Guia do Usuário

Trimble Access™ Levantamento Geral

Versão 2026.10

Revisão A

Junho 2026

Bem-vindo(a) ao Trimble Access

Projetado por agrimensores para agrimensores, o software Trimble® Access™ agiliza seu trabalho de campo diário de pesquisa.

Centralizado em torno do mapa grande, visualize e trabalhe a partir dos mesmos arquivos de projeto, como você faz no escritório, incluindo DXF, IFC e LandXML. Compartilhe dados facilmente entre o campo e o escritório usando o Trimble Connect e a conectividade de nuvem do Trimble Sync Manager.

Escolha o seu controlador preferido entre Windows® e Android™ e conecte-se com a linha completa de estações totais convencionais ou receptores GNSS da Trimble Geospatial para realizar levantamentos topográficos, piquetagem, varredura 3D e calibrações de local. A tecnologia de levantamento integrado permite que você combine dados de levantamento convencional, varredura e GNSS em um mesmo trabalho.

As etapas básicas para levar dados ao seu controlador e concluir seu trabalho de campo usando o Trimble Access são:

1. **Carregar arquivos no controlador**.

   Baixe projetos e dados de projetos da nuvem, ou transfira arquivos do seu computador do escritório usando uma conexão de rede, cabo ou dispositivo USB. Consulte Fluxos de trabalho conectados à nuvem, page 61 e Transferindo arquivos de e para o controlador, page 147.

2. **Abra o projeto e o trabalho**.

   Abra os projetos baixados ou crie-os no Trimble Access e adicione trabalhos. Consulte Projetos e trabalhos, page 60.

3. **Configure o estilo de levantamento para seu equipamento**.

   Defina as configurações de conexão para seu equipamento e suas preferências para pontos medidos usando esse equipamento. O estilo de levantamento pode ser reutilizado para qualquer trabalho que use o mesmo equipamento. Em seguida, configure seu equipamento no local e comece o levantamento.

4. **Adicione dados ao trabalho, conforme a necessidade**.

   Vincule arquivos de dados do projeto ao trabalho e adicione planos de fundo do mapa para criar um mapa mais rico. Consulte Mapas e modelos, page 166.

5. **Execute a medição ou piquetagem dos pontos**.

   O Trimble Access oferece uma vasta gama de métodos para medir pontos. Dependendo do seu equipamento, você também pode concluir varreduras 3D e calibrações de local.Consulte Métodos de medição em levantamentos convencionais, page 605 e Métodos de medição em levantamentos GNSS, page 639.

Preencha os atributos dos pontos medidos e capture as imagens conforme necessário. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670.

Faça piquetagem de pontos, linhas, arcos, polilinhas, alinhamentos ou modelos de terreno digital (DTMs). Consulte Piquetagem, page 689.

6. **Revise seus dados**.

   Use o **Gerenciador de ponto** para ver dados tabulados ponto a ponto ou **Revisar trabalho** para ver um resumo dos pontos coletados no trabalho. Consulte Revisando e editando dados de trabalho, page 755.

7. **Distribua seus dados**.

   Exporte dados para diferentes formatos de arquivo para processamento de escritório ou compartilhamento com terceiros, ou para gerar relatórios. Consulte Exportando dados do trabalho, page 782.

   Carregue os dados para a nuvem ou transfira os dados para o escritório.

DICA – Essas etapas são explicadas em detalhes por todo o *Trimble Access Levantamento Geral Guia de Usuário*. Para vídeos curtos sobre essas etapas básicas, dê uma olhada na playlist Introdução com Trimble Access no canal do Trimble Access no YouTube.

Equipamentos suportados

O software Trimble Access pode ser usado com o equipamento listado abaixo.

DICA – Para testar, demonstrar ou fornecer treinamento com o Trimble Access usando uma conexão simulada com um receptor GNSS, consulte Para simular uma conexão a um receptor GNSS, page 7. Para simular a execução do software em um controlador suportado, consulte Para simular um controlador, page 6.

Controladores Suportados

Dispositivos Windows

O software Trimble Access pode ser instalado nos seguintes controladores Trimble executando os sistemas operacionais Windows® 11 or Windows 10:

- Controlador Trimble TSC7
- Trimble Tablet T110, T100, T10x, T10 e T7
- Tablets de terceiros suportados

Para maiores informações sobre tablets de terceiros suportados, consulte o boletim de suporte **Trimble Access on 64-bit Windows 10 & 11**, que pode ser baixado na página Boletins de suporte do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Dispositivos Android

O software Trimble Access pode ser instalado nos seguintes controladores do Trimble executando o sistema operacional Android:

- Controlador Trimble TSC710
- Controlador Trimble TSC510
- Controlador Trimble TSC5
- Coletor de dados portátil Trimble TDC6
- Coletor de dados portátil Trimble TDC600
- Controlador Trimble TCU5

DICA – O Trimble Access foi projetado para ser usado em **modo Retrato** ou em **modo Paisagem** no TDC6 e no computador de mão TDC600. Há pequenas diferenças na interface do usuário para acomodar a tela em retrato e o sistema operacional Android. Consulte Orientação da tela, page 36.

NOTA – O **receptor GNSS portátil Trimble TDC650** só pode ser usado com subscrições do Trimble Access - não pode ser usado com licenças perpétuas do Trimble Access. O TDC650 foi desenvolvido para levantamentos GNSS apenas e não tem suporte para conexões a estações totais. Os aplicativos Trimble Access que requerem levantamento convencional não podem ser usados no TDC650. Isso inclui Trimble Access Túneis, Minas e Monitorando. Para maiores informações sobre o uso do TDC650 com o Trimble Access, consulte a seção **Receptores GNSS suportados** abaixo.

Instrumentos convencionais suportados

Os instrumentos convencionais que podem estar conectados ao controlador que estiver executando o Trimble Access são:

- Estações totais de varredura Trimble: SX10, SX12
- Estação espacial Trimble VX
- Estações Totais Trimble Série S: S8/S6/S3 e S9/S7/S5
- Estações totais mecânicas Trimble: C5, C3, M3, M1
- Estações Totais Trimble Série SPS
- Estações Totais Trimble Série RTS
- Estações totais Spectra Geospatial: FOCUS® 50/35/30
- Estações totais de terceiros suportadas

A funcionalidade disponível no software Trimble Access depende do modelo e da versão de firmware do instrumento conectado. A Trimble recomenda atualizar o instrumento com o último firmware disponível para usar essa versão do Trimble Access.

NOTA – Você pode se conectar a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 a partir do controlador TSC5, do portátil TDC600 modelo 2 e do portátil TDC6. Entretanto, as conexões a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 não são suportadas ao usar o controlador TCU5 ou o portátil TDC600 modelo 1.

Receptores GNSS suportados

Os receptores GNSS que podem ser conectados a controladores executando o Trimble Access são:

- Trimble Receptor GNSS CR30
- Sistemas de levantamento GNSS integrados Trimble série R:
  - Com uma unidade de medida inercial (IMU) integrada: R980, R780, R12i
  - Com um sensor de inclinação do magnetômetro integrado: R12, R10
  - Outros receptores GNSS integrados da série R: R580, R8s, R8, R6, R4, R2
- Receptor de serviço de posicionamento GNSS Trimble Catalyst™: DA2
- Sistemas de levantamento GNSS modular Trimble: R750, R9s, NetR9 Geospatial, R7, R5
- Antenas inteligentes de GNSS Trimble série SPS: SPS986, SPS985, SPS985L, SPS785, SPS585
- Receptores modulares de GNSS Trimble série SPS: SPS85x
- Receptor de referência de GNSS Trimble Alloy
- Trimble Receptor de rumo GNSS modular MPS566-2
- O receptor GNSS Spectra Geospatial integrado com uma unidade de medição inercial integrada (IMU): SP100
- Receptores GNSS integrados Spectra Geospatial: SP85, SP80, SP60
- Receptores GNSS modulares Spectra Geospatial: SP90m
- Receptor GNSS FAZA2
- Receptor S-Max GEO

NOTA –

- Para usar um **receptor GNSS Trimble Catalyst DA2** com o Trimble Access, você precisa ter uma subscrição do Trimble Access e uma subscrição do Trimble Catalyst. Para visualizar as informações atuais de subscrição, faça login, pressione ☰ e selecione **Sobre**. Para obter mais informações, consulte Visualizando as informações da licença atual, page 19.
- Ao usar um receptor Spectra Geospatial SP90m, SP85, SP80 ou SP60, nem todas as funcionalidades do software Trimble Access estão disponíveis. Para maiores informações, consulte o boletim de suporte **Spectra Geospatial receiver support in Trimble Access**, que pode ser baixado na página Boletins de suporte do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Outros equipamentos suportados

Caso necessário, você pode usar dispositivos adicionais ao fazer levantamentos, como:

- telêmetros laser
- ecobatímetros
- leitores de códigos de barras

Se seu controlador tiver suporte a leitor de códigos de barras, você poderá usá-lo para preencher o campo atual, por exemplo, um campo de **Código**. Ao usar um TSC7 equipado com o módulo do leitor de códigos de barras EMPOWER, use o aplicativo EMPOWER Asset settings no controlador para ativar o leitor de códigos de barras e selecionar o botão de acionamento.

Para usar um telêmetro laser ou ecobatímetro, você deve configurar o estilo do levantamento. Veja Equipamento de agrimensura adicional, page 567.

Para simular um controlador

Se você estiver executando o software Trimble Access em um ***computador desktop ou laptop com Windows***, você pode usar a função **Simular controlador** para simular a execução do software em um controlador suportado. Esse recurso permite que você demonstre o software ou capture telas do software com seu layout de controlador preferido para inclusão em materiais de treinamento.

> **NOTA –** Ao usar o Trimble Access em um computador com Windows, você pode selecionar emular o Trimble Access em um controlador executando o sistema operacional Android como o TDC600, mas observe que quando o Trimble Access interage com partes do sistema operacional, o simulador só pode exibir o comportamento do sistema operacional Windows, não do Android.

Você pode usar a função **Simular controlador** junto com:

- a função de **emulador GNSS** para simular uma conexão a um receptor GNSS, removendo a necessidade de estar ao ar livre e conectado a um receptor GNSS real.
- um **estilo de levantamento manual** que você configura para simular uma conexão a um instrumento convencional, removendo a necessidade de estar conectado a um instrumento real.

Para simular a execução do Trimble Access em um controlador suportado:

1. Iniciar Trimble Access.
2. Pressione ☰ e selecione **Sobre** / **Suporte** / **Simular controlador**.
3. No menu **Simular dispositivo**, selecione o tipo de controlador. O software se reconfigura para simular como aparece ao ser executado no dispositivo selecionado.

   > **DICA –** Para começar a simular um dispositivo a partir de qualquer lugar no software, use o atalho de teclado **Ctrl** + **Shift** + **S** e então selecione o tipo de controlador.

4. Por padrão, a janela Trimble Access é exibida no tamanho que aparece no dispositivo. Para redimensionar a janela:

a. Pressione ☰ e selecione **Sobre** / **Suporte** / **Simular controlador**.

b. No menu **Simular controlador**, selecione **Escala de DPI**.

c. No campo **Modo de escala de DPI**, selecione **Personalizado**.

d. Insira o novo **Valor de escala de DPI**. Você pode inserir um valor diferente para cada tipo de dispositivo.

> **DICA –** Ao simular um dispositivo de retrato em uma tela de paisagem, insira **0,8** ou similar para enquadrar a janela inteira na tela.

e. Reinicie o software Trimble Access para visualizar o simulador no novo tamanho.

Quando o software for iniciado, uma dica de ferramenta exibirá o tipo de dispositivo do controlador simulado e o valor de escala de DPI usado, se for um valor personalizado.

5. Para ocultar ou exibir a barra de título do Windows, pressione ☰ e selecione **Sobre** / **Suporte** / **Simular controlador** / **Exibir barra de título**. Reinicie o software Trimble Access para aplicar a alteração.

> **DICA –** Para mover a janela Trimble Access quando a barra de título do Windows não for exibida, clique dentro da área da linha de status e arraste a janela.Você deve ter aberto um trabalho para ver a área da linha de status na barra de status.

6. Para ocultar ou exibir a barra de navegação do Android, pressione ☰ e selecione **Sobre** / **Suporte** / **Simular controlador** / **Mostrar botões do Android**. Reinicie o software Trimble Access para aplicar a alteração.

Ao simular um controlador executando Android, é possível usar o botão Voltar do Android < como uma tecla programável **Esc** para sair da tela atual do software Trimble Access. Como o botão de Menu do Android opera o menu do sistema operacional Android, pressionar/clicar no botão de Menu do Android não tem efeito ao usar o simulador.

> **NOTA –** O teclado na tela sempre aparece ao editar texto. As teclas de função e as teclas de atalho associadas não são suportadas em dispositivos que não possuem um teclado físico. Pressionar/clicar em uma estrela de Favoritos liga/desliga a função Favoritos, em vez de exibir o menu Favoritos.

Para simular uma conexão a um receptor GNSS

O emulador GNSS permite que você teste, demonstre ou forneça treinamento com o Trimble Access usando uma conexão simulada com um receptor GNSS. Isso acaba com a necessidade de estar ao ar livre e conectado a um receptor GNSS real.

O emulador GNSS pode ser usado em controladores ou desktops com o Trimble Access instalado.

NOTA –

- O emulador GNSS é um conjunto pré-gravado de saídas de um receptor e não pode ser alterado com base em comandos em tempo real a partir do software. Isso significa que algumas funções não podem ser usadas com o emulador GNSS, incluindo a compensação de inclinação, a reinicialização, as redefinições de rastreamento e os subconjuntos SV.
- Você deve **abrir um trabalho** antes de poder usar o emulador GNSS.
- Para emular um receptor Trimble DA2, o controlador deve estar conectado à Internet. Isso permite que o software emule usando o DA2 com o Hub de Correções da Trimble.
- A função do emulador GNSS não é suportada ao usar o Trimble Access em um controlador executando o Android.

Para iniciar o emulador GNSS

1. No Trimble Access, abra o projeto e o trabalho nos quais deseja trabalhar.

   NOTA – A função de emulador GNSS não pode ser usada com o sistema de coordenadas padrão, que é **Escala 1,000**. Você deve abrir um trabalho que utilize um sistema de coordenadas totalmente definido, como qualquer sistema de coordenadas selecionado na biblioteca de sistemas de coordenadas fornecida com o software.

2. Pressione ☰ e selecione **Sobre** / **Suporte** / **Emulador GNSS**. O formulário **Emulador GNSS** aparece ao lado do mapa.

   DICA – O item do emulador GNSS não aparece no menu **Suporte** até que você tenha aberto um trabalho.

   Se você utiliza frequentemente o emulador GNSS, pressione ☆ e adicione-o à sua lista de itens **Favoritos**. Consulte Telas e funções favoritas.

3. Na lista **Receptores**, selecione o tipo de receptor.
4. Para poder alterar a posição do rover usando o joystick do GNSS, marque a caixa de seleção **Joystick do GNSS**.
5. Configure a localização do receptor de base. Você pode:
   - Insira as coordenadas apropriadas para as configurações do sistema de coordenadas definidas para o trabalho.
   - Pressione um dos campos de coordenadas e, em seguida, use a ferramenta **Selecionar** na barra de ferramentas do mapa para selecionar uma posição no mapa. Os campos de coordenadas são atualizados com as coordenadas da posição selecionada.
6. Configure a localização inicial do rover.
7. Para ver os botões e recursos extras disponíveis se você estiver usando realidade aumentada (RA) com um receptor que suporte compensação de inclinação IMU, marque a caixa de seleção

Exibir RA.

> **NOTA –** A função de emulador GNSS não tem suporte para emulação de funcionalidade de inclinação com o receptor R12i. Ativar a caixa de seleção **Mostrar RA** permite controles adicionais no software, mas não emula a inclinação inercial ou a funcionalidade de RA. A visualização dos controles de RA pode ser útil em um ambiente de aprendizado de sala de aula.

8. Clique em **Aceitar.**

   O formulário do **Emulador GNSS** é fechado e o emulador é iniciado. Os ícones na barra de status indicam que o software está conectado ao receptor GNSS.

   A janela de DOS do **Emulador GNSS** será exibida junto com a janela do Trimble Access. Você precisa manter essa janela aberta enquanto usa o emulador GNSS.

   Se você marcou a caixa de seleção **Joystick do GNSS**, a janela pop-up **Joystick do GNSS** também aparece no Trimble Access.

   Se estiver executando o Trimble Access em um computador desktop, você pode clicar e arrastar a janela pop-up **joystick GNSS** fora da janela Trimble Access, caso necessário.

Para usar o emulador GNSS

1. Para iniciar o levantamento RTK GNSS, escolha uma das seguintes opções:
   - Pressione um ponto no mapa para selecioná-lo e pressione **Piquetagem**.
   - Pressione ☰ e selecione **Medir** / **RTK** / **Medir pontos** ou **Medir códigos**.
2. Pressione **Aceitar** para aceitar todas as configurações padrão do receptor do emulador.

   O levantamento começa exatamente como quando o Trimble Access é conectado a um receptor real. A linha de status na barra de status é atualizada, indicando que o levantamento começou. No mapa, a posição de base e a localização atual do rover (indicada pela cruz verde) aparecem.
3. Meça um ponto ou faça a piquetagem do ponto selecionado.
4. Para alterar a posição do rover, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Mover rover para cá**, ou use o joystick do GNSS.

   Se a janela--up **Joystick do GNSS** ainda não estiver sendo exibida, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Joystick do GNSS**.

   Na janela pop-up **Joystick do GNSS**, a localização atual do rover fica no centro do círculo de posição na aba **λ, ϕ**.
   - Para alterar a posição horizontal do rover, pressione qualquer lugar dentro do círculo de **Posição**. Por exemplo, pressione o círculo interno para mover o rover 1 m nessa direção.

     Após um pequeno atraso, o mapa mostra a nova posição do rover.

- Para alterar a posição vertical da antena do rover, pressione o bloco **Altura**.
- Para reduzir a escala usada pelo **Joystick do GNSS** por um fator de 10, por exemplo, de 1,0 m para 0,1 m, marque a caixa de seleção **Fina**. Essa alteração se aplica aos blocos de **Posição** e **Altura**.
- Para alterar a precisão da posição do rover, selecione a aba **σ**.
  - A opção padrão é **Precisa**. Selecione a opção **Grosseira** para medições menos precisas.
  - Por padrão, a caixa de seleção **Ruído** é selecionada para emular a presença de ruído de sinal causando pequenas alterações de posição entre épocas, ao se na "mesma" localização.

    Para medições **Precisas**, a quantidade de ruído emulado é de +/-5 mm. Para medições **Grosseiras**, a quantidade de ruído emulado é de +/-0,5 m. Para evitar essas flutuações em medições no "mesmo" local, limpe a caixa de seleção **Ruído**.
- Para alterar a quantidade de inclinação da vara, selecione a aba **θ**. Pressione a tecla programável **eBubble** para abrir o eBubble e ver o efeito de alterar a quantidade de inclinação.

5. Continue medindo ou fazendo a piquetagem de pontos como de costume.
6. Para encerrar o levantamento, pressione o ícone do receptor na barra de status e pressione **Encerrar levantamento** na tela **Funções GNSS**.
7. Quando solicitado, escolha se deseja desligar o receptor.
   - Pressione **Sim** para desconectar do receptor simulado e fechar a janela de DOS do **Emulador GNSS**.
   - Pressione **Não** para manter o Emulador GNSS em funcionamento e permanecer conectado ao receptor (por exemplo, se desejar iniciar um novo levantamento).

Para simular uma conexão a um instrumento convencional

Você pode simular uma conexão a um instrumento convencional básico para fazer observações manuais para testar, demonstrar ou fornecer treinamento com o Trimble Access. Isso pode ser útil quando você não tem acesso a um instrumento físico.

NOTA – Simular uma conexão a um instrumento convencional apenas simula o registro de observações que devem ser tecladas manualmente. Ele não pode simular funções adicionais do instrumento, como pesquisa, varredura, captura de panorama ou uso da tela de Vídeo.

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**.
2. Clique em **Novo**.
   a. Insira um nome para o estilo, como por exemplo, **Instrumento Manual**.
   b. No campo **Tipo de estilo**, selecione **Convencional**.
   c. Clique em **Aceitar.**

As páginas de configuração de estilo de levantamento para o estilo de levantamento criado são listadas.

3. Selecione **Instrumento** e pressione **Editar**.
   a. No campo **Fabricante**, selecione **Manual**.
   b. Na caixa de grupo **Precisões do instrumento**, modifique os limites de precisão do ângulo e precisão do EDM conforme necessário.

      Você também pode modificar o **Erro de centralização do instrumento** e o **Erro de centralização de visada atrás.**Isso pode ser usado em um ajuste realizado no Trimble Business Center.
   c. Clique em **Aceitar.**
4. Clique em **Armazenar**. As alterações que você fez no estilo de levantamento são salvas.
5. Pressione ☰ e selecione **Medir** / **[*nome do estilo de levantamento*]** / **Configuração de estação**.
   a. Na tela **Correções**, digite as correções que gostaria de simular. Clique em **Aceitar.**
   b. Defina o ponto do instrumento. Selecione um ponto no trabalho ou, se não tiver pontos no trabalho, digite os detalhes do ponto. Clique em **Aceitar.**
   c. Defina o ponto de visada atrás. Selecione um ponto no trabalho ou, se não tiver pontos no trabalho, digite os detalhes do ponto. Selecione o **Método** de medição. Clique em **Medir**.
   d. Como o software não está conectado a um instrumento real, você deve teclar a **Observação manual**. Insira o **Ângulo horizontal** e o **Ângulo vertical**. Clique em **Aceitar.**

      Assim como faria ao trabalhar com um instrumento real, você agora pode visualizar e confirmar a medição antes de armazenar.
   e. Clique em **Armazenar**.

      A configuração da estação está concluída e você está pronto para fazer o levantamento.
6. Meça ou faça a piquetagem de pontos como de costume.
7. Clique em ☰ e selecione **Medir / Finalizar levantamento convencional**. Pressione **Sim** para confirmar.

Instalando o Trimble Access

Antes de instalar ou atualizar o software Trimble Access:

- Certifique-se de ter as licenças de software necessárias para instalar o software Trimble Access. Consulte Licenças e subscrições de software, page 16. Se você não tiver as licenças necessárias, talvez possa experimentar o software por um tempo limitado. Consulte Instalando uma licença temporária, page 20.

- Se o software Trimble Installation Manager não estiver instalado no controlador, baixe-o e instale-o. Consulte Instalando o Trimble Installation Manager, page 28.

NOTA – Os arquivos Job (.job) criados usando uma versão anterior do Trimble Access são atualizados automaticamente quando você os abre na versão mais recente do Trimble Access. Uma vez que os trabalhos sejam atualizados, eles não podem mais ser abertos em uma versão anterior. Para maiores informações, consulte Usando trabalhos existentes com Trimble Access, page 25.

Para instalar ou atualizar o Trimble Access no Windows

Para instalar ou atualizar o Trimble Access em um controlador executando o Windows usando Trimble Installation Manager para Windows:

1. Conecte o controlador à Internet. Veja Configuração de conexão à Internet, page 597.
2. Para abrir o Trimble Installation Manager, pressione o ícone **Pesquisar** na barra de tarefas do Windows no controlador e insira **Instalar**. Pressione **Trimble Installation Manager** nos resultados da pesquisa.

