apagados não são transferidos para o software de escritório. Se transferir um arquivo usando a utilidade Trimble Data Transfer, no entanto, os pontos apagados são registrados no arquivo Coletor de dados (.dc). Eles serão classificados como Apagados.

Alguns pontos, tais como pontos de deslocamento contínuos e alguns de interseção e de deslocamento, são armazenados como vetores de um ponto da fonte. Se apagar um ponto da fonte, todo ponto armazenado como vetor a partir daquele ponto possuirá coordenadas nulas (?) quando revisar o registro do ponto do banco de dados.

Para apagar um ponto, linha ou arco no banco de dados do Levantamento Geral:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Revisar trabalho*.
2. Realce o ponto, linha ou arco a serem apagados e pressione *Detalhes*.
3. Pressione *Apagar*. Para pontos, a classe de busca muda para Apagado (normal), Apagado (controle), Apagado (com-piquetado), Apagado (visada atrás), ou Apagado (check), dependendo da classificação original da busca.
4. Pressione *Aceitar*. O Levantamento Geral registra uma nota com o ponto, linha ou arco originais, mostrando o horário em que foi excluído.

Quando um ponto, linha ou arco forem apagados, o símbolo do ponto muda. Por exemplo, para um ponto topo, o símbolo  substitui o símbolo .

Ao apagar uma observação que foi registrada durante uma operação de [Configuração plus da estação](#), uma [Reseição](#) ou [Medir voltas](#), os registros do ângulo médio virado e os resíduos da estação ou voltas não serão

atualizados.

Apagar uma observação que tenha sido usada para computar uma média não atualiza automaticamente a média. Utilize *COGO / Computar média* para recomputar a média.

## Sugestões

Para apagar características da tela *Mapa*, :

Você não pode apagar pontos de um arquivo vinculado.

Utilize o Explorer para apagar os arquivos de alinhamento, arquivos de estrada, arquivos de mapa ou qualquer outro tipo de arquivo armazenado no controller.

**Nota** - Você não pode apagar pontos, linhas ou arcos a partir de um mapa vinculado (por exemplo, um arquivo DXF ou SHP).

Para restaurar um ponto, linha ou arco no banco de dados do software Levantamento Geral:

1. No menu principal, pressione *Trabalhos / Revisar trabalho*.
2. Pressione o registro do ponto, linha ou arco a serem restaurados.
3. Pressione *Recup*.
4. Pressione *Aceitar*.

## Gerenciador de ponto

Como alternativa para a função *Revisar trabalho*, use o *Gerenciador de ponto* para gerenciar seus dados.

Você poderá revisar com facilidade:

- Coodenadas de um ponto
- Observações
- O [melhor ponto](#) e todos os pontos duplicados
- Alturas do alvo e da antena
- Códigos e notas
- Descrições
- Notas

Você poderá editar com facilidade:

- Alturas do alvo e da antena (únicas e [múltiplas](#))
- [Nomes de pontos](#)
- [Coordenadas de ponto](#)
- Códigos (únicos e [múltiplos](#))
- Descrições (única ou múltipla)
- Notas

## Uso do Gerenciador de ponto

Para abrir o *Gerenciador de ponto*, selecione *Trabalhos / Gerenciador de ponto* do menu principal. A tela que aparece mostra uma estrutura em árvore tabulada com todos os pontos e observações do banco de dados do trabalho e arquivos conectados.

### Visualizando os dados

Quando houver pontos duplicados com o mesmo nome, o melhor ponto sempre aparece primeiro. Todos os casos de pontos com o mesmo nome, incluindo o melhor ponto, aparecem numa lista abaixo do melhor ponto. Contudo, quando dados estiverem na visualização da *Altura do alvo*, todas as observações do banco de dados aparecem na ordem que ocorrem no banco de dados.

Para mudar a visualização dos dados, selecione *Exibir*. Por exemplo, para visualizar coordenadas, configure *Exibir* para grade; para visualizar ou editar alturas de alvo, configure *Exibir* para altura do alvo.

**Nota** - No *Gerenciador de ponto*, a configuração da *Altura do ponto* refere-se tanto à altura da antena como à altura do alvo.


Para organizar os dados, pressione o cabeçalho da coluna.

Para mudar a largura da coluna ou ocultar a coluna, pressione e arraste o separador entre os cabeçalhos.

Para recolher uma coluna vazia, dê um clique duplo no separador à direita da coluna.

Use as barras rolantes para rolar horizontal e verticalmente passando pelos dados.

**Sugestão** - Para fixar a coluna Nome do ponto, pressione e mantenha pressionado o cabeçalho da coluna Nome do ponto. Para descongelar a coluna, pressione e mantenha pressionado novamente o cabeçalho.

Para filtrar as informações exibidas usando uma coincidência por caractere universal, pressione *Filtro*. A tela que aparece contém os campos *Nome de ponto*, *Código*, e *Observação* e, se habilitados, dois campos de *Descrição* 


Para filtrar os campos adequadamente, use \* (para caracteres múltiplos) e ? (para um único caractere). Os filtros especificados para os campos separados são processados juntos e apenas pontos que atendam os critérios de todos os filtros irão aparecer. Use o caractere universal \* em qualquer campo que você não deseje filtrar. A filtragem não diferencia maiúsculas de minúsculas.

Filtrar exemplos:

Nome de ponto	Código	Descrição 1	Descrição 2	Observação	Resultados do exemplo
*1*	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
*1*	Cerca	*	*	*	Todos os pontos com um nome que contenha um 1 e onde o código seja = Cerca
*1*	*Cerca*	*	*	*	Todos os pontos com

					um nome que contenha um 1 e um código que contenha Cerca
1???	*	*	*	errado*	Todos os pontos com um nome que inicie por 1 e tenha 4 caracteres e uma observação que inicie por errado
*	Árvore	Aspen	25	*	Todos os pontos onde o código = árvore e Descrição 1 = Aspen e Descrição 2 = 25

Para desativar o filtro, pressione *Reiniciar* ou configure todos os campos para \*.

As configurações do filtro são lembradas, mas não são aplicadas se o Gerenciador de Ponto estiver fechado. Para reativar o filtro, pressione  e então pressione *Aceitar*.

**Nota** - Para ver uma lista completa dos ícones e suas descrições usadas no software Levantamento Geral consulte [tabela de filtro](#).

Para visualizar mais informações sobre um ponto, escolha uma das seguintes opções:

- Para revelar todos os pontos e observações associados, pressione + para expandir a lista da árvore de pontos. Expanda a sub-árvore para visualizar informações de pontos individuais. Estes registros podem incluir as coordenadas do ponto, observações, detalhes da antena ou do alvo e registros do controle de qualidade.
- Para abrir o mesmo formulário do ponto como visto em *Rever trabalho*, pressione um ponto ou realce um ponto e pressione *Detalhes*. Isso lhe permite editar informações tais como o código e atributos do ponto.

Para mudar o formato das coordenadas recolhidas ou observações que aparecem quando se expande a árvore de pontos, pressione as coordenadas ou observações exibidas ou realce-as e pressione a tecla espaçadora. Na lista que aparece, selecione a visualização dos novos dados.

Isso lhe permite revisar as observações convencionais não processadas (ou observações WGS-84) e as Coordenadas da grade ao mesmo tempo.

### Uso de Grade (local) no gerenciador de Ponto

Você pode usar gerenciador de Ponto para visualizar coordenadas de Grade (local) usando a transformação de entrada de dados ou uma transformação de exibição.

Para fazê-lo:

1. No menu principal, selecione *Trabalhos / Gerenciador de ponto*.
2. Pressione *Exibir* e então selecione *Grade (local)*.



3. Para selecionar a transformação de Grade (local) para exibição de coordenadas, ou criar uma transformação, selecione *Opções*.
4. Escolha uma das seguintes opções:
  - ◆ Para visualizar os valores de Grade (local), selecione *Exibir grade local original* e então pressione *Aceitar*.
  - ◆ Para criar uma nova transformação de exibição, selecione *Criar nova transformação*, pressione *Próximo* e então complete os [passos necessários](#).
  - ◆ Para selecionar uma transformação de exibição existente, selecione *Selecionar transformação*, selecione a transformação da exibição da lista e então pressione *Aceitar*.

## Notas

- ◆ A transformação de 'entrada de dados' transforma um ponto das coordenadas de Grade (local) original inserido para as coordenadas de grade da base de dados.  
A transformação de 'exibição' transforma um ponto, independente de como ele foi armazenado, de coordenadas da grade da base de dados em coordenadas da Grade (local) computada da exibição.
- ◆ Ao visualizar a Grade (local), pontos não armazenados como Grade (local), aparecem como Norte nulo (local), Leste (local), e Elev. (local).
- ◆ Quando você selecionar uma transformação de exibição, todos os pontos da grade da base de dados aparecem usando a transformação de exibição atual. Se a transformação de exibição for diferente da transformação original, as coordenadas da Grade (local) computadas serão diferentes das coordenadas de Grade (local) originais inseridas.
- ◆ Um ponto inserido como um ponto de Grade (local) é armazenado em seu formato original para o trabalho Levantamento Geral como um ponto de Grade (local). Tipicamente, a transformação de entrada de dados para transformar o ponto para um ponto de grade de base de dados é designada no momento que o ponto for inserido, mas a transformação pode ser criada em um estágio posterior e então [designada](#) para o(s) ponto(s) usando gerenciador de Ponto.

Para mudar a transformação de entrada de dados:

1. No menu principal, selecione *Trabalhos / Gerenciador de ponto*.
2. Pressione *Exibir* e então selecione *Grade (local)*.
3. Realce o(s) ponto(s) armazenado(s) como Grade (local) cuja transformação de entrada de dados você precisa alterar.
4. Pressione *Editar* e então selecione *Transformações*.
5. Selecione a nova transformação e então pressione *OK*.  
A nova transformação é agora usada para transformar a Grade (local) para a grade da base de dados.

Se a visualização atual mostrou a Grade (local), alterar a transformação da entrada de dados não muda as coordenadas de Grade (local) exibidas. Se a visualização atual mostrou uma transformação de exibição diferente, mudar a transformação da entrada de dados muda também as coordenadas de Grade (local) exibidas.

## Revisando e editando as alturas da antena e do alvo

**Nota** - No *Gerenciador de ponto*, a configuração da *Altura do alvo* refere-se às alturas convencionais do alvo e às alturas da antena GNSS.

Para mudar o registro da altura da antena e atualizar **todas** as observações que usam aquele registro da altura da antena, edite a altura da antena em [Revisar trabalho](#).

Para mudar uma altura de alvo individual, ou um grupo de alturas de alvo, proceda da seguinte maneira no *Gerenciador de ponto*:

1. No menu principal, selecione *Trabalhos / Gerenciador de ponto*.
2. Pressione *Exibir* e selecione *Altura do alvo*. Na tela que aparece, o nome do ponto, do ponto, altura do alvo, código e nota aparecem na ordem que existem no banco de dados.


- Para mudar a ordem do registro, pressione o cabeçalho da coluna apropriada.
- Para filtrar a lista, pressione *Filtro*, selecione a coluna apropriada e insira os detalhes do filtro.

**Sugestão** - Se você inserir um valor de filtro de 2 para um nome de ponto, o sistema mostrará todos os pontos com o número 2 nos seus nomes, incluindo 2, 1002, 2099, ou 2dias. Para filtrar um nome de ponto "2", marque a caixa de seleção *Combinar palavra completa*.

3. Para selecionar um alvo ou uma série de alvos para editar, escolha uma das seguintes opções:

- Pressione o campo *Alvo*.
- Use as teclas de seta para realçar o registro para editar e pressione *Editar*.
- Para selecionar vários campos, pressione e mantenha pressionado *Ctrl* e pressione os campos requeridos. Pressione então *Editar*.
- Para selecionar uma série de campos, pressione o primeiro campo requerido, pressione e mantenha apertado *Shift* e então pressione o último campo requerido. Então pressione *Editar*.

4. No formulário *Detalhes do alvo*, insira a nova *Altura do alvo* e/ou *Constante do prisma*. Para armazenar as mudanças, pressione *OK*.

Quando estiver medindo até o ferrolho inferior numa [base do prisma da Trimble](#), pressione a seta de avanço que aparece (  ) e selecione *Ferrolho inferior*.

O Gerenciador de ponto exibirá os detalhes corretos do alvo. Em *Revisar trabalho*, visualize os registros do alvo inseridos com notas que registram os detalhes antigos do alvo.

### **Editando Grupos de Alturas de alvo (convencional) e Alturas de antena (GNSS)**

Você pode usar o *Gerenciador de ponto* para editar detalhes de alturas de antena ou alturas de alvo para pontos selecionados várias vezes. Esta função está disponível quando a configuração *Exibir* do Gerenciador de pontos estiver marcada como *Altura do alvo*. Use os métodos padrões de seleção do Windows *Ctrl-clique* e *Shift-clique* para escolher os pontos aos quais aplicar as edições do alvo ou antena.

- Ao editar alturas da antena, você pode editar as alturas medidas e o método de medição.
- Ao editar alturas do alvo, você pode editar o valor da altura do alvo medido, o método de medição (quando aplicável) e a constante do prisma.

- Ao selecionar pontos a serem editados, você pode incluir pontos com alturas do alvo e pontos com alturas da antena. Ao pressionar *Editar*, aparecem dois diálogos - uma para editar as alturas da antena e outro para editar alturas do alvo.
- Você não deve selecionar alturas do alvo e/ou antena adjacentes para editar.
- Você não pode editar uma seleção de alturas de antena que inclui mais de um tipo de antena. Neste caso, selecione e edite os pontos em grupos separados, de acordo com o tipo de antena usado.
- Você pode editar uma seleção de diferentes alvos. Neste caso, as novas alturas de alvo são aplicadas a cada um dos diferentes alvos mas os números de alvo não mudam.
- Algumas medições convencionais usam alvos calculados (sistema), que possuem uma altura zero e um prisma zero constantes, por exemplo, Deslocamento de prisma duplo. Você não pode editar as alturas do alvo para alvos do sistema.
- Você pode classificar as colunas do *Gerenciador de pontos* como ajuda para encontrar e selecionar grupos de alturas de alvo e antena a serem editados. Para classificar uma coluna, pressione o seu título.
- O *Gerenciador de pontos* insere automaticamente os registros adequados de equipamento do alvo e da antena no banco de dados do trabalho para garantir que métodos corretos de altura e de medição sejam designados a cada ponto.
- Ao editar pontos, o *Gerenciador de pontos* insere automaticamente notas no banco de dados do trabalho para registrar aquilo que foi editado, os dados originais de medição e o horário da edição.

### **Editando Coordenadas de Ponto usando o Gerenciador de ponto**

Você pode usar o *Gerenciador de ponto* para editar as coordenadas de pontos importados ou digitados.

Para editar as coordenadas de um ponto:

1. No menu principal, selecione *Trabalhos / Gerenciador de ponto*.
2. Para selecionar o registro a ser editado, pressione e mantenha pressionado a caneta stylus no registro.
3. Pressione *Editar* e então selecione *Coordenadas*.
4. Edite as coordenadas e então pressione *OK* para salvar as mudanças.

Você não pode editar as coordenadas de:

- observações brutas
- pontos em arquivos vinculados
- um intervalo de registros de uma só vez

Um registro das mudanças feitas é salvo no registro *Nota*.

### **Renomeando nomes de pontos utilizando o Gerenciador de ponto**

Você pode usar o *Gerenciador de ponto* para editar os nomes dos pontos e das observações.

Para renomear um ponto ou observação:

1. No menu principal, selecione *Trabalhos / Gerenciador de ponto*.
2. Para selecionar o registro a ser editado, pressione e mantenha a caneta stylus sobre o registro.
3. Pressione *Editar* e então selecione *Nomes de ponto*.

4. Edite o nome e então pressione *OK* para salvar as mudanças.

Você não pode editar o nome de

- pontos em arquivos vinculados
- uma observação na estação atual se um levantamento estiver sendo feito
- uma observação de visada atrás

Um registro das mudanças realizadas é salvo no registro *Nota* .

### **Editando nomes de pontos e coordenadas de pontos em um banco de dados dinâmico**

O software Levantamento Geral utiliza um banco de dados dinâmico. Se você trocar o nome ou coordenadas de um registro, as posições de outros registros baseados nesse registro poderão mudar ou desaparecer.

O resto dessa seção descreve como mudanças em uma posição de estação de base, configuração de estação ou posição de visada atrás podem afetar outras posições. Além desses tipos de registros, mudanças em re-seções, linhas, arcos, computação de registros inversos e outros também podem afetar outras posições. Para maiores detalhes sobre registros específicos que podem ser mudados, consulte a tabela abaixo.

Se você renomear um nome de ponto que é utilizado como uma base em um levantamento GNSS, ou um ponto de configuração de estação em um levantamento convencional, isto não renomeia o nome do ponto que é referenciado no Registro de base ou registro de Configuração da estação. Você não pode editar o nome do ponto referenciado no Registro de base ou registro de Configuração da estação de qualquer forma.

Se você renomear a posição da base ou a posição de configuração da estação, e outro registro com o mesmo nome **não** existir, então as posições de todos os registros que são computados dessa posição de base ou posição de configuração de estação não podem ser computadas, e aqueles registros não serão mais exibidos no mapa.

Se você renomear a posição de base ou posição de configuração da estação, e outro registro com o mesmo nome **existir** , então as posições de todos os registros que são computados a partir daquela posição de base ou posição de configuração de estação podem mudar, por que eles agora serão computados a partir do próximo melhor ponto com o mesmo nome.

Se você editar a posição de base ou posição de configuração de estação, então as posições de todos os registros que são computados a partir dessa posição de base ou posição de configuração de estação irão mudar.

Se você editar o azimute em uma configuração de estação com um azimute digitado para a visada atrás, então as posições de todos os registros que são computados a partir daquela estação serão mudados.

Se você editar ou renomear o registro de ponto que é usado como visada atrás em uma configuração de estação com um azimute computado para a visada atrás, então as posições de todos os registros que são computados a partir da configuração da estação poderão mudar.

Se você selecionar um intervalo de registros e mudar os seus nomes, todos os registros selecionados serão renomeados com o novo nome que você inseriu.

Se você renomear ou editar as coordenadas de pontos, todos os registros que contenham deltas computados para outros pontos, por exemplo como-piquetados, de verificação e observações de visada atrás, não serão atualizados.

Na tabela abaixo, o símbolo \* na próximo de um tipo de registro mostra os registros de banco de dados dinâmico que podem ser mudados caso o nome ou as coordenadas do registro que foi usado para derivar as suas posições seja modificado.

<b>Registro</b>	<b>Nomes</b>	<b>Coordenadas</b>
Pontos Topo (GNSS)	*	*
Pontos rápidos	*	*
Pontos FastStatic	*	*
Pontos de controle observados	*	*
Pontos Topo F1 (Conv.)	*	*
Pontos Topo F2 (Conv.)	*	*
Ângulo virado médio	*	*
Pontos como piquetados	*	*
Checar pontos	*	*
Pontos contínuos	*	*
Pontos de construção	*	*
Pontos Laser	*	*
Linhas	*	*
Arcos	*	*
Computar inverso	*	*
Pontos Reseção	-	-
Pontos ajustados	-	-
Pontos médios	-	-
Pontos Cogo (computados) (veja nota abaixo)	* 1	* 1
Pontos intersecção	-	-
Pontos de deslocamento	-	-
Estradas	-	-
Alinhamentos	-	-
Túneis	-	-
Pontos de calibração	-	-
Computar área	-	-

1 - Pontos cogo podem mudar se o ponto de onde eles foram computados for modificado, mas isso depende de como os pontos Cogo foram armazenados. Se eles tiverem sido armazenados como um vetor, por exemplo Az HD VD e o ponto da base tiver sido movido, então o ponto Cogo também será movido.

#### **Adicionando ou editando códigos que usam o Gerenciamento de ponto**

Para inserir um código ou mudar um código existente, pressione o campo *Código*. Insira os detalhes do código e os atributos, se necessário. Pressione *Aceitar* para armazenar as mudanças.

## **Editando Grupos de códigos por meio do Gerenciador de Pontos**

Você pode utilizar o *Gerenciador de pontos* para editar detalhes de código para mais de um ponto ao mesmo tempo.

1. Utilize os métodos de seleção padrão do Windows; pressione **Ctrl** ou **Shift** e escolha os registros para os quais você quer alterar o código.
2. Pressione *Editar* e selecione *Códigos*.
3. Insira o novo código e então pressione *Enter*.

Se o código tiver atributos, você será solicitado a inseri-los.

Os novos códigos são atualizados e apresentados no *Gerenciador de pontos*. Uma nota com o valor antigo do código é armazenado para cada registro modificado.

**Sugestão** - Você pode editar Descrições da mesma forma.

## **Adicionando ou editando notas com o uso do Gerenciador de ponto**

Para inserir uma nota ou mudar uma nota existente, pressione o campo *Nota*. Insira os detalhes da nota e pressione *Aceitar* para armazenar as mudanças.

## **Mapa**

A tela *Mapa* é uma representação gráfica das características de múltiplas fontes:

- pontos, linhas e arcos do banco de dados do trabalho atual
- pontos, linhas e arcos de trabalhos vinculados e arquivos CSV vinculados
- pontos, linhas, arcos, polilinhas, e outras entidades de mapa de [arquivos de mapas](#) (por exemplo, arquivos DXF e SHP)
- alinhamentos definidos como arquivos .rxl.
- Vias Trimble definidas como arquivos .rxl.
- superfícies (arquivos TTM e LandXML)
- imagens provenientes de arquivos de imagem de histórico georreferenciados. Os seguintes tipos de arquivo de imagem e arquivos World associados são suportados:

**Nota** - Somente arquivos JPEG, BMP e PNG, com um arquivo world associado, estão disponíveis para seleção.

### **Sugestões**

- ◆ Se possuir uma licença Survey-Advanced, você poderá exportar arquivos de imagens georreferenciadas JPEG a partir do Trimble Business Center utilizando [Imagem / Capturar

imagem]. O Trimble Business Center permite que arquivos grandes sejam reduzidos para melhorar o desempenho no controlador.

- ◆ É necessária mais memória para carregar um arquivo BMP do que para carregar um arquivo DXF, e arquivos JPEG/PNG são um formato de arquivo comprimido que também precisa de mais memória ao ser descomprimido e carregado na memória.

Para uma comparação entre a memória utilizada para carregar arquivos BMP e DXF, multiplique o tamanho do arquivo BMP por quatro. Assim, um BMP de 850KB usaria 3,4MB de memória.

Para uma comparação entre a memória utilizada para carregar arquivos JPEG/PNG e DXF, multiplique a altura pela largura da imagem JPEG e multiplique o resultado por quatro. Se, por exemplo, uma imagem de 130KB tiver 1024 pixels de largura por 768 pixels de altura (1024x768x4=3,14MB), seriam necessários 3,14MB de memória para carregar o arquivo.

**Nota** - Imagens invertidas não são aceitas.

utilize os links a seguir para aprender mais sobre a utilização do mapa:

- [Acessando o mapa](#)
- [Utilizando as teclas programáveis de mapa e opções](#)
  - ◆ [Zoom anterior e zoom padrão](#)
  - ◆ [Modo Tela larga](#)
  - ◆ [Filtragem por tipo de ponto](#)
- [Selecionando uma característica no mapa](#)
- [Removendo a seleção de uma característica no mapa](#)
- [Pressione e mantenha o atalho do menu pressionado](#)
  - ◆ [Trabalho atual](#)
  - ◆ [Arquivo vinculado ou Mapa ativo](#)
- [Autopan](#)
- [Arquivos vinculados \(.csv .txt .job\)](#)
  - ◆ [Transferência de arquivos vinculados](#)
  - ◆ [Pontos de piquetagem de um arquivo vinculado](#)
- [Mapa ativo](#)
  - ◆ [Camadas e seleção](#)
  - ◆ [Cores no mapa](#)
  - ◆ [Transferência e seleção de mapas](#)
  - ◆ [Notas sobre mapas ativos, incluindo tipos de entidades de mapa suportados](#)

Para acessar a tela *Mapa*:

1. Pressione *Mapa*. A posição atual da antena GNSS aparece como um xiz vertical/horizontal. A orientação atual de um instrumento convencional é exibida através de uma linha pontilhada que vai do instrumento até o final da tela. O local do prisma aparece como um xiz quando a distância é medida.
2. Pressione *Mapa*. A posição atual da antena GNSS aparece como um xiz vertical/horizontal.
3. Use as [teclas programáveis do mapa](#) para navegar pelo mapa.

Se houver um ponto com o mesmo nome de outro ponto no banco de dados, aparece o ponto com a classe de busca mais alta. Para maiores informações sobre como o software Levantamento Geral usa as classes de busca, consulte [Normas de procura do banco de dados](#) .

## Notas

- Somente coordenadas da grade são apresentadas. Se uma projeção não foi definida, somente aparecem pontos armazenados como coordenadas da grade.
- **Coordenadas de Grade (local)** não podem ser exibidas se a transformação da entrada de dados não foi definida.
- Se o campo *Coords Grade* da tela **Ajustes Cogo** for configurado para Aumentar Sul-Oeste ou Aumento Sul-Leste, esta tela gira 180° de tal modo que as coordenadas sul crescentes são exibidas na tela.





## Teclas programáveis do Mapa

Use as teclas programáveis do mapa para:

- navegar pelo mapa
- mudar as opções de exibição do mapa

Algumas teclas programáveis podem funcionar no modo "ativo". O efeito do tocar no mapa depende da tecla programável ativa selecionada.

As funções são descritas na seguinte tabela:

Tecla Programável	Função
	Pressione esta tecla para fazer uma ampliação. Pressione e mantenha apertada a tecla para fazer dela uma tecla ativa. Pressione numa área do mapa para fazer uma ampliação ou arrastar para criar uma caixa em torno da área de interesse.
	Pressione esta tecla para diminuir. Pressione e mantenha apertada a tecla para fazer dela uma tecla ativa. Pressione numa área do mapa para diminuir.
	Pressione esta tecla para mudar o centro da área do mapa para outra parte do mapa. Pressione a tecla programável para fazer dela uma tecla ativa. Pressione uma área do mapa para onde deseja fazer o pan.
	Pressione esta tecla programável para mostrar todas as características na tela. Pressione a tecla programável para fazer dela uma tecla ativa.

Clique a seta P/Cima para acessar mais funções da tecla programável. As funções adicionais são descritas na tabela seguinte.

Filtrar	Mostra uma legenda para os símbolos da característica e lhe permite escolher as características exibidas.
Pan para	Exibe a tela <i>Pan para ponto</i> . Insira um nome de ponto e um valor de escala.
	Controla como os rótulos de nome e código aparecem próximos aos pontos no mapa, incluindo a cor do rótulo.
	Controla as opções de exibição de estradas e valores de estacionamento de alinhamento.



	Controla a opção de apresentação de elevações no mapa.
	Controla as opções de apresentação dos símbolos de pontos e características codificadas para cada ponto. Se a caixa de seleção <i>Apresentar características codificadas</i> é selecionada, o software Levantamento Geral desenha linhas entre pontos que tenham códigos de características com <i>Tipo de característica</i> configurados como <i>linha</i> . Quando você criar ou editar um código de característica, configure o <i>Tipo de característica</i> como <i>Linha</i> e especifique um <i>Estilo de linha</i>
	Controla a opção de apresentar pontos a partir da lista de piquetagem no mapa. Para fazer isso, configure o campo <i>Apresent.pontos da lista de piquetagem (locação)</i> como <i>sim</i> .
	Controla a opção <a href="#">Pan automático para a sua posição atual</a> .
	Controla a opção para iniciar automaticamente uma medição quando você pressionar a tecla medir.
	Controla a opção para criar polígonos em um arquivo de fundo.
	Controla a opção para apresentar o mapa em <a href="#">Modo tela larga</a> .
	Controla a opção para exibir superfícies com uma gradiente de cores.
	Controla a opção para exibir triângulos de superfície.
	Ativa um deslocamento vertical a ser especificado que aumenta ou diminui a superfície ao visualizá-la a partir do mapa.
Camadas	Controla a apresentação de um ou mais arquivos de mapa ativo ou camadas.
	Controla a capacidade de seleção de um ou mais arquivos de mapa ativo ou camadas.
	Controla a exibição e seleção de arquivos de alinhamento.
	Controla a exibição e seleção de arquivos de estrada Trimble.
	Controla a exibição e capacidade de piquetagem dos modelos digitais de terrenos.

Para expandir as polilinhas em linha individual e segmentos de arco, habilite a caixa de seleção *Expandir polilinhas* em *Mapa / Camadas / Opções*.

### Zoom Anterior ou Zoom Padrão

Na visão do mapa, pressione e segure a tecla programável do mapa para apresentar mais opções de navegação:

- Zoom na visão anterior
- Zoom na escala padrão e local
- Define uma escala padrão e local

### Modo Tela larga

O mapa aparece no modo tela larga por toda a largura da tela.

Para acessar a barra de status enquanto o mapa está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito do mapa. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos, e após isso o mapa retornará à tela larga.

Para alterar o modo tela larga, realize um dos seguintes passos:

- Pressione e mantenha pressionado na janela do mapa e então selecione *Tela larga*
- Pressione *Opções* dentro da tela do mapa e então selecione a configuração *Tela larga*
- Pressione a tecla '.' no controller

## Uso do Mapa para Tarefas Comuns

Para selecionar uma característica do mapa, escolha uma das seguintes opções:

- Pressione a(s) característica(s) necessárias a partir da área do mapa. Se houver mais de uma característica na área selecionada, uma lista de característica nesta área aparecerá. Selecione as características conforme desejado e então pressione *OK* para retornar ao mapa.

**Sugestão** - Quando selecionar uma linha, arco ou polilinha para piquetagem, pressione próximo ao fim da linha, arco ou polilinha que você quer designar como o começo. Setas serão então desenhadas sobre a linha, arco ou polilinha para indicar a direção.

Se a direção da linha, arco ou polilinha for incorreta, pressione a linha, arco ou polilinha para remover a seleção e então pressione na ponta correta para selecionar a direção desejada.

A direção de Alinhamentos e Estradas Trimble é definida quando eles são criados, e não podem ser mudados.

**Nota** - As direções de deslocamento não são trocadas quando a direção da linha é revertida.

- Arraste uma caixa em torno das características que deseja selecionar.

Quando características múltiplas são selecionadas dessa forma, elas são normalmente organizadas na ordem em que foram armazenadas no banco de dados. Se a ordem dessas entidades na seleção for importante, você deverá selecioná-las uma a uma.

Para selecionar uma característica a partir de um arquivo de mapa, o arquivo de mapa ou camadas precisam ser tornados selecionáveis.

Para deselegionar uma característica do mapa, escolha uma das seguintes opções:

- Pressione a característica selecionada para remover a seleção. Se houver mais de uma característica dentro da área selecionada, uma lista das características dentro dessa área aparecerá. Remova a seleção das características conforme desejado. Pressione *OK* para retornar ao mapa.
- Pressione e mantenha apertado o mapa e selecione *Listar seleção* do menu de atalho. Aparece uma lista com as características selecionadas. Deselegione as características, como necessário.
- Para limpar a seleção inteira, clique duas vezes fora das características selecionadas. Ou, pressione e mantenha apertado no mapa e selecione *Limpar seleção* no menu de atalho.

Para efetuar uma tarefa usando as características selecionadas, escolha uma das seguintes opções:

- Medir

◆ Se não houver características selecionadas, pressione *Medir* para medir a posição atual.  
**Sugestão** - Para mudar o código e/ou descrições ao usar *Medir* do mapa, selecione um ponto no mapa cujas configurações você deseja alterar para serem o padrão, pressione e então mantenha pressionado no mapa rapidamente e então selecione *Especificar detalhes de ponto*. Alternativamente, se você deseja alterar valores de padrões, mas não deseja usar o padrão de um ponto existente, certifique-se que não há características selecionadas antes de especificar os detalhes do ponto .

• **Piquetagem**

- ◆ Se uma ou mais características estiverem selecionadas, pressione *Piquet.* para piquetar as características selecionadas.  
 Se mais de um ponto tiver sido selecionado, os pontos serão adicionados à *Lista de pontos para piquetagem*, a partir de onde você pode selecioná-los para piquetagem.
- ◆ Se mais do que uma linha ou arco forem selecionados, o primeiro item selecionado é aquele usado para piquetagem.
- ◆ Pressione duas vezes uma característica para piquetagem.  
 Se houver mais de uma característica dentro da área realçada, uma lista de características aparecerá. Selecione a característica a ser piquetada.

**Sugestão** - Se dois pontos estiverem selecionados, pressione e segure no mapa e então selecione *Piquet. linha* para piquetar uma linha definida por dois pontos selecionados.

Se a seleção contiver diferentes tipos de características (pontos, linhas, arcos), somente as características do primeiro tipo selecionadas podem ser piquetadas fora do mapa. Para piquetar outros tipos de características, limpe a seleção e volte a selecionar as outras características.

**Configurando padrão de detalhes do ponto**

Pressione e mantenha pressionado brevemente no mapa e então selecione *Especificar detalhes do ponto* do menu.

Use *Especificar detalhes do ponto* para especificar o *Próximo nome de ponto*, *Código e Descrição1*, e *Código e Descrição 2* (se ativado) que serão usados como padrão a próxima vez que você medir um ponto.

Se você selecionar um ponto único no mapa quando você selecionar *Especificar detalhes do ponto*, o próximo nome de ponto disponível, e o código e descrições do ponto selecionado, se tornam os padrões.

**Pressione e mantenha pressionado o atalho de menu no mapa**

Pressione e mantenha pressionada a área do mapa para acessar um menu de atalho. O menu de atalho fornece acesso rápido à tarefas comuns. As tarefas dependem do número e do tipo de características selecionadas.

Na tabela abaixo, o símbolo \* na linha de uma tarefa mostra que esta pode ser acessada através do menu de atalho para a característica no alto da coluna.

Pressione e mantenha pressionado as opções de menu disponíveis no trabalho atual

	Característica
Tarefa	

	Sem Características	Um ponto	Dois pontos	Três ou mais pontos	Linha	Arco
Revisar	-	*	*	*	*	*
Listar seção	-	*	*	*	*	*
Limpar seção	-	*	*	*	*	*
Tela larga	*	*	*	*	*	*
Apagar	-	*	*	*	*	*
Piquetar ponto	-	*	*	*	-	-
Piquetar estrada	-	-	*	*	*	*
Medir ponto de calibração	-	*	-	-	-	-
Navegar até ponto	-	*	-	-	-	-
Girar para ponto	*	*	-	-	-	-
Computar inverso	-	-	*	*	-	-
Digitar ponto	*	-	-	-	-	-
Armazenar estrada	-	-	*	*	*	*
Especificar detalhes de ponto	*	*	-	-	-	-
Verificar visada atrás	*	-	-	-	-	-
Verificar disparo	-	*	-	-	-	-

Pressione e mantenha pressionado as opções de menu disponíveis para características em um arquivo vinculado ou arquivo de mapa ativo.

Tarefa	Característica							
	Uma mapa ativo ou ponto de arquivo vinculado	Dois mapas ativos ou pontos de arquivo vinculado	Três ou mais mapas ativos ou pontos de arquivo vinculados	Linha de mapa ativo	Arco de mapa ativo	Arco de mapa ativo	Alinhamento	Estradas Trimble
Revisar	*	*	*	*	*	*	*	*
Listar seção	*	*	*	*	*	*	*	*
Limpar seção	*	*	*	*	*	*	*	*
Tela larga	*	*	*	*	*	*	*	*
Apagar	-	-	-	-	-	-	-	-
Piquetar ponto	*	*	*	-	-	-	-	-
Piquetar linha	-	*	-	*	-	-	-	-
Piquetar arco	-	-	-	-	*	-	-	-
Criar/Balizar alinhamento	-	*	*	*	*	*	*	*
Piquetar alinhamento	-	*	*	*	*	*	*	*

Piquetar estrada	-	*	*	*	*	*	*	*
Medir ponto de calibração	*	-	-	-	-	-	-	-
Navegar até ponto	*	-	-	-	-	-	-	-
Girar para ponto	*	-	-	-	-	-	-	-
Computar inverso	-	*	*	-	-	-	-	-
Cálculos de Área	-	-	*	*	*	*	-	-
Subdividir uma linha	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-dividir um arco	-	-	-	-	-	-	-	-
Digitar ponto	-	-	-	-	-	-	-	-
Digitar linha	-	*	-	-	-	-	-	-
Arco teclado: 3 pontos	-	-	*	-	-	-	-	-
Arco teclado: 2 pontos + centro	-	-	*	-	-	-	-	-
Armazenar estrada	-	*	*	*	*	*	*	*
Especificar detalhes de ponto	*	-	-	-	-	-	-	-
Verificar visada atrás	*	-	-	-	-	-	-	-
Verificar disparo	-	-	-	-	-	-	-	-

## Notas

- Se selecionar um ponto com o mesmo nome de outro ponto no banco de dados, selecione a opção *Revisar* ou *Apagar* no menu de atalho que aparece uma lista de pontos duplos. Selecione o ponto desejado para revisar ou apagar.
- Preenchimento de campo: Insira nomes de características em campos, selecionando do mapa. Selecione as características do mapa, e selecione uma função de levantamento, tal como Cogo ou Piquetagem. As características selecionadas são inseridas automaticamente nos campos apropriado.
- Lista da seleção do mapa: A opção *Seleções do mapa* é disponível no lado direito do campo nome da característica quando se selecionam características do mapa. Pressione-a para acessar a lista de características selecionadas. Somente aparecem características específicas ao campo.

- Não é possível usar o Levantamento Geral para apagar pontos dos arquivos vinculados. Pontos de arquivos vinculados não aparecem na lista da tela *Revisar* dos pontos apagáveis.
- Girar para ponto está disponível em um levantamento convencional quando a configuração de uma estação tenha sido completada, e nenhum ponto está selecionado. Quando escolhido, se vira para a posição onde a caneta especial foi pressionada na tela.
- As opções *Verificar visada atrás* e *Verificar disparo* do mapa estão disponíveis apenas em levantamentos convencionais.

## Selecionar pontos

No menu que aparece ao pressionar e manter sobre o mapa, use a opção *Selecionar* para selecionar pontos do trabalho atual, bem como pontos em arquivos ligados ao trabalho atual.

### Selecionar a partir de

Use o menu *Selecionar a partir de* para especificar de onde quer selecionar os pontos. As opções são Trabalho atual, Trabalho atual e arquivos Vinculados, ou Escanear arquivos.


Escanear arquivos lista todos os arquivos de escaneamento (\*.tsf) criados no trabalho atual com a opção Escaneamento e a estação regional do Trimble XV. É possível selecionar múltiplos arquivos de escaneamento.

### Notas

- Você pode selecionar o escaneamento de arquivos para apenas quando o trabalho atual possui dados escaneados vinculados.
- Use a tecla *Selec.* para editar a lista de arquivos de escaneamento selecionados; use a tecla *Reiniciar* para desfazer a seleção de todos os arquivos de escaneamento.

Para selecionar pontos do trabalho atual ou do trabalho atual e arquivos ligados a ele, defina sua seleção com qualquer combinação dos campos a seguir: Nome do ponto ou Intervalo de ponto, Código, Descrição 1, Descrição 2, Elevação mínima e Elevação máxima.

### Notas

- Use a seta pop-up avançada (  ) para mudar entre os campos Nome do ponto e Intervalo de ponto (De ponto, Para ponto).
- Utilize caracteres curinga nesses campos para fazer seleções múltiplas. Use \* para caracteres múltiplos e ? para um carácter isolado.
- Se já houver pontos selecionados, uma caixa de seleção *Anexar à seleção atual* aparece na tela. Desmarque essa opção se quiser sobrescrever a seleção atual.
- Use a tecla *Reiniciar* para limpar todos os critérios de seleção de todos os campos.
- Todas as seleções de pontos feitas na tela *Selecionar* podem ser editadas na visualização do mapa.

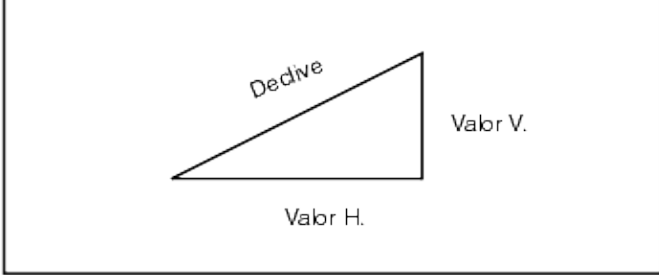
## Unidades

Para configurar as Unidades, pressione *Trabalhos / Propriedades do trabalho / Unidades* e mude os campos conforme necessário.

**Sugestão** - Em alguns campos (por exemplo, *Azimuth*), pode-se inserir um valor em unidades que não sejam unidades do sistema. A tecla programável Unidades aparece nestes campos. Quando se pressione *Enter* para aceitar o campo, o valor é convertido às unidades do sistema.

Utilize *Unidades* para configurar a visualização das seguintes configurações:

Esta configuração	Especifica como os seguintes valores são exibidos
Dist. e coord. da grade	Coordenadas de distância e Norte/Leste
Altura	Altura e elevação
Visualização de distâncias	O número de casas decimais em todos os campos de distâncias
Visualização de coordenada	O número de casas decimais em todos os campos de coordenadas Norte/Leste.
Ângulos	Ângulos
Formato de azimuth	Azimuthes
Lat / Long	Latitude e longitude
Temperatura	Temperatura
Pressão	Pressão
Ordem de coordenada	Coordenadas A ordem das coordenadas exibidas pode ser configurada como : - Norte-Leste-Elev - Leste-Norte-Elev - Y-X-Z (equivalente a Leste-Norte-Elev - prompts do campo alterados) - X-Y-Z (equivalente a Norte-Leste-Elev - prompts do campo alterado) Para as opções Y-X-Z e X-Y-Z, a convenção utilizada define que o eixo Y é o eixo Leste e o eixo X é o eixo Norte.
Mostrador da Estação (também conhecido como Encadeamento em alguns países)	Estação Os valores da estação podem ser exibidos das seguintes formas: - 1000,0; onde os valores são exibidos conforme são inseridos - 10+00,0; onde o sinal + separa as centenas dos valores restantes - 1+000.0; onde o sinal + separa os milhares dos valores restantes - <i>Índice da Estação</i> O mostrador <i>Índice da Estação</i> usa um campo de <i>Incremento de Índice de Estação</i> como parte de sua definição. O valor da estação é exibido como a opção 10+00,0, mas o valor antes do sinal + é o valor da estação dividido pelo <i>Incremento de Índice de Estação</i> . O lembrete é exibido após o sinal +. Se o <i>Incremento de Índice de Estação</i> é definido, por exemplo, como 20, um valor de estação de 42,0 m é exibido como 2+02,0 m. Essa opção de

alinhamento, via ou túnel.	exibição é utilizada no Brasil, mas pode ter aplicação em outros mercados.
Nível	<p>Nível O nível de uma inclinação pode ser exibida com um ângulo, porcentagem ou proporção. A proporção pode ser exibida como <i>Rise:Run</i> or <i>Run:Rise</i>.</p> 
Área	<p>As unidades de área incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metros quadrados</li> <li>- Milhas quadradas</li> <li>- Pés quadrados internacional</li> <li>- Pés topográficos dos EUA</li> <li>- Acres</li> <li>- Hectares.</li> </ul>
Exibição de laser VA	<p>Ângulos de laser vertical Podem ser ângulos verticais medidos a partir do ápice ou inclinações medidas a partir da horizontal.</p>
Formato de hora	hora

## Configurações Cogo

Para configurar os ajustes do Cogo, pressione *Trabalho / Novo trabalho / Ajustes Cogo* quando estiver criando um trabalho novo. Para um trabalho existente, pressione *Trabalho / Propriedades do trabalho / Ajustes Cogo*.

Use *Configurações Cogo* para configurar:

- [Visualização de distância](#) (grade, chão ou elipsóide)
- [Correção do nível do mar](#) (elipsóide)
- [Direção da coordenada de grade crescente](#)
- [Azimute sul](#)
- [Ajuste de vizinhança e expoente de peso](#)
- [Declive magnético](#)
- [Geodésico avançado](#)
- [Formação da média](#)

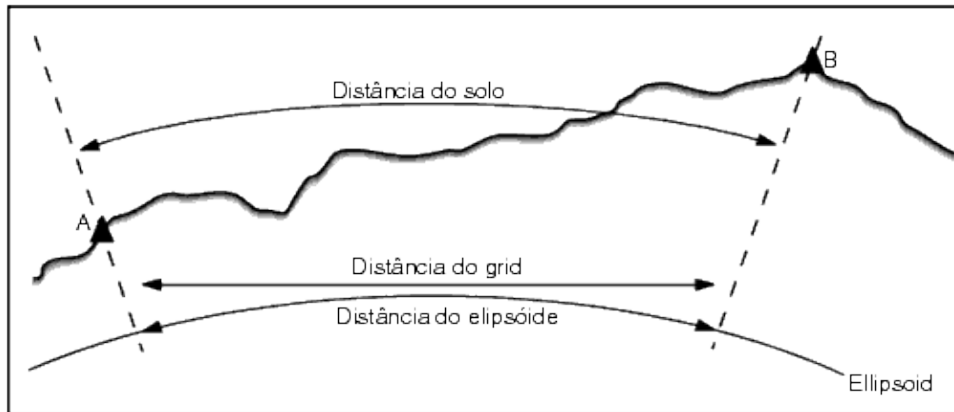
### Visualização da Distância

O campo *Distâncias* define como as distâncias são exibidas e quais distâncias são usadas para cálculos do software Levantamento Geral. Selecione uma das seguintes opções:



- Solo (a configuração padrão)
- Elipsóide
- Grade

O diagrama seguinte mostra as opções entre os pontos A e B.



### **Distância no solo**

Uma distância no solo é a distância horizontal calculada entre dois pontos no paralelo de elevação média para o elipsóide escolhido.

Se um elipsóide foi definido no trabalho e o campo *Distâncias* for configurado para *Solo*, a distância é calculada paralela a ele. Se nenhum elipsóide foi definido, o elipsóide WGS84 é usado.

### **Distância do elipsóide**

Se o campo *Distâncias* for configurado para *Elipsóide* uma correção será aplicada e todas as distâncias são calculadas como se fossem no elipsóide local, que geralmente se aproxima do nível do mar. Se nenhum elipsóide foi especificado, o elipsóide WGS84 vem usado.

**Nota** - Se o sistema de coordenadas para um trabalho for definido como *Somente fator escala*, as distâncias do elipsóide não podem ser exibidas.

### **Distância da grade**

Se o campo *Distâncias* for configurado para *Grade*, aparece a distância da grade entre dois pontos. Esta é a distância trigonométrica simples entre os dois grupos de coordenadas bidimensionais. Se o sistema de coordenadas para o trabalho for definida como *Somente fator de escala*, e o campo *Distâncias* for configurado para *Grade*, o software Levantamento Geral exibe distâncias do solo multiplicadas pelo fator escala.

**Nota** - Uma distância da grade entre dois pontos GNSS medidos não pode ser exibida, a não ser que tenha especificado uma transformação do datum e uma projeção, ou efetuado uma calibração do site.

Ao selecionar *Somente fator de escala* num levantamento somente para instrumento convencional, as

distâncias de grade e de solo podem ser exibidas.

### Correção da curvatura

No sistema do Levantamento Geral, todas distâncias do elipsóide e de solo são paralelas ao elipsóide.

### Correção (elipsóide) a nível do mar

A caixa de seleção *Correção (elipsóide) a nível do mar* permite que você escolha se as componentes horizontais de distâncias medidas como uma estação total convencional devem ou não ser corrigidas para suas extensões equivalentes no elipsóide.

Na maioria dos casos você deverá selecionar a caixa de seleção *Correção a nível do mar (elipsóide)* para calcular as coordenadas de grade geodésicas corretas a partir das observações da estação total. Entretanto, se o elipsóide local foi inflado para fornecer coordenadas terrestres calculadas, mas para as alturas do ponto não tiverem sido modificadas para estar de acordo com o elipsóide inflado, não selecione uma correção a nível do mar; por exemplo, ao usar trabalhos com sistemas de coordenadas do condado de Minnesota.

A correção a nível do mar é executada usando a altura média (não a elevação) da linha acima do elipsóide local. Se ambas as pontas da linha tiverem alturas nulas, a altura padrão especificada para o trabalho será usada para calcular esta correção.

A fórmula usada para o cálculo é:

$$\text{Distância de elipsóide horizontal} = \text{DistHz} \times \text{Raio} / (\text{Raio} + \text{Alt.Méd.})$$

DistHz	Componente horizontal da distância medida
Raio	Semi eixo maior de elipsóide
Alt.Méd.	Altura média acima do elipsóide local da linha medida

### Notas

- Em trabalhos em que o sistema de coordenadas for configurado para fornecer coordenadas terrestres, a *Correção a nível do mar (elipsóide)* estará sempre ativada e não poderá ser editada. Isso ocorre, porque a correção a nível do mar já está aplicada no cálculo das coordenadas terrestres.
- Em trabalhos somente de Escala, não existem elipsóides disponíveis, porque essa não é uma projeção geodésica. Neste caso, os padrões de cálculo da correção usarão um semi eixo maior de elipsóide WGS84 (6378137.0 m) como o valor de raio. A correção a nível do mar em trabalhos de Escala somente também usa elevações de ponto, porque não há alturas de elipsóide disponíveis.
- Você não pode definir uma altura padrão para trabalhos de Escala somente. Isso significa que se a *Correção a nível do mar* estiver ativada em um trabalho de Escala somente, você deverá usar pontos 3D, ou coordenadas nulas serão calculadas, porque não é possível calcular a correção a nível do mar.

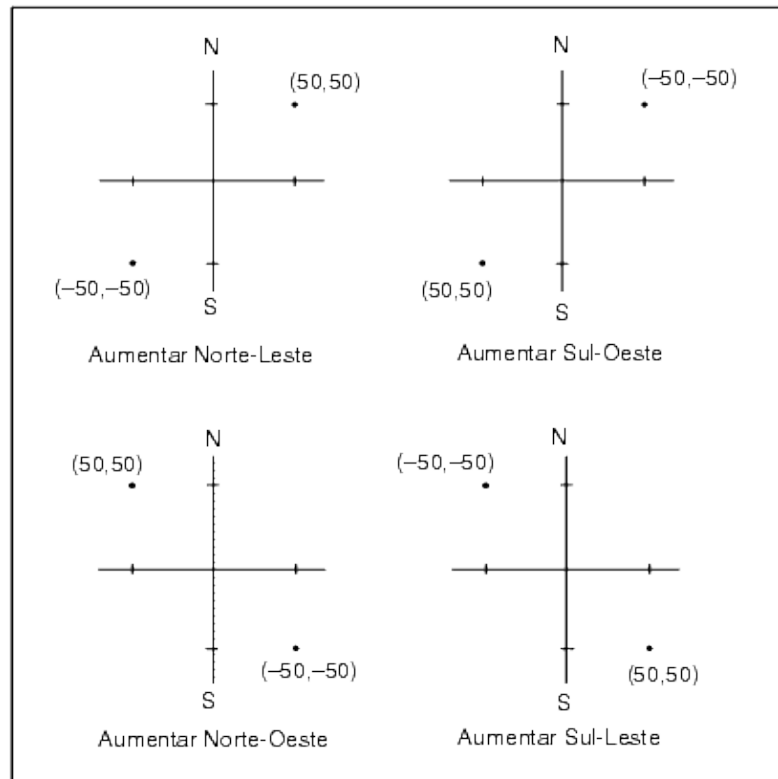
### Coordenadas da Grade

Use o campo *Coords grade* para configurar as coordenadas da grade para aumentar num dos grupos de

direções:

- norte e leste
- sul e oeste
- norte e oeste
- sul e leste

O diagrama seguinte mostra o efeito de cada configuração.