   O Trimble Installation Manager se conecta automaticamente à Internet usando a conexão de Internet do dispositivo, atualiza a si mesmo se necessário e, em seguida, verifica se há atualizações disponíveis.
3. Na barra de produtos, selecione o produto que deseja instalar ou atualizar.
4. Certifique-se de que a versão que você deseja instalar esteja selecionada no campo **Versão**.
5. Na aba **Instalar atualizações**, selecione os itens a serem instalados:
   - Selecione os aplicativos de software para os quais você está licenciado.

     Se o controlador tiver uma licença perpétua do Trimble Access, os aplicativos Trimble Access para os quais o controlador está licenciado já estarão selecionados. Se você estiver instalando o Trimble Access para usar com uma licença de subscrição, você deve selecionar os aplicativos Trimble Access que deseja instalar.
   - No grupo **Ferramentas**, marque a caixa de seleção **GlobalFeatures.fxl** para instalar o arquivo de biblioteca de características de exemplo **GlobalFeatures.fxl** para uso com o software Trimble Access. Para obter mais informações, consulte Biblioteca de características, page 114.
   - No grupo **Arquivos de idioma e ajuda**, selecione o pacote de idiomas necessário para instalar.

     Instalar seu pacote de idiomas preferido permite usar o software Trimble Access em um idioma que não seja o inglês e visualizar arquivos de Ajuda do Trimble Access no controlador no seu idioma preferido (se disponível) sem se conectar à Internet e navegar até o Portal de ajuda da Trimble Field Systems. Para maiores informações, consulte Para mudar o idioma ou a terminologia, page 41.

6. Se você tiver configurado pastas de dados personalizadas para instalar arquivos de dados do Trimble Access durante a atualização/instalação do software, selecione as pastas a serem instaladas no grupo **Pastas de dados personalizadas a serem carregadas**. Consulte Instalando dados existentes durante a atualização, page 26.
7. Pressione **Instalar**.

   O progresso do download e da instalação do software será exibido.

   > **NOTA –** Se o seu software antivírus exibir um alerta durante a execução do Trimble Installation Manager, na maioria dos casos, você pode continuar com a instalação mesmo assim. Se o seu software antivírus não permitir que você continue, você deve configurar o seu software antivírus para aceitar as alterações feitas pelo Trimble Installation Manager. A Trimble recomenda enfaticamente que você sempre execute um software antivírus atualizado no dispositivo.
8. Para fechar o Trimble Installation Manager, pressione **Concluir**.

Para instalar ou atualizar o Trimble Access no Android

> **NOTA –** Dispositivos configurados com uma conta do Google gerenciada por empresa podem estar sujeitos a uma restrição da Política do Google para instalar aplicativos via APK. Para resolver isso, a conta precisará de uma política aplicada que tenha **Carregar de fontes desconhecidas** habilitada.

Para instalar ou atualizar o Trimble Access em um controlador executando o Android usando o Trimble Installation Manager para o Android:

1. Conecte o controlador à Internet. Veja Configuração de conexão à Internet, page 597.
2. Para abrir o Trimble Installation Manager, vá para a tela **Aplicativos** do Android no controlador e pressione o ícone Trimble Installation Manager para o Android .

   O Trimble Installation Manager se conecta automaticamente à Internet usando a conexão de Internet do dispositivo, atualiza a si mesmo se necessário e, em seguida, verifica se há atualizações disponíveis.
3. Na barra de produtos, selecione o produto que deseja instalar ou atualizar.
4. Certifique-se de que a versão que você deseja instalar esteja selecionada no campo **Versão**.
5. Na aba **Instalar atualizações**, selecione os itens a serem instalados:
   - Selecione os componentes de software para os quais você está licenciado.

     Se o controlador tiver uma licença perpétua do Trimble Access, os aplicativos Trimble Access para os quais o controlador está licenciado já estarão selecionados. Se você estiver instalando o Trimble Access para usar com uma licença de subscrição, você deve selecionar os aplicativos Trimble Access que deseja instalar.

- No grupo **Ferramentas**, marque a caixa de seleção **GlobalFeatures.fxl** para instalar o arquivo de biblioteca de características de exemplo **GlobalFeatures.fxl** para uso com o software Trimble Access. Para obter mais informações, consulte Biblioteca de características, page 114.
- No grupo **Arquivos de idioma e ajuda**, selecione o pacote de idiomas necessário para instalar.

  Instalar seu pacote de idiomas preferido permite usar o software Trimble Access em um idioma que não seja o inglês e visualizar arquivos de Ajuda do Trimble Access no controlador no seu idioma preferido (se disponível) sem se conectar à Internet e navegar até o Portal de ajuda da Trimble Field Systems. Para maiores informações, consulte Para mudar o idioma ou a terminologia, page 41.

6. Pressione **Instalar**.

   O progresso do download e da instalação do software será exibido.
7. Se uma mensagem pop-up indicar que o dispositivo está configurado para bloquear a instalação de aplicativos obtidos de fontes desconhecidas, toque em **Configurações** na mensagem pop-up, localize o item **Fontes desconhecidas** e ative o ajuste para permitir a instalação de aplicativos de outras fontes, além da Play Store, e toque em **OK**.
8. Toque em **Concluído** para retornar ao Trimble Installation Manager, então toque em **Concluir** para fechar o Trimble Installation Manager. Caso prefira, clique em **Abrir** para fechar o Trimble Installation Manager e abrir o software recém-instalado.

NOTA – O Trimble Installation Manager opera como o serviço gerenciador de licenças para qualquer software instalado usando o Trimble Installation Manager. Se você desinstalar o Trimble Installation Manager, o software instalado não será executado.

Utilizando o Trimble Access pela primeira vez

Para usar o Trimble Access pela primeira vez após a instalação ou atualização:

1. Na tela **Inicial** ou na tela **Aplicativos** do controlador, pressione ou pressione duas vezes o ícone do software Trimble Access para executar o software.
2. Se o controle estiver rodando Android e você tiver acabado de instalar o software Trimble Access pela primeira vez, o software solicitará as seguintes permissões:
   a. **Armazenamento**: Você deve tocar em **Permitir** para possibilitar que o Trimble Access armazene e acesse arquivos, projetos, trabalhos, arquivos de dados e arquivos de sistema no controlador. Os arquivos são armazenados na pasta **<Nome do dispositivo>\Trimble Data**.
   b. **Localização**: Você deve clicar em **Precisa** então clicar em **Permitir** para possibilitar que o Trimble Access use informações de localização, inclusive para buscar e conectar a outros dispositivos, mostrar informações de localização no mapa e armazenar informações de localização no trabalho.

> **DICA –** Em uma tela orientada para paisagem, poderá ser necessário deslizar para cima a tela sensível ao toque para ver o botão **Permitir**.

Para obter mais informações, consulte Trimble Access configurações de permissão (Android), page 23.

3. Na primeira vez que executar o software, você será solicitado a aceitar as **Condições Gerais do Produto Trimble**. Leia os termos e pressione OK.

   Para visualizar esses termos a qualquer momento:

   - No software Trimble Access, clique em ☰ e selecione **Sobre**. Clique em **Legal** e selecione **Termos de Oferta Trimble**.
   - Em seu navegador, vá em www.trimble.com/en/legal/offering-terms/terms.

4. Na primeira vez que você usa o software, a tela do Programa de Melhoria da Solução Trimble é exibida. O Programa de Melhoria da Solução Trimble coleta informações sobre como você usa programas da Trimble e sobre alguns dos problemas que pode encontrar, e usa essas informações para melhorar produtos e características.

   - Para participar do programa, marque a caixa de seleção **Eu gostaria de participar do Programa de Melhoria da Solução Trimble** e pressione **OK**.
   - Se você optar por não participar, desmarque a caixa de seleção **Eu gostaria de participar do Programa de Melhoria da Solução Trimble** e clique em **OK**.

   A participação no programa é estritamente voluntária. A qualquer momento, você pode optar por participar ou não do Programa de Melhoria da Solução. Para fazer isso, no Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Sobre**. Pressione **Legal** e selecione **Programa de Melhoria da Solução**. Marque ou desmarque a caixa de seleção **Eu gostaria de participar do Programa de Melhoria da Solução Trimble**. Para maiores informações, consulte Programa de Melhoria da Solução Trimble (Solution Improvement Program), page 29.

5. A tela **Projetos** é exibida. Agora é possível criar ou abrir um projeto.

6. Se necessário, pressione 👤 na parte superior da tela **Projetos** para fazer login usando seu Trimble ID. Você deve fazer login:

   - Para baixar sua licença de subscrição do Trimble Access na primeira vez que usar sua subscrição do Trimble Access.
   - Se você tem uma licença perpétua e deseja ser capaz de sincronizar dados do Trimble Access com a nuvem.

   Para uso subsequente, você só precisa fazer login se tiver saído anteriormente. Para obter mais informações, consulte Fazendo login e logout, page 62.

> **DICA –** O Trimble Access oferece opções para ajudar a gerenciar sua subscrição. Por exemplo, se você sempre usa o mesmo controlador, pode manter sua subscrição travada no controlador. Se preferir, você pode optar por liberar a subscrição se você nem sempre usa o mesmo controlador e deseja poder fazer login em outro. Para mais informações, consulte Opções para liberar sua subscrição, page 64 em Fazendo login e logout, page 62.

Atualizando o software do escritório

Você pode precisar atualizar o seu software de escritório para poder importar seus trabalhos do Trimble Access versão 2026.10.

Todas as atualizações necessárias para o Trimble Business Center são realizadas pelo utilitário **Verificar atualizações** fornecido com o Trimble Business Center.

> **DICA –** Se estiver usando outro software de escritório como o Trimble Link™ para converter arquivos de trabalho em outros formatos de arquivo, instale o Trimble Installation Manager no computador onde o Trimble Link estiver instalado e execute o Trimble Installation Manager para instalar as atualizações de escritório.

Licenças e subscrições de software

Você pode comprar licenças de software do Trimble Access como uma licença perpétua que é licenciada para o controlador ou como uma licença de subscrição atribuída a um usuário individual. As licenças são necessárias para o aplicativo Levantamento Geral, bem como para cada aplicativo Trimble Access que deseja usar.

Você pode visualizar as licenças instaladas no controlador e as subscrições de licenças atribuídas ao usuário conectado a qualquer momento na tela **Sobre** do software Trimble Access. Para obter mais informações, consulte Visualizando as informações da licença atual, page 19.

> **DICA –** Se você não tiver uma licença ou subscrição atual, ainda poderá experimentar o software. Você pode usar o Trimble Installation Manager para criar uma licença temporária limitada para o Trimble Access e então instalar o Trimble Access 2026.10 em qualquer computador com Windows 10 ou um controlador Trimble suportado que execute o Android. Para maiores informações, consulte Instalando uma licença temporária, page 20.

Licenças de software perpétuas do Trimble Access

Para instalar o Trimble Access 2026.10 em um controlador compatível que tenha uma licença perpétua, o controlador deve ter uma **Trimble Access Software Maintenance Agreement** válida até **1 Junho 2026**. Para estender sua Trimble Access Software Maintenance Agreement, entre em contato com seu Distribuidor Trimble.

Uma **Software Maintenance Agreement do Trimble Access** válida permite a um usuário que tenha uma licença perpétua instalar novas versões do software. Ela também fornece acesso a recursos que usam serviços web quando houver conexão com a internet, incluindo:

- Sincronização de dados em nuvem
- Trimble Maps
- IBSS

Renunciando às licenças de software de um controlador que você não deseja mais usar

O programa Transferência e Renúncia de Licenças do Trimble Access é projetado para clientes que desejem abandonar seus controladores existentes e mudar para novos equipamentos, aproveitando seu investimento no software existente.

Execute Trimble Installation Manager no controlador do qual você deseja remover a licença e selecione Trimble Access na barra do produto. (Para controladores mais antigos, você precisará executar o Trimble Installation Manager no computador conectado ao controlador do qual deseja remover a licença.) Se a aba **Renunciar Licenças** estiver disponível no Trimble Installation Manager, é possível remover as licenças de software do dispositivo conectado, a fim de que elas possam ser transferidas para um novo dispositivo.

Selecione a aba **Renunciar licenças** e clique em **Renunciar** para devolver as licenças à Trimble. Entre em contato com seu distribuidor e forneça o número de série do controlador no qual você renunciou às licenças, juntamente com o número de série do controlador no qual você gostaria que as licenças fossem atribuídas. Após seu distribuidor ter reatribuído as licenças no seu novo controlador, você poderá instalar o Trimble Access no novo controlador usando o Trimble Installation Manager.

Os controladores Trimble nos quais você pode renunciar a licenças incluem:

- Controladores Trimble TSC3, TSC5 ou TSC7
- Coletor de dados portátil Trimble TDC6 ou TDC600
- Controlador Trimble TCU3 ou CU5
- Tablet Trimble T7, T10, T10x ou T100

> **NOTA –** Para renunciar a uma licença de um controlador, o controlador deve ter um contrato de manutenção de software vigente. Para maiores informações, entre em contato com seu Distribuidor Trimble.

Subscrições do Trimble Access

Se você estiver usando uma subscrição do Trimble Access em vez de uma licença perpétua, poderá instalar o Trimble Access 2026.10 em qualquer controlador compatível. Uma subscrição válida concede acesso a recursos que usam serviços web quando houver conexão com a internet.

Para usar a subscrição de software:

1. O Administrador de Licenças em sua organização deve atribuir uma subscrição a você usando o Trimble License Manager webapp. Para maiores informações, consulte Trimble License

Manager Help.

2. Na primeira vez que inicia o software Trimble Access, você deve fazer login usando sua Trimble ID para baixar sua licença de subscrição do Trimble Access para o controlador. Caso contrário, você será solicitado a fazer login apenas se tiver saído anteriormente.

   As subscrições ficam travadas no controlador até que você saia. Depois de sair, você pode executar o Trimble Access em um controlador diferente e fazer login para travar a subscrição naquele controlador e usar o software.

   DICA – O Trimble Access oferece opções para ajudar a gerenciar sua subscrição. Por exemplo, se você sempre usa o mesmo controlador, pode manter sua subscrição travada no controlador. Se preferir, você pode optar por liberar a subscrição se você nem sempre usa o mesmo controlador e deseja poder fazer login em outro. Para mais informações, consulte Opções para liberar sua subscrição, page 64 em Fazendo login e logout, page 62.

Licenças de subscrição adicionais

Para usar alguns recursos do software Trimble Access, licenças de subscrição adicionais são necessárias, quer você esteja usando uma subscrição do Trimble Access ou uma licença perpétua.

NOTA – Licenças de subscrição adicionais não são exibidas no Trimble Installation Manager porque são subscrições baseadas no usuário e não exigem a instalação de nenhum componente usando o Trimble Installation Manager.

Licenças de subscrição do Trimble Catalyst

Para usar um receptor Trimble DA2, o usuário conectado deve ter uma subscrição Trimble Access e uma subscrição Trimble Catalyst.

Para atribuir subscrições a usuários em sua organização, faça login no aplicativo web Trimble License Manager como Administrador de Licenças. Para maiores informações, consulte Trimble License Manager Help.

Na primeira vez que iniciar um levantamento usando o receptor DA2, você deve fazer login para baixar a licença de subscrição Trimble Catalyst. Para levantamentos subsequentes, você será solicitado a fazer login apenas se tiver saído anteriormente.

Licenças de subscrição do Trimble Connect Business

Para sincronizar dados de campo do Trimble Access com a nuvem, o usuário conectado precisa ter uma licença do Trimble Connect. Se você estiver usando um controlador com uma licença perpétua, o controlador deverá ter uma Trimble Access Software Maintenance Agreement atual.

Para sincronizar dados, a Trimble recomenda que todos os usuários tenham uma **subscrição do Trimble Connect Business** porque isso permite aos usuários criar mais projetos e sincronizar dados com mais projetos do que uma **subscrição do Trimble Connect Personal**. Os usuários do Trimble Accesspodem obter uma subscrição do Trimble Connect Business sem custos das seguintes maneiras:

- As subscrições do Trimble Connect Business são automaticamente incluídas com subscrições do Trimble Access. Para esses usuários, nenhuma outra ação é necessária.
- Para usuários de licença perpétua do Trimble Access, uma subscrição do Trimble Connect Business está disponível com cada Software Maintenance Agreement atual. Entretanto, o Administrador de Licenças da sua organização deve atribuir a subscrição do Trimble Connect Business a um usuário específico usando o aplicativo web Trimble License Manager. Até que a subscrição do Trimble Connect Businessseja atribuída ao usuário, esse usuário terá uma subscrição do Trimble Connect Personal e poderá criar ou sincronizar dados apenas com um número limitado de projetos.

  Para atribuir licenças de subscrição do Trimble Connect Business a usuários em sua organização, faça login no aplicativo web Trimble License Manager como Administrador de Licenças. Para maiores informações, consulte a Trimble License Manager Help.

Para obter mais informações sobre os diferentes tipos de licenças Trimble Connect, consulte **Licenciamento do Connect** na Ajuda do Trimble Connect.

Visualizando as informações da licença atual

Para visualizar informações de licenciamento para aplicativos do Trimble Access instalados no controlador, pressione ☰ e selecione **Sobre**.

A tela **Sobre** mostra as licenças de software que estão em uso pelo controlador ou pelo usuário conectado do Trimble Access.

> **DICA –** Se a tela **Sobre** não mostrar as licenças esperadas ou necessárias, entre em contato com o Administrador de Licenças da sua organização. Essa pessoa é alguém na sua organização que usa o aplicativo web Trimble License Manager para administrar licenças de usuários da sua organização. Para maiores informações, consulte a Trimble License Manager Help.

Licenças de usuário

Os tipos de licença de usuário exibidos na tela **Sobre** incluem:

- Licenças de subscrição do Trimble Access
- Licenças de subscrição relacionadas baixadas para o controlador (por exemplo, subscrições do Trimble Catalyst)
- Licenças de subscrição relacionadas atribuídas ao usuário atual (por exemplo, subscrições do Trimble Connect)

  Uma subscrição do Trimble Connect Business permite criar mais projetos e sincronizar dados com mais projetos do que uma subscrição do Trimble Connect Personal. Se você estiver usando uma licença perpétua para o Trimble Access, então o controlador deve ter uma Trimble Access atual do Software Maintenance Agreement para que você possa sincronizar dados do Trimble Access com a nuvem.

NOTA – Por padrão, as subscrições Trimble Access e Trimble Catalyst ficam travadas no controlador até que você saia. Você deve sair do controlador atual para poder usar suas subscrições em um controlador diferente. Se você nem sempre usa o mesmo controlador, pode configurar o software para liberar suas licenças de subscrição automaticamente ao sair do software, ou solicitar que você saia e libere sua subscrição ao sair. Para fazer isso, selecione a opção apropriada no campo **Ao sair do software** na tela **Sobre**.

Licenças de controlador

Os tipos de licença de usuário exibidos na tela **Sobre** incluem:

- Licenças de controlador:
  - Licenças perpétuas do Trimble Access
  - Licenças de demonstração/teste do Trimble Access

O campo **Expiração da manutenção do software** aplica-se apenas a ***licenças perpétuas*** e mostra a data de validade do Software Maintenance Agreement.

Se você estiver usando uma licença perpétua para o Trimble Access, então o controlador deve ter uma Software Maintenance Agreement atual do Trimble Access para que você possa sincronizar dados do Trimble Access com a nuvem ou atualizar o software Trimble Access.

NOTA – Se você ou o Administrador de Licenças da sua organização tiver renovado ou estendido recentemente a Software Maintenance Agreement do seu controlador, você deve executar o software Trimble Installation Manager no controlador para baixar e instalar o novo arquivo de manutenção de software. Após a instalação, o campo **Expiração da manutenção do software** mostra a nova data de expiração.

Subscrições de opções do receptor GNSS

Informações sobre as opções do receptor GNSS fornecidas por subscrição ***não*** são exibidas na tela **Sobre**, pois essa subscrição é específica de um receptor individual e não é travada no usuário ou no controlador.

Se você estiver usando um receptor que tenha opções fornecidas pela subscrição Trimble GNSS (como um receptor R750 ou R780), pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Configurações do receptor** para visualizar informações sobre a subscrição.

Instalando uma licença temporária

Se você não tiver as licenças necessárias, talvez possa experimentar o software por um tempo limitado.

As opções são:

- Crie uma **licença de 48 horas** para o Trimble Access se você não puder fazer login e usar sua subscrição ou se tiver comprado uma licença perpétua, mas ela ainda não tiver sido atribuída

ao seu controlador.

- Crie uma **licença de Demonstração do Controlador e Emulador de Desktop** para o Trimble Access se o controlador não tiver uma licença perpétua atual. Esta licença está disponível para controladores Windows e Android compatíveis, bem como para computadores desktop Windows.
- Crie uma **licença de teste de 30 dias** para aplicativos Trimble Access específicos se o controlador tiver uma licença perpétua atual, mas nenhuma licença para o aplicativo específico que você deseja experimentar. Esse tipo de licença temporária está disponível apenas em controladores Windows suportados.

Licença de 48 horas quando não puder fazer login

A licença de 48 horas permite que você continue trabalhando sem possuir uma licença, quando, por exemplo:

- Sua licença subscrita estiver travada em outro controlador, ou quando você não travou sua subscrição no controlador atual e agora se encontra no local e sem uma conexão de Internet.
- Sua licença perpétua ainda não tiver sido atribuída ao seu controlador e você precisar iniciar o trabalho no local.

Para instalar uma licença de 48 horas:

1. Se o Trimble Access ainda não estiver instalado no controlador, use o Trimble Installation Manager para instalar o Trimble Access e selecione os aplicativos Trimble Access que deseja instalar.
2. Execute o Trimble Access.
3. Pressione na parte superior da tela **Projetos** para abrir a tela de **Login** e então pressione **Não consigo fazer login!** no canto inferior direito da tela de **Login** para ativar uma licença de 48 horas.

Todos os aplicativos instalados do Trimble Access serão executados com funcionalidade total por 48 horas. Para continuar trabalhando além desse período, faça login com sua subscrição habitual do Trimble Access ou execute o Trimble Installation Manager e instale uma licença perpétua dentro do período de licença de 48 horas. Você pode verificar o número de horas restantes na tela **Sobre** do Trimble Access.

O uso de uma licença válida redefinirá a licença de 48 horas para novo uso futuro novamente, caso necessário.

Licença para demonstração do controlador e emulador de desktop

Se seu controlador ***não tiver*** uma licença perpétua atual, você poderá criar uma licença de demonstração temporária para o Trimble Access.

> **DICA –** Você também pode criar uma licença de emulador em um computador desktop para fins de treinamento e teste.

As licenças de demonstração permitem que você use o aplicativo Trimble Access Levantamento Geral, bem como aplicativos Trimble Access adicionais como: Roads, Pipelines, Túneis, Minas e Power Line.

> **NOTA –** O objetivo de uma licença de demonstração é testar o software para avaliação. Uma licença completa do Trimble Access deve ser comprada para o trabalho de produção.

As licenças de demonstração são limitadas à adição de 30 pontos por trabalho, mas trabalhos grandes criados em outros lugares podem ser abertos e revisados. As licenças de demonstração permitem conexões com receptores GNSS e estações totais nos primeiros 30 dias. Depois de 30 dias, você apenas pode emular um levantamento de estação total usando um instrumento manual (Windows e Android) e emular um levantamento GNSS (somente Windows).

Para criar uma licença de demonstração

1. No Trimble Installation Manager, certifique-se de que o Trimble Access esteja selecionado na barra de produtos.

   Surgirá uma mensagem avisando que o controlador não está licenciado para o Trimble Access.

   > **DICA –** Se o dispositivo estiver licenciado para outros produtos, você pode precisar selecionar **Mostrar tudo** na barra de produtos para ver essa mensagem.

2. Selecione a aba **Criar licenças de demonstração** se ela ainda não estiver selecionada.
3. Pressione **Fazer login** e faça login usando sua Trimble ID.

   Após o login, uma licença do Trimble Access é criada automaticamente.
4. Selecione a aba **Instalar atualizações** e instale o software.

Para converter a licença de demonstração em uma licença completa

Depois de comprar uma licença perpétua ou uma subscrição, execute o Trimble Installation Manager novamente para desinstalar o software de demonstração e instalar a versão completa do software:

1. No Trimble Installation Manager, selecione a aba **Instalar atualizações**.
2. Se você comprou uma subscrição, marque a caixa de seleção **Converter demonstração do Trimble Access em Subscrição**.
3. Clique em **Instalar**.
4. O Trimble Installation Manager se oferece para desinstalar o software antes de instalar a versão adquirida. Clique em **Aceitar**.

   > **NOTA –** Se você optar por não desinstalar o software, os aplicativos permanecerão instalados no dispositivo, mas não poderão ser usados.

   Os componentes do software de demonstração foram desinstalados.

5. Execute o Trimble Installation Manager novamente.
6. No Trimble Installation Manager, selecione a aba **Instalar atualizações**.
7. Selecione os componentes a serem instalados.
8. Clique em **Instalar**.

Versões de teste de aplicativos Trimble Access (somente Windows)

Se o controlador tiver uma licença perpétua atual do Trimble Access (Levantamento Geral), você poderá usar a aba **Experimentar o software** para criar uma licença temporária para aplicativos de suporte ou software de teste que possam ser instalados no dispositivo conectado.

Aplicativos de suporte são aplicativos que podem ser instalados em um computador desktop para dar suporte ao software instalado em um dispositivo.

Softwares de teste são aplicativos Trimble Access adicionais que você gostaria de experimentar por 30 dias. As licenças de software de teste geralmente expiram após 30 dias.

NOTA – As versões de teste de aplicativos Trimble Access selecionados são totalmente funcionais e podem ser instaladas apenas uma vez por dispositivo. A duração do período de teste do software é exibida no Trimble Installation Manager para Windows.

Para instalar software de teste ou suporte

1. Iniciar Trimble Installation Manager para Windows.
2. Certifique-se de que o Trimble Access esteja selecionado na barra de produtos.
3. Selecione a aba **Experimentar o software**.
4. Marque a(s) caixa(s) de seleção apropriada(s) e então pressione **Criar licença**.
5. Pressione **Fazer login** e faça login usando sua Trimble ID.

   Após o login, a janela do Trimble Installation Manager muda para a aba **Instalar atualizações** e exibe o software disponível para instalação, incluindo o software que você acabou de selecionar.
6. Pressione **Instalar**.

Trimble Access configurações de permissão (Android)

Depois de instalar pela primeira vez o software Trimble Access em um controlador que rode o Android, na primeira vez em que você iniciar o software Trimble Access, você receberá solicitações de permissão de armazenamento, localização e permissão da câmera para Trimble Access.

DICA –

- Ao fazer o upgrade do Trimble Access a partir de uma versão anterior, as permissões concedidas na versão anterior serão usadas.
- Permissões não são solicitadas quando se usa o Trimble Access em um controlador que rode o Windows.

NOTA – Se vários usuários utilizarem o mesmo controlador, o primeiro usuário a entrar definirá as permissões para todos os usuários do Trimble Access que utilizarem aquele controlador. Alterações subsequentes nas permissões alterarão as permissões de todos os usuários que utilizem o controlador.

Permissão de armazenamento

Conceder permissão de armazenamento permite que o Trimble Access armazene e acesse arquivos, projetos, trabalhos, arquivos de dados e arquivos do sistema no controlador. Os arquivos são armazenados na pasta do **<Nome do dispositivo>\Trimble Data**.

O software Trimble Access solicita que você conceda permissão de armazenamento na primeira vez em que usar o Trimble Access.

Permissão de localização

As informações de localização são amplamente usadas em todo o software Trimble Access, inclusive para buscar e conectar a outros dispositivos, exibir informações de localização no mapa, navegar durante a piquetagem e armazenar informações de localização no trabalho.

O Trimble Access também requer permissão de localização para se conectar a um receptor GNSS Trimble. Se um receptor GNSS Trimble não estiver conectado, ele permite que o Trimble Access use dados de localização do receptor GPS interno em seu controlador.

O software Trimble Access solicita que você conceda permissão de localização na primeira vez que você usar o Trimble Access.

Para ativar a permissão de localização, quando solicitado, toque em **Precisa** e, em seguida, toque em **Permitir**.

DICA – Em uma tela orientada para paisagem, poderá ser necessário deslizar para cima a tela sensível ao toque para ver o botão **Permitir**.

Se você não conceder permissão de localização, não poderá usar o Trimble Access.

Permissão de câmera

Conceder permissão da câmera possibilita que o Trimble Access use a câmera do seu controlador para capturar dados.

O Trimble Access precisa usar a câmera do controlador para várias funções, incluindo:

- Capturar imagens e anexá-las ao trabalho ou aos pontos.
- Digitalizar códigos de barras e armazenená-los em seus formulários.
- Usar o recurso de realidade aumentada.

O software Trimble Access solicita que você conceda permissão de acesso à câmera na primeira vez em que preencher um campo que exija uma imagem ou código de barras, ou na primeira vez em que usar o recurso de realidade aumentada.

Até que você conceda permissão da câmera, o software continuará a solicitar sua permissão toda vez que você preencher um campo que exija uma imagem ou código de barras.

Conceder permissões anteriormente negadas

Se você tiver anteriormente negado permissão, o software solicitará que você conceda a permissão necessária ao tentar usar recursos do software. A maneira mais simples de conceder permissão é tocar em **Permitir** na mensagem pop-up da permissão necessária.

Caso você tenha anteriormente selecionado a opção **Não perguntar novamente**, o software explicará por que a permissão é necessária, então mostrará os ajustes de permissão na tela de configurações do sistema operacional para que você possa gerenciar as permissões manualmente.

Para gerenciar manualmente as permissões:

1. Na tela **Início** ou **Aplicativos** do Android, toque e segure o ícone Trimble Access, então toque em **Informações do aplicativo**.
2. Role até **Permissões** e selecione.
3. Ative as permissões de **Armazenamento**, **Localização** ou **Câmera**, conforme o necessário.

Você também pode usar esses passos para revogar permissões que tenha inicialmente concedido.

Usando trabalhos existentes com Trimble Access

Quando você abrir um arquivo .job em Trimble Access, o trabalho é convertido automaticamente para a versão atual do software.

> **NOTA –** Trabalhos atualizados para a versão mais recente do Trimble Access não podem ser usados com versões anteriores do software. A Trimble recomenda manter uma cópia de backup da versão anterior do trabalho se alguns controladores em sua organização ainda estiverem usando uma versão anterior do Trimble Access.

Para usar trabalhos do Trimble Access 2016.xx e anteriores em um controlador executando Windows, ou trabalhos do Trimble Access 2018.xx e anteriores em um controlador executando Android, você deve primeiro converter os trabalhos de modo que eles sejam compatíveis com a versão mais recente do Trimble Access.Para uma variedade de opções sobre como fazer isso, consulte a nota de suporte **Trimble Access: Converting jobs to a newer version**, que pode ser baixada na página Boletins de suporte do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Usar arquivos .job em preferência aos arquivos .jxl

É possível abrir arquivos .jxl (JXL ou JobXML) no Trimble Access, porém a Trimble recomenda preferencialmente o uso do arquivo equivalente .job, em lugar do arquivo .jxl, caso disponível.

Os arquivos JXL são criados exportando os arquivos de trabalho como um arquivo JXL do Trimble Access, ou importando um arquivo JOB para o Trimble Business Center. Um arquivo JXL é uma representação XML do arquivo .job.

Embora o Trimble Access possa criar um novo arquivo .job a partir de um arquivo .jxl, ele não recria o trabalho original. Quando o Trimble Access cria um trabalho a partir de um arquivo JXL, ele lê apenas a seção <Reductions> do arquivo XML. A seção <Reductions> do arquivo contém apenas registros de ponto, o que significa que um arquivo .job criado a partir de um .jxl contém apenas pontos digitados. Se você tiver o arquivo .job original e o atualizar para a versão mais nova do Trimble Access, então os dados brutos serão retidos; você verá qualquer traçado com código de característica, e poderá editar os dados como pode no trabalho original. Por exemplo, você poderá editar alturas de antena ou alvo, e adicionar um ponto de calibração a uma calibração do local.

Instalando dados existentes durante a atualização

Ao instalar ou atualizar o Trimble Access em um controlador Windows, você pode optar por instalar arquivos de dados existentes a partir de um local de pasta predefinido. Onde necessário, os arquivos são convertidos para a versão atual do Trimble Access quando são abertos no Trimble Access.

Os tipos de arquivo instalados podem incluir:

- Estilos de levantamento, modelos de trabalho
- Bibliotecas de códigos de característica
- Arquivos de controle, DXFs, alinhamentos
- Relatórios/folhas de estilo personalizados

Se você for um...	Você pode usar pastas de dados personalizadas quando...
Trimble Distribuidor	• Configurando um grupo de novos controladores para um cliente • Configurando controladores com arquivos de amostra para demonstração
Usuário em uma organização que possui diversos controladores	• Configurando um grupo de novos controladores com arquivos "padrão" usados pela organização • Configurando controladores existentes com arquivos para um projeto específico

NOTA – Se você tiver modificado quaisquer arquivos predefinidos da Trimble e salvado com o nome original, eles serão substituídos por novas versões dos arquivos predefinidos quando você atualizar o software e todas as alterações personalizadas serão perdidas. Neste caso, você deve copiar manualmente os arquivos modificados da pasta local e copiá-los para a subpasta apropriada do Trimble Data após a atualização do software. Para evitar isso, se você modificar um formato predefinido, certifique-se de ***salvá-lo com um nome diferente***.

Para configurar pastas de dados personalizados

1. No Trimble Installation Manager para Windows, pressione . A caixa de diálogo **Configurações** é exibida.
2. No campo **Local da fonte**, selecione o diretório no computador em que as pastas personalizadas estarão localizadas. O local padrão é **C:\Trimble Access Install upload folders**\.
3. Marque a caixa de seleção **Sobrescrever arquivos existentes** para substituir quaisquer arquivos existentes no dispositivo que tenham o mesmo nome dos arquivos que estão na pasta personalizada.
4. Pressione **Criar pasta**. Insira o nome da nova pasta de dados personalizada, como por exemplo, o nome do cliente ou projeto pelo qual os arquivos são usados. Clique em **OK**.
5. Uma janela do File Explorer aparecerá, mostrando a nova pasta de dados personalizada que você criou no diretório de **Local da fonte**. A pasta **Projetos** e a pasta **Arquivos do sistema** são criadas automaticamente na nova pasta.
6. Coloque os arquivos que deseja instalar no dispositivo na pasta apropriada de **Projetos** ou **Arquivos do sistema**.

   Para maiores informações sobre onde colocar tipos específicos de arquivo, consulte Pastas e arquivos de dados, page 149.
7. No Trimble Installation Manager para Windows, retorne à caixa de diálogo **Configurações**. Clique em **OK**.

   A janela do Trimble Installation Manager para Windows é atualizada automaticamente e a pasta que você criou aparece abaixo do item **Pastas de dados personalizadas para carregar** na aba **Instalar atualizações**.

Instalando arquivos a partir de pastas de dados personalizadas

Para instalar arquivos de dados personalizados no dispositivo, no Trimble Installation Manager para Windows, role para baixo até o item **Pastas de dados personalizadas para carregar** na aba **Instalar atualizações** e selecione as pastas que contêm os arquivos a serem instalados. Pressione **Instalar**.

Para maiores informações, consulte Instalando o Trimble Access, page 11.

Instalando o Trimble Installation Manager

Para instalar ou atualizar o software Trimble Access em seu controlador, você deve usar o Trimble Installation Manager:

- Se o controlador for um dispositivo Windows, instale ou atualize o software Trimble Access usando o Trimble Installation Manager para Windows.
- Se o controlador for um dispositivo Android, instale ou atualize o software Trimble Access usando o Trimble Installation Manager para o Android.

Para instalar o Trimble Installation Manager para Windows

1. Vá para a página Software e utilitários do Portal de ajuda da Trimble Field Systems e clique no link para baixar o Trimble Installation Manager para Windows.
2. Clique duas vezes no arquivo de instalação para instalá-lo.

Para maiores informações, veja *Ajuda do Trimble Installation Manager para Windows*.

Para instalar o Trimble Installation Manager para o Android

O Trimble Installation Manager para o Android ***geralmente vem pré-instalado*** nos controladores Trimble executando o Android. Se ele ainda não tiver sido instalado, siga as instruções abaixo para instalá-lo.

1. Vá para a página Software e utilitários do Portal de ajuda da Trimble Field Systems e clique no link para baixar o Trimble Installation Manager para o Android.
2. Pressione o link para baixar o software Trimble Installation Manager para o Android.
3. Localize o arquivo baixado em seu dispositivo e pressione-o para executá-lo.
4. Se uma mensagem pop-up indicar que o dispositivo está configurado para bloquear a instalação de aplicativos obtidos de fontes desconhecidas:
    a. Pressione **Configurações** na mensagem pop-up.
    b. Na tela **Configurações**, localize o item **Fontes desconhecidas** e configure o controle como ativado para permitir a instalação de aplicativos de fontes que não sejam a Play Store.
    c. Clique em **OK**.

> **NOTA –** O Trimble Installation Manager opera como o serviço gerenciador de licenças para qualquer software instalado usando o Trimble Installation Manager. Se você desinstalar o Trimble Installation Manager, o software instalado não será executado.

Para maiores informações, veja *Ajuda do Trimble Installation Manager para o Android*.

Programa de Melhoria da Solução Trimble (Solution Improvement Program)

Na Trimble, sabemos que os melhores produtos são os que nossos clientes podem usar em todo o seu potencial. Para desenhar nossos produtos, reunimos feedback direto dos clientes visitando clientes, coletando informações dos nossos parceiros de distribuição, realizando levantamentos, relatórios de suporte técnico e outros tipos de pesquisas de campo.

No entanto, uma grande quantidade de pessoas em todo o mundo usa produtos Trimble, por isso é impossível para nós entrar em contato com a maioria de nossos clientes pessoalmente para obter seu feedback. O Programa de Melhoria da Solução Trimble foi criado para dar a todos os clientes Trimble a capacidade de contribuir para o projeto e desenvolvimento dos produtos e serviços Trimble.

O Programa de Melhoria da Solução Trimble coleta informações sobre como você usa os programas da Trimble e sobre alguns dos problemas que você pode encontrar. A Trimble usa essas informações para aprimorar os produtos e características que você usa com mais frequência, para ajudar você a resolver problemas e para melhor atender às suas necessidades. A participação no programa é estritamente voluntária.

Como funciona o Programa de Melhoria da Solução Trimble?

Se você participar, o arquivo de log do Trimble Access é enviado para o servidor Trimble sempre que você iniciar o Trimble Access.

Quando recebemos o arquivo de log, analisamos a informação de uso para criar estatísticas sobre a utilização do nosso equipamento, quais funções de software são populares em qual região geográfica e com que frequência podemos ver quaisquer problemas que possam ser corrigidos em nossos produtos. É claro que você pode desinstalar esse software a qualquer momento, caso deseje fazê-lo.

Este programa está afetando meu desempenho no campo?

Não. O software não afeta seu desempenho e produtividade no campo. A transferência das informações para o servidor Trimble cada vez que você inicia o Trimble Access é transparente para você.

O Programa de Melhoria da Solução coletará informações sobre todos os produtos no meu coletor de dados?

Não. O software coleta apenas informações do arquivo de log do Trimble Access; ele contém informações sobre conexões com o hardware, como receptores GNSS e estações totais, alvos usados, valores inseridos pelo usuário, como informações atmosféricas, exceções no software e qual funcionalidade do Trimble Access está sendo usada.

Serei contatado ou receberei spam se participar?

Nº.

Se eu optar por participar, posso optar por sair mais tarde?

Você pode optar por entrar ou sair a qualquer momento. Para fazer isso, no Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Sobre**. Pressione **Legal** e selecione **Programa de Melhoria da Solução**. Marque ou desmarque a caixa de seleção **Eu gostaria de participar do Programa de Melhoria da Solução**.

Reconhecemos que alguns clientes podem não se sentir confortáveis permitindo que as informações coletadas pelo Programa de Melhoria da Solução Trimble sejam enviadas sem ter a oportunidade de revisá-las por completo, embora as informações não contenham informações de contato e sejam regidas pela declaração de privacidade. Caso se sinta desconfortável em compartilhar essas informações, opte por não participar.

Fazendo login e logout

O ícone de **Fazer login** na barra de título da tela **Projetos** ou na tela **Trabalhos** fica acinzentado se você não tiver feito login. Toque no ícone para fazer login.

Para fazer login ou sair, você deve estar conectado à Internet.

Você deve fazer login para:

- Enviar dados entre Trimble Access e Trimble Connect.
- Baixe sua licença de subscrição do Trimble Access na primeira vez que usar sua subscrição do Trimble Access. Caso contrário, você será solicitado a fazer login apenas se tiver feito logout anteriormente.
- Baixe sua licença de subscrição do Trimble Catalyst na primeira vez que usar sua subscrição do Trimble Catalyst. Para levantamentos subsequentes, você será solicitado a fazer login apenas se tiver feito logout anteriormente.

DICA – Para enviar dados entre Trimble Access e Trimble Connect, você deve ter uma conta atual Trimble Access assinatura, ou o controlador deve ter uma assinatura perpétua Trimble Access licença com uma corrente válida Trimble Access Software Maintenance Agreement. Para visualizar os tipos de licenças atribuídas a você ou ao controlador, pressione ☰ e selecione **Sobre**. Para mais informações, consulte Licenças e subscrições de software, page 16.

Para fazer login

1. Toque no ícone cinza **Entrar** ícone na tela de **Projetos** ou **Trabalhos**.
2. Se você for a única pessoa que usa o Trimble Access no controlador e usar projetos ou trabalhos de nuvem regularmente, marque a caixa de seleção **Lembrar de mim** para não ter que fazer login ao iniciar o Trimble Access.

   DICA – Se você fizer login para usar sua subscrição do Trimble Access, a subscrição ficará travada no controlador até que você saia. Nessa situação, a caixa de seleção **Lembrar de mim** não tem efeito.

3. Pressione **Fazer login usando Trimble ID**. A página **Trimble Identity** abre em seu navegador.

   NOTA – Se você não tiver um Trimble ID, clique em **Criar uma conta** para criar uma.

4. Faça login usando um dos seguintes métodos:

   - Para se autenticar com uma chave de acesso anteriormente configurada, clique em **Usar uma chave de acesso** e siga as instruções no seu controlador para desbloquear o dispositivo usando um PIN, impressão digital ou Face ID.
   - Para se autenticar com seu Trimble ID, insira seu nome de usuário e senha. Seu nome de usuário é o endereço de e-mail que você usou ao configurar sua Trimble ID.

     Quando solicitado, insira o código de verificação que você escolheu receber de um aplicativo de autenticação, como o Google Authenticator, ou de um endereço de e-mail secundário.
   - Para se autenticar com uma conta Google ou Apple existente, clique em **Autenticar com Google** ou **Autenticar com Apple**.

   Para obter mais informações, consulte **Como proteger sua conta ID Trimble** na *Ajuda dos Serviços da Conta Trimble*.

5. A mensagem de autenticação bem-sucedida aparecer em seu navegador, você poderá fechar a aba do navegador e retornar ao software Trimble Access.

6. O software Trimble Access mostra que você está conectado.

   O software exibe a tela **Projetos** ou a tela **Trabalhos** se você tiver feito login por lá. O ícone amarelo Fazer Login na barra de título indica que você está logado.

   Se você estiver usando aplicativos de subscrição Trimble Access e estiver conectado na inicialização do software, o software exibirá a tela **Sobre**, mostrando as subscrições que você possui no controlador. Pressione **Aceitar** para seguir para a tela **Projetos**.

NOTA – Para cumprir com os regulamentos de dados chineses a respeito do carregamento de dados geoespaciais chineses para servidores fora da China, o Trimble Access permite fazer login com Trimble Identity para uso de subscrições, mas impede o uso da plataforma de nuvem Trimble Connect se for determinado que seu endereço IP é da China.

Para sair ou liberar sua subscrição

Por padrão, as licenças de subscrição Trimble Access ou Trimble Catalyst ficam travadas no controlador ***até que você saia***. Para usar essas licenças de subscrição em um controlador diferente, você deve ***sair*** para liberar a subscrição no controlador atual. Para alterar essa configuração, consulte Opções para liberar sua subscrição, page 32 abaixo.

Para sair, siga uma destas linhas de ação:

- Clique no ícone Fazer Login na barra de título da tela **Projetos** e então clique em **Desconectar**.

- Pressione ☰, selecione **Sobre** e então pressione **Sair**.

DICA – Se você estiver compartilhando controladores entre diversos membros de sua equipe, a subscrição do usuário anterior será automaticamente liberada quando um usuário diferente logar usando sua própria Trimble ID. Nessa situação, não é necessário desconectar do controlador para liberar sua subscrição.

Opções para liberar sua subscrição

Para alterar se o software Trimble Access deve liberar suas licenças de subscrição do Trimble Access e do Trimble Catalyst quando você sair do software, clique em ☰ e selecione **Sobre**. No campo **Ao sair do software**, selecione uma das seguintes opções:

- Liberar automaticamente as minhas subscrições
- Solicitar a liberação das minhas subscrições
- Deixar minhas subscrições travadas neste dispositivo

DICA – Se você costuma usar sempre o mesmo controlador, selecione a opção **Deixar minhas subscrições travadas neste dispositivo**.

Se você saiu do software ***sem*** fazer logout e precisa liberar suas subscrições, reinicie o software e então:

- Se **Lembrar de mim** tiver sido selecionado anteriormente no software; então, na tela **Projetos** ou **Sobre**, clique em **Desconectar**.
- Se **Lembre de mim** não tiver sido selecionado, primeiro clique **Fazer Login**; então, na tela **Projetos** ou **Sobre**, clique em **Desconectar**.

Para liberar manualmente suas licenças de subscrição sem sair do software, pressione **Sair** na tela **Projetos** ou **Sobre**.