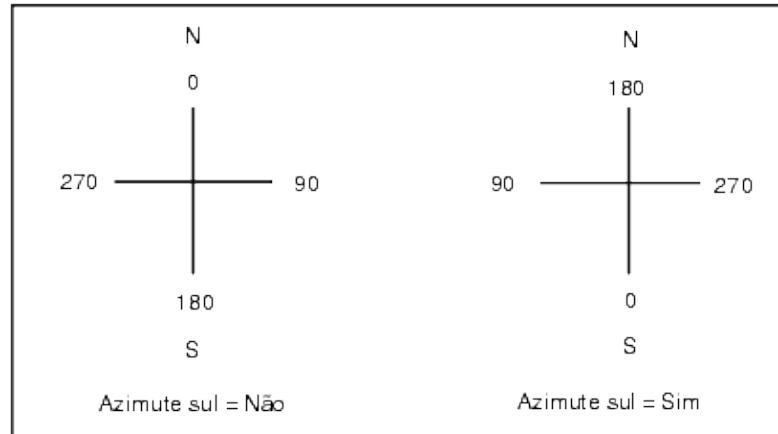
### Apresentação do azimute

O azimute apresentado e usado pelo software Levantamento Geral depende do sistema de coordenadas definido para o trabalho atual:

- Se tanto uma transformação do datum e uma projeção foram definidos, ou se *Somente fator escala* foi selecionado, aparece o azimute da grade.
- Se você tiver definido tanto uma transformação do datum quanto uma projeção, aparecerá o azimute da grade.
- Se nenhuma transformação do datum e/ou nenhuma projeção foram definidas, aparece o melhor azimute disponível. Um azimute de grade é a primeira escolha, depois um azimute elipsoidal local e então o azimute do elipsóide WGS84.
- Se estiver usando um telêmetro a laser, aparece o azimute magnético.

Se um azimute sul for requerido, configure o campo *Azimute sul* para *Sim*. Todos azimutes ainda aumentam no sentido horário. O diagrama seguinte mostra o efeito da configuração dos campos do

*Azimute Sul* para Não ou Sim.



### Ajuste vizinho

Você pode aplicar um *Ajuste de Vizinhança* para as todas as observações da visada anterior feitas a partir de uma configuração plus de Estação e/ou Reseção, e para todas as observações de GPS feitas em um trabalho com uma calibração de GPS válida para o local . Para aplicar o Ajuste de Vizinhança, marque a caixa de seleção em *Propriedades do trabalho / Configurações Cogo*.

O ajuste vizinho usa os residuais da Configuração plus da estação, Reseção ou Calibração do ambiente de GNSS para calcular valores de grade delta para aplicar às observações subsequentes feitas durante o levantamento. Cada observação é ajustada de acordo com a sua distância de cada um dos pontos de visada atrás (para um levantamento convencional) ou pontos de calibração (para um levantamento de GNSS). A seguinte fórmula é usada para calcular o peso para fornecer os residuais de cada visada atrás ou ponto de calibração:

$$p = 1/D^n \text{ onde:}$$

$p$  é o peso do ponto de visada atrás ou ponto de calibração  
 $D$  é a distância ao ponto de visada atrás ou ponto de calibração  
 $n$  é o expoente de peso

Uma média ponderada é então computada e os valores delta resultantes são aplicados à cada nova observação para obtenção de uma posição de grade ajustada.

### Nota

Para que o *Ajuste vizinho* seja aplicado, a configuração da estação ou a calibração deve ter ao menos 3 pontos conhecidos com residuais de grade bidimensionais. Isto é, se você efetuar uma:

- Configuração plus da estação - deve-se ter observações  $\hat{A}H \hat{A}V DS$  para ao menos 2 pontos de visada atrás, cada um com coordenadas bidimensionais conhecidas.
- Reseção - deve-se contar com observações  $\hat{A}H \hat{A}V DS$  para ao menos 3 pontos de visada atrás, cada um com coordenadas bidimensionais conhecidas.

- Calibração, você precisa ter observações de GNSS para pelo menos 3 pontos de controle, cada um com suas coordenadas bidimensionais conhecidas.

## Notas

- O ajuste vizinho irá utilizar um *GNSS calibração do local* somente se isto tiver sido observado no trabalho atual pelo Levantamento Geral. Isto ocorre porque a calibração do GNSS, que é parte de um sistema de coordenadas em um trabalho não carregado, não inclui esses residuais de calibração.
- **Nota** - Para Configuração plus da estação, a coordenada conhecida da estação é incluída no cálculo do ajuste vizinho. No cálculo, a coordenada da estação recebe zero para os residuais de grade.
- O ajuste vizinho é um ajuste somente bidimensional. Quaisquer residuais verticais de configuração da estação ou calibração não são utilizados nos cálculos de ajuste vizinho.
- O Ajuste vizinho utilizando calibração do local de GNSS é aplicado a todos os pontos WGS84 do trabalho atual, não somente observações GNSS.

**Aviso** - Tenha certeza de que os pontos de visada atrás ou pontos de calibração estão em torno do perímetro do local. Não faça um levantamento fora da área circundada pelos pontos de visada atrás ou pontos de calibração (e para a Configuração plus da estação, o ponto da estação). O ajuste vizinho não é válido além deste perímetro.

## Declinação magnética

Configure a declinação magnética para a área local se direções magnéticas estiverem sendo usadas no software Levantamento Geral. Pode-se usar direções magnéticas se escolher *Cogo / Computar* ponto usando Dir-dist de um método de ponto.

A declinação magnética define o relacionamento entre o norte magnético e a grade ao norte do trabalho. Insira um valor negativo se o norte magnético estiver ao oeste norte da grade. Insira um valor positivo se o norte magnético estiver ao leste do norte da grade. Por exemplo, se a agulha da bússola apontar  $7^\circ$  ao leste do norte da grade, a declinação será  $+7^\circ$  ou  $7^\circ\text{E}$ .

**Nota** - Use os valores de declinação publicados se disponíveis.

**Nota** - Se o norte da grade do trabalho girou para fora do norte verdadeiro devido à definição do sistema de coordenadas (possivelmente via uma calibração GNSS), isso deve então ser permitido na declinação magnética especificada.

## Geodésico Avançado

Selecione *Geodésico avançado* para ativar as seguintes opções.

- **Fator de escala de configuração da estação**
- **Transformação Helmert para Reseção**
- **Transformações locais**
- **SnakeGrid**

## Formação da média

O campo *Formação da média* define como é calculada a média de pontos duplicados. Selecione uma das seguintes opções:

- Ponderada
- Não ponderada

**para classificar os códigos por aquela coluna.**

## **Configurações adicionais**

Para ajustar as Configurações adicionais, pressione *Trabalho / Novo trabalho / Configurações adicionais* quando estiver criando um novo trabalho. Para um trabalho existente, pressione *Trabalho / Propriedades do trabalho / Configurações adicionais*.

# Definir Estradas

## Definir

Pressione *Definir* para:

- inserir, editar e revisar uma estrada Trimble
- editar e revisar um arquivo LandXML
- definir uma estrada a partir de um arquivo GENIO

## Estradas Trimble

Use a opção *Definir* para:

- Definir ou editar uma estrada
- Revisar uma estrada

### Definir ou editar uma estrada

1. Pressione *Definir*.
2. Pressione *Novo* e insira um nome para a estrada. (Para editar uma estrada existente, realce o nome da estrada e pressione *Editar*.)

**Sugestão** - Utilize a opção *Copiar* para copiar uma definição de estrada existente com todos os seus componentes para a estrada atual.

3. Escolha um componente para definir:

**Alinhamento Horizontal**

**Alinhamento Vertical**

**Modelos**

**Posições de Modelo**

**Superelevação e Alargamento**

**Equações de Estação**

**Pontos Adicionais**

4. Pressione *Armazenar* quando todos os componentes tiverem sido definidos.

## Sugestões

- Pressione a tecla programável *Relatório* para gerar um relatório do deslocamento, coordenadas, elevação e código para cada posição na seção transversal para as estações selecionadas. Os valores relatados são das seções transversais resolvidas, ou seja, eles incluem qualquer valor de superelevação e alargamento que possa ter sido aplicado, e qualquer interpolação entre os diferentes modelos/gabaritos.
- Utilize *Renomear* e *Apagar* para renomear ou apagar uma definição de estrada.
- Pressione *Opções* para especificar um *Fator de Escala* para a estrada. Esta funcionalidade é um requisito do Ministério dos Transportes de Quebec, Canadá, mas pode ser aplicada em outros lugares.

O fator de escala especificado é aplicado a uma definição de alinhamento horizontal mas retém os valores originais de estação. Ao definir a estrada, todos os valores são inseridos e aparecem como valores não ajustados. O fator de escala é aplicado aos valores de comprimento/raio que definem cada elemento/curva durante a computação das coordenadas da definição de estrada. Durante o levantamento e relatório da estrada, os valores da estação não são ajustados pelo fator de escala.

Para uma estrada definida por Coordenadas finais ou Pontos finais, a Trimble recomenda que você não mude o fator de escala após a entrada inicial. Caso contrário o fator de escala atualiza os elementos de alinhamento e, dado o fato de que as Coordenadas finais / Ponto final não são alterados uma mudança nos valores da estação irá ocorrer.

Para uma estrada definida por PI (Pontos de Intersecção), a Trimble recomenda que você não altere o fator de escala após uma entrada de dados inicial. Caso contrário o fator de escala alterará a escala dos componentes de curva e, como as coordenadas de PI não são alteradas, uma mudança nos valores de estação deve ocorrer.

## Notas

- O software Estradas trata todas as distâncias de estrada, incluindo valores de estacionamento e deslocamento como distâncias de grade. O valor no campo *Distâncias* (acessível a partir de o menu Trimble Access ao selecionar *Configurações / Unidades Cobo / Configurações Cogo*) não tem efeito na definição da estrada ou na forma que as distâncias de estradas são apresentadas.
- Se um sistema de coordenadas de solo é definido no trabalho, então as coordenadas de grade são também, de fato, coordenadas de solo.
- Estradas tecladas são salvas na pasta do projeto atual como 'nome da estrada'.rxl. Estradas são disponibilizadas para todos os trabalhos na pasta de projetos atual.
- Para usar um arquivo salvo na pasta de projeto atual em um outro projeto, utilize o Windows Explorer para copiar ou mover o arquivo para a pasta de projeto apropriada.
- Arquivos de alinhamento são salvos como arquivos .rxl - o mesmo formato das estradas Trimble.
- Os alinhamentos podem ser criados ou editados usando Teclar/Digitar estradas Trimble.
- Arquivos de alinhamento criados a partir do mapa, ou durante a Piquetagem de Alinhamento, contém um alinhamento horizontal. Se houver elevação, os arquivos também conterão um Alinhamento vertical.

## Revisar uma estrada

1. Pressione *Definir*.



2. Realce o nome da estrada a revisar e pressione *Editar*.)
3. Pressione a tecla programável *Revisar* . É exibida uma visualização plana da estrada.

Por padrão, a linha central para a primeira estação é selecionada. Para selecionar outra estação ou deslocamento, siga um dos seguintes passos:

- ◆ Pressione uma posição exibida na tela.
- ◆ Mantenha pressionada a tecla para digitar uma estação ou deslocamento ou para selecionar uma estação ou deslocamento da lista.
- ◆ Se for adequado ao seu controlador, pressione a seta para cima ou para baixo no teclado do controlador para selecionar outra estação ou a seta para direita ou esquerda para selecionar outro deslocamento.

A linha central é exibida como uma linha vermelha. Os círculos vermelhos representam as posições definidas pelo intervalo da estação. As linhas azuis conectam as seções transversais. As regras para conexão são descritas no [exemplo de alinhamento](#). Os valores que definem a posição selecionada são exibidos no topo da tela.

Para entender como as seções transversais são conectadas quando elementos horizontais consecutivos não são tangenciais, veja [Elementos não tangenciais de alinhamento horizontal](#).

### Sugestões

- ◆ Pressione e mantenha pressionada uma posição para acessar seu norte, leste e elevação.
- ◆ Pressione e segure uma tecla programável panorâmica para torná-la ativa e então use as teclas a esquerda, direita, acima e abaixo no controlador para procura na tela.

**Nota** - A posição de um declive lateral é apenas indicativa e é exibida por uma linha tracejada.

4. Para visualizar os cortes transversais, pressione o ícone abaixo a direita da tela ou pressione a tecla **Tab** .

Por padrão, a última posição selecionada na visualização plana é selecionada. Para visualizar o corte transversal nas outras estações, siga um dos seguintes passos:

- ◆ Pressione e mantenha pressionado brevemente na tela para teclar uma estação ou para selecionar uma estação a partir da lista.
- ◆ Dependendo do modelo do controlador, realize um dos seguintes passos para selecionar outra estação:
  - ◇ Pressione a seta para cima ou para baixo no teclado do controlador.
  - ◇ Use a barra de rolagem à direita da janela do gráfico.

Para selecionar outro deslocamento, siga um dos seguintes passos:

- ◆ Pressione os deslocamentos exibidos na tela.
- ◆ Pressione e segure brevemente na tela para introduzir um deslocamento ou para selecionar um deslocamento da lista.

- ◆ Se for adequado ao seu controlador, pressione a seta para esquerda ou direita no teclado do controlador para selecionar outro deslocamento.

A linha central é exibida como uma cruz vermelha. Os círculos azuis representam as posições definidas pelo modelo. Valores definindo a posição selecionada são exibidos no topo da tela.

**Dica** - Para visualizar os valores que definem uma linha, pressione e mantenha pressionada a linha entre dois deslocamentos.

## Alinhamento Horizontal

Para adicionar um alinhamento vertical a uma nova definição de estrada, selecione *Alinhamento horizontal* . Você pode inserir o alinhamento usando um dos seguintes métodos:

- ◆ **Comprimento / Coordenadas**
- ◆ **Estação final**
- ◆ **PI**

**Dica** - Também é possível definir o alinhamento horizontal (e o alinhamento vertical, se a linha de trabalho possuir elevações) a partir das características (pontos, linhas e arcos) de um arquivo. Para isso:

1. No mapa, pressione a tecla *Camadas* , selecione o arquivo e ative as camadas adequadas que serão utilizadas para definir o alinhamento horizontal.
2. Selecione as características. Consulte *Utilizando o mapa para tarefas comuns* para obter mais detalhes.
3. No menu que aparece ao pressionar e manter pressionado, selecione *Armazenar estrada*.
4. Insira um nome, uma estação inicial e um intervalo de estação.
5. Pressione *OK*.

No menu *Definir* é possível visualizar o alinhamento horizontal (e vertical, se aplicável) da estrada resultante, e adicionar modelos, registros de superelevação e alargamento, e equações de estação, se necessário.

## Inserção por Comprimento / Coordenadas

Para adicionar um alinhamento horizontal a uma nova definição de estrada a partir da inserção dos comprimentos dos elementos, selecione *Alinhamento horizontal* e siga então esses passos:

1. Pressione *Novo* para inserir o primeiro elemento que define o alinhamento. O campo *Elemento* é configurado para *Ponto de início* . Isso não pode ser mudado.
2. Insira a *Estação de início* .
3. No campo *Método* , escolha uma das seguintes opções:
  - ◆ *Digitar coordenadas*
  - ◆ *Selecionar ponto*

Se escolher o método *Digitar coordenadas*, insira valores nos campos *Norte de início* e *Leste de início*. Se escolher o campo *Selecionar ponto*, insira um valor no campo *Nome ponto*. Os campos *Norte de início* e *Leste de início* são atualizados com os valores para o ponto inserido.

**Sugestão** - Para mudar os valores *Norte de início* e *Leste de início* quando eles tiverem sido derivados de um ponto, mude o método para *Digitar coordenadas*.

4. Insira o *Intervalo de estação*. Para adicionar o elemento horizontal, pressione *Armazen*.
5. Pressione *Opções* para selecionar o *tipo de Espiral*.

**Nota** - Para maiores informações sobre tipos de espiral suportados, consulte [Espirais](#)

6. Para inserir o próximo elemento horizontal, pressione *Novo*. No campo *Método de entrada*, selecione *Comprimento/Coordenadas* e então pressione *Ok*.
7. Selecione o método *Elemento* e *Método*, insira as informações requeridas e então pressione *Armazenar*. Para detalhes sobre os elementos suportados e métodos de entrada, consulte:

### Elementos da linha

### Elementos do arco

### Elementos do Espiral de entrada/Espiral de saída

8. Quando tiver inserido o último elemento, pressione a tecla programável *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar um elemento, realce-o e pressione a tecla programável *Apagar*. Quando adicionar um elemento, ele aparece abaixo do elemento anterior adicionado. Para inseri-lo num lugar determinado da lista, realce aquele elemento que o seguirá. Pressione *Novo* e insira os detalhes do elemento.

9. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armazen* para armazenar a definição da estrada.

### Elementos da linha

Se selecionar *Linha* no campo *Elemento*, o campo *Iniciar estação* exibe o valor da estação de início para a linha que estiver definindo. Isso não pode ser mudado.

A tabela seguinte mostra os métodos disponíveis e os campos que aparecem quando cada um deles é selecionado.

Método	Procedimento
Azimute e comprimento	Nos campos <i>Azimute</i> e <i>Comprimento</i> , insira valores que definam a linha. Os campos <i>Norte final</i> e <i>Leste final</i> são atualizados com os valores inseridos.
Coordenadas finais	Nos campos <i>Norte final</i> e <i>Leste final</i> , insira valores que definam a linha. Os campos <i>Azimute</i> e <i>Comprimento</i> são atualizados com os valores inseridos.

Selecionar um ponto final	No campo <i>Nome do ponto</i> , insira um valor. Os campos <i>Azimute</i> , <i>Comprimento</i> , <i>Norte final</i> e <i>Leste final</i> são atualizados com os valores inseridos.
---------------------------	--

**Sugestão** - Para uma linha definida por *Azimute e comprimento* , o campo *Azimute* mostra o azimute conforme calculado a partir do elemento anterior. Para editar o azimute, selecione *Editar azimute* a partir do menu dinâmico no campo *Azimute* . Se o elemento for não tangencial, o seu ícone será vermelho. Para recarregar o azimute original, selecione *Restaurar tangência* a partir do menu dinâmico.

### Elementos do arco

Se selecionar *Arco* no campo *Elemento* , o campo *Iniciar estação* apresenta o valor da estação de início para o arco que está definindo. Isso não pode ser editado.

A tabela seguinte mostra os métodos disponíveis e os campos que aparecem quando cada um deles é selecionado.

Método	Procedimento
Raio e comprimento	Especificar direção do arco. Nos campos <i>Raio</i> e <i>Comprimento</i> , insira valores que definam o arco.
Ângulo Delta e raio	Especificar direção do arco. Nos campos <i>Ângulo</i> e <i>Raio</i> , insira valores que definem o arco.
Ângulo e comprimento da deflexão	Especifica direção do arco. Nos campos <i>Ângulo</i> e <i>Comprimento</i> , insira valores que definam o arco.
Coordenadas finais	Nos campos <i>Norte final</i> e <i>Leste final</i> , insira valores que definam o arco. Os campos <i>Direção do arco</i> , <i>Raio</i> e <i>Comprimento</i> são atualizados com os valores inseridos.
Selecione ponto final	No campo <i>Nome do ponto</i> , insira um valor que defina o arco. Os campos <i>Direção do arco</i> , <i>Raio</i> , <i>Comprimento</i> , <i>Norte final</i> e <i>Leste final</i> são atualizados com os valores inseridos.
Coordenadas finais e ponto central	Nos campos <i>Norte final</i> , <i>Leste final</i> , <i>Norte do ponto central</i> , e <i>Leste do ponto central</i> , insira valores que definam o arco. Se for necessário, selecione <i>Arco grande</i> . Os campos <i>Azimute</i> , <i>Raio da direção do arco</i> e <i>Comprimento</i> são atualizados com os valores inseridos.
Selecione os pontos final e central	Nos campos <i>Nome do ponto final</i> e <i>Nome do ponto central</i> , insira os valores que definem o arco. Se for necessário, selecione <i>Arco grande</i> . Os campos <i>Azimute</i> , <i>Direção do arco</i> , <i>Raio</i> , <i>Comprimento</i> , <i>Norte final</i> e <i>Leste final</i> com os valores inseridos.

**Sugestão** - Para um arco definido por *Raio e comprimento*, *Ângulo e raio do Delta* ou *Ângulo e comprimento de deflexão* , o campo *Azimute* exibirá o azimute conforme calculado a partir do elemento anterior. Se o elemento for não tangencial, um círculo sólido vermelho será exibido no início do elemento. Para recarregar o azimute original, selecione *Restaurar tangência* a partir do menu dinâmico.

### Elementos do Espiral de entrada/Espiral de saída

Se selecionar *Espiral de entrada/Espiral de saída* no campo *Elemento* , o campo *Iniciar Estação* apresenta o valor da estação de início para o espiral de início ou espiral de saída que estiver definindo. Isso não pode ser editado.

Especificar a direção do arco. Nos campos *Raio inicial* , *Raio final* e *Comprimento* , insira valores que definem a espiral .

Os campos *Norte final* e *Leste final* atualizam-se para exibir as coordenadas no final do elemento apenas adicionado.

**Nota** - Para obter detalhes sobre tipos de espiral, consulte [Espirais](#) .

### Sugestões

- O campo *Azimute* apresenta o azimute calculado a partir do elemento anterior. Para editar o azimute, selecione *Editar azimute* a partir do menu no campo *Azimute* . Se o elemento for não tangencial, um círculo sólido vermelho será exibido no início do elemento.
- Se o tipo de transição for uma parábola cúbica NSW, o valor calculado do *Xc da Transição* é exibido. Se a transição for entre dois arcos, o *Xc da Transição* exibido é o valor calculado para o ponto tangente comum com o menor dos dois arcos.

## Insira por Estação final

Para adicionar um alinhamento horizontal a uma nova definição de estrada a partir da inserção de valores de estações finais, selecione *Alinhamento horizontal* e então realize os seguintes passos:

1. Pressione *Novo* para inserir o primeiro elemento que define o alinhamento. O campo *Elemento* é configurado para *Ponto de início* . Isso não pode ser mudado.
2. Inserir a *Estação de início* .
3. No campo *Método* , escolha uma das seguintes opções:
  - ◆ *Digitar coordenadas*
  - ◆ *Selecionar ponto*

Se escolher o método *Digitar coordenadas* , insira valores nos campos *Norte de início* e *Leste de início* .Se escolher o campo *Selecionar ponto*, insira um valor no campo *Nome ponto* . Os campos *Norte de início* e *Leste de início* são atualizados com os valores para o ponto inserido.

**Sugestão** - Para mudar os valores *Norte de início* e *Leste de início* quando eles tiverem sido derivados de um ponto, mude o método para *Digitar coordenadas* .

4. Insira o *Intervalo de estação* . Para adicionar o elemento horizontal, pressionar *Armazen* .
5. Para inserir o próximo elemento horizontal, pressione *Novo* . No *campo de método de entrada* selecione *Estação final* e então pressione *Ok* .
6. Pressione *Opções* para selecionar o *tipo de Espiral*.

**Nota** - Para maiores informações sobre tipos de espiral suportados, consulte [Espirais](#)

7. Selecione o método *Elemento* e *Método* , insira as informações necessárias e pressione *Armazenar* . Para detalhes sobre elementos suportados e métodos de entrada, consulte:

### Elementos da linha

### Elementos do arco

### Elementos do Espiral de entrada/Espiral de saída

8. Quando tiver inserido o último elemento, pressione a tecla programável *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar um elemento, realce-o e pressione a tecla programável *Apagar*. Quando adicionar um elemento, ele aparece abaixo do elemento anterior adicionado. Para inseri-lo num lugar determinado da lista, realce aquele elemento que o seguirá. Pressione *Novo* e insira os detalhes do elemento.

9. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armazen* para armazenar a definição da estrada.

**Sugestão** - Pressionar *Método* para mudar o método de inserção para *Comprimento* .

### Elementos da linha

Se selecionar *Linha* no campo *Elemento*, o campo *Iniciar estação* exibe o valor da estação de início para a linha que estiver definindo. Isso não pode ser mudado.

Nos campos *Azimute* e *Estação final* , insira valores que definam a linha. Os campos *Norte final* e *Leste final* para apresentar as coordenadas no final do elemento recém adicionado.

**Dica** - Se essa linha não for a primeira linha a ser definida, o campo *Azimute* apresentará um azimute calculado a partir do elemento prévio. Para editar o azimute, selecione *Editar azimute* a partir do menu suspenso no campo *Azimute* . O ícone que antecede o nome do elemento é exibido em vermelho se o elemento contíguo não for não tangencial.

### Elementos do arco

Se selecionar *Arco* no campo *Elemento* , o campo *Iniciar estação* apresenta o valor da estação de início para o arco que está definindo. Isso não pode ser editado.

A tabela seguinte mostra os métodos disponíveis e os campos que aparecem quando cada um deles é selecionado.

Método	Procedimento
Raio e estação final	Especificar direção do arco. Nos campos <i>Raio</i> e <i>Estação final</i> , insira valores que definam o arco.
Ângulo da deflexão e estação final	Especifica direção do arco. Nos campos <i>Ângulo</i> e <i>Estação final</i> , insira valores que definam o arco.

Os campos *Norte final* e *Leste final* atualizam-se para apresentar as coordenadas no final do elemento apenas adicionado.

**Dica** - Se essa linha não for a primeira linha a ser definida, o campo *Azimute* apresentará um azimute calculado a partir do elemento prévio. Para editar o azimute, selecione *Editar azimute* a partir do menu suspenso no campo *Azimute* . O ícone que antecede o nome do elemento é exibido em vermelho se o elemento contíguo não for não tangencial ou se o elemento contíguo definir uma curva de raio diferente.

### Elementos do Espiral de entrada/Espiral de saída

Se selecionar *Espiral de entrada/Espiral de saída* no campo *Elemento* , o campo *Iniciar Estação* apresenta o valor da estação de início para o espiral de início ou espiral de saída que estiver definindo. Isso não pode ser editado.

Especificar direção do arco. Nos campos *Raio inicial* , *Raio final* e *Estação final* , insira valores que definem a espiral.

Os campos *Norte final* e *Leste final* atualizam-se para exibir as coordenadas no final do elemento apenas adicionado.

**Nota** - Para obter detalhes sobre tipos de espiral, consulte [Espirais](#) .

### Sugestões

- O campo *Azimute* apresenta o azimute calculado a partir do elemento anterior. Para editar o azimute, selecione *Editar azimute* a partir do menu suspenso no campo *Azimute* . O ícone que antecede o nome do elemento é exibido em vermelho se o elemento contíguo não for não tangencial ou se o elemento contíguo definir uma curva de raio diferente.
- Se o tipo de transição for uma parábola cúbica NSW, o valor calculado do *Xc da Transição* é exibido. Se a transição for entre dois arcos, o *Xc da Transição* exibido é o valor calculado para o ponto tangente comum com o menor dos dois arcos.