DICA – Se você estiver compartilhando controladores entre diversos membros de sua equipe, a subscrição do usuário anterior será automaticamente liberada quando um usuário diferente logar usando sua própria Trimble ID. Nessa situação, não é necessário desconectar do controlador para liberar sua subscrição.

Se você não puder fazer login para usar sua subscrição

Ocasionalmente, talvez você não consiga fazer login para usar sua subscrição Trimble Access. Isso pode acontecer se sua subscrição tiver expirado ou se sua subscrição estiver bloqueada em outro controlador.

Neste caso, você pode criar uma licença de 48 horas para usar, até que possa renovar sua subscrição ou desbloqueá-la a partir de outro controlador. Para criar uma licença de 48 horas, consulte Instalando uma licença temporária, page 20.

NOTA – Se você não puder fazer login e não puder criar uma licença temporária, então o software mostrará o número de série do controlador que está usando a subscrição e alertará que o software será executado em modo limitado. Clique em **Continuar** para usar o software em modo limitado.

No modo limitado, você pode usar o software para carregar/baixar dados da nuvem, abrir trabalhos e revisá-los, como também exportar dados. Você não poderá, contudo, abrir aplicativos Trimble Access como o Roads ou o Pipelines, e não poderá conectar o software a um instrumento ou a um receptor GNSS.

O espaço de trabalho do Trimble Access

Este tópico fornece algumas dicas para você navegar no espaço de trabalho do Trimble Access e aprender a interagir com o software.

Trabalhando a partir do mapa

Após abrir um projeto e um trabalho, o espaço de trabalho do Trimble Access é centralizado em torno do mapa. Para iniciar o trabalho, selecione um item no menu ou pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione a ação desejada. As ações exibidas no menu suspenso do mapa dependem do número e do tipo de itens já selecionados no mapa.

Selecionar um item de menu ou ação abre uma nova tela que aparece sobre o mapa, ou um formulário que aparece ao lado do mapa.

Teclas programáveis

As teclas programáveis na parte inferior da tela mostram ações e itens relevantes para a tela aberta ou formulário.

Ocasionalmente, no modo paisagem, e mais comumente no modo retrato, o ícone > aparece na linha de teclas programáveis para indicar que há mais teclas programáveis disponíveis. Para ver mais teclas programáveis, pressione > ou deslize da direita para a esquerda (ou da esquerda para a direita) ao longo da linha de teclas programáveis.

Navegação no menu

Na maioria das telas do software, você pode pressionar ☰ para ver o menu. No menu, selecione:

- **Projeto** para visualizar a tela **Projetos**.
- **Trabalho** para visualizar a página **Trabalhos** do projeto.
- **Favoritos** para visualizar atalhos para suas telas favoritas. A partir dessa tela, você também pode voltar a telas que já estão abertas no software, mostradas na lista **Voltar a**. No modo paisagem, o menu sempre abre com o item **Favoritos** selecionado, e a lista de **Favoritos** é

exibida ao lado do menu. Para maiores informações, consulte Telas e funções favoritas, page 38.

O item de menu **Favoritos** está disponível apenas quando um trabalho está aberto.

- **Dados de trabalho** para acessar o menu **Dados de trabalho** e abra **Revisar trabalho**, **Gerenciador de ponto** ou outras telas de dados de trabalho.

  O item de menu **Dados de trabalho** está disponível apenas quando um trabalho está aberto.
- **Levantamento Geral** para alternar para outro aplicativo, caso mais de um aplicativo Trimble Access esteja instalado.

  Se houver um trabalho aberto, os itens exibidos abaixo do nome do aplicativo fornecem acesso aos menus desse aplicativo.
- **Instrumento** para acessar o menu de **Instrumento** ou **Receptor**.
- **Configurações** para configurar as configurações e os estilos de levantamento.
- **Ajuda** para visualizar os arquivos de ajuda instalados.
- **Sobre** para visualizar informações de licenciamento para aplicativos Trimble Access instalados no controlador, bem como licenças de subscrição relacionadas.
- **Sair** para sair do software.

DICA – Deslize o menu para cima para ver todos os itens. Para usar o teclado do controlador para selecionar um item de menu, pressione a tecla correspondente à primeira letra do item de menu. Por exemplo, pressione **H** para abrir a ajuda, ou pressione **I** para ver o menu **Instrumento**. Você pode usar o teclado para navegar por qualquer menu dessa maneira.

Interagindo com o software

A IU do Trimble Access opera de forma semelhante aos aplicativos para smartphone e tablet que você já usa. Use gestos para aplicar zoom e fazer pan no mapa. Para rolar por um menu ou lista, basta deslizar a tela para cima. Onde possam ser exibidas grandes quantidades de dados, como por exemplo, nas telas **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de pontos**, o software fornece barras de rolagem mais tradicionais, que você pode pressionar e arrastar para mover a tela para cima e para baixo.

Os Trimble TSC7 e T7 incluem um **Utilitário de painel de toque** para a seleção dos modos **Dedo**, **Luva** ou **Caneta**. Você pode usar qualquer modo, mas se estiver trabalhando na chuva, Trimble recomenda a seleção do modo **Dedo**. Para mais informações sobre o **Utilitário de painel de toque**, consulte a documentação do seu controlador.

NOTA – Nos TSC7 e T7, o sistema operacional está configurado para exibição em 125% por padrão, e por isso Trimble Access está otimizado para exibição na escala de 125% nesses controladores.

Utilizando o teclado virtual para inserir texto

Ao usar um dispositivo que não possui um teclado alfanumérico físico, o teclado virtual deve aparecer automaticamente na tela ao tocar em um campo de texto ou numérico no software Trimble Access. Às vezes, pode ser necessário alterar as configurações do sistema operacional do seu controlador para garantir que o teclado virtual seja exibido na tela.

Para que o teclado virtual apareça ao tocar em campos de texto em um dispositivo Windows sem um teclado físico:

- Em dispositivos com **Windows 10**, faça um dos seguintes procedimentos:
  - Ative o modo tablet.
  - Quando não estiver no modo tablet, acesse **Configurações** / **Dispositivos** (ou **Hora e Idioma**) / **Digitação** e ative a opção **Mostrar o teclado virtual quando não estiver no modo tablet e nenhum teclado estiver conectado**.
- Em dispositivos com **Windows 11**, faça um dos seguintes procedimentos:
  - Toque e segure na barra de tarefas, selecione **Configurações da barra de tarefas** e ative a opção **Teclado virtual** para **Ligar**.
  - Acesse **Configurações** / **Personalização** / **Barra de tarefas** e configure o ícone do **Teclado virtual** como **Sempre** ou **Quando nenhum teclado estiver conectado**.

Pressione e segure as opções para copiar e colar texto

Ao copiar texto de um campo para outro no Trimble Access, você pode cortar, copiar ou colar texto usando o menu suspenso **Texto**:

- Para selecionar texto, pressione e mantenha pressionada a palavra que deseja selecionar, ou pressione e arraste pelo campo para selecionar mais texto. O menu **Texto** será exibido.
- Para selecionar todo o texto no campo, pressione duas vezes o campo, ou pressione e mantenha pressionada uma palavra e pressione **Selecionar Tudo** no menu **Texto**.
- Para cortar ou copiar o texto selecionado, pressione **Recortar** ou **Copiar** no menu **Texto**.
- Para colar texto em um campo vazio, ou para colar no final de um campo, pressione e segure o campo e pressione **Colar**.

  Para colar texto dentro do texto existente no campo, pressione o ponto de inserção no texto e pressione **Colar**.

Em controladores Windows, você também pode usar atalhos de combinação de teclas de **Ctrl** para selecionar todo o texto **Ctrl** + **A**, recortar **Ctrl** + **X**, copiar **Ctrl** + **C** e colar **Ctrl** + **V** texto.

Atalhos da barra de status

Pressione os itens na barra de status para navegar rapidamente até a tela de **Funções do instrumento** ou **Funções do receptor** e mudar as configurações ou ativar/desativar funções. Para maiores informações, consulte Barra de Status, page 48.

Orientação da tela

Modo Paisagem

O TCU5 sempre opera no **modo Paisagem**.

Se o controlador for um **dispositivo Windows**, o Trimble Access foi projetado para ser usado no **modo Paisagem**, mas girará para o modo Retrato se o controlador for girado e não tiver um teclado.

No modo paisagem, quando um formulário é aberto ao lado do mapa:

- Para ver mais do formulário, pressione ||| e deslize para a esquerda. O formulário será redimensionado para a posição predefinida mais próxima.
- Para deixar qualquer formulário em tela cheia, pressione ||| e deslize para a extremidade esquerda da tela.
- Para diminuir o tamanho de um formulário e visualizar mais do mapa, pressione ||| e deslize para a direita.

Para travar a orientação do dispositivo, siga um destes procedimentos:

- Na área de trabalho do Windows, deslize a tela da direita para acessar a **Central de Ações**. Pressione **Bloqueio de rotação** para ativá-lo. O bloco **Bloqueio de rotação** muda para azul.
- Pressione as teclas Windows + **O** no teclado do controlador.

Modo Retrato

Nos computadores de mão TDC6 e TDC600, o Trimble Access foi projetado para ser usado no **modo Retrato** ou no **modo Paisagem**.

No modo retrato:

- Quando um formulário estiver aberto ao lado do mapa, pressione ≡ e deslize para baixo para ver mais do formulário, ou pressione ≡ e deslize para cima para ver mais do mapa.
- Para ver mais teclas programáveis, pressione > ou deslize da direita para a esquerda (ou da esquerda para a direita) ao longo da linha de teclas programáveis.
- Não há uma tecla programável **Esc** quando o Trimble Access estiver sendo executado no modo retrato. Para sair de uma tela sem salvar as alterações, pressione a tecla Voltar no dispositivo.

Para travar a orientação do dispositivo, siga um destes procedimentos:

- A partir da tela Início do Android, deslize para cima a partir da parte inferior da tela e pressione **Configurações**. Selecione **Exibir** / **Avançado** / **Rotação do dispositivo** e selecione **Ficar na visualização de Retrato**.
- Deslize duas vezes para baixo a partir do topo da tela para visualizar a barra de status do Android e então pressione o ícone de **Rotação automática**.

Dicas para dispositivos Windows

Dependendo do controlador que você estiver usando, o software Trimble Access sempre é executado no modo de tela cheia, ou seja, sem mostrar a barra de título ou a barra de tarefas do Windows.

Se o controlador tiver um teclado físico ou se um teclado externo estiver conectado, você poderá usar a combinação de pressionamento de teclas adequada para acessar rapidamente um programa de software diferente ou para configurar os ajustes do sistema do Windows quando estiver no software Trimble Access:

- Pressione a tecla **Windows** no teclado para exibir o menu **Iniciar** e a barra de tarefas do Windows.
- Pressione as teclas **Windows** + **D** no teclado para exibir a área de trabalho do Windows.
- Pressione **Ctrl** + **Q** para sair do Trimble Access.

Para outros atalhos úteis, consulte Atalhos no teclado numérico, page 43.

Ao usar o Trimble Access em um controlador Trimble executando o Windows:

- O controlador pode se conectar a todos os receptores GNSS suportados e à maioria dos instrumentos convencionais usando Bluetooth.
- O controlador pode se conectar a todos os instrumentos convencionais Trimble suportados usando um cabo.

Dicas para dispositivos Android

Ao usar o Trimble Access em um controlador Trimble executando o Android:

- Trimble Installation Manager para o Android deve permanecer instalado no controlador para o software Trimble Access ser executado.
- Você pode usar um cabo USB para transferir arquivos entre o controlador e um computador Windows. Consulte Transferindo arquivos de e para o controlador, page 147.
- Opções de conexão:
    - O controlador pode se conectar a todos os receptores GNSS suportados e à maioria dos instrumentos convencionais usando Bluetooth.
    - Os controladores TSC710, TSC510 e TSC5 podem se conectar a todos os instrumentos convencionais compatíveis com a Trimble por meio de um cabo.
    - Para se conectar a um instrumento convencional usando um rádio:
        - Ao usar os controladores TSC710, TSC510 ou TSC5 você pode conectar o controlador ao instrumento usando o módulo EMPOWER apropriado, usando o TDL2.4 Radio Bridge ou o EDB10 Data Bridge.
        - Ao usar o Trimble Access no dispositivo portátil TDC6 ou TDC600, você deve conectar o dispositivo portátil ao instrumento usando o TDL2.4 Radio Bridge ou o EDB10 Data Bridge.

Telas e funções favoritas

Favoritos e **Funções** permitem criar atalhos para telas de software, controles de mapa ou para ativar/desativar uma função de receptor ou instrumento.

Para visualizar os Favoritos, pressione ☰. A lista **Favoritos** é exibida ao lado do menu. Pressione um **Favorito** na lista **Favoritos** para seguir diretamente para essa tela ou para ativar/desativar essa função do instrumento/receptor.

A lista **Voltar para** ao lado da lista **Favoritos** exibe as telas vistas anteriormente que ainda estão abertas. Clique em um item para Voltar àquela tela .

> **NOTA –** Para visualizar os Favoritos quando o Trimble Access estiver sendo executado no modo retrato, pressione ☰ e selecione **Favoritos**. O menu principal muda para o menu **Favoritos**, mostrando a lista de **Favoritos** e a lista **Voltar para**.

Se o controlador tiver um teclado numérico, você pode usar o teclado para inserir o caractere do teclado (**1–9**, **0**, **-** ou **.**)indicado nos primeiros doze blocos para ativar/desativar a função de **Favorito** ou abrir a tela apropriada.

Você pode adicionar seus próprios itens à lista **Favoritos**, e / ou atribuí-los a uma tecla de função no controlador. Por exemplo, se você atribuir a função DR à tecla de função **F3** no controlador, pressione **F3** durante um levantamento convencional para ativar/desativar o modo DR ao visualizar qualquer tela no software.

> **NOTA –** Se você estiver usando um tablet que tenha botões programáveis em vez de teclas de função dedicadas, como o tablet Trimble T10, você deve marcar a caixa de seleção **Usar teclas de função** na tela **Selecionar idioma**. Use o aplicativo Button Manager instalado no tablet para definir qualquer um dos três botões programáveis na parte frontal do tablet como teclas de função. Para maiores informações, consulte o guia do usuário do seu tablet. Se você estiver usando um tablet de terceiros, consulte a documentação do seu tablet em busca de informações sobre as teclas de função suportadas e se elas são ou não programáveis.

Agrupando Favoritos

Você pode criar grupos de favoritos e funções e então usar o grupo que corresponda ao seu fluxo de trabalho. Por exemplo, você pode usar um grupo ao usar ao usar um instrumento convencional e outro grupo ao usar um receptor GNSS. Ao usar grupos, a função ativada quando você pressiona **F3**, por exemplo, depende se você estiver usando o instrumento convencional ou o grupo GNSS de funções.

Pressione ⋮ ao lado do nome do grupo e selecione a opção de **Autocomutação** necessária para que o software mude automaticamente para aquele grupo de Favoritos quando você iniciar um levantamento convencional ou GNSS. A função de **Chave automática** funciona melhor quando você configurou um grupo convencional e um grupo GNSS de Favoritos. O software também mudará automaticamente os grupos quando o instrumento ativo mudar durante um levantamento integrado.

Para adicionar a função de software atual aos favoritos

Para adicionar um atalho para uma tela que você usa com frequência ou uma função de instrumento que você frequentemente habilita e desabilita, pressione ☆ para adicioná-lo rapidamente à lista de Favoritos ou atribuí-lo a uma tecla de função no controlador.

1. Para adicionar um atalho a:
   - uma tela do software, navegue até a tela que deseja adicionar.
   - uma função do instrumento/receptor, pressione o ícone do Instrumento/receptor na barra de status para visualizar a tela **Funções do instrumento** ou **Funções GNSS**.
2. Pressione ☆ ao lado do nome da tela ou do nome da função do instrumento e selecione se deseja adicionar o item:
   - à tela **Favoritos**
   - a uma tecla de função
   - à tela **Favoritos** e a uma tecla de função
3. Se estiver atribuindo o item a uma tecla de função, pressione a tecla de função apropriada na tela **Selecione a tecla para atribuir a função**. Clique em **OK**.

Uma estrela amarela ao lado do nome da tela ou do nome da função na tela **Funções do instrumento** ou **Funções GNSS** indica que o item é um favorito.

Um nome de tecla de função (por exemplo, **F3**) ao lado do nome da tela ou do nome da função indica o atalho de teclado para o respectivo item.

> **DICA –** Se você configurar grupos de favoritos, os atalhos sempre serão adicionados ao grupo selecionado no momento. Para mudar o grupo, pressione ≡ e selecione o grupo a partir da lista suspensa na parte superior da lista **Favoritos**. Você pode copiar ou mover atalhos entre grupos, se necessário.

Para gerenciar suas teclas de função atribuídas

Para alterar os atalhos atribuídos às teclas de função do controlador ou atribuir uma tecla de função a uma função de software para a qual não haja nenhum ícone ☆:

1. Pressione ≡ e, em seguida, pressione ✎ ao lado de **Favoritos**. A tela **Editar** será exibida.
2. Selecione a opção **Teclas de função**.
3. Para atribuir um atalho a uma tecla de função diferente, selecione um item e pressione a seta esquerda ou direita para mover o item.
4. Para atribuir uma tecla de função a uma função de software para a qual não há nenhum ícone ☆, pressione **+** na tecla de função que você quer usar e selecione a função que quer atribuir. Clique em **Aceitar.**
5. Para remover um atalho de uma tecla de função, selecione o item e pressione **Apagar**. Outra opção é pressionar **Apagar Todos**.
6. Clique em **OK**.

Para criar um grupo de Favoritos

1. Pressione ☰ e, em seguida, pressione ✎ ao lado de **Favoritos**. A tela **Editar** será exibida.
2. Com a opção **Favoritos** ou a opção **Teclas de função** selecionada, clique em **Novo grupo**.
3. Insira o nome do grupo e pressione **Enter**.

   O novo grupo aparecerá na tela **Editar**.
4. Adicione e gerencie itens no grupo. Para copiar itens ou mover itens de um grupo diferente para o novo grupo, pressione e mantenha pressionado um item em um grupo diferente e selecione **Copiar para** ou **Mover para** e então selecione o grupo.
5. Para configurar os atalhos de teclas de função para o grupo, selecione a opção **Teclas de função** na parte superior da tela. Para copiar itens ou mover itens de um grupo diferente para o novo grupo, pressione e mantenha pressionado um item em um grupo diferente e selecione **Copiar para** ou **Mover para** e então selecione o grupo.
6. Clique em **Aceitar.**

   A lista **Favoritos** mostra os itens no grupo atualmente selecionado. Por padrão, esse é o grupo selecionado na tela **Editar Favoritos** ao pressionar **Aceitar**.
7. Para usar um grupo diferente de favoritos, pressione ☰ e selecione o grupo a partir da lista suspensa na parte superior da lista **Favoritos**.

Para gerenciar os itens na sua lista de favoritos

1. Pressione ☰ e, em seguida, pressione ✎ ao lado de **Favoritos**. A tela **Editar** será exibida.
2. Verifique se a opção **Favoritos** está selecionada.
3. Faça suas alterações:
   - Para reorganizar itens no grupo Favoritos selecionado, escolha um item e pressione a seta esquerda ou direita para mover o item.
   - Para remover itens do grupo Favoritos selecionado, escolha o item e pressione **Apagar**.
   - Para que o software mude automaticamente para o grupo Favoritos quando você iniciar um levantamento convencional ou GNSS, pressione ⋮ e selecione a opção de **Autocomutação** requerida.
   - Para substituir os atalhos atuais pelos atalhos favoritos fornecidos por padrão com o software, pressione ⋮ ao lado do nome de grupo Favoritos e selecione **Padrões**.

     Se o software avisar que todos os atalhos de favoritos atuais serão apagados e substituídos pelos atalhos padrão, pressione **Sim**.
   - Para apagar um grupo de Favoritos, certifique-se de que a opção **Favoritos** esteja selecionada. Pressione ⋮ e selecione **Apagar grupo**. Para apagar todos os **Favoritos** e grupos, pressione a tecla programável **Apagar todos**.
4. Clique em **OK**.

Para configurar data e hora

O Trimble Access usa a configuração de data e hora no controlador para gravar quando mudanças são feitas em arquivos.

Para configurar a hora e data no controlador:

1. Navegue até a tela de configurações do sistema operacional e procure por **[Data e hora]**.
2. Mude a data e hora como necessário.

Para configurar o ajuste da apresentação da hora GPS para o trabalho:

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.
2. Selecione o trabalho e pressione **Propriedades**.
3. Pressione **Unidades**.
4. No **campo Formato do horário**, selecione o formato de exibição do horário requerido.

Um carimbo da hora é armazenado com cada registro do trabalho e transferido ao arquivo DC a cada 30 minutos.

Para mudar o idioma ou a terminologia

Para alterar o idioma ou terminologia usada no software Trimble Access, clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Idiomas**.

Para mudar o idioma do software

1. Na tela **Idiomas**, escolha o idioma necessário na lista.

   A lista de idiomas disponíveis é determinada pelos arquivos de idioma que você tiver escolhido instalar com o software. Se o idioma desejado não estiver listado, use o Trimble Installation Manager para instalar no controlador o pacote de idiomas necessário.
2. Reinicie o software.

Para alterar a terminologia usada no software

Na tela **Idiomas**:

- Selecione a opção **Usar terminologia ferroviária** para usar os seguintes termos específicos de ferrovias, caso você fazendo o levantamento de uma ferrovia:
  - **Voltar** para **Ir** ao medir sua posição com relação a uma sequência ou ao piquetar uma estação sobre uma sequência.
  - **Içar** para **Dist. V**.
- Selecione a opção **Usar terminologia de distância de encadeamento** para usar o termo **Encadeamento** em lugar de **Estação** para distâncias ao longo da via ou do túnel.

Para utilizar teclas de função num tablet com teclas programáveis

Para poder atribuir funções do software Trimble Access a uma tecla de função em um tablet que não tenha teclas de função dedicadas, como o tablet Trimble T10:

1. Na tela **Idiomas**, marque a caixa de seleção **Usar teclas de função**.
2. Use o aplicativo Button Manager instalado no tablet para definir qualquer um dos três botões programáveis na parte frontal do tablet como teclas de função.

   Para maiores informações, consulte o *Manual do Usuário do Tablet Trimble T10*. Se você estiver usando um tablet de terceiros, consulte a documentação do seu tablet em busca de informações sobre as teclas de função suportadas e se elas são ou não programáveis.

Para mais informações, consulte Telas e funções favoritas.

Para ligar e desligar o áudio.

Eventos de som são mensagens gravadas para notificar a ocorrência de um evento ou ação. Eles correspondem com mensagens da linha de status e mensagens de erro comuns e avisos.

Para ligar e desligar o som:

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Idiomas**.
2. Marque a caixa de seleção **Tocar eventos de som** para ativar eventos de som ou desmarque a caixa de seleção para desativá-los.
3. Marque a caixa de seleção **Vibrar** para habilitar o feedback de vibração sempre que o Trimble Access armazenar automaticamente um ponto ou quando um ponto estiver pronto para ser armazenado.

   > **NOTA –** A caixa de seleção **Vibrar** só fica disponível quando o controlador estiver em um TSC7, TDC6 ou TDC600.