## Inserção por PI

Para adicionar um alinhamento horizontal a uma nova definição de estrada a partir da inserção de pontos de intersecção (PI), selecione *Alinhamento horizontal* e siga então esses passos:

1. Pressione *Novo* para inserir o primeiro elemento que define o alinhamento. O campo *Elemento* é configurado para *Ponto de início* . Isso não pode ser mudado.
2. Inserir a *Estação de início* .
3. No campo *Método* , escolha uma das seguintes opções:
  - ◆ *Digitar coordenadas*
  - ◆ *Selecionar ponto*

Se escolher o método *Digitar coordenadas* , insira valores nos campos *Norte de início* e *Leste de início* .Se escolher o campo *Selecionar ponto* , insira um valor no campo *Nome ponto* . Os campos

*Norte de início* e *Leste de início* são atualizados com os valores para o ponto inserido.

**Sugestão** - O método de inserção selecionado será padrão para os elementos seguintes. Para mudar o método de inserção, selecione a opção *Método* .

**Sugestão** - Para mudar os valores *Norte de início* e *Leste de início* quando eles tiverem sido derivados de um ponto, mude o método para *Digitar coordenadas* .

4. Insira o *Intervalo de estação* . Para adicionar o elemento horizontal, pressione *Armazen* .
5. Para inserir o próximo elemento horizontal pressione *Novo*. No campo *método de inserção ou entrada* selecione *PI* e então *Ok*.
6. Pressione *Opções* para selecionar o *tipo de Espiral*.

**Nota** - Para maiores informações sobre tipos de espiral suportados, consulte [Espirais](#)

7. Pressione *Novo* e então selecione o *Tipo de curva* , insira as informações requeridas, e então pressione *Armazenar* . Para detalhes sobre os tipos de curva suportados, consulte:

**Nenhum**

**Circular**

**Espiral|Arco|Espiral**

**Espiral|Espiral**

8. Quando tiver inserido o último elemento, pressione a tecla programável *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar um elemento, realce-o e pressione a tecla programável *Apagar*. Quando adicionar um elemento, ele aparece abaixo do elemento anterior adicionado. Para inseri-lo num lugar determinado da lista, realce aquele elemento que o seguirá. Pressione *Novo* e insira os detalhes do elemento.

9. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armazen* para armazenar a definição da estrada.

### **Tipo de curva: Nenhum**

Define a PI e então seleciona *Nenhum* no campo *Tipo da curva* .

### **Tipo de curva: Circular**

Definir a PI e então selecionar *Arco* no campo *Tipo de curva* . Insira valores definindo *Raio* e *Comprimento do arco* e então pressione *Armazenar* .

### **Tipo de curva: Espiral|Arco|Espiral**

Defina a PI e então selecione *Espiral|Arco|Espiral* no campo *Tipo de curva* . Insira valores definindo *Raio*, *Comprimento do arco*, *Comprimento da espiral dentro*, e *Comprimento da espiral fora* e então pressione



Armazenar .

**Nota** - Para obter detalhes sobre tipos de espiral, consulte [Espirais](#) .

### Tipo de curva: Espiral|Espiral

Definir a PI e então selecionar *Espiral|Espiral* no campo *Tipo de curva* . Inserir valores definindo *Raios*, *Comprimento da espiral dentro* e *Comprimento da espiral fora* e então pressione *Armazenar* .

**Nota** - Para obter detalhes sobre tipos de espiral, consulte [Espirais](#) .

## Espirais

O software Estradas suporta os seguintes tipos de espiral.

Método	Comprimento	Estação final	PI
Espiral clotoide	*	*	*
Espiral clotoide oval	*	*	-
Espiral Cúbica	*	*	*
Espiral de Bloss	*	*	*
Parábola cúbica coreana	*	*	*
Parábola cúbica NSW	*	*	-

### Espiral clotoide

A espiral de clotoide é definida pelo comprimento da espiral e raio do arco adjacente. As fórmulas para os parâmetros 'x' e 'y' em termos desses dois valores são as seguintes:

Parâmetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parâmetro 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL} [1 - \frac{l^4}{56R^2 L^2} + \frac{l^8}{7040R^4 L^4} - \dots]$$

### Espiral clotoide oval

Pela edição do *Raio inicial / Final* para uma *Espiral de Entrada / Saída de Infinito* para um raio necessário, é possível definir um clotoide oval. Para retornar a um raio infinito, selecione *Infinito* no menu pop-up.

### Espiral Cúbica

A espiral cúbica é definida pelo comprimento da espiral e o raio do arco adjacente. A fórmula para os parâmetros 'x' e 'y' em termos desses dois valores é a seguinte:

Parâmetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parâmetro 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL}$$

### Espiral de Bloss

Parâmetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^6}{14R^2 L^4} + \frac{l^7}{16R^2 L^5} - \frac{l^8}{72R^2 L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4 L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4 L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4 L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4 L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4 L^{12}}$$

Parâmetro 'y':

$$y = \left[ \frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3 L^6} + \frac{l^{11}}{44R^3 L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3 L^8} + \frac{l^{13}}{624R^3 L^9} \right]$$

### Parábola cúbica coreana

Esta parábola cúbica é definida pelo comprimento da parábola e pelo raio do arco adjacente. As fórmulas para os parâmetros 'x' e 'y' em relação a estes dois valores são as seguintes:

Parâmetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} ]$$

Esta fórmula é a mesma do parâmetro "x" da espiral clotóide, reduzida para o primeiro termo da série.

Parâmetro 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

### Parábola cúbica NSW

A parábola cúbica NSW é uma parábola especial utilizada para projetos de trilhos em New South Wales, Austrália. Ela é definida pelo comprimento da parábola e por um valor "m". Consulte [http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil\\_EngineeringStandards.asp](http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp) e veja *Rastrear Estabilidade de Geometria* , Número de referência: *ESC 210* para obter as fórmulas para os parâmetros "x" e "y" em relação a esses dois valores.

## Alinhamento vertical

Para adicionar um alinhamento vertical a uma nova definição de estrada, selecione *Alinhamento vertical* . Você pode inserir o alinhamento usando um dos seguintes métodos:

- [Pontos Verticais da Interseção](#)
- [Pontos de Início e Fim](#)

**Nota** - O método de inserção selecionado aplica-se a todos os elementos que definem o alinhamento vertical.

**Dica** - Se você tiver definido o alinhamento horizontal de sua estrada a partir da linha de trabalho de um arquivo e a linha de trabalho possuir elevações, elas serão utilizadas para definir o alinhamento vertical como uma série de elementos *Ponto*. Consulte [Alinhamento horizontal](#) para obter mais detalhes. O alinhamento vertical pode ser editado, se necessário.

## Inserção por Pontos Verticais de Interseção (VPI)

Para adicionar um alinhamento vertical a uma nova definição de estrada a partir da inserção de Pontos Verticais de Interseção (VPI), selecione *Pontos Verticais de Interseção* e siga então esses passos:

1. Para inserir o primeiro elemento que define o alinhamento, pressione *Novo* .
2. Nos campos *Estação* e *Elevação* , digite os valores que definem o primeiro ponto vertical de interseção (VPI). O campo *Elemento* é definido para o ponto inicial. Você não poderá alterar isso.
3. Pressione *Enter* para adicionar o registro do elemento vertical.
4. Pressione *Novo* . No campo de método de inserção selecione *VPI* e então pressione *Ok*.
5. Selecione o *Elemento* , insira as informações requeridas e então pressione *Armazen* . Para detalhes sobre elementos suportados, consulte:

[Elementos do Ponto](#)

[Elementos do Arco circular](#)

[Elementos da Parábola simétrica](#)

[Elementos da Parábola Assimétrica](#)

6. Quando tiver inserido o último elemento, pressione a tecla programável *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar um elemento, realce-o e pressione a tecla programável *Apagar*. Quando adicionar um elemento, ele aparece abaixo do elemento anterior adicionado. Para inseri-lo num lugar determinado da lista, realce aquele elemento que o seguirá. Pressione *Novo* e insira os detalhes do elemento.

7. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armazen* para armazenar a definição de estrada.

### **Elementos do Ponto**

Se você selecionar *Ponto* no campo *Elemento*, use os campos *Estação* e *Elevação* para digitar valores que definam o VPI. O campo *Declive para dentro* é atualizado para apresentar o valor do declive calculado. O campo *Declive para fora* é atualizado quando o próximo elemento é adicionado.

**Nota** - Um alinhamento vertical definido por VPIs deve terminar com um ponto.

### **Elementos do Arco circular**

Se você selecionar *Arco circular* no campo *Elemento*, use os campos *Estação* e *Elevação* para digitar valores que definam o VPI. Insira o raio do arco circular no campo *Raio*. O campo *Declive para dentro* é atualizado para apresentar o valor do declive calculado. Os campos *Comprimento*, *Fator K* e *Declive para fora* são atualizados quando o próximo elemento é adicionado.

### **Elementos da Parábola simétrica**

Se você selecionar *Parábola sim* no campo *Elemento*, use os campos *Estação* e *Elevação* para digitar valores que definam o VPI e o comprimento da parábola. O campo *Declive para dentro* é atualizado para apresentar o valor do declive calculado. Os campos *Fator K* e *Declive para fora* são atualizados quando o próximo elemento é adicionado.

### **Elementos da Parábola Assimétrica**

Se você selecionar *Parábola Assimét.* no campo *Elemento*, use os campos *Estação* e *Elevação* para digitar valores que definam o VPI. Insira os comprimentos de entrada e de saída da parábola. O campo *Declive para dentro* é atualizado para apresentar o valor de declive calculado. Os campos *Fator J* e *Declive para fora* são atualizados quando o próximo elemento é adicionado.

**Nota** - Quando editar um elemento, somente o elemento selecionado é atualizado. Todos elementos contíguos permanecem não modificados.

**Sugestão** - Para confirmar a entrada, use os valores *Declive dentro*, *Declive fora*, *Fator K* e *Arqueamento / Topo*

## **Inserção por pontos iniciais e finais**

Para adicionar um alinhamento vertical a uma nova definição de estrada, selecione *Alinhamento vertical* e siga então esses passos:

1. Para inserir o primeiro elemento que define o alinhamento, pressione *Novo* .
2. Nos campos *Estação* e *Elevação* , digite os valores que definem o primeiro ponto vertical de interseção (VPI). O campo *Elemento* está definido para o ponto de início. Você não poderá alterar isso.
3. Pressione *Armazen*. para adicionar o registro do elemento vertical.
4. Pressione *Novo* . No campo do método de inserção selecione *Pontos Inicial e Final* e então pressione *Ok* .
5. Selecione o *Elemento* , insira as informações requeridas e então pressione *Armazen* . Para detalhes sobre os elementos suportados, consulte:

#### Elementos do Ponto

#### Elementos do Arco circular

#### Elementos da Parábola simétrica

6. Quando tiver inserido o último elemento, pressione a tecla programável *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar um elemento, realce-o e pressione a tecla programável *Apagar*. Quando adicionar um elemento, ele aparece abaixo do elemento anterior adicionado. Para inseri-lo num lugar determinado da lista, realce aquele elemento que o seguirá. Pressione *Novo* e insira os detalhes do elemento.

7. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armazen* para armazenar a definição de estrada.

#### Elementos do Ponto

Se você selecionar *Ponto* no campo *Elemento* , use os campos *Estação* e *Elevação* para digitar valores que definam o ponto inicial. O campo *Declive para dentro* é atualizado para apresentar o valor do declive calculado. O campo *Declive para fora* é atualizado quando o próximo elemento é adicionado.

#### Elementos do Arco circular

Se você selecionar *Arco circular* no campo *Elemento* , use os campos *Iniciar Estação* , *Iniciar Elevação* , *Terminar Estação* e *Raio* para digitar valores que definam o arco circular. Os campos *Comprimento*, *Declive para dentro* e *Declive para fora* são atualizados para apresentar os valores calculados.

#### Elementos da Parábola simétrica

Se você selecionar *Parábola sim* no campo *Elemento* , use os campos *Iniciar Estação* , *Iniciar Elevação* , *Terminar Estação* e *Fator K* para digitar valores que definam a parábola. Os campos *Comprimento*, *Declive para dentro* e *Declive para fora* são atualizados para apresentar os valores calculados.

**Nota** - Quando editar um elemento, somente o elemento selecionado é atualizado. Todos elementos contíguos permanecem não modificados.

**Sugestão** - Para confirmar a entrada, use os valores *Declive dentro*, *Declive fora*, *Fator K* e *Arqueamento / Topo* .

## Modelos

Para definir um modelo para uma nova definição de estrada, selecione *Modelos* e então realize um dos seguintes passos:

1. Pressione *Novo* , insira um nome de modelo e pressione *OK* .  
Para editar um modelo existente, selecione o nome do modelo, pressione *Editar* , selecione o elemento a ser editado a partir do modelo gráfico e então pressione *Editar* novamente.

### Sugestões

- ◆ Utilize a opção *Copiar de* para copiar as definições de um outro modelo, quer da estrada atual ou de uma outra estrada previamente definida, para o modelo atual.
  - ◆ Para criar uma biblioteca de modelos, defina uma estrada que apenas contenha modelos.
3. Pressione *Novo* para inserir o primeiro elemento definindo o gabarito.
  4. Selecione uma opção do campo *Elemento* e insira as informações requeridas. Para maiores informações, consulte a seção apropriada abaixo.

### Declive transversal e deslocamento

### Elevação e deslocamento delta

### Declive lateral

5. Para adicionar o elemento de modelo, pressione *Armazenar* . O elemento é adicionado, e aparece na visão do modelo gráfico. Quando você adicionar um elemento, ele aparecerá após o elemento anterior adicionado. Para inseri-lo em um local específico, selecione o elemento na visão gráfica após o qual você deseja fazer a inserção. Pressione *Novo* e então insira detalhes para o elemento.

**Sugestão** - Para apagar um elemento, realce-o e pressione *Apagar*.

6. Para inserir mais elementos que definam este gabarito, pressione *Novo*.
6. Quando tiver inserido o último elemento, pressione a tecla programável *Aceitar*.
7. Para salvar o modelo, pressione *Aceitar* .

**Sugestão** - Para renomear um modelo, selecionar e então pressionar *Renomear* . Para apagar um modelo, pressione *Apagar* .

### Inclinação transversal e deslocamento

Se selecionou *Declive transversal e deslocamento* no campo *Elemento* :

1. Nos campos *Declive transversal* e *Deslocamento* , insira os valores que definem o elemento.

**Sugestão** - Para mudar o modo em que um valor de declive transversal é expresso, pressione *Opções* e mude o campo *Grau* como necessário.

2. Insira um valor no campo *Código* (este passo é opcional).

**Sugestão** - A anotação inserida no campo *Código* é designada ao final do elemento e é exibida durante a piquetagem.

3. Marque as caixas de seleção *Aplicar super-elevação* e *Aplicar alargamento* , como requerido.

**Observação** - Quando a posição do pivô está ajustada para *Pivô a esquerda* ou *Pivô a direita*, a diferença algébrica no declive transversal entre o primeiro elemento do modelo com superelevação aplicada e o valor de superelevação é usado para calcular a superelevação para todos os outros elementos de modelo com superelevação aplicada.

4. Selecione *Aplicar super revisão* e então especifique um *Valor máximo* para limitar a revisão de acostamento. Para mais informações, veja [Entendendo revisão de superelevação](#).

### **Elevação delta e deslocamento**

Se selecionou *Elevação e deslocamento de delta* no campo *Elemento* :

1. Nos campos *Elevação delta* e *Deslocamento* , insira os valores que definem o elemento.

2. Insira um valor no campo *Código* (este passo é opcional).

**Sugestão** - A anotação inserida no campo *Código* é designada ao final do elemento e é exibida durante a piquetagem.

3. Marque as caixas de seleção *Aplicar super-elevação* e *Aplicar alargamento* , como requerido.

**Observação** - Quando a posição do pivô está ajustada para *Pivô a esquerda* ou *Pivô a direita*, a diferença algébrica no declive transversal entre o primeiro elemento do modelo com superelevação aplicada e o valor de superelevação é usada para calcular a superelevação para todos os outros elementos de modelo com superelevação aplicada.

4. Selecione *Aplicar super revisão* e então especifique um *Valor máximo* para limitar a revisão de acostamento. Para mais informações, veja [Entendendo revisão de superelevação](#).

### **Declive lateral**

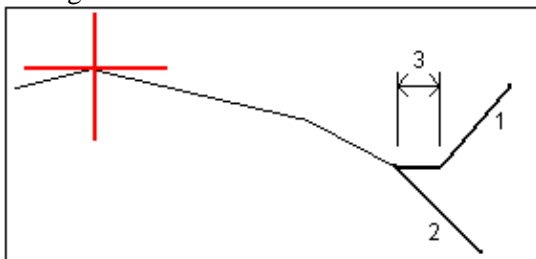
Se selecionou *Declive lateral* no campo *Elemento* :

1. Nos campos *Talude escav* (1), *Talude aterro* (2) e *Largura do corte da vala* (3), insira os valores que definam o elemento.

**Nota**- Taludes de escavação e de aterro são apresentados como valores positivos.

**Sugestão** - Para definir um declive lateral com apenas um declive de preenchimento ou de corte, deixe o outro campo valor de declive como '?'.

O diagrama abaixo mostra o declive transversal.



2. Insira um valor no campo *Código* (este passo é opcional).

**Sugestão** - A anotação inserida no campo *Código* é designada ao final do elemento e é exibida durante a piquetagem.

## Posicionamento do gabarito

Defina a posição dos gabaritos numa definição de estrada, especificando a estação na qual o software Estradas inicia para aplicar cada gabarito. Um gabarito é aplicado na estação de início e valores de elemento do gabarito são então interpolados linearmente (aplicados numa base de rateio) daquele ponto à estação onde o próximo gabarito é aplicado.

Para definir o posicionamento do gabarito:

1. Selecione *Posicionamento do gabarito*.
2. Pressione a tecla programável *Novo*.
3. No campo *Iniciar estação*, especifique a estação de início para os gabaritos.
4. Selecione os gabaritos a serem aplicados. As opções na lista para os campos *Gabarito esquerdo* e *Gabarito direito* são da seguinte forma:
  - ◆ <Nenhum>-nenhum gabarito foi designado. Use esta opção para criar um espaço na definição da estrada.
  - ◆ <Interpolar>-o gabarito para esta estação é interpolado dos gabaritos anterior e próximo na definição da estrada.
  - ◆ Gabaritos - definidos através da opção *Teclar / Gabaritos*
6. Pressione *Armezen* para aplicar os modelos.
7. Pressione a tecla programável *Novo* para inserir mais gabaritos em outras posições.
8. Quando todas as posições de gabaritos estiverem inseridas, pressione *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar uma entrada realçada, pressione *Apagar*.

9. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armezen* para armazenar a definição da estrada.

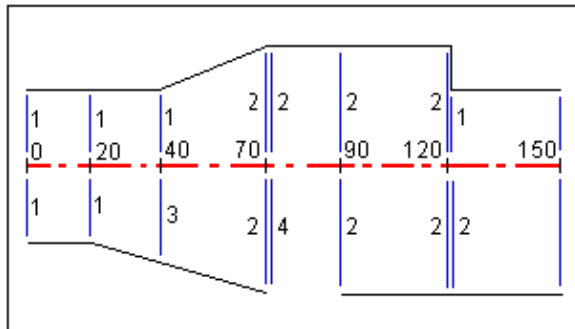
**Nota** - Para especificar o método de interpolação usado para calcular seções transversais entre posições de modelos, pressione a tecla programável *Opções* e pressione *Elevação* ou *Declive transversal*.



Para maiores informações, veja o [alinhamento do exemplo](#) com a tabela associada. Este tópico ilustra como as designações de gabaritos, incluindo os gabaritos do sistema "Nenhum" e "Interpolar" podem ser usados para obtenção da definição de estrada requerida.

## Modelo de Estrada - Exemplo de alinhamento

A figura abaixo explica como o posicionamento de modelos e o uso de modelos do sistema podem ser usados para controlar uma definição de estrada Trimble. Veja o seguinte plano:



### Lado direito da estrada

No lado direito, o modelo 1 é designado às estações 0 e 20. As transições O Modelo A é designado às estações 0 a 20 metros. As transições de estrada do modelo 1 na estação 20 para o modelo 2 na estação 70. Como um modelo deve ser designado na estação 40 do lado esquerdo, o modelo do sistema "Interpolado" 3 deve ser designado ao lado direito da estrada para manter uma interpolação correta.

Para representar corretamente o espaço entre as estações 70 e 90, o modelo "Nenhum" 4 do sistema é designado numa distância nominal depois da estação 70 (5 mm). Para completar o lado direito da estrada, o modelo 2 é designado às estações 90, 120 e 120.005.

### Lado esquerdo da estrada

No lado esquerdo, o modelo 1 é designado às estações 0, 20 e 40. As transições da estrada a partir do modelo 1 na estação 40 para o modelo 2 na estação 70. Para representar o desenho corretamente, ao modelo 1 é designado uma distância nominal depois da estação 120 (5 mm).

Designe os modelos nas estações de início especificadas, como mostra a seguinte tabela:

Estação de início	Modelos esquerdos	Modelos direitos
0,000	Modelo 1	Modelo 1
20,000	Modelo 1	Modelo 1
40,000	Modelo 1	"Interpolar" 3
70,000	Modelo 2	Modelo 2
70,005	Modelo 2	"Nenhum" 4

90,000	Modelo 2	Modelo 2
120,000	Modelo 2	Modelo 2
120,005	Modelo 1	Modelo 2

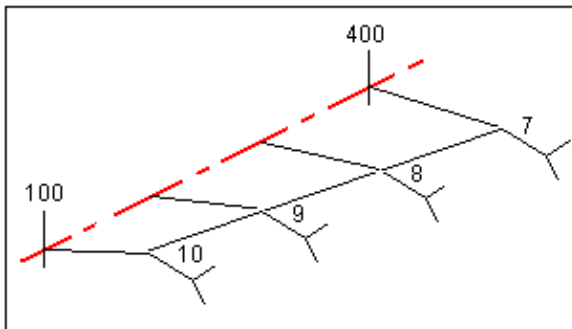
## Interpolação de Modelos

Os dois métodos usados para calcular seções transversais entre posições de modelos são:

- por elevação
- por declive transversal

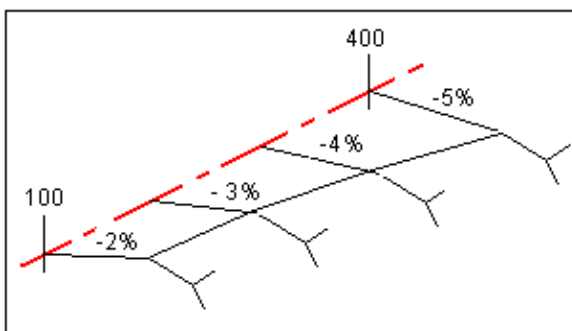
### Interpolação por elevação

Veja o desenho a seguir onde o modelo na estação 100 inclui um primeiro elemento com uma elevação final de 10,0. O próximo modelo é assinalado à estação 400 e tem um primeiro elemento com uma elevação final de 7,0. A seção transversal para as estações 200 e 300 são interpoladas conforme exibido para fornecer uma graduação homogênea da estação 100 até a 400.



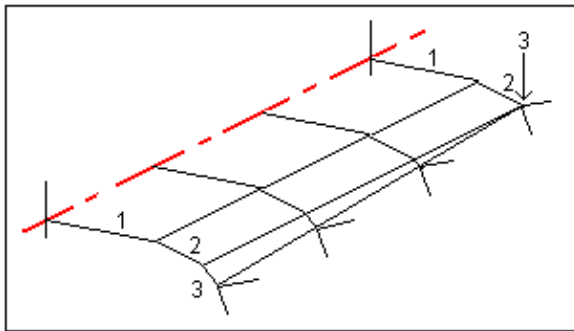
### Interpolação por declive transversal

Ver o desenho abaixo onde o modelo na estação 100 inclui um primeiro elemento com uma queda de -2%. O próximo modelo é assinalado à estação 400 e tem um primeiro elemento com uma queda de -5%. A seção transversal par as estações 200 e 300 são interpoladas conforme exibido para fornecer uma graduação homogênea para as estações de 100 a 400.



## Interpolação entre os modelos que possuem um número diferente de elementos de desenho

Para os modelos com um número diferente de elementos da linha de desenho, o modelo com menos elementos possui elementos de comprimento zero adicionados antes do elemento do declive lateral. A interpolação é então efetuada, desde que haja um número igual de elementos. Veja a figura abaixo, onde um elemento 3 de comprimento zero foi inserido automaticamente.



Ao adicionar elementos do modelo de comprimento zero, pode-se controlar mais o processo de interpolação para que melhor represente o desenho da estrada.

### Notas

- Se o desenho requer um espaço na sua definição, use os modelos de nome Nenhum.
- Nenhuma interpolação ocorre entre um modelo nulo e um válido.
- Os modelos são interpolados após a aplicação de superelevação e alargamento.

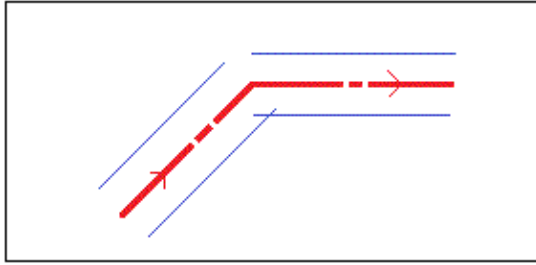
### Interpolação de declives laterais

Se modelos consecutivos contêm declives laterais de valores diferentes, as estações intermediárias terão declives laterais interpolados com base no valor do declive na forma de porcentagem.

Por exemplo, se o valor do declive lateral da estação 600 for 50% (1:2) e na estação 800 for 16,67% (1:6), o valor do declive lateral na estação 700 será de  $50\% + 16,7\% / 2 = 33,33\%$  (1:3).

## Elementos não tangenciais de alinhamento horizontal

O diagrama abaixo ilustra como seções transversais se conectam quando elementos de alinhamento horizontal consecutivos não são tangenciais.



Para entender como isso afeta os valores obtidos durante a piquetagem no modo *Posição na estrada* , quando sua atual posição é próxima ao ponto de separação, veja [Posição relativa a uma estrada Trimble ou LandXML](#).

Para entender como isso afeta os valores obtidos durante a piquetagem no modo *Menor deslocamento* , quando sua atual posição é próxima ao ponto de separação, veja [Menor deslocamento](#).

## Super-elevação e alargamento

Defina onde os valores de super-elevação e alargamento são aplicados numa definição de estrada, especificando a estação na qual o software Estradas começa a aplicá-los. Os valores de super-elevação e alargamento são aplicados na estação de início e valores são então interpolados linearmente (aplicados numa base se rateio) daquele ponto para a estação onde a próxima super-elevação e alargamento são aplicados.

Para adicionar valores de super-elevação e de alargamento para uma nova definição de estrada:

1. Selecione *Super-elevação & alargamento* e pressione a tecla programável *Novo*.
2. No campo *Iniciar estação* , especifique a estação onde a super-elevação e alargamento inicia.
3. Nos campos *Super à esquerda* e *Super à direita* , insira valores de super-elevação para os lados esquerdo e direito do alinhamento horizontal.

**Sugestão** - Para mudar o modo em que um valor de super-elevação é expresso, pressione a tecla programável *Opções* e mude o campo *Grau* como requerido.

4. No campo *Pivô* , especifique a posição sobre a qual o modelo gira. As opções são *Pivotear esquerda* , *Coroa do pivô* e *Pivotear direita* .

### Notas

- ◆ Para *Pivô esquerdo* , a posição do pivô é o deslocamento máximo, à esquerda da linha central, do último elemento do modelo com superelevação aplicado.
- ◆ Para *Coroa do pivô* , a posição do pivô está na linha central.
- ◆ Para *Pivô direito* , a posição do pivô é o deslocamento máximo, à direita da linha central, do último elemento do modelo com superelevação aplicado.
- ◆ Quando a posição do pivô está ajustada para *Pivô a esquerda* ou *Pivô a direita* , a diferença algébrica no declive transversal entre o primeiro elemento de modelo com superelevação aplicada e o valor de superelevação é usada para calcular a superelevação para todos os outros elementos de modelo com superelevação aplicada.

5. No campo *Alargamento à esquerda*, insira o valor de alargamento a ser aplicado.

Este valor é aplicado à cada elemento do gabarito que possui a caixa de seleção *Alargamento* marcada.

6. Faça o mesmo no campo *Alargamento à direita*. Pressione *Armazen* para adicionar estes valores de superelevação e alargamento para a definição da estrada.

**Nota-** O alargamento é expresso como um valor positivo.

7. Para inserir mais registros de super-elevação e alargamento, pressione *Novo*.

8. Depois de ter inserido o último registro de super-elevação e alargamento, pressione a tecla programável *Aceitar*.

**Sugestão** - Para apagar uma entrada, realce-a e pressione *Apagar*.

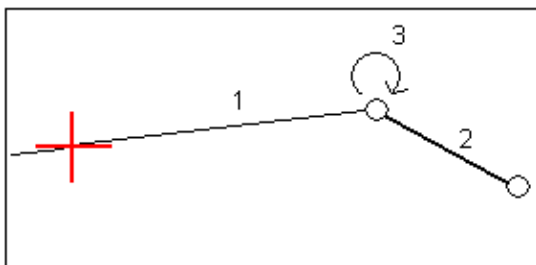
9. Insira os outros componentes da estrada ou pressione *Armazen* para armazenar a definição da estrada.

## Entendendo a revisão de superelevação

A figura abaixo explica como o posicionamento de modelos e o uso de modelos do sistema podem ser usados para controlar uma definição de estrada Trimble. Veja o seguinte plano:

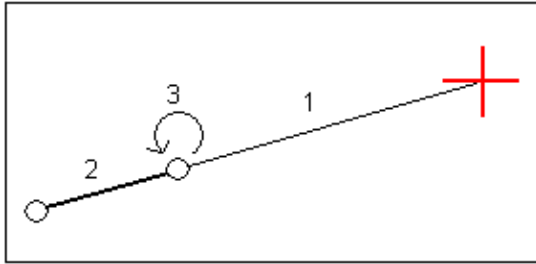
### Fora da curva (lado superior)

Conforme mostrado abaixo, o valor de revisão de superelevação é a diferença algébrica máxima no declive transversal (3) entre um elemento de modelo (1) em que esse elemento (tipicamente, a pista de rolamento ou pista de circulação) está ajustado pela superelevação e o próximo elemento de modelo (2) em que esse elemento não está ajustado pela superelevação (tipicamente, o acostamento). Se a estação sendo piquetada incluir superelevação que resulte em uma diferença no declive transversal excedendo o máximo especificado, o declive do acostamento é ajustado para que a diferença algébrica no declive não seja excedido.



### Dentro da curva (lado inferior)

Para o interior de uma curva superelevada, o acostamento (2) usa seu valor de desenho a menos que esse valor seja menor que o valor de declive da pista de rolamento superelevada (1). Nesse caso, o valor superelevado para a pista de rolamento é usado para o acostamento. Esse procedimento ocorre apenas se você especificou um valor de revisão de superelevação máximo.



## Equações de estação

Use *Equações de estação* para definir os valores de estação para um alinhamento.

Para definir uma equação:

1. Selecione *Equações de estação*.
2. Pressione a tecla programável *Novo*.
3. No campo *Estação anterior*, especifique um valor de estação.
4. No campo *Estação adiante* insira um valor de estação. O valor *Estação verdadeira* será calculado.
5. Pressione *Armazenar*.

Os valores inseridos nos campos *Estação anterior* e *Estação adiante* são exibidos: A zona é indicada por um número ao final de cada campo. A *Progressão*, calculada indica se o valor da estação aumentou ou diminuiu após a equação da estação.

**Nota** - A zona até a equação da primeira estação é zona 1.

**Sugestão** - Para mudar a progressão para a equação da última estação, pressione *Editar*.

6. Para adicionar outras equações, pressione *Novo*. Para apagar uma equação, pressione *Apagar*. Para aceitar as equações inseridas, pressione *Aceitar*.

## Pontos Adicionais

Use *Pontos Adicionais* para definir características de projeto, como posições chave para pontos de drenagem ou cruzamentos. Os pontos são definidos com relação a um alinhamento horizontal e, opcionalmente, a um alinhamento vertical. Os pontos podem ser digitados ou importados.

Para digitar um novo ponto, clique em *Novo* e preencha os campos necessários. Cada ponto adicional deve incluir um valor de *Estação* e de *Deslocamento*. Os campos *Elevação* e *Código* são opcionais.

Para importar pontos, clique em *Importar*. Você só poderá importar pontos de um arquivo se ainda não tiver digitado pontos adicionais.

**Nota** - Cada posição no arquivo deve ser definida por estação, deslocamento e, opcionalmente, por elevação e código, nessa ordem. Veja os seguintes exemplos:

1+000.000, 0.250, 25.345, ,  
1+000.000, 2.000, 25.345, Mediana  
1+000.000, 3.000, , Pista  
1+000.000, 7.000, 25.294, Berma

## Estradas LandXML

Para revisar e editar uma estrada LandXML:

1. Pressione *Definir*.
2. Realce o arquivo LandXML e então pressione *Editar*.
3. Selecione o *Nome da estrada* e *Superfície* para editar e então pressione *Editar*.

Dicas

- ◆ Declives laterais para estradas em um arquivo LandXML não são suportados. Todavia, se o último elemento em um modelo representa um declive lateral, selecione a opção *Ajustar último elemento de modelo como declive lateral* para converter esse elemento para um declive lateral. A direção e o valor de declive do elemento serão usados para definir o declive lateral.
- ◆ Se as elevações que definem as seções transversais forem absolutas, selecione a opção *Elevações das Seções Transversais com Perfil Absoluto* para assegurar que os modelos sejam corretamente calculados.
- ◆ Ao selecionar um arquivo LandXML de um modelo 12d onde o tipo de transição seja *cúbica*, você será solicitado a selecionar o tipo cúbico apropriado. Isso ocorre porque o tipo cúbico não é identificável no arquivo. Escolha entre:
  - ◇ Espiral Cúbica
  - ◇ Parábola Cúbica NSW

4. Escolha um dos seguintes componentes para editar

**Alinhamento horizontal**

**Alinhamento vertical**

**Modelos**

**Posições do Modelo**

**Superelevação e Alargamento**

**Equações de Estação**

5. Se você editar uma definição de estrada, pressione *Armazenar* para salvar as estradas editadas como uma estrada Trimble (nome da estrada.rxl).
6. Pressione a tecla programável *Revisar* para obter visualizações de corte transversal e de plano da estrada.

Pressione a tecla programável *Relatório* para gerar um relatório da estrada.

Para mais informações sobre revisão e relatório, veja [Estradas Trimble](#).

## Notas

- O software Estradas trata todas as distâncias de estrada, incluindo valores de estacionamento e deslocamento como distâncias de grade. O valor no campo *Distâncias* (acessível ao selecionar *Configurações / Unidades Cogo / Configurações Cogo* do o menu Trimble Access) não tem efeito na definição da estrada ou na forma que as distâncias de estradas são apresentadas.
- Se um sistema de coordenadas de solo é definido no trabalho, então as coordenadas de grade são também, de fato, coordenadas de solo.
- Quando você revisar uma estrada em um arquivo LandXML, a estrada é temporariamente convertida para uma estrada Trimble fornecendo todas as opções de revisão disponíveis para uma estrada Trimble.
- Quando você revisar uma estrada em um arquivo LandXML, a estrada é temporariamente convertida para uma estrada Trimble fornecendo todas as opções de revisão disponíveis para uma estrada Trimble. Quando você salvar as edições, a estrada é armazenada como uma estrada Trimble (nome da estrada.xml). O arquivo LandXML original permanece na pasta de projeto atual.
- O software Estradas suporta vias LandXML em que o alinhamento horizontal é definido por elementos ou Pontos de Interseção (PI's). Entretanto, não são suportados arquivos LandXML com curvas definidas pela sequência espiral-arco-espiral-de-conexão-arco-espiral.

**Sugestão** - A Trimble recomenda que arquivos LandXML grandes sejam salvos como estrada Trimble para melhorar o desempenho durante a piquetagem.

## Estradas GENIO

Para definir uma nova estrada a partir de um arquivo GENIO:

1. Pressione *Definir*.
2. Selecione um arquivo GENIO a partir da lista. Pressione *Editar*.
3. Pressione *Novo*, informe um nome de estrada e pressione *OK*.

(Para editar ou revisar uma estrada existente, realce o nome da estrada e então pressione *Editar*.)

4. Pressione seqüências para selecioná-las. Ou então, arraste a forma de uma caixa para selecionar várias seqüências. Seqüências selecionadas aparecem como círculos sólidos vermelhos. Sub-seqüências selecionadas aparecem com círculos sólidos azuis. Pressione uma seqüência selecionada para desmarcá-la.
5. Para limpar a seleção atual ou para desfazer a última seleção, pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione a opção apropriada no menu que aparece.
6. Para selecionar seqüências de uma lista de nomes de seqüências, pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione *Seleção da lista* a partir do menu dinâmico. Pressione os nomes de seqüência da lista que você deseja selecionar. As seqüências selecionadas aparecerão na lista com uma marca de verificação próximo a elas. Para limpar a seleção atual, pressione *Limpar*.



## Sugestões

- ◆ Pressione a seta para cima para acessar as *teclas programáveis do mapa* para navegar na visão gráfica.
  - ◆ Pressione e segure uma tecla programável panorâmica para torná-la ativa e então use as teclas a esquerda, direita, acima e abaixo no controlador para procura na tela.
7. Para confirmar a sua seleção, pressione o ícone no canto inferior direito da tela para visualizar a primeira seção transversal. Para visualizar a seção transversão em outras estações siga um dos seguintes passos:
- ◆ Pressione a seta para cima ou para baixo no teclado do controller.
  - ◆ Pressione e mantenha pressionado na tela brevemente e então tecele uma estação ou selecione uma estação a partir da lista.
8. Por padrão, a seqüência mestre está selecionada. Para selecionar outras seqüências, siga um dos seguintes procedimentos:
- ◆ Pressione a seqüência exibida na tela.
  - ◆ Pressione uma tecla para a direita ou esquerda no teclado do controlador.
  - ◆ Pressione e segure brevemente na tela e então introduza um nome de seqüência ou selecione uma seqüência da lista.

A estação atual, nome da seqüência, e seu deslocamento e elevação aparecem no alto da tela.

**Sugestão** - Para visualizar os valores que definem uma linha, pressione e mantenha pressionado na linha brevemente entre duas seqüências.

9. Pressione *Aceitar* para salvar sua seleção.
10. Pressione *Aceitar* para armazenar a estrada.

## Notas

- Uma estrada pode incluir somente uma seqüência principal (6D). Se o arquivo GENIO não incluir uma seqüência 6D mas incluir uma seqüência 12D, então o software Estradas irá gerar uma seqüência 6D com a mesma geometria da seqüência 12D e posições a cada 5 metros / pés.
- Como os valores da estação para seqüências 3D e 5D são definidos com relação à seqüência 6D selecionada, selecione seqüências que definam obviamente uma estrada.
- Quando disponível, a Trimble recomenda que você inclua a seqüência 12D que coincide com a seqüência mestre na estrada. Seqüências 12D incluem a geometria para o alinhamento vertical que possibilita ao software Estradas corrigir por interpolação elevações entre posições ao longo da seqüência mestre.
- Se uma estrada incluir uma seqüência 12D ou se houver uma seqüência 12D no arquivo GENIO que é relacionado à seqüência 6D na estrada os valores de estação na seqüência 12D que define o alinhamento horizontal são complementados com um sufixo contendo os seus acrônimos apropriados. Por exemplo, PC para o início de uma curva.
- Seqüências mestre e de geometria deselecionadas aparecem como círculos abertos vermelhos. Sub seqüências (3D e 5D) deselecionadas aparecem como círculos cinzento escuros abertos.
- Pressione e mantenha pressionado numa seqüência para buscar o nome da seqüência. Para uma seqüência (6D) mestre, o alcance da estação também será exibido.

- Para definir uma nova seqüência 3D, pressione e mantenha pressionado na tela e então selecione **Nova seqüência** no menu que aparece. Esta opção não estará disponível até que você tenha selecionado uma seqüência mestre (6D).
- Para excluir a seqüência mestre, pressione e mantenha pressionada a visão gráfica no plano ou na seção transversal e selecione **Excluir mestre na piquetagem** no menu.
- Um arquivo GENIO é composto de várias seqüências. Quando você define uma estrada, seleciona as seqüências apropriadas do arquivo GENIO. O nome da estrada e os nomes das seqüências selecionadas é salvo como comentário ao final do arquivo GENIO.

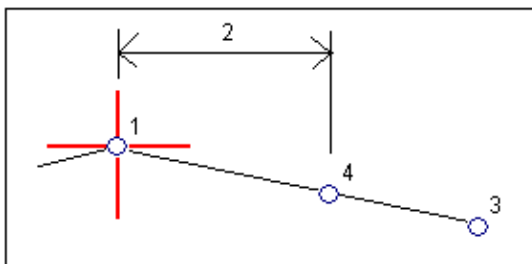
## Nova seqüência

Use esta função para **definir** uma nova seqüência, **editar** uma seqüência que você definiu, ou **excluir** uma nova seqüência.

### Definindo uma nova seqüência

1. Selecione um arquivo GENIO e defina uma nova estrada ou edite uma estrada existente.
2. Pressione e mantenha pressionado na tela de gráficos e selecione *Nova seqüência* do menu que aparece.
3. Insira um nome de seqüência
4. Selecione a seqüência que vai derivar a nova seqüência.
5. Selecione um método de derivação de seqüência e então insira valores que definam a nova seqüência.

O desenho abaixo ilustra o método *Deslocamento e declive calculado* onde a seqüência *Derivado de* (1), o valor *Deslocamento* (2) e a seqüência *Calculado de* (3) definem uma nova seqüência (4) no declive entre as seqüências *Derivado de* e *Calculado de*.



6. Pressione *Aceitar*

### Notas

- Ao definir uma nova estrada, deve selecionar antes uma seqüência mestre (6D) para que a opção de menu *Nova seqüência* seja disponível.
- Novas seqüências são criadas com seqüências 3D.
- Você não pode definir uma nova seqüência em relação a uma seqüência 5D.
- Quando você definir uma nova seqüência pelo método *Deslocamento e declive calculado*, a nova seqüência é definida apenas onde os valores de estação para a combinação de seqüências *Derivadas de* e *Calculadas de*.

- As novas seqüências são coloridas em azul-esverdeado.

### Editando uma nova seqüência

1. Selecione um arquivo GENIO e selecione a estrada que contenha a seqüência para ser editada.
2. Pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione Editar seqüência no menu que aparece.
3. Selecione a seqüência a ser editada. Somente pode-se editar seqüências que foram definidas com o uso da funcionalidade de *Nova* seqüência e que sejam derivadas de uma seqüência que pertença à estrada atual.
4. Edite os detalhes como requerido.
5. Pressione *Aceitar*.

### Excluindo uma seqüência

1. Selecione um arquivo GENIO e selecione a estrada que contenha a seqüência que deve ser excluída.
2. Pressione e mantenha pressionada a tela de gráficos e selecione *Excluir seqüência* do menu que aparece.
3. Selecione uma seqüência a ser excluída. É possível excluir somente seqüências que foram adicionadas com o uso da função de *Nova*.
4. Pressione *OK*.

#### Sugestões

- ◆ Pressione a seta para cima para acessar as *teclas programáveis do mapa* para navegar na visão gráfica.
- ◆ Pressione e segure uma tecla programável panorâmica para torná-la ativa e então use as teclas a esquerda, direita, acima e abaixo no controlador para procura na tela.

## Excluir Seqüência Mestre na Piquetagem

Se a Seqüência mestre (6D) tiver uma geometria não relacionada ao desenho da estrada, você pode excluir essa seqüência.

Para fazer isto:

- Ao definir uma estrada GENIO, pressione e mantenha pressionado na tela e a partir do menu selecione *Excluir mestre na piquetagem*.

A seqüência mestre irá permanecer como parte da estrada e irá ser utilizada para calcular os valores de estação na piquetagem.

Na piquetagem, a seqüência mestre irá aparecer diferenciada nas telas de seleção gráfica do plano e não irão aparecer na visão da seção transversal. A seqüência mestre também estará indisponível na lista de seleção de seqüências.

**Sugestão** - Para assegurar que a seqüência mestre esteja disponível na piquetagem, limpe *Excluir mestre na piquetagem*.

## Exportação de arquivos GENIO de um 12d Model

Para exportar uma estrada como arquivo GENIO de um 12d Model:

1. Inicie o 12d e selecione um projeto.
2. Selecione *E/S Arquivo . Saída de dados - GENIO*.
3. No diálogo *Gravar arquivo GENIO para* , selecione a seqüência do alinhamento como os dados para gravar.
4. Insira um nome de arquivo.
5. Configure o *campo da dimensão do alinhamento* para 6D.
6. Marque a caixa de seleção *Formato 77*.
7. Grave o arquivo mas não selecione *Terminar*.
8. Selecione as seqüências restantes que definem a estrada como dados para gravar.
9. Mantenha o nome do arquivo usado para gravar a seqüência do alinhamento.
10. Configure o campo *Dimensão do alinhamento* para 3D.
11. Grave o arquivo e selecione *Sim* para anexar no final do arquivo existente.
12. Selecione *Terminar*.

**Sugestão** - Use a opção filtro para auxiliar a seleção de seqüência.

# Levant - Estaquear

## Piquetagem - Estradas

Pressione *Levantamento* para piquetar e medir:

[Estradas Trimble](#)

[Estradas LandXML](#)

[Estradas GENIO](#)

Leia também:

- [Configurações de Levantamento](#)
- [Elevação Precisa](#)
- [Detalhes de Piquetagem de Vias](#)
- [Piquetagem relativa a um DTM](#)
- [Utilizando o visor gráfico](#)

### Configuração de Levantamento

Ao iniciar um levantamento, você deverá selecionar um estilo de levantamento. Para saber mais sobre os estilos de levantamento e as respectivas configurações de conexão no o menu Trimble Access, pressione *Configurações* e, depois, pressione:

- *Estilos de levantamento* para editar ou definir um estilo de levantamento. Estilos de Levantamento definem os parâmetros para configurar e comunicar com seus instrumentos, e para medir e armazenar pontos.
- *Conectar / Contatos GNSS*: para criar ou configurar um perfil de discagem de modem celular.
- *Conectar / Auto-conexão*: para configurar as suas opções de auto-conexão.
- *Conectar / Configurações de Rádio*: para configurar o Canal de Rádio e a Identificação de Rede em um Trimble VX Spatial Station ou estação total Trimble S Series. Essas configurações são utilizadas com um instrumento convencional no modo robótico.
- *Bluetooth*: para estabelecer uma conexão com outros dispositivos que utilizam a tecnologia wireless Bluetooth.

### Elevação Precisa de Piquetagem de Estrada

A Elevação Precisa permite que você combine a elevação de uma estação total robótica com a posição horizontal de um levantamento GNSS. Geralmente, a estação total robótica está instalada em um local remoto com boa visibilidade e longe do maquinário. A elevação é determinada por uma ou mais medições de *Elevação de Estação* para ponto(s) com uma elevação conhecida. Você também pode instalar a estação total robótica em um ponto de controle conhecido, mas isso não é necessário.

A Elevação Precisa está disponível para piquetagem de estradas Trimble, GENIO e LandXML durante um levantamento integrado.

Para configurar um estilo de levantamento integrado:

1. No menu principal, pressione *Configurações / Conectar / Estilos de Levantamento* e, depois, pressione *Novo*.
2. Insira o *Nome do estilo*, defina *Tipo de estilo* como *Levantamento integrado* e então pressione *Aceitar*.
3. Selecione os estilos *Convencional* e *GNSS* que você deseja referenciar ao estilo integrado e então pressione *Aceitar*.
4. Insira o *Deslocamento do prisma até a antena*.
5. Para piquetar uma estrada utilizando a *Elevação Precisa*, em que a posição horizontal GNSS é combinada com a elevação de uma configuração convencional, ative a *Elevação Precisa*.
6. Pressione *Aceitar* e então pressione *Armazenar* para gravar as mudanças.

**Nota** - Quando a opção *Rover IS* estiver habilitada, a única forma de mudar a altura da antena GNSS em um levantamento integrado é usar *Alvo 1* e inserir a altura da antena no **prisma**. A altura da antena GNSS é computada automaticamente usando *Deslocamento prisma até antena* configurado no estilo IS.

### Para executar uma configuração de elevação de Estação e iniciar o levantamento RTK:

1. Em Estradas, selecione *Levantamento / <nome do estilo integrado> / Elevação de Estação*.
2. Configure as *correçõesassociadas* ao instrumento.

Se o formulário *Correções* não aparecer, pressione *Opções* na tela *Config. Estação*. Para que o formulário *Correções* apareça na inicialização, selecione a opção *Mostrar correções ao inicializar*.

3. Pressione *Aceitar*.
4. Se for necessário, insira o nome do ponto do instrumento, o código e a altura do instrumento. Se estiver instalando em um local aleatório, aceite o nome do ponto padrão e altura do instrumento igual a 0.000.
5. Pressione *Aceitar*.
6. Insira o nome do ponto, código, detalhes do alvo para o ponto com a elevação conhecida. Pressione *Medir*. Uma vez que a medição esteja armazenada, aparecem os *Residuais do ponto*.

**Dica** - Você pode utilizar a seta para selecionar um ponto de uma lista ou um dado em um ponto. O ponto só precisa de um nome e de uma elevação; as coordenadas horizontais não são necessárias.

6. Na tela *Residuais do ponto*, pressione uma das seguintes teclas programáveis:
  - ◆ + *Ponto* (para observar pontos conhecidos adicionais)
  - ◆ *Detalhes*, para visualizar ou editar detalhes do ponto
  - ◆ *Usar*, para ativar ou desativar um ponto
7. Para visualizar o resultado da elevação da estação, pressione *Resultados* na tela *Residuais do ponto*. Para aceitar o resultado, pressione *Armazenar*.

Depois do início do levantamento RTK, a piquetagem pode ser iniciada utilizando a *Elevação Precisa*.

Durante o levantamento de piquetagem de estrada de *Elevação Precisa*, a navegação horizontal é fornecida pelo levantamento RTK, e a elevação é fornecida pelo levantamento robótico. Quando uma medição é

iniciada, tanto a medição GNSS quanto a medição convencional se iniciam ao mesmo tempo. As medições GNSS e convencionais separadas são armazenadas em um banco de dados de trabalhos juntamente com a coordenada de grades que combina os resultados.

**Nota** - Se a estação total robótica não puder medir o alvo, o valor de corte e aterro e a distância vertical aparecerão como "?".

### **Detalhes da piquetagem de estrada que aplicam-se a todos os três formatos de estrada**

O software Estradas processa todas as distâncias de estrada, incluindo os valores de posicionamento de estação e de deslocamento como distâncias de grade. O valor no campo *Distâncias de Trabalhos / Propriedades do Trabalho / Unidades* não afeta a definição da estrada ou a forma em que as distâncias da estrada são apresentadas.

Se um sistema de coordenadas de solo é definido no Trimble Geomatics ou no software Estradas, então as coordenadas de grade são, em efeito, também coordenadas de solo.

### **Piquetagem relativa a um DTM**

É possível piquetar uma estrada relativa a um DTM. Ao fazer isso, a navegação horizontal é relativa à estrada, mas o valor delta de corte/aterro exibido é relativo a um DTM selecionado.

A piquetagem relativa a um DTM está disponível para estradas Trimble, GENIO e LandXML.

Para piquetar em relação a um DTM:

1. Em Estradas, selecione *Levantamento*, e então selecione a estrada a ser piquetada.
2. Pressione a tecla *Opções* e na caixa de grupo *Exibir* selecione o DTM, então selecione a opção *Exibir corte/aterro para DTM*. Opcionalmente, especifique um *Desloc. Vert. para o DTM*.

### **Notas**

- Se a estrada incluir modelos, o delta de corte/aterro exibido será para o DTM selecionado, não para os modelos.
- A direção do valor de corte/aterro exibido mudará para *Dist. V DTM*.
- Ao piquetar em relação a um DTM não é possível visualizar as seções transversais.