Eventos de som são armazenados com arquivos .wav. Eventos de som podem ser personalizados substituindo ou apagando os arquivos .wavexistentes localizados na pasta **Sounds**. A localização da pasta depende do sistema operacional do controlador:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Levantamento Geral\Languages\<language>\Sounds**
- Android: **<Nome do dispositivo>\Trimble Data\Languages\<language>\Sounds**

Atalhos no teclado numérico

Você pode atribuir seus próprios **atalhos personalizados** às teclas de funções no controlador. Veja Telas e funções favoritas, page 38.

Se seu controlador possuir um teclado alfanumérico ou se você tiver conectado um teclado externo, você pode acessar as funções frequentemente usadas acionando a combinação de teclas apropriada.

Atalhos de teclado para navegar no software

Para...	Pressione...
Exibir o menu	Tecla **Menu** (pressione rapidamente) O menu aparece com a tela **Favoritos** aberta. Use as teclas de seta para a direita ou para baixo para selecionar um item **Favorito**. Para fechar **Favoritos**, pressione a seta para a esquerda e, em seguida, use as setas para cima e para baixo para selecionar um item de menu diferente.
Exibir **Favoritos**	
Exibir **Voltar para**	
Exibir a tela Funções do instrumento ou Funções GNSS	Tecla **Menu** (pressione demoradamente) A tela **Funções do instrumento** é exibida se o software estiver conectado a um instrumento convencional. A tela **Funções GNSS** se o software estiver conectado a um receptor GNSS ou se não estiver conectado a um receptor ou instrumento.
Exibir a tela de seleção de alvo/prisma	**Ctrl** + **P**
Exibir ou ocultar o eBubble do GNSS	**Ctrl** + **L** quando conectado a um receptor GNSS com suporte a eBubble.
Exibir o mapa em tela cheia	**Ctrl** + **M**
Exibir a tela **Revisar trabalho**	**Ctrl** + **R**
Exibir a tela **Digitar uma nota**	**Ctrl** + **N** Para acessar a biblioteca de código de características ao digitar uma nota, pressione a tecla **Espaço** duas vezes.
Navegue entre as telas abertas no software ou entre as	**Ctrl** + **Tab** para mover-se entre telas abertas (excluindo o mapa) em uma direção, ou **Ctrl** + **Shift** + **Tab** para mover entre as telas abertas em ordem inversa.

Para...	Pressione...
abas em um formulário.	As telas abertas são relacionadas na lista **Voltar para**, na tela **Favoritos**. **DICA –** Em um formulário que tenha abas, pressione **Ctrl** + **Tab** para se mover pelas abas.
Alternar entre as visualizações plana e transversal	Pressione ou , ou pressione a tecla **Tab**. **DICA –** As visualizações plana e transversal estão disponíveis durante a piquetagem de um alinhamento, ou um levantamento ou revisão de via ou túnel, usando o aplicativo Roads ou Túneis.
Exibir o menu **Iniciar** do Windows	Tecla **Windows**
Exibir a área de trabalho do Windows	Tecla **Windows** + **D**
Bloquear a orientação do dispositivo	Tecla **Windows** + **O**

Atalhos de teclado para navegar na tela ou selecionar itens

Para...	Pressione...
Selecionar Colunas	Clique no cabeçalho da coluna. Volte a clicar no cabeçalho da coluna para inverter aordem da seleção.
Teclas programáveis	**Ctrl** + **1**, **2**, **3**, ou **4**. Pressione o número que corresponde à posição da tecla programável (1 a 4, da esquerda para a direita).
Navegar entre campos ou itens em uma lista	Seta para cima, seta para baixo, **Tab**, **Back Tab** **DICA –** No formulário **Medir códigos** ou na tela **Editar Medir códigos**, pressione **Tab** para se mover entre os diferentes controles no formulário. Quando o foco estiver nos botões de código, use as teclas de seta para se mover para o próximo botão de código.
Abrir uma lista suspensa	Seta à Direita

Para...	Pressione...
Selecionar itens em uma lista suspensa	Pressione a primeira letra do item da lista. Se mais de um item começar com a mesma letra, pressione novamente a primeira letra para se mover pela lista.
Selecionar uma caixa de checagem ou botão	**Espaço** (pressione rapidamente)
Apagar um trabalho ou projeto	**Ctrl** + **Del**
Para selecionar múltiplos itens no mapa ou no **Gerenciador do ponto**	Pressione e mantenha a pressão sobre a tecla **Ctrl** e, em seguida, pressione os itens.
Para selecionar um intervalo de itens no **Gerenciador do ponto**	Pressione e mantenha a pressão sobre **Shift** e, em seguida, pressione os itens no início e no fim de sua seleção.

Atalhos de teclado para realizar funções

Para...	Pressione
Ativar/desativar uma função **Favorita** ou abrir a tela apropriada	Pressione a tecla de função configurada no controlador ao visualizar qualquer tela no software. Se preferir, pressione ☰ e pressione a tecla numérica no teclado do controlador correspondendo ao botão do favorito (**1–9**, **0**, **-** ou **.**) para ativar/desativar a função ou abrir a tela apropriada.
Selecionar um item na tela **Funções do instrumento**	Pressione a tecla numérica no teclado do controlador correspondente ao botão do favorito (**1–9**, **0**, **-** ou **.**) para ativar/desativar a função ou abrir a tela apropriada. Caso tenha configurado uma tecla de função no controlador como atalho para uma função do instrumento, você poderá pressionar a tecla de função configurada enquanto visualiza qualquer tela do software.
Selecionar um item	Pressione a tecla numérica no teclado do controlador

Para...	Pressione
na tela **Funções GNSS**	correspondente ao botão do favorito (**1–9**, **0**, **-** ou **.**) para ativar/desativar a função ou abrir a tela apropriada. Caso tenha configurado uma tecla de função no controlador como atalho para uma função GNSS, você poderá pressionar a tecla de função configurada enquanto visualiza qualquer tela do software.
Alternar entre um levantamento GNSS e convencional	Pressione a área da linha de status na barra de status.
Medir um disparo de verificação	**Ctrl** + **K**
Iniciar uma medição a partir da tela **Medir códigos**	Pressione a tecla numérica no teclado do controlador correspondente ao botão para o código. Quando os botões estiverem no layout 3 x 3, as teclas **7**, **8** e **9** ativam a linha superior de botões, as teclas **4**, **5** e **6** ativam a linha do meio de botões e as teclas **1**, **2** e **3** ativam a linha de baixo de botões. Quando os botões estiverem no layout 4 x 3, as teclas **0**, **-** e **.**ativam a linha de baixo de botões. **NOTA –** Você não pode usar atalhos de teclado alfanuméricos se o botão **Multicódigo** estiver ativado.
Selecionar um grupo de códigos na tela **Medir códigos**	Pressione de A - Z para mover entre as páginas de grupos 1 - 26. A tecla A abre o grupo 1, a tecla B abre o grupo 2... e a tecla Z abre o grupo 26. **NOTA –** Você não pode usar atalhos de teclado alfanuméricos se o botão **Multicódigo** estiver ativado.
Para computar a distância entre dois pontos:	Inserir os nomes dos pontos separados por hífem no campo de distância. Por exemplo, para calcular a distância entre os pontos 2 e 3, insira "2-3". **NOTA –** Esse método funciona com a maioria dos pontos com nomes alfanuméricos, mas não suporta nomes de pontos que já possuam um hífem.

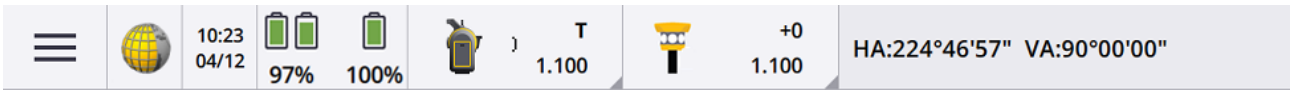
Para...	Pressione
Calcular um azimute a partir de dois pontos	Inserir os nomes dos pontos separados por hífem no campo de **Azimute**. Por exemplo, insira "2-3" no campo Azimute se você quiser computar o Azimute do ponto 2 ao 3. **NOTA –** Esse método funciona com a maioria dos pontos com nomes alfanuméricos, mas não suporta nomes de pontos que já possuam um hífem.
Editar uma elevação de projeto ou recarregar uma elevação editada durante a piquetagem	Pressione a tecla **Espaço**.
Selecionar tudo	**Ctrl** + **A**
Cortar	**Ctrl** + **X**
Copiar	**Ctrl** + **C**
Colar	**Ctrl** + **V**
Salvar uma captura de tela da tela atual	Windows: • Pressione **Windows** + **Fn** + **0** para salvar a imagem como um arquivo na pasta **Imagens\Capturas de Tela**. • Pressione **Fn** + **0** para salvar a imagem na área de transferência. Android: • Pressione **Liga/Desliga** + **Reduzir Volume** para salvar a imagem como um arquivo na pasta **Imagens\Capturas de Tela**. **NOTA –** Capturas de tela salvas em **Imagens\Capturas de Tela** não são salvas no trabalho. Para criar uma captura de tela da visualização do mapa atual e salvá-la no trabalho, pressione .
Fechar o software	**Ctrl** + **Q**

Para...	Pressione
Simular um controlador	**Ctrl** + **Shift** + **S**

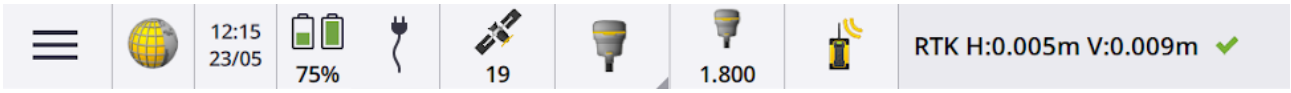
Barra de Status

A barra de status é exibida no topo da tela quando um trabalho está aberto. Ela fornece informações sobre o equipamento que está conectado ao controlador e acesso às funções mais frequentemente usadas.

Barra de Status de levantamentos convencionais



Barra de Status de levantamentos GNSS



Itens comuns da barra de status

Os itens que geralmente aparecem na barra de status são:

Item	Nome	Descrição
☰	**Botão Menu**	Clique para ver o menu.
	Ícone aplicação	Exibe o aplicativo Trimble Access atual. Se você só possuir um aplicativo instalado, a barra de status sempre exibirá o ícone Levantamento Geral . Para mudar para um outro aplicativo, clique no ícone e selecione o aplicativo para o qual deseja mudar. **DICA –** No modo retrato, o ícone do aplicativo não aparece na barra de status. Para mudar para um aplicativo diferente, pressione ☰ e selecione o nome do aplicativo atual (por exemplo, **Levantamento Geral**) e então, na tela **Selecionar aplicativo**, pressione o nome do aplicativo para o qual deseja mudar.

Item	Nome	Descrição
	Data e Hora	Exibe data e hora atuais.
	Linha status	A linha Status exibe uma mensagem quando ocorre um evento ou ação. Clique na linha de status para mudar de um instrumento para outro durante um levantamento integrado. A linha de status aparece na extremidade direita da barra de status. No modo retrato, ele aparece abaixo da barra de Status.

Status da Bateria

A área **Status da bateria** na barra de status exibe o status da bateria no controlador e nos dispositivos conectados ao controlador. Se o controlador possuir mais de uma bateria, será exibido o nível de cada bateria.

Para visualizar a tela **Status da Bateria**, clique na área de status da bateria na barra de status.

Status de levantamentos convencionais

Durante um levantamento convencional, os valores atuais do ângulo horizontal ou vertical e da distância são exibidos na linha de status.

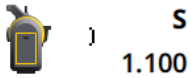
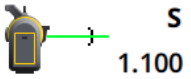
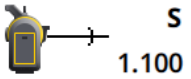
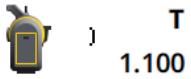
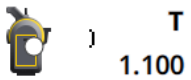
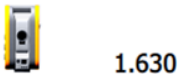
Status do instrumento.

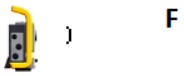
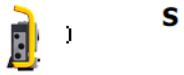
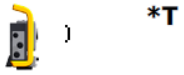
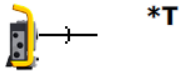
Para visualizar:

- A tela Funções dos Instrumentos, page 385, ***clique*** no ícone Instrumento na barra de status.
- A tela Configurações do Instrumento, page 401, ***clique e mantenha o toque*** no ícone Instrumento na barra de status.

O ícone do instrumento indica o tipo de instrumento conectado. Símbolos são adicionados ao ícone do instrumento para indicar seu status.

Ícone	Indica
	O software está conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12. A altura da antena é exibida quando a configuração da estação é concluída.
	A SX10/SX12 está conectada ao controlador usando Wi-Fi. A força do sinal Wi-Fi é indicada abaixo do ícone de Wi-Fi.

Ícone	Indica
	A SX10/SX12 EDM está no modo padrão (STD). Ele faz uma média dos ângulos enquanto é executada uma medição padrão de distância.
	A SX10/SX12 EDM está no modo padrão (STD). O ponteiro do laser está ativado (somente SX12).
	A SX10/SX12 EDM está no modo padrão (STD). O instrumento está travado no alvo (prisma).
	A SX10/SX12 EDM está no modo de Rastreamento (TRK). Ele mede constantemente as distâncias e atualiza a linha de status.
	A SX10/SX12 EDM está no modo de Rastreamento (TRK) e o modo DR está ativado.
	A SX10/SX12 EDM está no modo de Rastreamento (TRK). O modo DR está ativado. O ponteiro do laser está ativado (somente SX12).
	O círculo branco sobre o instrumento indica que a iluminação do alvo (TIL) está ativada.
	O software está conectado a um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S. A altura da antena é exibida quando a configuração da estação é concluída.
	O software está conectado a um Estação total Trimble C5.
	O software está conectado a um Estação total Trimble M3.
	O instrumento está travado no alvo (prisma).
	O instrumento está travado e fazendo uma medição até o alvo (prisma).

Ícone	Indica
	O instrumento está em modo Padrão Rápido (FSTD). Ele faz uma média dos ângulos enquanto é executada uma medição padrão rápido.
	O instrumento está em modo Padrão (STD). Ele faz uma média dos ângulos enquanto é executada uma medição padrão de distância.
	O instrumento está em modo de Rastreamento (TRK). Ele mede constantemente as distâncias e atualiza a linha de status.
	O instrumento está travado no alvo (prisma) e recebendo um sinal EDM de volta do prisma.
	O ponteiro do laser está ativado (somente modo DR).
	O ponteiro laser de Alta Potência está ligado.
	Os sinais de rádio do instrumento robótico não são mais recebidos.
	O compensador está desativado.
	A conexão automática está desativada. Pressione o ícone uma vez para reiniciar a conexão automática. Pressione o ícone novamente para definir as Configurações de conexão automática, page 595.

Status do Alvo

Para modificar o alvo ou as configurações do alvo, clique no ícone **Status do Alvo** na barra de status.

Ícone	Indica
+2 0.100	O prisma está travado. A **constante do prisma** (em milímetros) e a **altura do alvo** são exibidas à direita do ícone. Ao medir um ponto com um deslocamento de prisma duplo, duas constantes de prisma são exibidas.
+0 0.000	O instrumento está no modo Direct Reflex.
+2 0.100	O halo vermelho pulsante ao redor do alvo indica que o instrumento está com o Autolock ativado, mas não travado naquele momento em um alvo.
+2 0.100	O FineLock ou o FineLock de Longo Alcance estão ativados.
+2 0.100	O GeoLock está ativado.
+2 0.100	A Medição Interrompida do Alvo está ativada..

O ícone de alvo indica o tipo de alvo usado. Veja Alvos, page 366.

Ícone	Indica
	Active Track 360° (AT360) no modo Ativo, conectado por Bluetooth.
	Active Track 360° (AT360) no modo Ativo.

Ícone	Indica
	Prisma personalizado.
	Prisma Mini.
	Prisma Spectra Geospatial 360°.
	Prisma Super.
	Alvo de LED T-360 ou T-360SL no modo Ativo.
	Alvo de LED T-360 ou T-360SL no modo Passivo.
	Prisma inclinável (pequeno ou grande).
	Trimble 360° no modo Ativo.
	Trimble 360° no modo Passivo.
	Prisma Trimble Mini.
	Alvo Trimble MT1000 MultiTrack no modo Ativo.
	Alvo Trimble MT1000 MultiTrack no modo Passivo.
	Ativo Excentrico Único Trimble.

Ícone	Indica
	Trimble Ativo Único.
	Trimble R10 360° no modo Ativo.
	Trimble R10 360° no modo Passivo.
	Prisma transversal Trimble Série S.
	Prisma Trimble VX e Série S 360° no modo Ativo.
	Prisma Trimble VX e Série S 360° no modo Passivo.

Status de levantamentos GNSS

Durante um levantamento GNSS, as informações de precisão da posição autal são exibidas na linah de status.

Satélites

O número abaixo do ícone do satélite indica o número de satélites na solução, caso você tenha iniciado um levantamento, ou o número de satélites sendo rastreado se você ainda não tiver iniciado um levantamento. Para visualizar a tela **Satélites**, clique em .

> **DICA –** Se **[A]** ou **[B]** aparecerem ao lado do número de satélites em um levantamento RTK, então um subconjunto independente de satélites está sendo usado. Consulte Para usar subconjuntos independentes de satélites rastreados em levantamentos RTK, page 528.

Receptor GNSS

Para visualizar:

- A tela Funções GNSS, page 524, ***clique*** no ícone do receptor GNSS na barra de status.
- A tela Configurações do receptor, page 533, ***clique e mantenha o toque*** no ícone do receptor GNSS na barra de status.

O ícone do receptor GNSS indica o tipo de receptor GNSS conectado.

Ícone	Indica
	Receptor Trimble R980, onde a compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está alinhado. As medições são corrigidas para a inclinação do receptor. Os valores de precisão para a posição da ponta da vara atual são exibidos.
	Receptor Trimble R980, onde a compensação de inclinação IMU está ativada, mas o IMU ***não*** está alinhado. As medições não são corrigidas para a inclinação do receptor. Nenhum valor de precisão é exibido.
	Receptor Trimble R980, onde a compensação de inclinação IMU ***não*** está ativada. O receptor está operando em modo somente GNSS. Os valores de precisão para o APC são exibidos.
	Receptor Trimble R780, onde a compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está alinhado. As medições são corrigidas para a inclinação do receptor. Os valores de precisão para a posição da ponta da vara atual são exibidos.
	Receptor Trimble R780, onde a compensação de inclinação IMU está ativada, mas o IMU ***não*** está alinhado. As medições não são corrigidas para a inclinação do receptor. Nenhum valor de precisão é exibido.
	Receptor Trimble R780, onde a compensação de inclinação IMU ***não*** está ativada. O receptor está operando em modo somente GNSS. Os valores de precisão para o APC são exibidos.
	Receptor Trimble R12i, onde a compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está alinhado. As medições são corrigidas para a inclinação do receptor. Os valores de precisão para a posição da ponta da vara atual são exibidos.
	Receptor Trimble R12i, onde a compensação de inclinação IMU está ativada, mas o IMU ***não*** está alinhado. As medições não são corrigidas para a inclinação do receptor. Nenhum valor de precisão é exibido.
	Receptor Trimble R12i, onde a compensação de inclinação IMU ***não*** está ativada. O receptor está operando em modo somente GNSS. Os

Ícone	Indica
	valores de precisão para o APC são exibidos.
	Receptor Trimble R12
	Receptor Trimble R10
	Receptor Trimble R8s
	Receptor Trimble R8
	Receptor Trimble R580
	Receptor Trimble R2
	Receptor Trimble DA2
	Receptor Trimble R750
	Receptor Trimble R9s ou NetR9 Geospatial
	Receptor Trimble R7
	Antena Inteligente de GNSS Trimble SPS986, onde a compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está alinhado. As medições são corrigidas para a inclinação do receptor. Os valores de precisão para a posição da ponta da vara atual são exibidos.
	Antena Inteligente de GNSS Trimble SPS986, onde a compensação de inclinação IMU está ativada, mas o IMU ***não*** está alinhado. As

Ícone	Indica
	medições não são corrigidas para a inclinação do receptor. Nenhum valor de precisão é exibido.
	Antena Inteligente de GNSS Trimble SPS986, onde a compensação de inclinação IMU ***não*** está ativada. O receptor está operando em modo somente GNSS. Os valores de precisão para o APC são exibidos.
	A conexão automática está desativada. Pressione o ícone uma vez para reiniciar a conexão automática. Pressione o ícone novamente para definir as Configurações de conexão automática, page 595.

Informações de correção em tempo real

Para ver informações de status mais detalhadas, clique em informações de correção em tempo real na barra de status.

Ícone	O que ele apresenta
	Sinais de rádio estão sendo recebidos.
	Os sinais de rádio já não estão sendo recebidos.
	Os sinais do modem do celular estão sendo recebidos.
	O modem do celular foi desligado ou parou de receber as correções.
	Sinais de rádio estão sendo recebidos. O xFill® está pronto para fornecer RTK se necessário.
	Os sinais de rádio já não estão sendo recebidos. O xFill está habilitando o RTK para continuar.
	Sinais SBAS ou OmniSTAR® estão sendo recebidos.

Ícone	O que ele apresenta
	Sinais de satélites RTX estão sendo recebidos e uma posição RTX está sendo gerada.
	Dados estão sendo recebidos do satélite RTX mas uma posição RTX ainda não pode ser gerada.
	Um levantamento RTX está sendo executado, mas não estão sendo recebido dados do satélite RTX.
	Um ponto está sendo medido.
	Pontos contínuos estão sendo recebidos.
	Um ponto está sendo medido usando um receptor Trimble com compensação de inclinação IMU.
	Pontos contínuos estão sendo medidos usando um receptor Trimble com compensação de inclinação IMU.
	Um levantamento RTK GNSS está sendo executado e os dados de base de uma fonte de internet GNSS estão sendo enviados para o rover.
	Um levantamento GNSS RTK está sendo executado e os dados de base transmitidos de uma fonte de internet GNSS estão pausados. Os dados de base voltam a fluir automaticamente quando isto for requisitado.
	Um levantamento RTK GNSS está sendo executado e os dados de base de uma fonte de internet GNSS estão sendo recebidos, mas a solução do receptor ainda não está usando os dados de base.
	Um levantamento GNSS RTK está sendo executado e os dados de base transmitidos de uma fonte de internet GNSS estão parados. A conexão da estação de base à fonte de internet GNSS foi mantida, mas os dados de base em tempo real não serão enviados para o rover.
	Um levantamento RTK GNSS está sendo executado, mas dados de base de uma fonte de internet GNSS não podem ser recebidos.

Detalhes da antena

A altura atual da antena é exibida abaixo do ícone da antena. Se o ícone da antena for o mesmo que o ícone do receptor, então a antena interna está sendo usada.

Para alterar as configurações atuais da antena, clique no ícone da antena na barra de status.

Status da Bateria

Para visualizar a tela **Status da Bateria**, clique na área de status da bateria na barra de status.

A tela **Status da Bateria** exibe o status de bateria no controlador e nos dispositivos conectados ao controlador. Se o controlador possuir mais de uma bateria, será exibido o nível de cada bateria.