### **Utilizando o Visor Gráfico**

A visualização gráfica o auxilia a navegar para uma posição na via. A orientação exibida entende que você sempre está se deslocando para a frente. A visualização varia, conforme você estiver realizando um levantamento [Convencional](#) ou [GNSS](#).

**Dica** - Ao navegar com um TSC3 ou Controlador Trimble Slate, você pode usar a bússola interna para auxiliar a navegação. Leia [Bússula](#) para maiores detalhes.

### **Convencional**

Para usar a apresentação gráfica num levantamento convencional:

Se você estiver usando o modo *Direção e distância* :

1. Mantenha a tela de apresentação na sua frente quando caminhar para frente, na direção em que a seta apontar. A seta aponta para a direção do ponto.
2. Quando chegar a 3 metros do ponto, a seta desaparece e as direções dentro/fora e esquerda/direita aparecem, com o instrumento como um ponto de referência. Siga as instruções a seguir para navegar neste modo.

Se você estiver usando o modo *dentro/fora e esquerda/direita* :

1. A primeira apresentação mostra a direção em que o instrumento deve ser girado, o ângulo que o instrumento deve exibir e a distância do último ponto piquetado para o ponto que está sendo piquetado no momento.
2. Gire o instrumento (duas setas aparecerão quando estiver on-line), e dirija a pessoa da mira on-line.

Se estiver usando um instrumento servo e o campo *Girar auto servo* do estilo de levantamento estiver configurado para *ÂH & ÂV* ou *Somente ÂH* , o instrumento gira automaticamente para o ponto.

Se você estiver trabalhando no modo robótico ou quando o campo *Girar auto servo* do estilo de levantamento estiver configurado para *Desl.* , o instrumento não gira automaticamente. Para girar o instrumento para o ângulo indicado na tela, pressione *Girar*.

3. Se o instrumento não estiver no modo *TRK*, pressione *Medir* para fazer uma medição de distância.
4. A apresentação mostra a distância que a pessoa que está segurando a mira deve mover-se para frente ou para trás do instrumento.
5. Dirija a pessoa que está segurando a mira e tome outra medição à distância.
6. Repita os passos de 2 a 5 até que o ponto esteja bem localizado (quando aparecerem quatro setas), e marque o ponto.
7. Se a medição ao alvo estiver dentro das tolerâncias do ângulo e distância, pressione *Armazenar* a qualquer momento para aceitar a medição atual.

Se o instrumento estiver no modo *TRK* e você necessitar de uma medição de distância de precisão mais elevada, pressione *Medir* para fazer uma medição *STD* e então pressione *Armaz.* para aceitar aquela medição.

Para descartar a medição *STD* e fazer com que o instrumento volte ao modo *TRK*, pressione *Esc.*

Se você estiver operando um instrumento robótico longe do alvo:

- ◆ o instrumento rastreia automaticamente o prisma quando move-se
- ◆ o instrumento atualiza a visualização gráfica continuamente
- ◆ a visualização gráfica é inversa e as setas indicam do alvo (prisma) ao instrumento

## GNSS

Quando você usa o visor gráfico em um levantamento GNSS para navegar até um ponto na via, a tela inicialmente exibe uma seta de navegação grande quando você está a uma certa distância do ponto, então automaticamente muda para um alvo de mira na medida em que você se aproxima.

- A seta assume que você está se movendo para frente em todas as ocasiões.



- O alvo de mira não assume que você está se movendo para frente.

Para usar a apresentação gráfica num levantamento de GNSS:

1. Mantenha a tela de apresentação na sua frente quando caminhar para frente, na direção em que a seta apontar. A seta aponta para a direção do ponto que você pretende medir.
2. Quando chegar a 3 metros do ponto, a seta desaparece e aparece um centro de alvo.

Quando o alvo de mira é apresentado, não altere a sua orientação. Mantenha o posicionamento para a mesma direção e mova somente para frente, trás, esquerda ou direita.

3. Continue locomovendo-se para diante até que o xiz, que representa a sua posição atual, cubra o centro do alvo, representando o ponto. Marque o ponto.

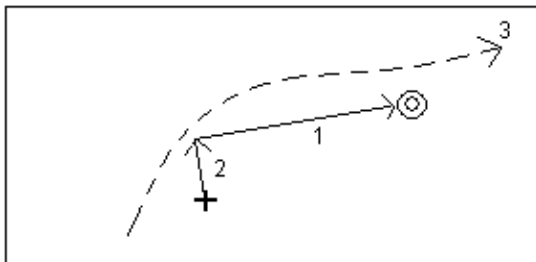
### Orientação da visão de piquetagem

Selecione a orientação da visão durante a definição do seu estilo de levantamento ou, durante um levantamento, a partir da softkey *Opções* . As opções são:

- Direção de viagem - a tela irá ser orientada de forma que o topo da tela aponte para a direção de viagem.
- Norte - a tela irá ser orientada de forma tal que a seta de norte aponte para a parte superior da tela.
- Azimute de referência - a tela irá ter como orientação o azimute da estrada.

### Direções Ir adiante/Retroceder

Como ilustra o diagrama abaixo, os valores dos campos *Ir adiante/Retroceder* (1) e *Ir para direita/ Ir para esquerda* (2) da apresentação gráfica são relativos à seção transversal do ponto que está sendo piquetado. Eles **não** são relativos à direção atual do deslocamento ou o valor de estação atual. A direção dos valores de estação sendo aumentados são exibidos por (3).



## Piquetando estradas Trimble

Para piquetar uma estrada Trimble:

1. Pressione *Levantamento*, selecione um estilo de levantamento e inicie um levantamento.
2. Selecione uma estrada Trimble e pressione *OK*.

## Dicas

- ◆ Para adicionar arquivos de uma outra pasta à lista, pressione *Adicionar* , navegue até a pasta necessária e então selecione o(s) arquivo(s) a ser(em) adicionado(s).
- ◆ Se você for alertado que a estrada é incompleta ou inválida retorne a *Definir* e selecione a estrada. Abra cada componente definindo a estrada e pressione *Aceitar* . Isso irá validar o componente e reportará quaisquer erros na definição. Utilize a funcionalidade de edição para resolver o erro.

O software Estradas permite que você piquete uma estrada Trimble utilizando um dos seguintes métodos:

### Estação e deslocamento

### Posição na estrada

### Deslocamento mais próximo

### Declive lateral do alinhamento

### Posição a partir do arquivo

**Nota** - Deve-se especificar um sistema de coordenadas para poder piquetar estradas com o software Estradas.

**Aviso** - Não piquete pontos e mude então o sistema de coordenadas ou efetue uma calibração. Se o fizer, estes pontos serão inconsistentes com o novo sistema de coordenadas e todos pontos computados ou piquetados depois da mudança.

**Dica** - Durante um levantamento convencional, você pode utilizar os comandos de pressionar e segurar no mapa para medir rapidamente um ponto de verificação. Se não houver pontos selecionados, *Verificar visada atrás* estará disponível; se um ponto estiver selecionado, *Verificar disparo* estará disponível. Como alternativa, para medir uma verificação de disparo a partir de qualquer tela, pressione [CTRL + K] no controlador.

## Piquetagem - Estação e deslocamento

Para a piquetagem de uma estrada Trimble ou uma estrada de um arquivo LandXML por estação ou deslocamento:

1. No campo Piquetar, selecione *Estação e deslocamento* .
2. Insira um valor no campo *Antena/Altura do alvo* e certifique-se de que o campo *Medido para* está configurado corretamente.
3. Para escolher o ponto a ser piquetado, insira os valores nos campos *estação* e *Deslocamento* .

O campo *Código* apresenta o código do deslocamento a ser piquetado. O software Estradas utiliza o código da definição do modelo para o deslocamento selecionado. Quando o deslocamento for 0.000

m, o código assume o padrão CL.

4. Insira o *Intervalo da estação* ou aceite o valor padrão configurado quando a estrada foi definida.
5. Para editar a elevação do projeto, pressione a seta. Para recarregar uma elevação editada, selecione *Recarregar elevação original* a partir do menu dinâmico no campo *Elevação do projeto*.

**Nota** - Se a posição que você selecionar para piquetagem não tiver elevação, o campo *Elevação do desenho* será disponibilizado. Insira uma elevação neste campo.

6. Se necessário, insira valores nos campos de *Deslocamento de construção*.
7. Pressione *Piquetagem* e então use a visualização gráfica do plano ou da [seção transversal](#) para navegar até o ponto.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ Estação
- ◆ Código / deslocamento
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação projetada da posição selecionada (exibida em vermelho se editada)
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

A base da tela exibe os deltas de navegação.

Dicas

- ◆ Para selecionar a visualização do delta, pressione a seta para a esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Pressione *Opções* para acessar outras opções de exibição de deltas.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para definir um declive lateral, veja [Declive lateral](#).
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma [Tolerância de Inclinação](#) especificada.

- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as \* *configurações de inclinação*.

## Notas

- Se estiver piquetando um **ponto de encontro** com deslocamentos de construção, navegue para o ponto de encontro e então pressione *Aplicar* para adicionar os deslocamentos de construção. Você será solicitado a aplicar os deslocamentos a partir da sua posição atual. Se você não estiver no ponto de encontro, selecione *Não* , navegue para o ponto de encontro e então pressione *Aplicar novamente* .

Se você quiser armazenar a posição de encontro e o deslocamento de construção, veja [Deslocamentos de construção](#)

- Para editar o valor do declive lateral ou para selecionar um novo deslocamento de dobra, pressione e mantenha pressionada a janela de gráficos e selecione *Editar declive lateral*. Consulte [Edição de declives laterais](#) para obter mais detalhes.
- Um declive lateral é exibido em vermelho se editado.
- Se uma estrada consistir somente em um alinhamento horizontal, será possível piquetá-la em apenas duas dimensões.
- Os alinhamentos horizontal e vertical de uma estrada não começam e terminam necessariamente no mesmo estacionamento. Quando eles começarem e terminarem em estacionamentos diferentes, só será possível piquetar os pontos em três dimensões se as estações deles estiverem dentro do alinhamento horizontal.

Veja também:

### Ponto de encontro

### Deltas piquetados do ponto de encontro

### Selecionando uma estação

Pode-se selecionar uma estação usando um dos seguintes métodos:

- Faça uma seleção da lista no campo *Estacionando* .
- Digite um valor.
- Pressionar a tecla programável *Sta+* ou *Sta-* para selecionar a estação anterior/posterior.

As estações na lista são controladas por *intervalo da estação* , e pela opção *Estações disponíveis* no diálogo *opções de piquetagem* . A tabela seguinte lista as abreviaturas que o software Estradas utiliza.

Abreviação	Significado	Abreviação	Significado
CS	Curva para espiral	SS	Espiral para espiral
PC	Ponto de curvatura (tangente para curva)	ST	Espiral para tangente
PI	Ponto de intersecção	TS	Tangente para espiral

PT	Ponto de tangente (Curva para tangente)	VCE	Final da curva vertical
RE	Final da estrada	VCS	Início da curva vertical
RS	Início da estrada	VPI	Ponto vertical da intersecção
SC	Espiral para curva	XS	Seções regulares
Hi	Ponto alto da curva vertical	Lo	Ponto baixo da curva vertical
SES	Início da superelevação	SEM	Máximo da Superelevação
SEE	Final da superelevação	WS	Início do alargamento
WM	Alargamento máximo	WE	Final do alargamento
T	Atribuição de modelo	STEQ	Equação da estação

### Selecionando um deslocamento

Pode-se selecionar um deslocamento empregando um dos seguintes métodos:

- No campo Deslocamento, selecione Lista do menu popup e faça uma seleção da lista.
- Digite um valor.

Insira um valor negativo para um deslocamento à esquerda da linha central; insira um valor positivo para um deslocamento à direita. Se você inserir um valor maior que o deslocamento máximo no modelo, uma mensagem aparecerá para alertá-lo que o deslocamento está fora do intervalo. O software pergunta se você quer usar o declive lateral esquerdo ou direito, dependendo do valor inserido. Se você pressionar *Não*, outra mensagem aparecerá para alertar que as posições dos pontos estarão em duas dimensões, e perguntará se você quer continuar. Esta opção é útil se você precisar piquetar a posição 2D de uma característica não definida no modelo (por exemplo, a posição de um poste de luz).

- Para selecionar o próximo elemento à direita ou à esquerda do modelo ou o elemento mais distante à esquerda ou mais distante à direita, pressionar *Offs>>*.

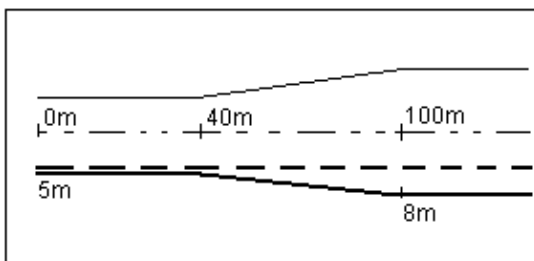
#### Dicas

- ◆ Se você selecionar um deslocamento a partir da lista, para todos os valores de estação subsequentes, o valor do deslocamento é atualizado para refletir qualquer alargamento ou interpolação.
- ◆ Se você inserir um valor de deslocamento, este valor é mantido para todos os valores de estação subsequentes, mesmo quando o valor inserido corresponde para um valor na lista.

Considere o diagrama abaixo. Se você **selecionar** o deslocamento 5 m na estação 0 m, o valor de deslocamento será atualizado para seguir a linha sólida para as estações subsequentes. O valor muda

de deslocamento de 5 m para deslocamento de 8 m.

Se **inserir** 5 m para o deslocamento, o deslocamento seguirá a linha com tracinhos. O deslocamento de 5 m é mantido para as estações subsequentes.



## Piquetagem - Estações disponíveis

Quando estiver usando Estradas Trimble ou LandXML, para configurar as estações disponíveis para o campo *Estações*, marque as caixas de seleção apropriadas nas *Estações disponíveis* que você pode acessar pela tecla programável *Opções* na tela *Piquetar estrada*.

**Nota** - Esta função não está disponível para estradas derivadas de um arquivo GENIO.

Marque uma das seguintes caixas de seleção para tornar disponíveis as estações apropriadas:

1. *Seções regulares* (estações definidas pelo intervalo da estação)
2. *Curva horiz.* (estações chaves definidas pelo alinhamento horizontal)
3. *Curva vert.* (estações chaves definidas pelo alinhamento vertical)
4. *Modelo* (estações onde foram designados modelos)
5. *Super/Alarg* (estações onde foram designados superelevação e alargamento)

## Posição relativa a uma estrada Trimble ou LandXML

Para determinar a sua posição atual em relação à uma estrada Trimble ou LandXML:

1. No campo *Piquetar*, selecione *Pos. na Estrada*.
2. Insira um valor no campo *Antena/Altura* do alvo e certifique-se de que o campo *Medido para* está configurado corretamente.
3. Se necessário, insira valores nos campos de *Deslocamento de construção*.

**Nota** - O valor *Deslocamento vertical* especificado aqui não é aplicado a uma superfície DTM.

4. Pressione *Piquetar*.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ O nome da estrada
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)

- ◆ A elevação do desenho da estrada na sua posição atual
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

A base da tela informa sua posição atual em relação à estrada quanto a:

- ◆ Estação
- ◆ Deslocamento da linha central
- ◆ Distância vertical até a superfície da estrada

#### Dicas

- ◆ Para visualizar os valores de norte e leste da sua posição atual, pressione a seta à esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

5. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

#### Dicas

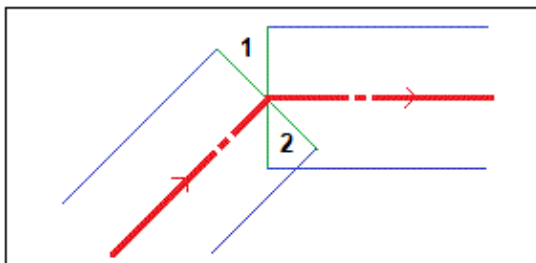
- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma *Tolerância de Inclinação* especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as *\* configurações de inclinação*.

#### Notas

- Se estiver usando um instrumento convencional, os valores da estrada somente aparecem após a tomada de uma medida de distância.
- Se a sua posição atual for de mais de 30 metros da linha central da estrada, a apresentação gráfica navega-o para uma posição no centro da linha da estrada. Isso é calculado através da projeção da sua posição atual a ângulos retos para a linha central.
- Se a estrada consistir de somente um alinhamento horizontal e vertical, o valor *Dist. v.* especificará a distância vertical à linha central.
- O nome de estrada exibido é substituído por *fora de estrada* se sua posição atual estiver antes do início da estrada ou após seu término.
- O nome de estrada exibido é substituído por *Indefinido* quando os elementos de alinhamento horizontal consecutivo não são tangenciais e sua posição atual está além do ponto tangencial final do

elemento que termina, mas aquém do ponto tangencial inicial do próximo elemento, e você está fora da estrada. Veja a posição 1 no diagrama abaixo.

- Quando os elementos de alinhamento horizontal consecutivo não são tangenciais e sua posição atual está aquém do ponto tangencial final do elemento que termina, mas além do ponto tangencial inicial do próximo elemento, e você está dentro da estrada, a estação e o deslocamento são informados em função do mais próximo elemento horizontal. Veja a posição 2 no diagrama abaixo.



## Deslocamento mais próximo

Para piquetar em relação a um deslocamento para uma estrada Trimble ou LandXML:

1. No campo *Piquetar*, selecione o *Deslocamento mais próximo*.
2. Insira um valor no campo *Antena/Altura do alvo* e certifique-se de que o campo *Medido para* está configurado corretamente.
3. Selecione um deslocamento para piquetar. A opção *Deslocamento mais próximo* suporta três modos de balizamento, dependendo de como o deslocamento for definido.
  - ◆ Se você inserir um valor de deslocamento, este valor é mantido para todos os valores de estação subsequentes. Leia [Compreendendo o comportamento de deslocamentos digitados e selecionados](#) para maiores detalhes.

Insira um valor negativo para um deslocamento à esquerda da linha de centro.

Insira um valor positivo para um deslocamento à direita da linha de centro.

- ◆ Se você selecionar um deslocamento a partir da lista, o valor de deslocamento é atualizado para refletir quaisquer alterações de modelo ou alargamento para todas as estações subsequentes. Leia [Compreendendo o comportamento de deslocamentos digitados e selecionados](#) para maiores detalhes.

**Nota** - Os deslocamentos disponíveis na lista são determinados pelos modelos definidos para sua posição atual com relação à via.

O campo *Código* exibe o código do deslocamento a ser piquetado. O software Estradas usa o código da definição do modelo para o deslocamento selecionado. Quando o deslocamento for de 0,000 m, o padrão do código será de LC.

- ◆ Se você selecionar *Lista* a partir do menu pop-up e selecionar *Deslocamento mais próximo*, você será levado ao deslocamento, conforme definição no modelo, que esteja mais próximo de sua posição atual.



4. Se necessário, insira valores nos campos de *Deslocamento de construção* .

**Sugestão** - Onde um deslocamento diferente do *Mais próximo* tiver sido selecionado, você poderá definir um **deslocamento horizontal de construção** por meio da sua posição atual.

5. Pressione *Piquetagem* e então use a visualização gráfica do plano ou da **seção transversal** para navegar ao longo do deslocamento.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ O código
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação do desenho da estrada na sua posição atual
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

A base da tela informa sua posição atual em relação à sequência quanto a:

- ◆ Estação
- ◆ Deslocamento até a sequência
- ◆ Distância vertical até a sequência

**Dicas**

- ◆ Para visualizar os valores de norte e leste da sua posição atual, pressione a seta à esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Para visualizar a **seção transversal** da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para definir um declive lateral, veja **Declive lateral**.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

6. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

**Dicas**

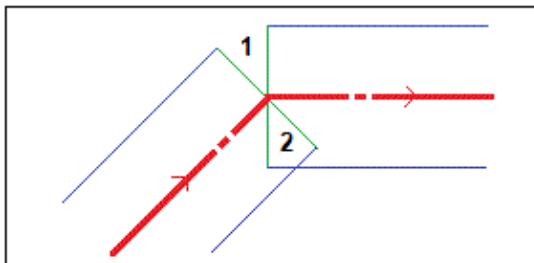
- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma **Tolerância de Inclinação** especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as **\* configurações de inclinação**.

## Notas

- Se estiver usando um instrumento convencional, os valores da estrada somente aparecem após a tomada de uma medida de distância.
- Se estiver piquetando um [ponto de encontro](#) com deslocamentos de construção, navegue para o primeiro ponto de encontro e então pressione *Aplicar* para adicionar os deslocamentos a partir da sua posição atual. Se você não estiver na posição de encontro, selecione *Não* , navegue para a posição de encontro e então pressione *Aplicar* novamente.

Se você quer armazenar a posição de encontro e o deslocamento de construção, veja [Deslocamento de construção](#) .

- Para editar o valor do declive lateral ou para selecionar um novo deslocamento de dobra, pressione e mantenha pressionada a janela de gráficos e selecione *Editar declive lateral*. Consulte [Edição de declives laterais](#) para obter mais detalhes.
- Um declive lateral é exibido em vermelho se editado.
- O nome de estrada exibido é substituído por *fora de estrada* se sua posição atual estiver antes do início da estrada ou após seu término.
- O nome de estrada exibido é substituído por *Indefinido* quando os elementos de alinhamento horizontal consecutivo não são tangenciais e sua posição atual está além do ponto tangencial final do elemento que termina, mas aquém do ponto tangencial inicial do próximo elemento, e você está fora da estrada. Veja a posição 1 no diagrama abaixo.
- Quando os elementos de alinhamento horizontal consecutivo não são tangenciais e sua posição atual está aquém do ponto tangencial final do elemento que termina, mas além do ponto tangencial inicial do próximo elemento, e você está dentro da estrada, a estação e o deslocamento são informados em função do mais próximo elemento horizontal. Veja a posição 2 no diagrama abaixo.



Veja também:

### [Ponto de encontro](#)

### [Deltas piquetados do ponto de encontro](#)

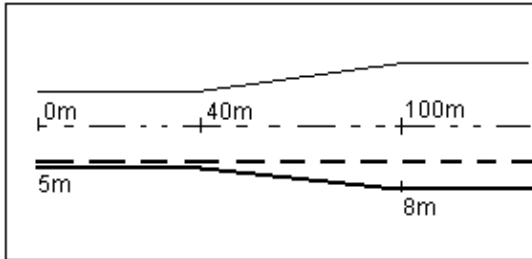
### Compreendendo o Comportamento de deslocamentos digitados e selecionados

O comportamento durante a piquetagem depende de o deslocamento ter sido digitado ou selecionado. Veja o seguinte diagrama.

- Se você **digitar** 5m para o deslocamento, o deslocamento seguirá a linha tracejada. Ou seja, o

deslocamento de 5 m é mantido para as estações subsequentes.

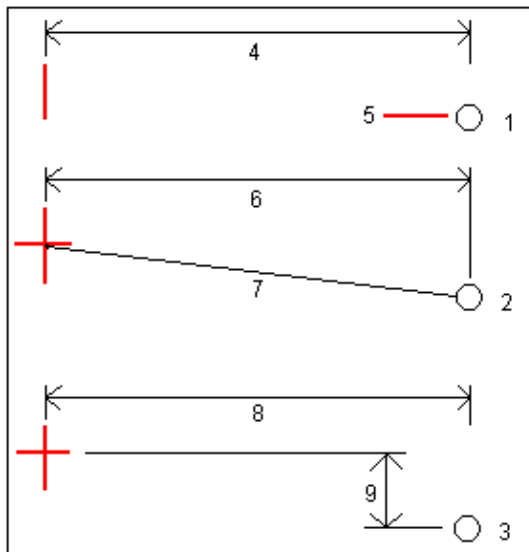
- Se você **selecionar** um deslocamento de 5 m a partir de uma lista, o valor de deslocamento atualiza para seguir a linha sólida para estações subsequentes. Ou seja, o deslocamento é atualizado para refletir quaisquer mudanças de geometria posteriores em função de alterações de modelo ou alargamento. Neste exemplo, o deslocamento muda de 5 m para 8 m entre as estações 40 m e 100 m, sendo então mantido em 8 m para as estações subsequentes.



## Piquetando um declive lateral em relação a um alinhamento

Para definir e piquetar um declive lateral para uma estrada Trimble e LandXML:

1. No campo *Piquetar*, selecione *Declive lateral do alinhamento*.
2. Insira um valor no campo *Antena/Altura* do alvo e certifique-se de que o campo *Medido para esta* está configurado corretamente.
3. Insira o *Intervalo da estação* ou aceite o valor padrão configurado quando a estrada foi definida.
4. Inserindo um valor no campo *Estacionando*. Para mais informações, veja a seção [Selecionando uma estação](#).
5. Selecione um *Método de derivação* da flexão e preencha os campos apropriados. O diagrama seguinte explica os três métodos de derivação de flexão:



Detalhes sobre o diagrama acima:

- 1 - Deslocamento e elevação. Insira um deslocamento (4) do alinhamento horizontal, e a elevação (5) da posição da flexão.
- 2 - Deslocamento e declive. Insira um deslocamento (6) do alinhamento horizontal, e o valor do declive (7) da interseção dos alinhamentos horizontal e vertical para a posição da flexão.
- 3 - Deslocamento e distância vertical. Insira um deslocamento (8) do alinhamento horizontal, e a diferença vertical (9) da interseção dos alinhamentos horizontal e vertical para a posição da flexão.

**Nota** - Se a definição da estrada consiste somente de um alinhamento horizontal, o único método de derivação da flexão disponível será Deslocamento e elevação.

6. Preencha os campos apropriados para definir o [declive lateral](#)
7. Se necessário, insira valores nos campos de [Deslocamento de construção](#) .
8. Pressione *Piquetagem* e então use a visualização gráfica do plano ou da [seção transversal](#) para navegar até o ponto.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ O valor da estação
- ◆ O código
- ◆ O valor do declive lateral definido pela sua posição atual (em azul)
- ◆ O valor do declive lateral do desenho
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)

A base da tela exibe os deltas de navegação.

Quando você estiver a menos de 3 m do alvo, a exibição gráfica na visualização do plano exibirá sua posição atual em relação ao alvo. Também será exibida uma linha tracejada que conecta a posição de encontro do declive lateral (o ponto no qual o declive lateral cruza o solo) à posição de articulação do declive lateral.

Dicas

- ◆ Para selecionar a visualização do delta, pressione a seta para a esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Pressione *Opções* para acessar outras opções de exibição dos deltas.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.
- ◆ Quando você estiver a menos de 3 m do alvo, a exibição gráfica na visualização do plano exibirá sua posição atual em relação ao alvo. Também será exibida uma linha tracejada que conecta a posição de encontro do declive lateral (o ponto no qual o declive lateral cruza o solo) à posição de articulação do declive lateral.

9. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

## Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma *Tolerância de Inclinação* especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as \* *configurações de inclinação*.

## Notas

- Se estiver piquetando um *ponto de encontro* com offsets de construção, navegue para o ponto de encontro e então pressione *Aplicar* para adicionar os offsets de construção. Você será solicitado a aplicar os offsets a partir da sua posição atual. Se você não estiver no ponto de encontro, selecione *Não* , navegue para o ponto de encontro e então pressione *Aplicar novamente* .  
  
Se você quiser armazenar a posição de encontro e o deslocamento de construção, veja *Deslocamentos de construção*
- Para piquetar também a posição do flexão, pressione *Selec.>>* e selecione a opção *Ponto de flexão (Corte)* ou *Ponto de flexão (Aterro)* .

## Piquetar/balizar uma posição a partir de um arquivo

Para a piquetagem de uma posição a partir de um arquivo CSV associado a uma via Trimble ou LandXML, faça o seguinte:

1. No campo *Piquetar* , selecione *Posição a partir de arquivo* .
2. Insira um valor no campo *Antena/Altura do alvo* e certifique-se de que o campo *Medido para* está configurado corretamente.
3. Selecione a posição a ser piquetada.

O campo *Código* apresenta o código, se disponível.

**Dica** - Use as teclas *Próximo* e *Voltar* para selecionar a próxima posição ou a posição anterior no arquivo.

4. Para editar a elevação do projeto, pressione a seta. Para recarregar uma elevação editada, selecione *Recarregar elevação original* a partir do menu dinâmico no campo *Elevação do projeto* .

**Nota** - Se a posição que você selecionar para piquetagem não tiver elevação, o campo *Elevação do desenho* será disponibilizado. Insira uma elevação neste campo.

5. Se necessário, insira valores nos campos de *Deslocamento de construção* .
6. Pressione *Iniciar* e então use a visualização gráfica do plano ou da *seção transversal* para navegar até o ponto.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ Estação
- ◆ Código
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação projetada da posição selecionada (exibida em vermelho se editada)
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

A base da tela exibe os deltas de navegação.

Dicas

- ◆ Para selecionar a visualização do delta, pressione a seta para a esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Pressione *Opções* para acessar outras opções de exibição de deltas.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

7. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma [Tolerância de Inclinação](#) especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as [configurações de inclinação](#).

## Piquetando estradas de arquivos GENIO

O software Estradas possibilita que você piquete uma estrada GENIO pelos seguintes métodos:

[Posição na estrada](#)

[Ao longo de uma seqüência](#)

[Estação em uma seqüência](#)

As seguintes dicas ajudam-lhe a entender como ativar graficamente os três métodos de piquetagem de uma estrada GENIO:

- Por padrão, o software Estradas está configurado no método *Posição na estrada* até que você selecione uma seqüência para piquetar ou uma posição para piquetar.
- Para selecionar uma seqüência para piquetar, pressione a linework que representa a seqüência em uma visão plana.
- Para selecionar uma seqüência e uma estação para piquetar, pressione o círculo que representa a posição na visão plana. Uma vez que você ativar a seqüência e o método de estação, a visão da [transversal](#) é disponibilizada. Você também pode selecionar graficamente posições a partir da visão.
- Para retornar ao método *Posição na estrada*, pressione em um espaço em branco para limpar a seleção atual, ou re-selecione a seleção atual.
- Para ativar graficamente um método, você deve estar na tela de seleção de visão plana que aparece imediatamente após a seleção de arquivo GENIO e estrada, e pressionar *Iniciar* .

**Sugestão** - Se a seqüência mestre tiver sido excluída (a seqüência mestre aparece de forma diferenciada na visão plana e não aparece por completo na visão da seção transversal) e você quiser piquetá-la, retorne a *Definir*, pressione e mantenha pressionado na visão gráfica e então selecione [Excluir mestre na piquetagem](#) a partir do menu.

**Nota** - Deve-se especificar um sistema de coordenadas para poder piquetar estradas com o software Estradas.

**Aviso** - Não piquete pontos e mude então o sistema de coordenadas ou efetue uma calibração. Se o fizer, estes pontos serão inconsistentes com o novo sistema de coordenadas e todos pontos computados ou piquetados depois da mudança.

Dicas

- Durante um levantamento convencional, você pode pressionar e segurar o menu no mapa para medir rapidamente um ponto de verificação. Se não houver pontos selecionados, *Verificar visada atrás* estará disponível; se um ponto estiver selecionado, *Verificar disparo* estará disponível. Como alternativa, para medir uma verificação de disparo a partir de qualquer tela, pressione [CTRL + K] no controller.
- Para melhorar o desempenho ao carregar grandes arquivos GENIO aumente a capacidade da memória. O seguinte é uma indicação dos tempos de carregamento de arquivos GENIO:
  - ◆ Para um arquivo GENIO de 1 MB o tempo de carregamento é de aproximadamente 20 segundos.
  - ◆ Para um arquivo GENIO de 3 MB o tempo de carregamento é de aproximadamente 1 minuto.

## Posição relativa a uma estrada GENIO

Para determinar a sua posição atual em relação a uma estrada GENIO:

1. Pressione *Levantamento*, selecione um estilo de levantamento e inicie um levantamento.

No o menu Trimble Access, pressione *Configurações / Estilos de Levantamento* para editar um estilo existente ou definir um novo estilo.

2. Selecione um arquivo GENIO e pressione *OK*.

**Sugestão** - Para adicionar arquivos de uma outra pasta à lista, pressione *Adicionar* , navegue até a pasta necessária e então selecione o(s) arquivo(s) a ser(em) adicionado(s).

3. Selecione uma estrada para piquetar e pressione *Piquetar*.

4. Insira um valor no campo *Altura da antena/alvo*.

5. Pressione *Iniciar*. A tela de seleção gráfica de pontos apresentará a estrada. Como você quer saber a sua posição relativa à estrada, não selecione uma posição para piquetar.

#### **Dica** -

- ◆ Pontos piquetados anteriormente são exibidos como círculos sólidos.
- ◆ Ao selecionar *Iniciar* , o software calcula os valores da estação para todas as sequências 3D relativas à sequência 6D para a via. O tempo despendido no cálculo dos valores de estação varia conforme o número de sequências na via e o comprimento da via. Para melhorar o desempenho na piquetagem de grandes arquivos GENIO, a Trimble recomenda limitar o número de sequências em uma via.

6. Para aplicar offsets de construção, pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione *Offsets de construção* .

**Nota** - O valor *Deslocamento vertical* especificado aqui não é aplicado a uma superfície DTM.

**Sugestão** - Para ativar o menu no caso da tela de toque estiver desabilitada, pressione a barra de espaço.

7. Pressione *Piquetar*.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ O nome da estrada
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação do desenho da estrada na sua posição atual
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

A base da tela informa sua posição atual em relação à estrada quanto a:

- ◆ O valor da estação
- ◆ O deslocamento até a linha central
- ◆ A distância vertical até a superfície da estrada

Dicas



- ◆ Para visualizar os valores de norte e leste da sua posição atual, pressione a seta à esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

### Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma *Tolerância de Inclinação* especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as *configurações de inclinação*.

### Notas

- Para entender como a sua posição é calculada entre seqüências, consulte [Interpolação de seqüências](#)
- Se estiver usando um instrumento convencional, os valores da estrada somente aparecem após a tomada de uma medida de distância.
- Se a sua posição atual for de mais de 30 metros da linha central da estrada, a apresentação gráfica navega-o para uma posição no centro da linha da estrada. Isso é calculado através da projeção da sua posição atual a ângulos retos para a linha central.
- O nome de estrada exibido é substituído por *fora de estrada* se sua posição atual estiver antes do início da estrada ou após seu término.
- Se a estrada consistir de somente uma polilinha mestre (6D), o valor *Dist. v.* especificará a distância vertical até esta seqüência.

## Piquetagem ao longo de uma seqüência

Para piquetar uma estrada GENIO ao longo de uma seqüência:

1. Pressione *Levantamento*, selecione um estilo de levantamento e inicie um levantamento.

No o menu Trimble Access, pressione *Configurações / Estilos de Levantamento* para editar um estilo existente ou definir um novo estilo.

2. Selecione um arquivo GENIO e pressione *OK*.

**Sugestão** - Para adicionar arquivos de uma outra pasta à lista, pressione *Adicionar* , navegue até a pasta necessária e então selecione o(s) arquivo(s) a ser(em) adicionado(s).

3. Selecione uma estrada para piquetar e pressione *Piquetar*.
4. Insira um valor no campo *Altura da antena/alvo*.
5. Para iniciar a piquetagem, pressione *Iniciar*. A tela de seleção gráfica aparecerá apresentando a estrada.

**Dica** -

- ◆ Pontos piquetados anteriormente são exibidos como círculos sólidos.
  - ◆ Ao selecionar *Iniciar* , o software Estradas calcula os valores da estação para todas as sequências 3D relativas à sequência 6D para a via. O tempo despendido no cálculo dos valores de estação varia conforme o número de sequências na via e o comprimento da via. Para melhorar o desempenho na piquetagem de grandes arquivos GENIO, a Trimble recomenda limitar o número de sequências em uma via.
6. Para selecionar uma sequência do plano, escolha uma das seguintes opções:
    - ◆ Pressione a linework que define a sequência.
    - ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e selecione uma sequência da lista.
    - ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e digite um nome de sequência.
    - ◆ Se apropriado para o seu controller pressione sobre qualquer sequência e então pressione uma seta para a esquerda ou direita no controller Trimble para navegar até a sequência.

A exibição gráfica mostra o nome da sequência selecionada:

**Sugestão** - Para ativar o menu no caso da tela sensível a toque estiver desabilitada, pressione a barra de espaço.

Uma vez selecionada uma sequência, pressione o ícone na área inferior direita da tela gráfica para visualizar a seção transversal. Para selecionar uma sequência diferente escolha uma das seguintes opções:

- ◆ Pressione a posição que define a sequência.
- ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e selecione uma sequência da lista.
- ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e digite um nome de sequência.
- ◆ Se apropriado para o controlador, pressione a seta para a esquerda ou para a direita no teclado do controlador para selecionar uma outra sequência.

Para retornar à visão de plano, pressione o ícone novamente. Alternativamente, pressione a tecla [Tab] no controlador para alternar entre a visão de plano e a visão de seção transversal.

Para definir um declive transversal, consulte [Declive transversal](#).

Para definir um revestimento, consulte [Revestimento](#).

**Nota** - Se a estrada incluir vários declives laterais que definam declives laterais calibrados, somente a mais distante seqüência 5D / Interface da linha central será convertida a um declive lateral.

**Dica** - Você pode editar a elevação projetada da seqüência. Para fazê-lo, pressione e segure a janela de visualização gráfica e selecione *Editar elevação*. Isso irá alterar a elevação de todas as posições ao longo da seqüência para o valor inserido. Para recarregar uma elevação editada, selecione *Recarregar elevação original* no menu pop-up que aparece no campo *Elevação Projetada*. Isso restaura a elevação de todas as posições ao longo da seqüência aos valores de projeto. A elevação editada é exibida em vermelho.

8. Para aplicar offsets de construção, pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione *Offsets de construção*.

**Sugestão** - Para ativar o menu no caso da tela de toque estiver desabilitada, pressione a barra de espaço.

9. Pressione *Piquetagem* e então use a visualização gráfica do plano ou da [seção transversal](#) para navegar ao longo da seqüência.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ O nome da seqüência
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação do desenho da estrada na sua posição atual (exibida em vermelho se editada).
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

A base da tela informa sua posição atual em relação à seqüência quanto a:

- ◆ O valor da estação
- ◆ O deslocamento até a seqüência
- ◆ A distância vertical até a seqüência

Dicas

- ◆ Para visualizar os valores de norte e leste da sua posição atual, pressione a seta à esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

10. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

## Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma *Tolerância de Inclinação* especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as *configurações de inclinação*.

## Notas

- O software Estradas interpola valores de elevação ao longo da seqüência. Para mais informações, consulte [Interpolação da seqüência](#)
- Para seqüências de 5D / Interface, a meta pode não coincidir com a posição do desenho porque a meta é calculada em relação à sua posição central.
- **Ponto de encontro** (seqüência de 5D / Interface) com offsets de construção, navegue ao ponto de encontro e então pressione *Aplicar* para adicionar os offsets de construção. Você será solicitado a aplicar os offsets a partir da sua posição atual. Se você não estiver no ponto de encontro, selecione *Não* , navegue para a posição de encontro e então pressione *Aplicar* novamente.

Se você quiser armazenar o ponto de encontro e o deslocamento de construção, consulte [Deslocamentos de construção](#)

- Se a seqüência selecionada para piquetar for uma seqüência de 5D, o Estradas converte esta seqüência para um declive lateral. O valor calculado do declive é definido pelo declive entre a seqüência de 5D e a seqüência 3D adjacente.

**Dica** - Para configurar o software para tratar uma seqüência 5D como uma 3D, selecione a tecla programável *Opções* e então apague a opção *Declive lateral automático*.

- Para arquivos GENIO definidos a partir do 12D Model, o Estradas trata todas as seqüências com um nome que inclui as letras INT como uma seqüência 5D e converte a seqüência num declive lateral. O valor do declive calculado é definido pelo declive entre a seqüência da interface e a seqüência 3D adjacente.
- Para editar o valor do declive lateral de uma seqüência de Interface 5D selecionada ou para selecionar uma nova seqüência de dobra, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Editar declive lateral*. Consulte [Edição de declives laterais](#) para obter mais detalhes.
- Um declive lateral é exibido em vermelho se editado.

## Piquetagem de estação em seqüência

Para piquetar uma estrada GENIO pelo método de seqüência e estação:

1. Pressione *Levantamento*, selecione um estilo de levantamento e inicie um levantamento.

No o menu Trimble Access, pressione *Configurações / Estilos de Levantamento* para editar um estilo

existente ou definir um novo estilo.

2. Selecione um arquivo GENIO e pressione *OK*.

**Sugestão** - Para adicionar arquivos de uma outra pasta à lista, pressione *Adicionar*, navegue até a pasta necessária e então selecione o(s) arquivo(s) a ser(em) adicionado(s).

3. Selecione uma estrada para piquetar e pressione *Piquetar*.

4. Insira um valor no campo *Altura da antena/alvo*.

5. Pressione *Iniciar*. A tela de seleção visual apresentará a estrada.

#### **Dica** -

- ◆ Pontos piquetados anteriormente são exibidos como círculos sólidos.
- ◆ Ao selecionar *Iniciar*, o software Estradas calcula os valores da estação para todas as sequências 3D relativas à sequência 6D para a via. O tempo despendido no cálculo dos valores de estação varia conforme o número de sequências na via e o comprimento da via. Para melhorar o desempenho na piquetagem de grandes arquivos GENIO, a Trimble recomenda limitar o número de sequências em uma via.
- 6. Para selecionar a posição a partir da visão plana, escolha uma das seguintes opções.
  - ◆ Pressione a posição.
  - ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e selecione uma sequência e valor de estação da lista.
  - ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e digite um nome de sequência e valor de estação.
  - ◆ Se apropriado para o seu controlador, pressione sobre qualquer posição e então use as teclas de seta no controlador trimble para navegar até a posição.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ Estação
- ◆ O nome da sequência
- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação projetada da posição selecionada (exibida em vermelho se editada)
- ◆ Linha Central (exibida como uma linha vermelha)
- ◆ Outras linhas de trabalho (exibidas como linhas azuis)
- ◆ Posições que ainda não foram piquetadas (exibidas como círculos vazados)
- ◆ Posições já piquetadas (exibidas como círculos sólidos)

**Sugestão** - Para ativar o menu no caso da tela sensível a toque estiver desabilitada, pressione a barra de espaço.

O software Estradas também possibilita piquetagem de deslocamento nominal e valores de estações. Para fazer isso, pressione e mantenha pressionada a visualização gráfica, selecione a sequência para a piquetagem e então insira um valor numérico que represente o deslocamento. Semelhantemente, da *Estação para o campo de piquetagem*, insira um valor nominal de estação. Para mais informações, consulte [Interpolação da sequência](#)

Uma vez que você tenha selecionado uma posição, pressione o ícone na parte inferior direita da janela gráfica para visualizar a seção transversal. Para selecionar uma posição diferente escolha uma das seguintes opções:

- ◆ Pressione a posição.
- ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e selecione uma sequência e valor de estação da lista.
- ◆ Pressione e mantenha pressionada a visualização dos gráficos e digite um nome de sequência e valor de estação.
- ◆ Dependendo do modelo do controlador, escolha uma das seguintes opções:
  - ◇ Pressione a seta para cima ou para baixo no teclado do controlador para selecionar outra estação ou a seta para a direita ou esquerda para selecionar outra sequência.
  - ◇ Use a barra de rolagem à direita da janela de gráficos para selecionar outra estação e então pressione uma posição exibida na tela para selecionar uma outra sequência.

Para retornar à visão de plano, pressione o ícone novamente. Alternativamente, pressione a tecla [Tab] no controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.

Nas visualizações do plano e seção transversal, o ícone do alvo (círculo duplo) indica a posição selecionada. Na visualização do plano uma sequência selecionada aparece com círculos sólidos. Pressione e mantenha pressionado para buscar o nome da sequência.

Para definir um declive transversal, consulte [Declive transversal](#)

Para definir um revestimento, consulte [Revestimento](#)

Para piquetar em relação a uma estrada secundária, consulte [Estrada secundária](#).

**Nota** - Se a estrada incluir vários declives laterais que definam declives laterais calibrados, somente a mais distante sequência 5D / Interface da linha central será convertida a um declive lateral.

7. Para editar a elevação de projeto, pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione *Editar Elevação* . Para recarregar uma elevação editada, selecione *Recarregar elevação original* a partir do menu dinâmico no campo *Elevação do projeto* .

**Nota** - Uma elevação é exibida em vermelho, se editada.

8. Para aplicar offsets de construção, pressione e mantenha pressionado na janela de gráficos e selecione *Definir Offsets de construção* .

**Sugestão** - Para ativar o menu no caso da tela de toque estiver desabilitada, pressione a barra de espaço.

9. Pressione *Piquetagem* e então use a visualização gráfica do plano ou da [seção transversal](#) para navegar até a posição.

A exibição gráfica mostra:

- ◆ O valor da estação
- ◆ O nome da sequência

- ◆ A elevação da sua posição atual (em azul)
- ◆ A elevação de projeto da posição selecionada (exibida em vermelho, se editada)

A base da tela exibe os deltas de navegação.

#### Dicas

- ◆ Para selecionar a visualização do delta, pressione a seta para a esquerda dos deltas de navegação.
- ◆ Pressione *Opções* para acessar mais opções de exibição de deltas.
- ◆ Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.
- ◆ Para acessar a barra de status enquanto a janela de gráficos está no modo de tela larga, pressione a seta no canto direito da tela. A barra de status aparecerá por aproximadamente três segundos e após isso o mapa retornará à tela larga.
- ◆ Para alterar o modo tela larga, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Tela Larga*.

10. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

#### Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma [Tolerância de Inclinação](#) especificada.
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as [configurações de inclinação](#).

#### Notas

- Para seqüências de 5D / Interface, a meta pode não coincidir com a posição do desenho porque a meta é calculada em relação à sua posição central.
- [Ponto de encontro](#) (seqüência de 5D / Interface) com offsets de construção, navegue ao ponto de encontro e então pressione *Aplicar* para adicionar os offsets de construção. Você será solicitado a aplicar os offsets a partir da sua posição atual. Se você não estiver no ponto de encontro, selecione *Não*, navegue para a posição de encontro e então pressione *Aplicar* novamente.

Se você quiser armazenar a posição de encontro e o deslocamento de construção, consulte [Deslocamentos de construção](#)

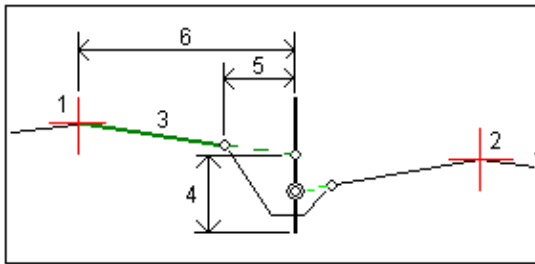
- Se a seqüência selecionada para piquetar for uma seqüência de 5D, o Estradas converte esta seqüência para um declive lateral. O valor calculado do declive é definido pelo declive entre a seqüência de 5D e a seqüência 3D adjacente.

**Dica** - Para configurar o software para tratamento de uma seqüência 5D como uma seqüência 3D, selecione a tecla programável *Opções* e então limpe a opção *Declive lateral automático*.

- Para arquivos GENIO definidos a partir do 12D Model, o Estradas trata todas as seqüências com um nome que inclui as letras INT como uma seqüência 5D e converte a seqüência num declive lateral. O valor do declive calculado é definido pelo declive entre a seqüência da interface e a seqüência 3D adjacente.
- Para editar o valor do declive lateral de uma seqüência de Interface 5D selecionada ou para selecionar uma nova seqüência de dobra, pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos e selecione *Editar declive lateral*. Consulte [Edição de declives laterais](#) para obter mais detalhes.
- Um declive lateral é exibido em vermelho se editado.

## Piquetagem em relação a uma estrada secundária

Esta função possibilita piquetar detalhes de uma estrada secundária como referências de uma posição sendo piquetada em uma estrada primária (atual). Veja o seguinte diagrama.



Para fazer isto:

1. Pressione *Levantamento*, selecione um estilo de levantamento e inicie um levantamento.

No o menu Trimble Access, pressione *Configurações / Estilos de Levantamento* para editar um estilo existente ou definir um novo estilo.

2. Selecione um arquivo GENIO e pressione *OK*.

**Sugestão** - Para adicionar arquivos de uma outra pasta à lista, pressione *Adicionar*, navegue até a pasta necessária e então selecione o(s) arquivo(s) a ser(em) adicionado(s).

3. Selecione uma estrada para piquetar e pressione *Piquetar*.
4. Insira um valor no campo *Altura da antena/alvo*.
5. Pressione *Iniciar*. A estrada primária é apresentada. Selecione a posição para piquetar.
6. A partir da visão do plano ou da seção transversal, pressione e mantenha pressionado na tela gráfica e então selecione *Selecionar estrada secundária* a partir do menu. A partir da lista de estradas, selecione a estrada representando a estrada secundária. A estrada secundária aparece como indisponível na visão do plano. A partir da visão do plano, você não pode selecionar posições para piquetar em uma estrada secundária.
7. A partir da visão do plano ou da seção transversal, pressione e mantenha pressionado na tela gráfica e então selecione *Ver seção transversal secundária* a partir do menu. A partir da seção transversal apresentada para a estrada secundária (1), pressione a linha (3) antes da posição que você deseja piquetar. Uma linha verde é projetada até a posição de piquetagem na estrada primária (2).



### Nota-

- ◆ Distância vertical até a estrada (4)
  - ◆ Deslocamento de construção horizontal (calculado) (5)
  - ◆ Distância até a linha de centro (6)
8. Pressione *Aceitar* para confirmar sua seleção.
  9. Pressione *Piquetagem* para começar a navegação usando a visualização gráfica do plano ou da [seção transversal](#) para navegar até o ponto.
  10. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.

### Dicas

- ◆ Ao utilizar um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, você pode:
  - ◇ pressionar *eBubble* para exibir um nível de bolha eletrônico
  - ◇ configurar o estilo de levantamento para que um alerta seja emitido quando a haste estiver fora de uma *Tolerância de Inclinação* especificada
- ◆ Pressione *Opções* para configurar o controle de qualidade, a precisão e as *configurações de inclinação*.

## Interpolação de seqüência

As normas que seguem referem-se a valores de estação digitados:

- Para uma seqüência 6D, as coordenadas de posições de estação inseridas são computadas respeitando a geometria da seqüência. Os valores de elevação são computados por interpolação linear. No entanto, se houver uma seqüência 12D coincidente com a seqüência 6D, o software utilizará os dados de alinhamento vertical disponíveis na seqüência 12D para computar os valores de elevação.
- Para uma seqüência 3D, as coordenadas de valores de estação inseridas respeitam a geometria horizontal da seqüência 6D associada. Os valores de elevação são computados por interpolação linear. No entanto, se o ângulo de deflexão da seqüência 3D, comparado ao da seqüência 6D associada, for maior que 30 minutos, a geometria da seqüência 6D associada será ignorada e as coordenadas serão computadas por interpolação linear. Isso acontece para evitar um comportamento inesperado quando houver uma alteração aguda na direção da seqüência 3D para recursos como pistas de desvio, entradas de ônibus e etc.
- A interpolação entre os pontos a longo de uma espiral é calculada utilizando uma espiral clothoid para seqüências 6D e 12D e aproximada para seqüências 3D.

Quando medir a sua posição relativa a uma estrada GENIO ou onde sua estação e deslocamento são valores nominais, a sua posição é computada por interpolação linear a partir da posição mais próxima nas seqüências adjacentes.

Em todas as situações nas quais a sua posição é interpolada, intervalos de estação mais próximos oferecem maior precisão.

# Piquetando estradas de arquivos LandXML

Para piquetar uma estrada LandXML:

1. Pressione *Levantamento*, selecione um estilo de levantamento e inicie um levantamento.

No o menu Trimble Access, pressione *Configurações / Estilos de Levantamento* para editar um estilo existente ou definir um novo estilo.

2. Para piquetar uma estrada LandXML:

**Dica** - Para adicionar arquivos à lista de outra pasta, pressione *Adicionar*, navegue para outra pasta e selecione o arquivo a ser adicionado.

3. Se o arquivo conter várias estradas, selecione a estrada a ser piquetada. Para visualizar uma lista de estradas disponíveis, pressione a seta e selecione *Lista* .
4. Se a estrada conter várias superfícies, selecione a superfície a ser piquetada. Para visualizar as superfícies disponíveis, pressione a seta e selecione *Lista* .