Se o ícone de bateria for , o nível da bateria está próximo a 0%. Se você inseriu uma bateria com nível de carga mais alto, a bateria pode estar em um estado incomum e o nível de energia não pode ser determinado. Remova a bateria e insira-a novamente. Se o problema não for resolvido, recarregue a bateria e tente novamente. Se ainda houver problemas, fale com seu distribuidor Trimble.

Se a energia externa estiver sendo usada, por exemplo, quando o controlador estiver conectado a uma fonte de alimentação externa, o ícone da bateria aparece.

Para configurar ajustes de economia de energia para o controlador, clique no indicador de energia para a bateria do controlador.

Para ver as configurações do instrumento ou do receptor, clique no indicador de energia para a bateria do instrumento ou do controlador.

2

Projetos e trabalhos

Para usar o Trimble Access, você deve ter pelo menos um projeto e um trabalho.

Projetos

Os projetos fornecem uma maneira fácil de organizar seu trabalho de levantamento em tarefas e compartilhar dados do projeto e configurações entre tarefas no projeto.

Armazenando projetos e trabalhos no Trimble Connect A plataforma baseada em nuvem permite que você faça uso ideal dos ***fluxos de trabalho conectados à nuvem***, permitindo atualizações e colaboração contínuas entre o campo e o escritório. Você pode criar projetos do escritório usando Trimble Connect ou do campo usando Trimble Access. Você pode fazer upload de um projeto criado em Trimble Access para Trimble Connect a qualquer hora.

As configurações do projeto podem ser aplicadas a todos os trabalhos do projeto, incluindo configurações do sistema de coordenadas, unidades de medida e o arquivo FXL da biblioteca de recursos para usar na codificação de pontos, linhas e polígonos como diferentes tipos de recursos.

Você pode adicionar dados do projeto em qualquer formato suportado, desde que os dados estejam no mesmo sistema de coordenadas do projeto e dos trabalhos. Normalmente, você adicionará dados do projeto para fornecer informações importantes usadas pelo trabalho, como arquivos de ponto de controle ou arquivos de design, incluindo arquivos de modelos BIM, DXF e LandXML.

Os dados do projeto podem ser usados por qualquer tarefa no projeto. Se você estiver trabalhando em um fluxo de trabalho conectado à nuvem, as atualizações dos dados do projeto em Trimble Connect são recebidos automaticamente por todos os controladores que utilizam o projeto. Isso garante que todos na equipe do projeto tenham os arquivos de projeto e de pontos de controle mais recentes.

Trabalhos

Utilize trabalhos para organizar seu trabalho de campo de acordo com sua maneira de trabalhar. Por exemplo, você pode criar uma nova tarefa para cada dia de trabalho ou pode usar uma tarefa por fase de um projeto.

Os trabalhos contêm os dados medidos e observados usando o software Trimble Access, incluindo dados brutos de um ou mais levantamentos. O trabalho também contém configurações do sistema de coordenadas, unidade de medida e biblioteca de recursos que podem ter sido copiadas do projeto. Trabalhos no mesmo projeto geralmente têm as mesmas configurações, mas isso não é essencial.

As imagens capturadas no campo são armazenadas em arquivos separados e vinculadas ao trabalho, incluindo digitalizar dados, fotos e imagens anotadas.

O trabalho pode conter dados adicionais, incluindo:

- dados importados para o trabalho em vez de adicionar arquivos de dados de projeto separados
- pontos, linhas ou polígonos que você selecionou dos arquivos de dados do projeto e então usou em Trimble Access para executar um cálculo, criar outro ponto ou escolher copiar para o trabalho.

Fluxos de trabalho conectados à nuvem

Um fluxo de trabalho conectado à nuvem significa que Trimble Access o software está conectado à plataforma de colaboração em nuvem Trimble Connect. Para estar conectado a Trimble Connect, o controlador deve estar conectado à internet e você deve estar conectado em Trimble Access usando sua ID Trimble.

Quando Trimble Access está conectado a Trimble Connect você pode facilmente baixar dados e enviá-los para a nuvem, permitindo uma colaboração perfeita entre campo e escritório:

- Projetos e trabalhos em Trimble Connect que são compartilhados com você são mostrados nas listas de **Projetos** e **Trabalhos** em Trimble Access.
- Após os dados de campo serem carregados na nuvem, você pode usar a extensão Trimble Connect Field Data Viewer para gerenciar, revisar e processar dados de campo Trimble Access usando o Trimble Connect Web. Para maiores informações, consulte a *Trimble Connect Field Data Viewer Ajuda*.
- Se o trabalho contiver dados Trimble Access Pipelines, use o Gerenciador de Sincronização Trimble para juntar atualizações de juntas e totalizações a partir do campo ou para visualizar dados no painel do Pipeline. Para maiores informações, consulte o *Ajuda do Trimble Sync Manager*.

Carregar dados automaticamente para Trimble Connect

Os dados do trabalho em um projeto na nuvem são carregados automaticamente para Trimble Connect quando o status do trabalho muda, por exemplo, para **Em andamento** ou para **Trabalho de campo concluído**. Se Trimble Access não está conectado no momento a Trimble Connect, os dados do trabalho são carregados automaticamente na próxima vez que Trimble Access está conectado à internet e você está conectado usando sua ID Trimble.

Para enviar atualizações automaticamente enquanto os trabalhos estão em andamento, defina as **configurações de upload de arquivo** como **Carregar automaticamente o projeto atual** na tela **Configurações da nuvem** . Para mais informações, consulte Configurações de nuvem para todos os projetos, page 65.

Baixar dados automaticamente de Trimble Connect

Quando Trimble Access está conectado a Trimble Connect, Trimble Access verifica se há alterações feitas nos dados do projeto em Trimble Connect ***a cada 5 minutos***, bem como em horários específicos, incluindo:

- quando você se autenticar
- quando você abrir um trabalho
- quando você seleciona um arquivo de dados do projeto para usar no trabalho no **Gerenciador de camadas**

Quando uma nova versão de um arquivo de dados do projeto que você está usando no trabalho estiver disponível, Trimble Access mostra uma notificação. Isso garante que você esteja sempre trabalhando na versão mais recente de qualquer arquivo de projeto, eliminando a necessidade de transferências manuais de arquivos e reduzindo o risco de tomar decisões com base em informações desatualizadas.

Se os arquivos forem removidos da nuvem, o software mostrará uma notificação e solicitará que você exclua o arquivo do controlador. Se preferir, você tem a opção de converter o arquivo para um arquivo somente local, que não está mais conectado à nuvem.

Fazendo login e logout

O ícone de **Fazer login** na barra de título da tela **Projetos** ou na tela **Trabalhos** fica acinzentado se você não tiver feito login. Toque no ícone para fazer login.

Para fazer login ou sair, você deve estar conectado à Internet.

Você deve fazer login para:

- Enviar dados entre Trimble Access e Trimble Connect.
- Baixe sua licença de subscrição do Trimble Access na primeira vez que usar sua subscrição do Trimble Access. Caso contrário, você será solicitado a fazer login apenas se tiver feito logout anteriormente.
- Baixe sua licença de subscrição do Trimble Catalyst na primeira vez que usar sua subscrição do Trimble Catalyst. Para levantamentos subsequentes, você será solicitado a fazer login apenas se tiver feito logout anteriormente.

DICA – Para enviar dados entre Trimble Access e Trimble Connect, você deve ter uma conta atual Trimble Access assinatura, ou o controlador deve ter uma assinatura perpétua Trimble Access licença com uma corrente válida Trimble Access Software Maintenance Agreement. Para visualizar os tipos de licenças atribuídas a você ou ao controlador, pressione e selecione **Sobre**. Para mais informações, consulte Licenças e subscrições de software, page 16.

Para fazer login

1. Toque no ícone cinza **Entrar** ícone na tela de **Projetos** ou **Trabalhos**.
2. Se você for a única pessoa que usa o Trimble Access no controlador e usar projetos ou trabalhos de nuvem regularmente, marque a caixa de seleção **Lembrar de mim** para não ter que fazer login ao iniciar o Trimble Access.

   DICA – Se você fizer login para usar sua subscrição do Trimble Access, a subscrição ficará travada no controlador até que você saia. Nessa situação, a caixa de seleção **Lembrar de mim** não tem efeito.

3. Pressione **Fazer login usando Trimble ID**. A página **Trimble Identity** abre em seu navegador.

   NOTA – Se você não tiver um Trimble ID, clique em **Criar uma conta** para criar uma.

4. Faça login usando um dos seguintes métodos:
   - Para se autenticar com uma chave de acesso anteriormente configurada, clique em **Usar uma chave de acesso** e siga as instruções no seu controlador para desbloquear o dispositivo usando um PIN, impressão digital ou Face ID.
   - Para se autenticar com seu Trimble ID, insira seu nome de usuário e senha. Seu nome de usuário é o endereço de e-mail que você usou ao configurar sua Trimble ID.

     Quando solicitado, insira o código de verificação que você escolheu receber de um aplicativo de autenticação, como o Google Authenticator, ou de um endereço de e-mail secundário.
   - Para se autenticar com uma conta Google ou Apple existente, clique em **Autenticar com Google** ou **Autenticar com Apple**.

   Para obter mais informações, consulte **Como proteger sua conta ID Trimble** na *Ajuda dos Serviços da Conta Trimble*.
5. A mensagem de autenticação bem-sucedida aparecer em seu navegador, você poderá fechar a aba do navegador e retornar ao software Trimble Access.
6. O software Trimble Access mostra que você está conectado.

   O software exibe a tela **Projetos** ou a tela **Trabalhos** se você tiver feito login por lá. O ícone amarelo Fazer Login na barra de título indica que você está logado.

   Se você estiver usando aplicativos de subscrição Trimble Access e estiver conectado na inicialização do software, o software exibirá a tela **Sobre**, mostrando as subscrições que você possui no controlador. Pressione **Aceitar** para seguir para a tela **Projetos**.

NOTA – Para cumprir com os regulamentos de dados chineses a respeito do carregamento de dados geoespaciais chineses para servidores fora da China, o Trimble Access permite fazer login com Trimble Identity para uso de subscrições, mas impede o uso da plataforma de nuvem Trimble Connect se for determinado que seu endereço IP é da China.

Para sair ou liberar sua subscrição

Por padrão, as licenças de subscrição Trimble Access ou Trimble Catalyst ficam travadas no controlador ***até que você saia***. Para usar essas licenças de subscrição em um controlador diferente, você deve ***sair*** para liberar a subscrição no controlador atual. Para alterar essa configuração, consulte Opções para liberar sua subscrição, page 64 abaixo.

Para sair, siga uma destas linhas de ação:

- Clique no ícone Fazer Login na barra de título da tela **Projetos** e então clique em **Desconectar**.
- Pressione ☰, selecione **Sobre** e então pressione **Sair**.

DICA – Se você estiver compartilhando controladores entre diversos membros de sua equipe, a subscrição do usuário anterior será automaticamente liberada quando um usuário diferente logar usando sua própria Trimble ID. Nessa situação, não é necessário desconectar do controlador para liberar sua subscrição.

Opções para liberar sua subscrição

Para alterar se o software Trimble Access deve liberar suas licenças de subscrição do Trimble Access e do Trimble Catalyst quando você sair do software, clique em ☰ e selecione **Sobre**. No campo **Ao sair do software**, selecione uma das seguintes opções:

- Liberar automaticamente as minhas subscrições
- Solicitar a liberação das minhas subscrições
- Deixar minhas subscrições travadas neste dispositivo

DICA – Se você costuma usar sempre o mesmo controlador, selecione a opção **Deixar minhas subscrições travadas neste dispositivo**.

Se você saiu do software ***sem*** fazer logout e precisa liberar suas subscrições, reinicie o software e então:

- Se **Lembrar de mim** tiver sido selecionado anteriormente no software; então, na tela **Projetos** ou **Sobre**, clique em **Desconectar**.
- Se **Lembre de mim** não tiver sido selecionado, primeiro clique **Fazer Login**; então, na tela **Projetos** ou **Sobre**, clique em **Desconectar**.

Para liberar manualmente suas licenças de subscrição sem sair do software, pressione **Sair** na tela **Projetos** ou **Sobre**.

> **DICA –** Se você estiver compartilhando controladores entre diversos membros de sua equipe, a subscrição do usuário anterior será automaticamente liberada quando um usuário diferente logar usando sua própria Trimble ID. Nessa situação, não é necessário desconectar do controlador para liberar sua subscrição.

Se você não puder fazer login para usar sua subscrição

Ocasionalmente, talvez você não consiga fazer login para usar sua subscrição Trimble Access. Isso pode acontecer se sua subscrição tiver expirado ou se sua subscrição estiver bloqueada em outro controlador.

Neste caso, você pode criar uma licença de 48 horas para usar, até que possa renovar sua subscrição ou desbloqueá-la a partir de outro controlador. Para criar uma licença de 48 horas, consulte Instalando uma licença temporária, page 20.

> **NOTA –** Se você não puder fazer login e não puder criar uma licença temporária, então o software mostrará o número de série do controlador que está usando a subscrição e alertará que o software será executado em modo limitado. Clique em **Continuar** para usar o software em modo limitado.
>
> No modo limitado, você pode usar o software para carregar/baixar dados da nuvem, abrir trabalhos e revisá-los, como também exportar dados. Você não poderá, contudo, abrir aplicativos Trimble Access como o Roads ou o Pipelines, e não poderá conectar o software a um instrumento ou a um receptor GNSS.

Configurações de nuvem para todos os projetos

Use a tela **Configurações de nuvem** para automatizar a sincronização com a nuvem para todos os projetos de nuvem no controlador.

Todas as alterações feitas na tela **Configurações de nuvem** são salvas no controlador e se aplicam a todos os projetos em nuvem, mas ficam ativas apenas para o projeto atual. Por exemplo, se você tiver três projetos e ajustar as configurações de upload automático para carregar dados na nuvem a cada hora, então apenas o projeto atual carregará dados na nuvem a cada hora. Se você abrir um projeto diferente, os dados naquele projeto agora serão carregados na nuvem a cada hora.

Para abrir a tela **Configurações de nuvem**, pressione na tela **Projetos**.

Configurações de upload de arquivo

Carregar automaticamente o projeto atual

Ative **Carregar automaticamente o projeto atual** para carregar as alterações para a nuvem em intervalos regulares ou quando você concluir ações específicas.

Para ativar o carregamento automático de dados, defina a chave **Carregar automaticamente o projeto atual** como **Sim** e então selecione com que frequência os dados devem ser carregados.

Você pode selecionar quantas opções forem necessárias:

- Selecione **Periodicamente** para carregar dados para a nuvem regularmente.

  Insira o intervalo de tempo em horas e minutos no campo **Intervalo de tempo**.

  > **DICA –** Os dados adicionados ou modificados permanecem no controlador, mas não são carregados automaticamente para a nuvem até que o intervalo de tempo especificado seja atingido. Ao selecionar a opção **Periodicamente**, a Trimble recomenda que você também selecione a opção **Ao fechar um trabalho** ou **Ao encerrar um levantamento** para garantir que quaisquer dados ainda não carregados desde o último intervalo de tempo sejam carregados automaticamente quando você fechar o trabalho ou finalizar o levantamento.

- Selecione **Ao fechar um trabalho** para carregar dados sempre que um trabalho for fechado.

  Isso inclui quando você fecha o software ou quando abre outro trabalho.

- Selecione **Ao fazer login** para carregar dados para a nuvem ao fazer login no software.

  Selecionar essa opção garante que, se mais de um usuário estiver usando um controlador, então quaisquer dados modificados pelo usuário anterior serão carregados para a nuvem quando você trocar de usuário.

- Selecione **Ao finalizar um levantamento** para carregar dados sempre que você finalizar um levantamento.

> **NOTA –** Se o projeto atual for um projeto local e ainda não residir na nuvem, então quando você definir a chave **Carregar automaticamente o projeto atual** para **Sim**, o software mostrará uma mensagem perguntando se você deseja carregar o projeto agora. Na caixa de mensagens:
>
> - Selecione o **Servidor Connect** a ser usado e pressione **Sim** para carregar o projeto atual para a nuvem. As **Configurações de upload de arquivo** definidas serão aplicadas ao projeto.
> - Pressione **Não** se não quiser carregar o projeto atual para a nuvem. As **Configurações de upload de arquivo** definidas não serão aplicadas ao projeto atual, a menos que ele resida na nuvem. Para carregar o projeto para a nuvem, consulte Carregando um projeto local para a nuvem, page 83.

Independentemente das configurações de upload, os dados são carregados automaticamente na nuvem quando o status de um trabalho muda para **Em andamento** ou para **Trabalho de campo concluído**. Você também pode carregar dados a qualquer momento, selecionando o trabalho na lista de trabalhos, clicando em ⋮ e selecionando **Carregar**.

- Se a chave **Carregar automaticamente o projeto atual** estiver definido como **Sim**, todos os trabalhos atualizados no projeto serão carregados para a nuvem.
- Se a chave **Carregar automaticamente o projeto atual** estiver definido como **Não**, apenas o trabalho selecionado será carregado.

Se houver um problema com a conexão de Internet no controlador e os dados não puderem ser sincronizados automaticamente no momento selecionado, o software solicitará que você verifique a conexão de Internet no controlador. Pressione **Sim** para verificar ou configurar a conexão de Internet. Pressione **Ignorar** no prompt de mensagens para permitir que o software continue tentando carregar dados em segundo plano sem mostrar mais avisos. Os dados permanecem no controlador até que o software possa se conectar à Internet e carregar com sucesso os dados para a nuvem.

DICA – Para lidar com conflitos de arquivos, consulte Baixando e carregando dados manualmente, page 69.

Configurações de download de arquivo

Baixar como TrimBIM

O formato TrimBim (.trb) é um formato Trimble tradicionalmente usado para representar modelos BIM ou 3D como o IFC. Ele também pode ser usado para representar outros modelos BIM que tenham sido carregados no Trimble Connect, incluindo:

- Arquivos de design (.dgn) criados com o software Bentley.
- Arquivos de desenho (.dwg) criados usando o software Autodesk AutoCAD.
- IFC (arquivos Industry Foundation Class) no formato de arquivo .ifcou .ifczip.
- Arquivos Navisworks (.nwd) criados usando o software Navisworks.
- Arquivos Trimble SketchUp (.skp)
- Arquivos Office to Field do Trimble Virtual Construction Link (.vcl) criados usando o Trimble WorksManager ou software Trimble Business Center.

Para baixar esses arquivos para o controlador como arquivos TrimBIM, marque a caixa de seleção **Baixar como TrimBIM**. Os arquivos TrimBIM são menores, mais rápidos para serem baixados para o controlador e mais rápido para carregar na primeira vez que você os usa no Trimble Access.

Para baixar arquivos IFC, DWG e NWD em um controlador Windows em seu formato original, ***desmarque*** a caixa de seleção **Baixar como TrimBim**.

NOTA – Arquivos DWG e NWD também podem ser armazenados diretamente em um controlador Windows, mas não são suportados quando armazenados diretamente em um dispositivo Android. Em um dispositivo Android, você deve adicionar arquivos DWG e NWD ao projeto usando o Trimble Connect, então baixá-los no controlador como arquivos TrimBim . Esse fluxo de trabalho também pode oferecer melhor desempenho em um controlador Windows.

Para maiores informações sobre como assimilar modelos BIM como arquivos TrimBIM no Trimble Connect, consulte a documentação do Trimble Connect.

Para maiores informações sobre o uso de modelos BIM no Trimble Access, consulte Modelos BIM, page 137.

Fazer download automático de atualizações

Ative **Fazer download automático de atualizações** para receber automaticamente as atualizações de arquivo de desenho do Trimble Connect. Isso garante que você esteja sempre trabalhando na versão mais recente de qualquer arquivo de projeto, eliminando a necessidade de transferências manuais de arquivos e reduzindo o risco de tomar decisões com base em informações desatualizadas

Se a chave **Baixar atualizações automaticamente** estiver ativado, o Trimble Access exibirá uma notificação quando uma nova versão de um arquivo que você estiver usando estiver disponível. Se os arquivos forem removidos da nuvem, o software mostrará uma notificação e solicitará que você exclua o arquivo do controlador. Se preferir, você tem a opção de converter o arquivo para um arquivo somente local, que não está mais conectado à nuvem.

Se a chave **Baixar atualizações automaticamente** estiver ativada, o Trimble Access verificará se há alterações:

- quando você se autenticar
- quando você abrir um trabalho
- ao adicionar um arquivo de dados de projeto usando o **Gerenciador de camadas**
- a cada 5 minutos

Configurações da rede

Use a caixa de grupo **Configurações de rede** para definir quais redes podem ser usadas para a transferência de dados.

Permitir que a sincronização automática use dados móveis

Marque a caixa de seleção **Permitir que a sincronização automática use dados móveis** para permitir o carregamento de dados usando a rede de dados móveis, se estiver disponível. Dependendo da sua rede e do seu plano de dados, isso pode incorrer em encargos.

Desmarque a caixa de seleção **Permitir que a sincronização automática use dados móveis** para permitir que os dados sejam carregados usando apenas Wi-Fi.

Restringir o carregamento de sincronização automática a redes específicas

Configure essa chave como **Não** para permitir o carregamento de dados usando qualquer rede à qual o controlador esteja conectado.

Configure essa chave como **Sim** para restringir o carregamento de sincronização automática a redes permitidas, por exemplo, o Wi-Fi de seu escritório ou casa. Para selecionar redes permitidas:

- Selecione uma rede na lista **Redes disponíveis** e pressione + para movê-la para a lista **Redes salvas**.
- Para remover uma rede permitida, selecione-a na lista **Redes salvas** e pressione − para movê-la para a lista **Redes disponíveis**.
- Se preferir, pressione duas vezes um nome de rede em qualquer lista para movê-lo para a outra lista.

> **DICA –** As redes salvas são salvas no controlador e exibidas para qualquer Trimble Access usuário que utilize o controlador.

Ajustes Adicionais

Use a caixa de grupo **Configurações adicionais** para configurar o gabarito de trabalho a ser usado em todos os projetos na nuvem.

Lembre-se da seleção do modelo

Defina a opção **"Lembrar seleção de Gabarito"** como **"Não"** para limpar a configuração do Gabarito de trabalho e forçar o software a solicitar que você selecione o Gabarito de trabalho na próxima vez que baixar um projeto na nuvem.

Gabarito

Exibe o nome do Gabarito a ser usado ao baixar um projeto na nuvem. Este Gabarito define as configurações do projeto que não estão definidas como parte do Sistema de coordenadas ou da biblioteca de características, incluindo unidades, configurações Cogo e preferências de nomenclatura de pontos e imagens. As configurações do projeto são usadas ao criar um novo trabalho usando **Criar a partir de** / **Configurações do projeto**. Este Gabarito é aplicado a todos os trabalhos em todos os projetos até que você selecione um Gabarito diferente.

Baixando e carregando dados manualmente

Quando você estiver conectado, o Trimble Access O software verifica regularmente se há atualizações nos projetos de nuvem e nos arquivos de dados do projeto e também carrega dados de trabalho em horários ou eventos específicos. Consulte Fluxos de trabalho conectados à nuvem, page 61.