Dicas

- ◆ O formato LandXML não suporta declives laterais. Portanto, se o último elemento no(s) modelo(s) representar um declive lateral, selecione a opção *Determinar o último elemento do modelo como declive lateral* para transformar este elemento em declive lateral. O valor do declive e a direção do elemento serão usados para definir o declive lateral. Para editar o declive lateral (caso necessário), utilize a tecla programável [Selecionar](#)
- ◆ Se as elevações que definem as seções transversais são absolutas, selecione a opção *Elevações de Seções Transversais Projetadas Absolutas* para assegurar que os modelos sejam corretamente definidos.
- ◆ Ao selecionar um arquivo LandXML do Modelo 12d, onde o tipo de transição é *cúbico* , você será solicitado a selecionar o tipo cúbico mais adequado. Isso ocorre porque o tipo cúbico não é identificável no arquivo. Escolha entre:
  - ◇ Espiral Cúbica
  - ◇ Parábola cúbica NSW

5. Selecione *Piquetagem*

Quando você piqueta uma estrada em um arquivo LandXML, a estrada é temporariamente transformada em uma estrada Trimble, oferecendo todas as opções de piquetagem disponíveis para uma estrada Trimble. Escolha entre as seguintes opções:

[Estação e deslocamento](#)

[Posição na estrada](#)

[Deslocamento mais próximo](#)

## Declive lateral do alinhamento

### Posição a partir do arquivo

#### Notas

- O software Estradas não oferece piquetagem para valores entre posições do modelo onde os modelos têm um número de elementos diferente.
- Deve-se especificar um sistema de coordenadas para poder piquetar estradas com o software Estradas.
- O software Estradas suporta vias LandXML em que o alinhamento horizontal é definido por elementos ou Pontos de Intersecção (PIs). Entretanto, arquivos LandXML com curvas definidas por espiral-arco-espiral de conexão-arco-espiral não são suportadas.

**Aviso** - Não piquete pontos e mude então o sistema de coordenadas ou efetue uma calibração. Se o fizer, estes pontos serão inconsistentes com o novo sistema de coordenadas e todos pontos computados ou piquetados depois da mudança.

**Dica** - Durante um levantamento convencional, você pode pressionar e segurar o menu no mapa para medir rapidamente um ponto de verificação. Se não houver pontos selecionados, *Verificar visada atrás* estará disponível; se um ponto estiver selecionado, *Verificar disparo* estará disponível. Como alternativa, para medir uma verificação de disparo a partir de qualquer tela, pressione [CTRL + K] no controlador.

## Edição de declives laterais

Em algumas situações, pode ser preciso editar o declive lateral. Você pode:

- Editar o *valor do declive lateral*
- Selecionar uma nova *posição de dobra*

### Edição dos valores do declive lateral

1. Pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos do plano ou do corte transversal e selecione *Editar declive lateral*.
2. Edite os valores de corte e preenchimento da estação selecionada conforme for necessário.

Se não houver valores na parte de cima da tela de navegação para o declive lateral calculado ou projetado, isso significa que as condições de solo requerem o valor de inclinação oposto para a piquetagem. Você pode editar o valor nulo (?).

3. Em algumas situações, pode ser preferível ajustar o valor do declive do corte e aterro de acordo com o valor do elemento do modelo próximo ou anterior. Tanto no campo *Declive de corte* quanto no campo *Declive de aterro*, selecione *Declive do próximo elemento* ou *Declive do elemento anterior*. O campo *Declive* é atualizado com o valor de declive apropriado.

## Notas

- ◆ As opções próximas ou anteriores do declive do elemento estarão disponíveis somente se existirem elementos próximos e anteriores.
- ◆ No campo *Talude de escav*, as opções são disponíveis somente se os valores próximo e anterior forem positivos, isto é, se definirem um talude de escavação.
- ◆ No campo *Preencher declive*, as opções são disponíveis somente se os valores próximo e anterior forem negativos, isto é, se definirem um declive preenchido.
- ◆ Um declive lateral é exibido em vermelho se editado.
- ◆ Todas as edições são descartadas depois que uma posição é medida ou quando você sai da tela de piquetagem.

O [diagrama](#) abaixo exibe um típico exemplo de onde essas opções podem ser utilizadas.

## Selecionar uma nova posição de dobra

**Nota** - Selecione *Deslocamento de Dobra* (Trimble roads), ou *Sequência de Dobra* (Genio roads).

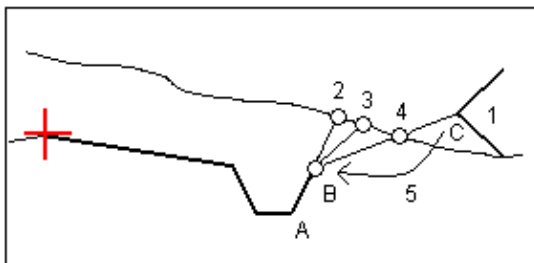
1. Pressione e mantenha pressionado sobre a janela de gráficos do plano ou do corte transversal e selecione *Editar declive lateral*.
2. No campo *Deslocamento de Dobra/Sequência de dobra*, clique na seta e selecione uma nova posição seguindo um desses métodos:
  - ◆ Toque em uma nova posição na tela
  - ◆ Use as setas direita/esquerda
  - ◆ Toque e mantenha o toque sobre a tela e selecione uma nova posição a partir da lista

## Notas

- ◆ A posição de dobra atual é exibida como um círculo azul sólido.
- ◆ Todas as edições são descartadas após uma posição ser medida ou quando você sai da tela de piquetagem.

O [diagrama](#) abaixo exibe um típico exemplo de onde você poderia selecionar uma nova posição de dobra.

## Diagrama de Edição de Declive Lateral



Detalhes sobre o diagrama acima.

- 1 - Declive lateral projetado
- 2 - Nova posição de conexão definida pela inclinação do elemento anterior (A - B)
- 3 - Nova posição da conexão definida pelo valor de declive em corte projetado
- 4 - Nova posição de conexão definida pelo deslocamento do próximo elemento (B - C)
- 5 - A posição é movida de C para B, a fim de evitar uma área de aterro indesejada.

## Especificando Offsets de Construção

Um ponto a ser piquetado pode ser deslocado por:

- [Deslocamento horizontal](#)
- [Deslocamento vertical](#)
- [Deslocamento de estação](#) (disponível apenas para estradas de arquivos GENIO)

Um deslocamento de construção é indicado na exibição gráfica por uma linha verde, com o círculo duplo indicando a posição selecionada ajustada para o(s) deslocamento(s) de construção especificado(s).


Dicas

- Deslocamentos de construção são específicos para cada trabalho. Ou seja, um deslocamento de construção especificado para uma estrada não é utilizado para a mesma estrada quando ele é acessado a partir de um trabalho diferente.
- Deslocamentos de construção são específicos por tipo de formato. Ou seja, um deslocamento de construção especificado para uma estrada não é usado para as estradas dos outros dois tipos de formatos.
- Os deslocamentos de construção não são específicos por estrada. Ou seja, um deslocamento de construção especificado para uma estrada é usado para todas as estradas do mesmo formato no mesmo trabalho.
- Deslocamentos de construção não são específicos por sessão de levantamento. Ou seja, um deslocamento de construção específico para uma estrada é usado para sessões de levantamento seguintes.

Offsets de construção horizontal

Você pode deslocar um ponto horizontalmente onde:

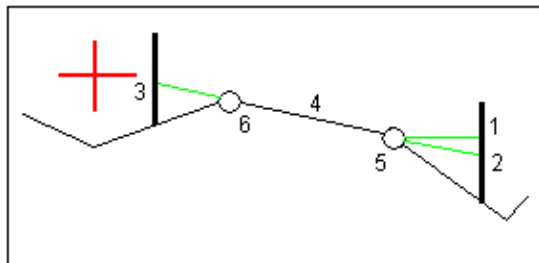
- Um valor negativo desloca o ponto em direção a linha central (in).
- Um valor positivo desloca o ponto para longe da linha central (out).

Utilize a seta avançada (  ) para especificar se o deslocamento deve ser aplicado:

- horizontal
- no declive do elemento anterior na seção transversal
- no declive do próximo elemento na seção transversal

O diagrama abaixo ilustra as opções *Deslocamento horizontal (1)* , *Deslocamento do declive anterior(2)* e

*Deslocamento do declive próximo(3)* aplicadas à posição. Para a opção de *Declive anterior*, o declive do deslocamento é definido pelo declive do elemento (4) antes da posição (5) selecionada para *piquetagem*. Para a opção *Próximo declive*, a inclinação do deslocamento é definida pelo declive do elemento (4) após a posição (6) selecionado para *piquetagem*. O valor do *deslocamento vertical* do diagrama é de 0,000.

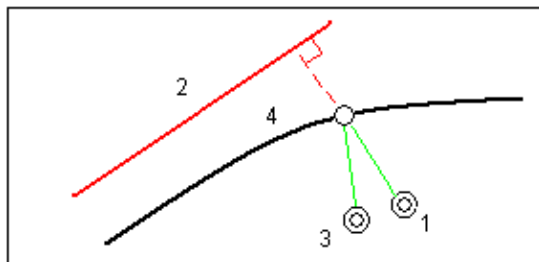


**Nota** - Para pontos com deslocamento de zero, não pode-se aplicar deslocamento horizontais de construção no valor do declive do elemento modelo anterior.


Utilize a seta avançada (  ) para especificar se o deslocamento deve ser aplicado:

- perpendicular à seqüência mestre para à sub-seqüência sendo piquetada
- perpendicular à sub-seqüência sendo piquetada


O diagrama abaixo ilustra como as opções *Deslocamento horizontal (1)* aplicado perpendicularmente à seqüência mestre(2) e um *deslocamento horizontal* aplicado perpendicularmente à sub-seqüência (4).



Dicas


- Para estradas Trimble e LandXML onde a opção *Piquetagem* for *Estação e deslocamento* ou *Deslocamento mais próximo* (desde que um deslocamento diferente de *Mais próximo* esteja selecionado), é possível definir um deslocamento horizontal baseado em sua posição atual. Para isso:
  - ◆ Utilize a seta avançada (  ) e selecione *Calculado*
  - ◆ Navegue para a posição que você deseja posicionar a piquetagem. Note que o delta de navegação *Ir para esquerda / Ir para direita* é substituído pela distância à linha de centro quando o deslocamento horizontal é *Calculado*.
  - ◆ Medir e armazenar o ponto.

O deslocamento horizontal calculado é relatado no *como-piquetados deltas*.

- Para estradas GENIO, durante a piquetagem por *Estação em seqüência* você pode definir um deslocamento horizontal pela distância da posição selecionada até a seqüência mestre. Para fazer isso:
  - ◆ Utilize a seta avançada (  ) e selecione *Na seqüência*
  - ◆ Navegue para o alvo que estará na seqüência mestre.
  - ◆ Medir e armazenar o ponto

O deslocamento calculado é relatado em *Deltas como piquetados*.

Esta opção não estará disponível se a seqüência sendo piquetada for uma seqüência 5D ou se o deslocamento horizontal for aplicado perpendicularmente à sub seqüência.

- Para estradas GENIO, durante a piquetagem por *Estação em seqüência ou Sobre seqüência* você pode definir um deslocamento horizontal pela distância da posição selecionada até a seqüência mestre. Para fazer isso:
  - ◆ Pressione a seta avançada (  ) e selecione *Calculado*
  - ◆ Navegue para a posição que você deseja posicionar a piquetagem. Note que o delta de navegação *Ir para esquerda / Ir para direita* é substituído pelo deslocamento da construção horizontal calculado.
  - ◆ Medir e armazenar o ponto.

O deslocamento horizontal calculado é relatado no *como-piquetados deltas*.

Esta opção não estará disponível se o deslocamento horizontal for aplicado perpendicularmente à sub seqüência.


## Notas

- Se você inserir um valor para o deslocamento horizontal na linha central (no deslocamento 0,00 m), um valor de deslocamento negativo fica à esquerda.
- Deslocamentos de construção não são aplicados automaticamente a um deslocamento de declive lateral. Para maiores informações, consulte [Ponto de encontro](#).
- Quando você piquetar um declive lateral, selecione a caixa de seleção *Armazenar deslocamento de encontro e construção* se você quiser medir e armazenar a posição de encontro

## Offsets de construção vertical

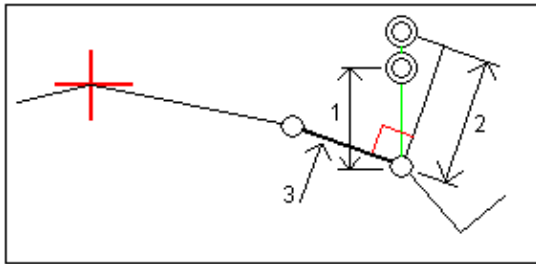
Você pode deslocar um ponto verticalmente onde:

- Um valor negativo desvia o ponto verticalmente para baixo.
- Um valor positivo desvia o ponto verticalmente para cima.

No campo *Deslocamento vertical* , utilize a seta avançada (  ) para especificar se o deslocamento é aplicado:

- verticalmente
- perpendicularmente ao elemento na seção transversal antes o ponto sendo piquetado

O diagrama abaixo ilustra um *Deslocamento vertical* aplicado verticalmente(1) e um *Deslocamento vertical* aplicado perpendicularmente (2) ao elemento anterior da seção transversal(3).



### Offsets de construção da estação

Para estradas derivadas de um arquivo GENIO, você pode fazer um deslocamento de um ponto ao longo da estação da seqüência selecionada onde.

- Um valor positivo desloca o ponto na direção da estação que aumenta (Adiante).
- Um valor negativo desvia o ponto na direção da estação que diminui (Para trás).

### Notas

- Você não pode aplicar um Deslocamento de estação a uma seqüência 5D que represente o ponto de encontro.
- O deslocamento de estação respeita a geometria da seqüência sendo piquetada.

## Visualização da Seção Transversal

A seção transversal que aparece é orientada na direção da estação que aumenta. Aparecem a sua posição atual e a meta. Se a meta tiver especificados deslocamentos de construção, o círculo único menor indica a posição selecionada e o círculo duplo indica a posição selecionada ajustada para os deslocamentos especificados da construção. Os deslocamentos da construção aparecem como linhas verdes.

Quando você visualiza a seção transversal, o declive lateral do corte ou aterro aparece no lado da estrada em você está no momento.

Para todos os formatos de estradas, veja [Declive transversal](#) para definir graficamente um declive transversal. Para estradas definidas num arquivo GENIO, veja [Revestimento](#) para definir um revestimento graficamente.

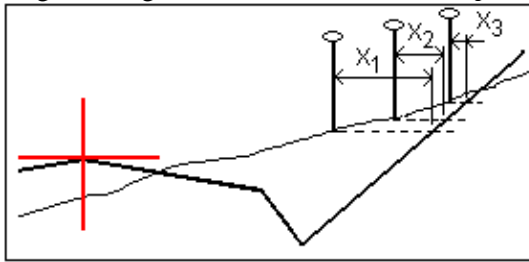
## Ponto de encontro

O ponto de encontro é o ponto de interseção do declive lateral do desenho com o solo.

A posição atual de interseção do declive lateral com a superfície existente da superfície - o ponto de convergência - é determinado iterativamente (por repetição). O software Estradas calcula a interseção de um plano horizontal passando através da posição atual e do declive lateral de corte ou aterro, como ilustra o



diagrama seguinte, onde  $x_n$  é o valor  $I_r$  para direita/esquerda.



O gráfico da visualização do plano mostra a posição de encontro. O valor da inclinação calculada (em azul) e o valor de inclinação do desenho aparecem no topo da tela.

Para visualizar a [seção transversal](#) da sua posição atual, pressione o ícone no canto inferior direito da janela gráfica. Como alternativa, você poderá pressionar a tecla [Tab] do controller para alternar entre a visão plana e a visão da seção transversal.

A seção transversal é exibida na direção da estação crescente. Sua posição atual e o alvo calculado são indicados. Uma linha é traçada (em azul) da posição de flexão até sua posição atual, para indicar o declive calculado.

Se o ponto de junção tiver especificado offsets de construção, eles aparecem na visualização da seção transversal como linhas verdes. O círculo único menor indica a posição da junção calculada e o círculo duplo indica a posição selecionada ajustada para os offsets especificados da construção. Os offsets de construção somente aparecem depois que eles forem aplicados.

**Nota-** Para offsets de declive lateral onde o declive muda entre os gabaritos, o software Estradas calcula o declive lateral para estações intermediárias, interpolando o valor do declive.

A partir da tela *Confirmar deltas piquetados* (ou *Revisar trabalho*, pressione [Relatório](#) para exibir a tela do *Relatório dos deltas do ponto de convergência*.

### A tecla programável Selec.

A tecla programável Selec oferece as seguintes opções relacionadas à piquetagem de um declive lateral. Isso se aplica a estradas Trimble e LandXML apenas.

Opção	Descrição
<i>Ponto de junção (auto)</i>	O software Estradas seleciona o declive lateral (corte ou aterro) para cruzar com o solo. Este é o padrão.
<i>Ponto de encontro(Excav.)</i>	Fixa o declive lateral como um declive lateral de corte.
<i>Ponto de encontro (Aterr.)</i>	Fixa o declive lateral como um declive lateral de aterro.
<i>Ponto de flexão (Corte)</i>	Piqueteia a base do declive lateral do corte. Esta é a maneira mais direta de selecionar o ponto de flexão se o modelo inclui um deslocamento de vala.
	Piqueteia o início do declive lateral de aterro.

## Deltas piquetados do ponto de encontro

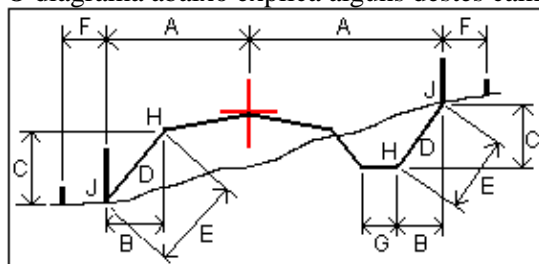
Se a caixa de seleção *Visualizar antes de armazenar* das opções de *Piquetagem* estiver marcada, a tela *Confirmar deltas em estacas* aparece antes do armazenamento do ponto.

O software Estradas suporta relatórios definidos pelo usuário, que possibilitam a configuração da exibição de informação de piquetagem na tela *Confirmar deltas piquetados* que aparece quando você ativa *Visualizar antes de armazenar*. Para maiores informações, consultar: [Detalhes de ponto piquetado](#)

**Nota-** O valor do campo *Dist. D. à articulação + Desloc. Constr:* inclui todos valores deslocamento de contrução especificados e ilustra a distância do declive da articulação até a posição piquetada. O valor é nulo (?) se não houver um deslocamento de construção horizontal especificado ou se o deslocamento da construção horizontal for aplicado horizontalmente.

**Sugestão** - Pressione *Relatório* para *visualizar a tela do relatório de deltas dos pontos de convergência*. Esta tela ilustra as distâncias horizontal e vertical do ponto de encontro para o fim de cada elemento do modelo, até a, e incluindo a, linha central. Se o modelo incluir uma vala do corte, o relatório incluirá a posição da articulação na articulação do declive de corte. Os valores especificados excluem os offsets de construção especificados.

O diagrama abaixo explica alguns destes campos.



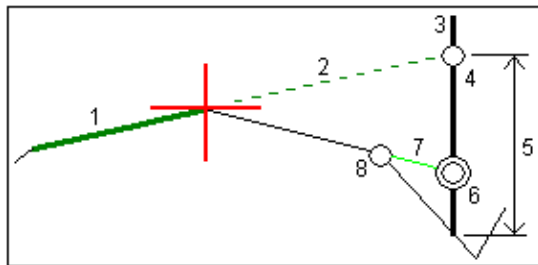
Onde:

A	=	Distância à linha central
B	=	Distância horizontal ao ponto de articulação
C	=	Distância vertical ao ponto de articulação
D	=	Declive
E	=	Distância do declive para o ponto de articulação
F	=	Deslocamento horizontal da construção
G	=	Deslocamento da vala
H	=	Ponto da articulação
J	=	Ponto de convergência

**Nota** - Quando você piqueta um declive lateral de preenchimento com um sub-nível, os deltas como piquetagem incluem a distância desde o ponto de encontro até a interseção do sub-nível com o declive lateral. Disponível para estradas GENIO apenas.

## Definição de um declive transversal

Você pode usar esta ferramenta especial de desvio de construção com estradas Trimble, GENIO e LandXML. Ative-a graficamente da visualização da seção transversal quando estiver no modo de seleção para estradas GENIO e quando estiver no modo de piquetagem para estradas Trimble e LandXML. Declives transversais lhe permitem piquetar duas posições de uma só vez, como ilustra o diagrama abaixo:



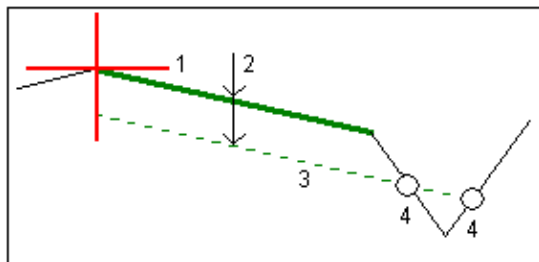
Para fazê-lo:

1. Defina um deslocamento de construção horizontal, tipicamente em *Declive anterior*, e insira um deslocamento vertical, se necessário.
2. O círculo único menor (8) indica a posição selecionada e o círculo duplo (6) indica a posição selecionada ajustada para os offsets de construção especificados. Os offsets de construção aparecem na forma de uma linha verde (7).
3. Pressione a linha (1) que definirá a inclinação transversal. No menu que aparece, selecione *Definir inclinação transversal* e insira, opcionalmente, um *Deslocamento da inclinação transversal*.
4. A linha selecionada aparece na forma de uma linha verde em negrito. Uma linha verde interrompida (2) liga a linha selecionada até interceptar uma linha vertical (4) na piquetagem da meta (3).
5. Navegue até a meta e piquete a posição.
6. Na tela *Confirmar deltas piquetados* use o valor *Distância vertical declive transversal* (5) para marcar a piquetagem com a segunda posição.

**Nota** - O declive transversal definido aplica-se a todas as estações subseqüentes. Para desativar a função do declive transversal, pressione a linha selecionada (1).

## Definindo um revestimento

Esta ferramenta especial para o cálculo do revestimento para estradas GENIO é ativada graficamente da visualização da seção transversal quando se está no modo de seleção. Lhe permite piquetar uma posição num deslocamento para uma linha, como ilustra o diagrama abaixo.



Para fazê-lo:

1. Na visualização da seção transversal, pressione a linha (1) que definirá o revestimento. A linha selecionada aparece verde em negrito.
2. No menu que aparece, selecione *Definir revestimento*.
3. Insira a profundidade do revestimento (2) onde a profundidade vai da linha selecionada até a superfície do revestimento.
4. A linha verde interrompida (3) que aparece é paralela à linha selecionada e desviada pela profundidade do revestimento. A linha estende-se até interceptar todas as linhas que encontrar na seção transversal. O círculo único (4) indica as posições computadas.
5. Pressione a posição computada que deseja piquetar.
6. Navegue até a meta e piquete a posição.

**Nota** - O revestimento definido aplica-se a todas estações subseqüentes. Para desativar a função do revestimento, pressione a linha selecionada (1).


# Transferência de arquivo

## Relatório - Exportar arquivos do formato personalizado

Use a opção *Relatório* para criar arquivos ASCII personalizados no controlador no campo. Use os formatos predefinidos ou crie seus próprios formatos personalizados. Com esses formatos você pode criar arquivos de praticamente todo tipo. Use estes arquivos para verificar dados no campo ou para criar relatórios, que podem ser enviados por e-mail do campo para o seu cliente ou para o escritório para adicional processamento com o software de escritório.

Um formato predefinido pode ser modificado de acordo com as necessidades específicas ou pode-se usá-lo como um modelo para criar um formato de exportação ASCII personalizado totalmente novo.

### Para criar um relatório de dados do levantamento:

1. Abra o trabalho que contém os dados a serem exportados.
2. No menu Estradas, pressione *Relatório*.
3. No campo *Formato de arquivo*, especifique o tipo de arquivo a ser criado.
4. Pressione  para selecionar uma pasta existente ou criar uma nova.
5. Insira um nome de arquivo.

Por padrão, o campo *Nome arq.* mostra o nome do trabalho atual. A extensão do nome do arquivo é definida na folha de estilo XSLT. Mude o nome do arquivo e a sua extensão de acordo com as necessidades.

6. Se mais campos forem visualizados, preencha-os.

Você pode usar as folhas de estilo XSLT para gerar arquivos e relatórios baseados nos parâmetros definidos.

Por exemplo, quando estiver gerando um relatório de piquetagem, os campos *Tolerância horizontal da piquetagem* e *Tolerância vertical da piquetagem* definem as tolerâncias aceitáveis da piquetagem. Quando estiver gerando o relatório cujas tolerâncias podem ser estipuladas, todo delta de piquetagem superior às tolerâncias definidas aparecem em cores no relatório gerado.

7. Para visualizar automaticamente o arquivo uma vez que seja criado, marque a caixa de seleção *Visualizar arquivo criado*.
8. Para criar o arquivo, pressione *Aceitar*.

**Nota** - Quando a folha de estilo XSLT selecionada for aplicada para criar um arquivo de exportação personalizado, o processamento é realizado na memória do programa disponível no dispositivo. Se não houver memória suficiente para possibilitar a criação do arquivo de exportação, uma mensagem de erro irá ser apresentada e o arquivo de exportação não será criado.

Quatro fatores estão ligados à possibilidade de criação do arquivo de exportação

1. O total de memória disponível no dispositivo.

2. O tamanho do trabalho sendo exportado.
3. A complexidade da folha de estilo em uso para criação do arquivo de exportação.
4. O total de dados sendo gravados no arquivo de exportação.

Se não for possível criar o arquivo de exportação no controller, faça o download do trabalho no formato de JobXML em um computador.

Para criar o arquivo de exportação a partir do arquivo JobXML descarregado usando a mesma folha de estilo XSLT, use o programa utilitário Gerador de Arquivos ASCII (disponível em [www.trimble.com](http://www.trimble.com)).