Para acionar manualmente o download ou upload de alterações em um projeto ou trabalho na nuvem a qualquer momento, toque no ícone de nuvem apropriado ao lado do nome do projeto ou trabalho na lista **Projetos** e na lista **Trabalhos** :

- Tocar para baixar todas as alterações no projeto ou trabalho.
- Tocar para carregar todas as alterações no projeto ou trabalho.
- Clique em e selecione **Carregar** ou **Baixar** para resolver um conflito entre alterações no projeto ou trabalho no Trimble Connect ou no controlador. Consulte Gerenciando conflitos de arquivos, page 72.

Para obter mais informações sobre os ícones de status da nuvem que podem aparecer ao lado do nome do projeto ou do trabalho, consulte Ícones de status de sincronização na nuvem, page 70.

Para carregar ou baixar arquivos específicos, consulte Escolher fazer upload ou download apenas de alguns arquivos, page 71.

Se você estiver tendo problemas para carregar ou baixar dados, consulte Se você não conseguir carregar ou baixar dados, page 73.

Ícones de status de sincronização na nuvem

Na lista **Projetos** e na lista **Trabalhos**, os ícones ou botões de nuvem ao lado do nome do projeto ou trabalho indicam se o projeto ou trabalho é idêntico ao projeto ou trabalho em questão.Trimble Connect, ou se alguma ação for necessária.

Botões de ação

Esses ícones de nuvem são botões que indicam que uma ação é necessária:

- Pressione para baixar todos os arquivos modificados no projeto ou trabalho.
- Pressione para carregar todas as alterações no projeto ou trabalho.
- Pressione e selecione **Carregar** ou **Baixar** para resolver um conflito entre as alterações no projeto ou trabalho em Trimble Connect ou no controlador. Consulte Gerenciando conflitos de arquivos, page 72.

Ícones de status da nuvem

Esses ícones de nuvem são apenas ícones de status:

- indica que o projeto ou trabalho na nuvem é exatamente o mesmo projeto ou trabalho no controlador.
- indica que você não tem acesso ao projeto ou ao trabalho. Isso pode ser porque:
  - você não está designado para o projeto ou para o trabalho.
  - você foi designado para o projeto ou trabalho, mas foi sua designação foi posteriormente revogada.
  - você é um dos vários usuários que têm acesso ao mesmo controlador e o projeto ou trabalho está atribuído a um dos outros usuários.
  - você está atribuído ao projeto, mas não pode abri-lo porque não lhe foi atribuído um Connect Business para a assinatura Trimble Access e, portanto, estão restritos a

trabalhar com apenas um projeto. Para solicitar uma assinatura, entre em contato com o administrador do projeto.

- ou indica que o trabalho é somente para leitura. Talvez deverá ser capaz de visualizar um trabalho somente para leitura na tela **Trabalhos** se lhe tiver sido atribuída a de **Usuário** e:
  - Você alterou o filtro acima da lista de **Trabalhos** para mostrar trabalhos **Trabalhos em nuvem: Todos**, em lugar de trabalhos **Nuvem: Atribuídos a mim**.

    Quando você seleciona a opção **Nuvem: Atribuídos a mim** no filtro, trabalhos não atribuídos a você não são listados.
  - Anteriormente, fora-lhe atribuída a função de **Administrador**, o que significava que você tinha acesso de escrita a todos os trabalhos.

    Você pode baixar o trabalho e visualizá-lo, ou pode optar por excluí-lo do controlador.

Escolher fazer upload ou download apenas de alguns arquivos

Normalmente, ao baixar projetos ou carregar dados para Trimble Connect você fará o download ou upload de todos os arquivos modificados para garantir que todas as informações mais recentes estejam no controlador e em Trimble Connect.

Ocasionalmente, você pode optar por pular o download ou upload de arquivos individuais, por exemplo, se você tiver arquivos grandes, como um arquivo de varredura grande, que não deseja transferir do campo e atualizará quando retornar ao escritório.

Ignorar arquivos ao baixar ou carregar trabalhos

Para selecionar os arquivos para baixar ou enviar para a nuvem:

1. Na página **Trabalhos**, selecione o trabalho, clique em ⋮ e selecione **Baixar** ou **Carregar**. Como alternativa, clique no ícone **Baixar**, ou **Carregar**, ao lado do trabalho.

   A tela **Baixar** ou **Carregar** aparece, mostrando o nome, o tipo e o tamanho de cada arquivo no trabalho que será sincronizado.
2. Para ignorar o download ou upload de um arquivo, pressione o nome do arquivo e selecione **Ignorar este arquivo**. O ícone ao lado do arquivo muda de ou para ou , para indicar que o arquivo será ignorado. Você pode baixar ou carregar o arquivo mais tarde, ao voltar para o escritório.

   Um ícone de conflito de arquivos indica que existe um conflito entre o arquivo que você tem no controlador e a versão do arquivo na nuvem. Arquivos em conflito não serão sincronizados até que você opte por fazê-lo. Veja Gerenciando conflitos de arquivos, page 72.
3. Pressione **Baixar** ou **Carregar** para atualizar os arquivos selecionados.

Status de sincronização de arquivos

Os ícones de nuvem ao lado dos nomes de arquivos na tela **Download** ou **Carregamento** indicam o status de sincronização de cada arquivo. Se você não quiser sincronizar automaticamente todos os

arquivos, ou se houver conflitos de arquivo a serem resolvidos, pressione o nome do arquivo e selecione a ação mais adequada.

indica que o arquivo está pronto para ser baixado para o controlador.

indica que você selecionou ignorar esse arquivo e ele não será baixado para o controlador.

indica que o arquivo está pronto para ser carregado para a nuvem.

indica que você selecionou ignorar esse arquivo e ele não será carregado para a nuvem.

indica que o arquivo está sendo sincronizado com a nuvem.

indica que o arquivo no controlador é exatamente o mesmo que o arquivo na nuvem.

indica que há alterações no arquivo na nuvem que conflitam com o arquivo local e uma ação é necessária. Consulte Gerenciando conflitos de arquivos, page 72.

indica que o conflito de arquivos foi resolvido (porque você optou por sobrescrever o arquivo ou manter o arquivo local).

Gerenciando conflitos de arquivos

Se aparece ao lado do nome do projeto ou trabalho na tela de projetos, há alterações no projeto ou trabalho na nuvem que entram em conflito com o projeto ou trabalho no controlador e é necessária uma ação. Tocar e selecione **Carregar** ou **Baixar**.

Na tela **Carregamento** ou **Download**, o ícone indica o arquivo que está em conflito. Pressione o arquivo e selecione uma das seguintes opções:

- **Sobrescrever arquivo local**: as alterações feitas no arquivo local serão perdidas.
- **Manter arquivo local**: o conteúdo do arquivo de nuvem será sobrescrito no próximo carregamento.

Depois que você selecionar a ação, o ícone ao lado do arquivo muda para , indicando que o conflito de arquivos foi resolvido. Uma vez que a ação de sincronização de arquivos esteja concluída, o ícone mudará para .

Ocasionalmente, ao baixar um projeto, o software não apresentará as opções **Sobrescrever arquivo local** ou **Manter arquivo local** e, em vez disso, exibirá uma mensagem avisando que o arquivo contém conteúdo de outro projeto e que o arquivo local deve ser removido ou renomeado antes que o arquivo possa ser baixado. Pressione **Esc** para voltar à lista de **Projetos** e abra o File Explorer e navegue até a pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Access\Trimble Data** e remova ou renomeie o arquivo apropriado.

Se você não conseguir carregar ou baixar dados

Este tópico fornece algumas correções sugeridas caso você não consiga carregar ou baixar dados para todos ou apenas alguns projetos e trabalhos na nuvem.

Se o problema afetar *todos* os projetos de nuvem

- Certifique-se de estar conectado.

  Se **o Sign in** ícone acima da lista **de Projetos** ou da lista **de Trabalhos** estiver cinza, você está desconectado. Toque no ícone para fazer login.

- Verifique se você tem uma conexão com a Internet abrindo seu navegador web e visitando um site frequentemente atualizado, por exemplo, um site de notícias.

  Para configurar uma conexão à Internet, veja Configuração de conexão à Internet, page 597.

- Se você estiver usando uma subscrição do Trimble Access, certifique-se de que a subscrição não expirou.

  Para verificar o vencimento da subscrição, pressione ☰ e selecione **Sobre**.

- Se você estiver usando um Trimble Access com uma licença perpétua, certifique-se de que o controlador tenha uma Software Maintenance Agreement atual.

  Para verificar o status atual da Software Maintenance Agreement, pressione ☰ e selecione **Sobre**. A data de expiração da Software Maintenance Agreement é mostrada no campo **Expiração da manutenção do software**.

Se o problema afetar apenas alguns projetos ou trabalhos na nuvem

- O projeto foi criado no controlador e ainda não foi carregado na nuvem. Clique em ⋮, então clique em **Configurações**, depois em **Upload**. Consulte Carregando um projeto local para a nuvem, page 83.

- Se você não puder visualizar trabalhos que espera ver ou se não puder sincronizar dados com alguns trabalhos, talvez não esteja atribuído ao trabalho.

  Entre em contato com o administrador do projeto para se certificar de que está atribuído ao trabalho.

- Certifique-se de estar usando uma subscrição do Trimble Connect Business, em vez de uma subscrição do Trimble Connect Personal.

  Uma subscrição do Trimble Connect Business permite criar mais projetos e sincronizar dados com mais projetos do que uma subscrição do Trimble Connect Personal. Para verificar seu tipo de subscrição, pressione ☰ e selecione **Sobre**. Se você tiver uma subscrição do Trimble Connect Personal, pode ter excedido o número de projetos que pode criar. Peça ao Administrador de Licenças da sua organização para atribuir uma subscrição do Trimble Connect Business a você usando o aplicativo web Trimble License Manager.

Desenvolvimento de habilidades: fluxo de trabalho conectado do escritório ao campo

O fluxo de trabalho entre os Campos e o escritório é uma ponte poderosa entre nossas principais plataformas, permitindo integrações perfeitas de fluxo de dados em cada aplicação. Este guia ajuda você a compartilhar dados facilmente entre o Campo e o escritório.

Explore o fluxo de trabalho clicando no gráfico interativo de fluxo de trabalho abaixo:

Explore cada etapa expandindo cada título abaixo:

Preparando dados do projeto para o campos (Trimble Connect

O primeiro passo é configurar o projeto em Trimble Connect e preparando os dados que as equipes de campo precisarão em Trimble Access.

1. **Crie ou selecione o projeto**

   Em Trimble Connect, crie um novo projeto ou selecione um já existente. Veja Crie um novo projeto.

2. **Defina as configurações do projeto**

Defina o sistema de coordenadas para o projeto.

Selecione o arquivo da biblioteca de características apropriado para o projeto.

3. **Carregar dados do projeto**

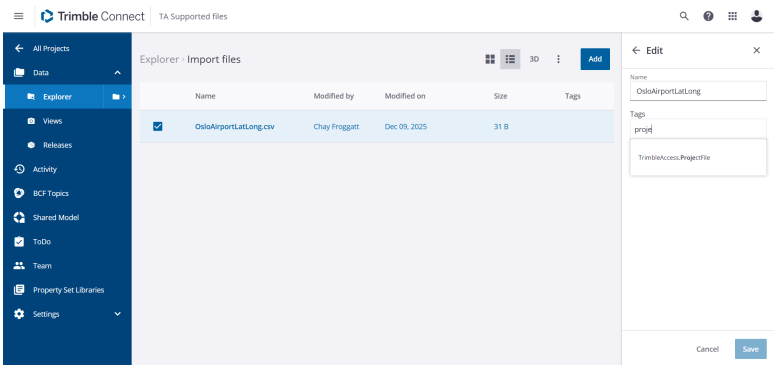
   Carregue os arquivos de projeto necessários (por exemplo, pontos de controle, modelos de projeto, arquivos dxf) para o **Explorador de Projetos** usando o recurso de arrastar e soltar ou exportando diretamente de Trimble Business Center.

4. **Marque os arquivos para baixar automaticamente (etapa opcional)**

   No Explorador de Dados, selecione os dados do projeto que você deseja que as equipes de campo baixem automaticamente para o controlador juntamente com o projeto.

   Use a tag **TrimbleAccess.ProjectFile** para marcar esses arquivos para baixar automaticamente.

DICA –Ative a extensão Trimble ConnectCampos para criar automaticamente a tag **TrimbleAccess.ProjectFile**, facilitando a atribuição.



Captura de dados em Campos (Trimble Access)

Agora abra o Trimble Access e utilize os dados preparados em Trimble Connect.

1. **Baixe e abra o projeto**

   No controlador, abra Trimble Access.

   Na tela **Projetos**, selecione o projeto e baixe-o.

2. **Criar e configurar o trabalho**

   Crie um novo trabalho no projeto. O trabalho herda automaticamente o sistema de coordenadas e as configurações definidas em Trimble Connect.

3. **Vincular dados do projeto ao Trimble Access trabalho**

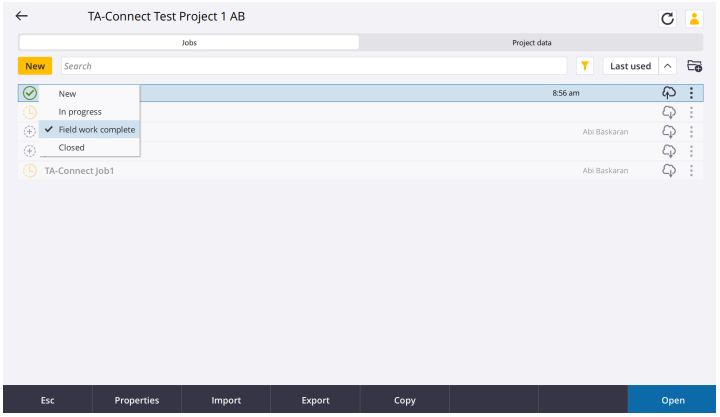
   Abra o trabalho e use o **Gerenciador de Camadas** para vincular os dados do projeto ao trabalho. Toque em **Adicionar** para navegar Trimble Connectpara quaisquer outros arquivos de dados de projeto necessários.

4. **Executar as tarefas do trabalho**

   Inicie uma pesquisa em Trimble Access e utilize as ferramentas de **Medição** e **Estaqueamento** para concluir o trabalho.

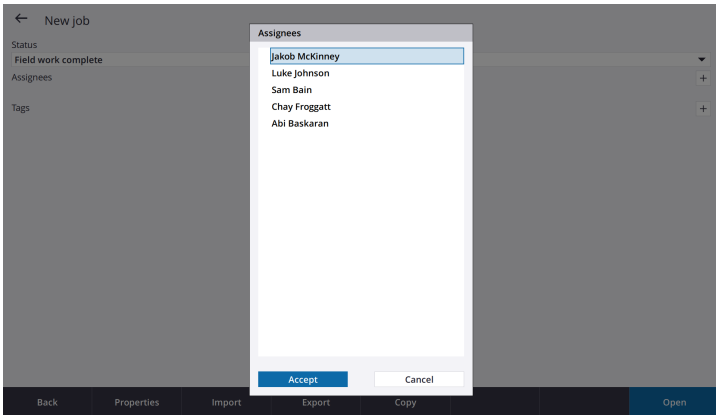
5. **Enviar dados para o Trimble Connect**

   Para carregar automaticamente os dados de campo recém-coletados, selecione o ícone à esquerda do nome do trabalho e defina o **Status** como **Trabalho de campo concluído**.



Como alternativa, toque em ao lado do nome da vaga na página de **Trabalhos** .

Opcional: Selecione o trabalho na página **Trabalhos** e toque em e selecione **Detalhes**. Na tela de **Detalhes do trabalho**, toque em ao lado de **Responsáveis** para atribuir os dados carregados a outras partes interessadas no projeto Trimble Connect .



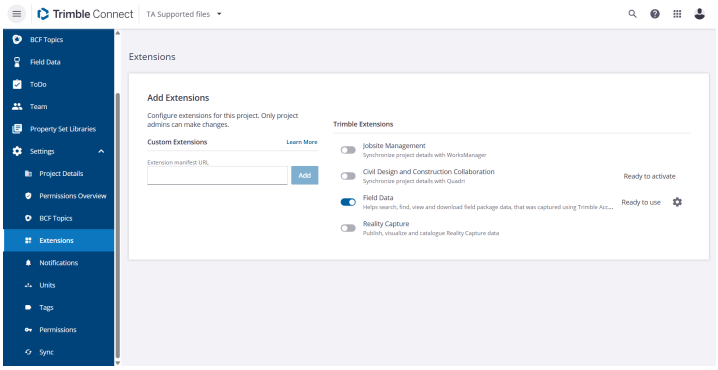
Verificando os dados no escritório (Trimble Connect

Antes de processar, revise e verifique os dados em Trimble Connect usando o Visualizador de Dados de Campos.

DICA –Para encontrar um trabalho antigo rapidamente, use o mapa para localizar espacialmente os pontos que você está procurando e, em seguida, toque no botão "Trabalho" para selecionar o trabalho correspondente.

1. **Ative a extensão de Dados de Campos**

   Se você ainda não habilitou a Extensão de Dados de Campos do Trimble Connect, em Trimble Connect selecione **Configurações** / **Extensões** no menu à esquerda. Clique no deslizante ao lado da Extensão de Dados de Campo para ativá-la.



2. **Acesse o Visualizador de Dados dos Campos**

   A extensão Dados de Campos aparece no menu à esquerda. Selecione-a.

   Na página **Configurações de Coleta de Dados dos Campos**, clique em **Ir para o Visualizador de Dados dos Campos**.

3. **Revisar e verificar o trabalho em campo**

   O visualizador abre em uma nova aba, carregando os dados do campo.

   Selecione um trabalho no painel esquerdo para revisar os detalhes do trabalho.

   Selecione características individuais no mapa para inspecioná-las e revisar os detalhes.

   Após a revisão, clique no ícone , **Editar**, nos detalhes do trabalho e defina o status como **Fechado**.

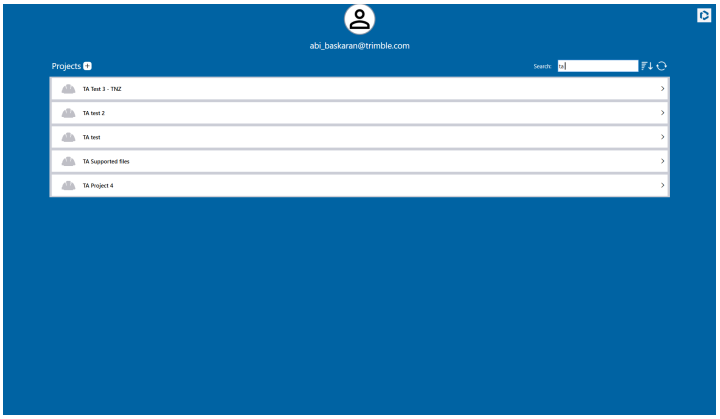
Processando e exportando entregáveis (Trimble Business Center)

1. **Baixe os dados do Visualizador de Dados de Campos (para exportação)**

   Selecione o trabalho no campo Visualizador de Dados e toque no botão **Download** para baixar a tarefa e seus arquivos associados (incluindo relatórios e exportações geradas em campo).

2. **Conectado a Trimble Business Center**

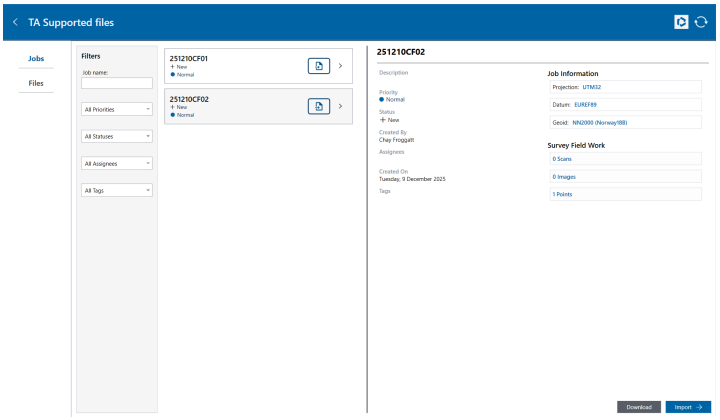
   Em Trimble Business Center utilize a ferramenta Espaço de Trabalho Conectado e selecione a opção do projeto Trimble Connect correspondente.



3. **Baixar dados dos Campos para processamento**

   Navegue até a seção **Trabalhos** dentro do Espaço de Trabalho Conectado.

   Baixe os Campos verificados diretamente em Trimble Business Center para processamento (por exemplo, ajustes, relatórios, geração de Superfície).



4. **Exportar entregáveis de volta para Trimble Connect**

   Após processar os dados de Campos dentro de Trimble Business Center , os arquivos para entrega estão completos. Os arquivos selecionados podem ser exportados de volta para Trimble Connect para compartilhamento.

   Para isso,selecione **salvar remotamente**. Esse processo o levará de volta à interface do espaço de trabalho conectado, onde você selecionará a pasta conectada apropriada para salvar os dados exportados.

Trabalhando com projetos

A tela **Projetos** aparece sempre que você inicia o Trimble Access software.

Para visualizar a tela **Projetos** a qualquer momento, pressione ☰ e selecione **Projeto**.

A tela **Projetos** lista os projetos na pasta **Projetos** do controlador.

Quando você estiver conectado ao Trimble Connect:

- A tela **Projetos** também mostra todos os projetos em Trimble Connect que são compartilhados com você.
- O software verifica automaticamente se há atualizações do projeto para baixar e carregar dados do trabalho. Consulte Fluxos de trabalho conectados à nuvem, page 61.

Começando um projeto

- Para fazer login para enviar dados de e para Trimble Connect, pressione o ícone **Entrar** na parte superior da tela e insira seu ID Trimble e senha. Consulte Fazendo login e logout, page 62.
- Para baixar um projeto do Trimble Connect para o controlador, clique no nome do projeto em cinza na lista e clique em **Baixar**. Consulte Baixando projetos:, page 80.
- Para criar um projeto, toque em **Novo**. Consulte Criando um projeto, page 81.

Projetos em andamento

- Para trabalhar em um projeto, selecione-o na lista e pressione **Abrir**.
  - Para começar a trabalhar, na aba **Trabalhos**, pressione **Novo** para criar um trabalho ou selecione o trabalho e depois **Abrir**. Consulte Trabalhando com trabalhos, page 154.
  - Para adicionar dados do projeto, selecione a guia **Dados do projeto**. Consulte Gerenciando os dados de projeto, page 133.
- Quando você estiver conectado ao Trimble Connect, o software Trimble Access verifica regularmente se há atualizações nos projetos de nuvem e nos arquivos de dados do projeto e também carrega dados de trabalho em horários ou eventos específicos. Consulte Fluxos de trabalho conectados à nuvem, page 61. Para baixar ou carregar manualmente alterações em um projeto na nuvem:
  - Pressione para baixar todas as alterações no projeto e trabalhos no projeto.
  - Pressione para carregar todas as alterações no projeto e trabalhos no projeto.
- Para carregar um projeto local para Trimble Connect, consulte Carregando um projeto local para a nuvem, page 83.
- Para gerenciar quem é atribuído a um projeto na nuvem, selecione o projeto na tela **Projetos**. Pressione e depois em **Configurações** e selecione a aba **Equipe**. Para maiores informações, consulte Gerenciando membros da equipe, page 84.

Apagando ou abandonando um projeto

- Para excluir um projeto, ou para deixar um projeto de nuvem, selecione o projeto na lista, pressione e depois **Excluir**. Consulte Excluindo um projeto, page 85.

Gerenciando a lista de projetos

DICA – A tela de projetos verifica se há alterações quando você a abre pela primeira vez, mas não se atualiza automaticamente. Pressione para ver novos projetos, como por exemplo, projetos compartilhados recentemente com você no Trimble Connect, ou se você tiver usado o Explorador de Arquivos para criar uma nova pasta na pasta **Projetos**.

- Para buscar por parte do nome do projeto, insira o texto que deseja buscar no campo **Pesquisar** projeto. Nomes de projetos que contenham as letras inseridas são listadas.
- Para exibir apenas projetos no controlador, clique em e certifique-se de que somente **Controlador** esteja selecionado.
- Para exibir apenas projetos na nuvem, clique em e certifique-se de que somente **Nuvem** esteja selecionado.

Baixando projetos:

Para baixar um projeto para o controlador de Trimble Connect:

1. Na tela **Projetos**, toque em **Entrar** ícone na parte superior da tela para fazer login usando seu Trimble ID.

   Projetos que são compartilhados com você, mas ainda não foram baixados de Trimble Connect são mostrados em texto cinza.
2. Pressione o projeto na lista **Projetos** para selecioná-lo e depois **Baixar**.
3. Se o projeto tiver um sistema de coordenadas definido, o software poderá solicitar que você:
   - Selecione o arquivo do gabarito de trabalho a ser usado para outras configurações de trabalho, incluindo unidades, configurações Cogo e preferências de nomenclatura de pontos e imagens.

     O software solicita que você selecione o gabarito de trabalho apenas na primeira vez que você baixa um projeto da nuvem. Para redefinir o software e exibir essa mensagem, altere a configuração. Consulte Configurações de nuvem para todos os projetos, page 65.
   - Digite a altura do projeto e pressione **Aceitar**. Consulte Altura do projeto, page 100.
4. Na tela de propriedades do projeto, revise o sistema de coordenadas, as unidades e as configurações da biblioteca de características do projeto. Clique em **Próximo**.
5. Arquivos atribuídos com uma tag **TrimbleAccess.ProjectFile** em Trimble Connect são exibidos na tela **Baixar** . Pressione **Baixar**.
6. Na tela **Dados do projeto**, clique em **Adicionar** para adicionar arquivos adicionais ao projeto. Após ter adicionado os dados, clique em **Próximo**. A aba **Trabalhos** será exibida.
7. Clique em **Novo** para criar um trabalho e começar a trabalhar. Consulte Criando um trabalho, page 156.

Criando um projeto

Quem cria o projeto para uso em Trimble Access e o software que eles usam para criá-lo depende da sua organização:

- Do escritório, você pode criar um projeto em Trimble Connect para baixar no controlador em execução Trimble Access.
- A partir do campo, você pode criar um projeto no campo usando Trimble Access.

Criar projetos no escritório permite que você adicione facilmente dados de projetos de diferentes fontes para auxiliar as equipes de campo. Como os dados do trabalho em projetos na nuvem são carregados automaticamente para a nuvem quando o trabalho está em andamento ou concluído, você pode visualizar e compartilhar facilmente os dados do trabalho usando o Trimble Connect Field Data Viewer.

Quando você cria um projeto em Trimble Access você pode escolher adicioná-lo a Trimble Connect quando você o cria ou pode adicioná-lo mais tarde, se necessário.

Criando o projeto no escritório

No escritório, você pode usar qualquer um dos seguintes para criar o projeto diretamente no Trimble Connect para uso em Trimble Access:

- Trimble Connect Web
- Trimble Connect Field Data Viewer
- Trimble Business Center Espaço de trabalho conectado

NOTA –

- Para enviar automaticamente dados do projeto para usuários Trimble Access, você deve atribuir a tag **TrimbleAccess.ProjectFile** a cada arquivo de dados do projeto.
- Para associar um arquivo de biblioteca de características ao projeto, você deve usar o Trimble Connect Field Data Viewer.

Para mais informações, consulte a *Trimble Connect Ajuda*, *Trimble Connect Field Data Viewer Ajuda de extensão*, ou a *Trimble Business Center Ajuda*.

Criando o projeto em Trimble Access

1. Na tela **Projetos,** pressione **Novo**.
2. Digite o **Nome** do projeto e, se necessário, uma **Descrição**.
3. Pressione **Unidades** para selecionar as unidades e formatos dos valores numéricos. Veja Unidades, page 110.
4. Pressione **Sist. de Coord.** para escolher o sistema de coordenadas para o Projeto. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.

5. Pressione **Biblioteca de características** para associar uma biblioteca de características ao Projeto. Consulte Biblioteca de características, page 114

   DICA – Definir o sistema de coordenadas e a biblioteca de recursos no nível do projeto torna mais fácil para todos os trabalhos no projeto terem as mesmas configurações, simplificando a criação do trabalho. O sistema de coordenadas e a biblioteca de recursos também podem ser definidos para cada trabalho, se necessário.

6. Caso necessário, insira detalhes de **Referência** e **Localização**.

   As informações de **Localização** serão exibidas com o nome do projeto na tela **Projetos**.

7. Caso necessário, selecione uma imagem para o projeto. A imagem selecionada aparecerá ao lado do nome do projeto na tela **Projetos**.

   - Para selecionar um arquivo no controlador, pressione .
   - Para capturar uma imagem usando a câmera do controlador, toque em .

8. Para adicionar o projeto à nuvem, marque a caixa de seleção **Criar projeto na nuvem**.

   Se não estiver pronto para carregar o projeto para a nuvem, você pode pular essa etapa e carregar o projeto local para a nuvem mais tarde. Consulte Carregando um projeto local para a nuvem, page 83.

9. Clique em **Criar**.

10. Pressione **Adicionar** para adicionar arquivos ao seu projeto. Selecione arquivos de um local no controlador. **Pressione Aceitar** e depois em **Avançar.**

    Se você não estiver pronto para adicionar arquivos ao seu projeto, pressione **Avançar** na tela **Dados do projeto**.

11. Se a caixa de seleção **Criar projeto na nuvem** for marcada, a caixa de diálogo **Criar projeto na nuvem** será exibida.

    a. Selecione a localização do servidor de arquivos do Trimble Connect em que o projeto residirá.

       Escolher o servidor de arquivos para a região mais próxima da sua localização resulta em um melhor desempenho ao baixar ou carregar dados.

    b. Pressione **Sim**.

       O projeto é adicionado à nuvem.

    A pasta de projeto será criada no controlador e a tela **Novo trabalho** será exibida.

DICA – Uma vez que um projeto é um projeto de nuvem, em Trimble Access você pode pressionar ⋮ ao lado do nome do projeto e depois **Configurações** e:

- Selecione a aba **Equipe** para compartilhar o projeto com outras pessoas de sua equipe e atribuir funções no projeto. Consulte Gerenciando membros da equipe, page 84.
- Selecione a guia **IBSS** para configurar um Serviço de Estação Base na Internet (IBSS) para correções RTK GNSS ao seu projeto. Consulte Serviço de estação base na Internet (IBSS), page 458.

Carregando um projeto local para a nuvem

Se não tiver carregado seu projeto para a nuvem ao criá-la no Trimble Access, você poderá carregar o projeto para a nuvem a qualquer momento.

Projetos e trabalhos que residem na nuvem podem ser facilmente compartilhados com outros membros da equipe ou gerenciados a partir do escritório.

NOTA – O sistema de coordenadas e a biblioteca de características ***não*** são mantidos quando um projeto ou trabalho é carregado para Trimble Connect. Estes devem ser configurados em Trimble Connect após a conclusão do upload.

1. Pressione o ícone **Entrar** na parte superior da tela e insira seu ID Trimble e senha.
2. Selecione o projeto na tela **Projetos** . Pressione ⋮ e depois **Configurações** para abrir a tela de configurações do projeto.
3. Pressione **Carregar**.

   A caixa de diálogo **Criar projeto na nuvem** aparece.
4. Selecione a localização do servidor de arquivos do Trimble Connect em que o projeto residirá. Escolher o servidor de arquivos para a região mais próxima da sua localização resulta em um melhor desempenho ao baixar ou carregar dados.
5. Pressione **Sim**.

   A tela **Carregar projeto** mostra o progresso do upload. Todos os arquivos de projeto carregados são listados.
6. Clique em **Aceitar.**

   Na tela **Projetos**, o ícone da nuvem ao lado do projeto mostra , o que indica que o projeto na nuvem é o mesmo projeto no controlador.
7. Para carregar quaisquer trabalhos no projeto para a nuvem, selecione o trabalho na tela **Trabalhos**, clique em ⋮ e selecione **Carregar**. Após o trabalho ser carregado, ele poderá ser visualizado e gerenciado no escritório.

   Alterar o status do trabalho carrega automaticamente o trabalho para a nuvem. Se você tiver habilitado **Carregar automaticamente o projeto atual** nas **configurações da nuvem**, as

alterações no projeto e no trabalho serão carregadas automaticamente para a nuvem de acordo com suas configurações. Consulte Configurações da nuvem para sincronização de dados.

DICA – Agora que o projeto é um projeto de nuvem, você pode tocar ⋮ e depois toque em **Configurações** e:

- Selecione a aba **Equipe** para compartilhar o projeto com outras pessoas de sua equipe e atribuir funções no projeto. Consulte Gerenciando membros da equipe, page 84.
- Selecione a guia **IBSS** para configurar um Serviço de Estação Base na Internet (IBSS) para correções RTK GNSS ao seu projeto. Consulte Serviço de estação base na Internet (IBSS), page 458.

Gerenciando membros da equipe

Para gerenciar quem é atribuído a um projeto na nuvem, selecione o projeto na tela **Projetos**.

Pressione ⋮ e depois em **Configurações** e selecione a aba **Equipe**.

A aba **Equipe** mostra as pessoas atribuídas ao projeto, seu endereço de e-mail, função, status e a data em que acessaram o projeto pela última vez.

Funções de equipe

Os membros da equipe são designados à função de **Usuário** ou à função de **Administrador**.

Função de usuário

Um membro da equipe com a função de ***usuário*** pode:

- criar trabalhos, atualizar trabalhos atribuídos a eles e apagar trabalhos que eles criaram
- convidar outros usuários para o projeto ou reatribuir seus próprios trabalhos a um usuário diferente
- adicionar folhas de estilo de relatório ou remover folhas de estilo de relatório do projeto
- sair do projeto

Os usuários não podem editar ou modificar as propriedades de projetos ou trabalhos que não estão atribuídos a eles.

Função de administrador

Um membro da equipe com a função de **administrador** pode realizar as mesmas tarefas que usuários, e também pode:

- editar as propriedades do projeto
- apagar qualquer trabalho ou projeto
- gerenciar os direitos de administração de outros usuários

- convidar usuários para o projeto
- remover outros usuários dos projetos

Para alterar funções

Para alterar a função de um membro da equipe, selecione seu nome na lista da equipe e pressione **Atualizar**. Selecione a **Função** e então pressione **Atualizar**.

Para convidar alguém para o projeto

1. Na aba **Equipe**, pressione **Convidar**.
2. Insira o endereço de e-mail da pessoa que você está convidando. Este deverá ser o endereço de e-mail que a pessoa utiliza ou utilizará para sua **Trimble Identity**.
3. Selecione a função de **Usuário** ou **Administrador**. Geralmente, os usuários de campo terão a função de **Usuário**.
4. Pressione **Convidar**.

   Se o usuário convidado já tiver uma Trimble ID, ele receberá um e-mail com o link do projeto e será adicionado automaticamente ao projeto. Se o usuário convidado não tiver uma Trimble ID, ele receberá um e-mail instruindo-o a criar uma nova conta. Após criar sua Trimble ID, ele pode acessar o projeto, as pastas e os arquivos aos quais tem permissões.

DICA – Para convidar vários usuários ao mesmo tempo, crie um arquivo .csv que especifica o endereço de e-mail, grupo e função para cada usuário. O Trimble Access não usa o campo **Grupo**, de modo que este campo pode ser deixado em branco. O formato do arquivo.csv será: **e-mail,, função**.

Para remover alguém do projeto

Para remover alguém do projeto, selecione o nome na aba **Equipe** e pressione **Atualizar**. Toque em **Remover**.

NOTA – Um administrador não pode sair de um projeto ou alterar sua função de usuário para **Usuário** se for o único administrador atribuído ao projeto.

Excluindo um projeto

Você pode apagar projetos locais a qualquer momento.

Se um projeto residir na nuvem, você poderá optar por sair do projeto ou apagá-lo. Isso inclui projetos de nuvem que você ainda não tenha baixado para o controlador.

1. Para excluir um projeto, ou para sair de um projeto de nuvem, selecione o projeto na lista, pressione ⋮ e depois **Excluir**.

2. Na mensagem de confirmação que aparece, selecione:
   - **Apagar do controlador** para remover o projeto do controlador, mas permanecer atribuído ao projeto.

     O projeto permanece na lista de projetos e fica cinza até que você escolha baixá-lo novamente.
   - **Apagar do controlador e sair do projeto da nuvem** para sair do projeto na nuvem e apagar o projeto do controlador.

     Para poder baixar o projeto novamente, você precisará ser reatribuído a ele.
   - **Apagar do controlador e da nuvem** para remover o projeto do controlador e da nuvem.

     Essa opção só ficará disponível se você for o único administrador do projeto.

   Se o projeto residir na nuvem e você não for um administrador, você não será solicitado a selecionar uma opção. A mensagem confirma que você deixará o projeto.
3. Clique em **OK**.
4. Quando o software pedir a você que confirme se deseja apagar o projeto, pressione **Sim**.

   Após sair de um projeto na nuvem e excluí-lo do coletor de dados, o projeto é removido da lista de projetos.

   Para poder baixar o projeto novamente, você precisa primeiro ser reatribuído a ele.

Configurações de projetos e trabalhos

Configure as configurações do projeto e do trabalho ao criar o projeto ou o trabalho. Você pode editar as configurações mais tarde, se necessário.

Configurações do projeto ou trabalho

As seguintes configurações podem ser definidas para o projeto ou para cada trabalho no projeto:

- Sistema de coordenadas, page 87. Clique em **Sist. de Coord.** para escolher o sistema de coordenadas para o projeto ou trabalho.
- Unidades, page 110. Pressione **Unidades** para selecionar as unidades e os formatos dos valores numéricos no projeto ou trabalho.
- Biblioteca de características, page 114. Pressione **Biblioteca de características** para associar uma biblioteca de características ao Projeto.

Configurações somente de trabalho

Você pode configurar as seguintes configurações adicionais para trabalhos:

- Configurações Cogo, page 121. Pressione **Configurações Cogo** para definir as configurações de geometria de coordenadas para o trabalho.
- Ajustes Adicionais, page 129. Pressione **Configurações adicionais** para configurar ajustes adicionais do trabalho.
- Arquivos de Mídia, page 131. Pressione **Arquivos de mídia** para configurar seu formato de nomenclatura preferido para arquivos de imagem capturados em campo e se deseja vincular os arquivos ao trabalho ou a pontos no trabalho.

Sistema de coordenadas

Para projetos baixados de Trimble Connect, as configurações do sistema de coordenadas são baixadas juntamente com o projeto.

Para projetos locais no controlador, você pode configurar o sistema de coordenadas ao criar o projeto.

Se você definir o sistema de coordenadas para o projeto, por padrão todos os novos trabalhos criados nas **configurações do projeto** usarão o sistema de coordenadas especificado. Caso necessário, você pode alterar as configurações do sistema de coordenadas para um trabalho, embora isso seja raro.

Para rever as configurações do sistema de coordenadas de um projeto:

1. Clique em ☰ e selecione **Projeto**. A tela **Projetos** será exibida.
2. Selecione um projeto, pressione ⋮ e selecione **Configurações**.
3. Toque no botão ao lado de **Sistema de coordenadas**. A tela **Selecionar sistema de coordenadas** é exibida.

Para rever as configurações do sistema de coordenadas de um trabalho:

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.O trabalho atual já foi selecionado.
2. Pressione **Propriedades**.
3. Toque no botão ao lado de **Sistema de coordenadas**. A tela **Selecionar sistema de coordenadas** é exibida.

Selecione o método de seleção do sistema de coordenadas que deseja usar e toque em **Avançar**. Consulte Para definir o sistema de coordenadas, page 89.

Escolhendo o sistema de coordenadas

Antes de começar um levantamento, é importante escolher um sistema de coordenadas apropriado. Os parâmetros que você precisa configurar dependem de se o trabalho contém observações de um instrumento convencional ou de um receptor GNSS.

ATENÇÃO – Não mude o sistema de coordenadas ou calibração depois de ter piquetado pontos, ou deslocamentos calculados ou pontos de intersecção. Se o fizer, os pontos anteriormente piquetados ou computados serão inconsistentes com o novo sistema de coordenadas e todos os pontos computados ou piquetados depois da mudança.

Somente observações convencionais

Se o trabalho contiver observações apenas de um instrumento convencional, você pode especificar o sistema de coordenadas e a zona **selecionando-os na biblioteca** ou **inserindo os parâmetros**. Em ambos os métodos, você pode usar coordenadas de grade ou de solo. Coordenadas de grade são computadas no nível de grade, que geralmente está no nível da elipsoide.

Como em um levantamento convencional as medições geralmente são realizadas no nível do solo, você pode optar por **usar coordenadas de solo** e depois inserir o fator de escala ou calcular o fator de escala que o software usará para converter observações de solo para grade. Para usar coordenadas do solo, consulte Para configurar um sistema de coordenadas do solo, page 101.

DICA – Se você estiver trabalhando em uma área pequena e não tiver certeza de qual sistema de coordenadas usar, selecione a projeção **Somente fator de escala** e insira um fator de escala de 1.000.

Somente observações GNSS

Se o trabalho contiver observações GNSS, as configurações do sistema de coordenadas consistirão em uma projeção e uma transformação de datum. Você pode especificar a projeção de mapa e a transformação de datum **selecionando-as na biblioteca** ou **inserindo os parâmetros**.

NOTA – Se você realizar um levantamento RTK no trabalho, certifique-se de que a fonte de correção em tempo real selecionada está fornecendo posições GNSS no mesmo datum que o mostrado no campo **Datum de referência Global** na tela **Selecionar sistema de coordenadas** das propriedades do trabalho.

Quando tiver escolhido um sistema de coordenadas, busque nos arquivos de levantamento todos pontos de controle horizontal e vertical naquele sistema de coordenadas que se encontram na área a ser levantada. Eles podem ser usados para calibrar um levantamento GNSS. A calibração é o processo de ajuste de coordenadas projetadas (grade) para que adequem-se ao controle local.Pode haver

pequenas divergências entre as coordenadas de controle local e as derivadas de GNSS. Estas divergências podem ser reduzidas através de pequenos ajustes. Trimble Access calcula estes ajustes quando se usa a função **Calibração do local** . Eles são chamados ajustes horizontal e vertical. Veja Calibração do local, page 514.

Se estiver fazendo o levantamento com VRS e a transmissão RTCM incluir parâmetros de sistema de coordenadas, você pode configurar o trabalho para usar as configurações incluídas nas mensagens de **RTCM de transmissão**.

Em qualquer desses métodos, você pode usar coordenadas de grade ou de solo. Coordenadas de grade são computadas no nível de grade, que geralmente está no nível da elipsoide. Como durante um levantamento as medições geralmente são realizadas no nível do solo, você pode optar por **usar coordenadas de solo** e depois inserir o fator de escala ou calcular o fator de escala que o software usará para converter observações de solo para grade. Para usar coordenadas do solo, consulte Para configurar um sistema de coordenadas do solo, page 101.

DICA – Se não tiver certeza de qual sistema de coordenadas usar, selecione a opção **Sem projeção/sem datum**.

Combinando observações convencionais com observações GNSS

Se você pretende combinar observações convencionais com observações GNSS, escolha um sistema de coordenadas que lhe permita visualizar observações GNSS como pontos de grade. Isso significa que deve-se definir uma projeção e uma transformação do datum.

NOTA – Pode-se preencher o trabalho de campo para um levantamento combinado sem definir uma projeção e uma transformação do datum, mas não será possível visualizar as observações GNSS como coordenadas da grade.

Se desejar combinar medições GNSS com observações convencionais bidimensionais, especifique uma altura de projeto para o trabalho.

Para definir o sistema de coordenadas

ATENÇÃO – Não mude o sistema de coordenadas ou calibração depois de ter piquetado pontos, ou deslocamentos calculados ou pontos de intersecção. Se o fizer, os pontos anteriormente piquetados ou computados serão inconsistentes com o novo sistema de coordenadas e todos os pontos computados ou piquetados depois da mudança.

Para rever as configurações do sistema de coordenadas de um projeto:

1. Clique em ☰ e selecione **Projeto**. A tela **Projetos** será exibida.
2. Selecione um projeto, pressione ⋮ e selecione **Configurações**.
3. Toque no botão ao lado de **Sistema de coordenadas**. A tela **Selecionar sistema de coordenadas** é exibida.

4. Selecione o método de seleção do sistema de coordenadas que deseja usar e toque em **Avançar**.

Para rever as configurações do sistema de coordenadas de um trabalho:

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.O trabalho atual já foi selecionado.
2. Pressione **Propriedades**.
3. Toque no botão ao lado de **Sistema de coordenadas**. A tela **Selecionar sistema de coordenadas** é exibida.
4. Selecione o método de seleção do sistema de coordenadas que deseja usar e toque em **Avançar**.

Da biblioteca de sistemas de coordenadas

O Trimble Access fornece um banco de dados abrangente de sistemas de coordenadas usados em todo o mundo. O banco de dados é continuamente atualizado para refletir mudanças em diferentes zonas. Para personalizar a lista dos sistemas de coordenadas disponíveis, consulte Para personalizar o banco de dados de sistema de coordenadas, page 107

1. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, selecione **Selecionar da biblioteca**. Clique em **Próximo**.
2. Nas listas, selecione o **Sistema** e a **Zona** necessários.

   DICA – Arraste o dedo para cima na lista para percorrê-la, ou pressione a primeira letra do nome do país no teclado para saltar para a seção correspondente na lista.

   Quando tiver selecionado o **Sistema** e a **Zona**, os seguintes campos somente leitura serão atualizados:

   - **Datum local**: O datum do local para o sistema de coordenadas e a zona selecionados.
   - **Datum de referência Global**: O datum de medições RTK, como o quadro de referência de estações base, incluindo VRS.
   - **Época de referência Global**: A época de realização do **Datum de referência Global**.
   - **Modelo de deslocamento**: O modelo de deslocamento usado para propagar coordenadas RTX entre ITRF 2020 na época de medição e o quadro de referência global.

   NOTA – Se você realizar um levantamento RTK no trabalho, certifique-se de que a fonte de correção em tempo real selecionada está fornecendo posições GNSS no mesmo datum que o especificado no campo **Datum de referência Global**.

3. Se o trabalho contiver observações GNSS e você quiser usar um modelo geoide ou arquivo de grade do datum:

   - Se o controlador estiver conectado à internet, ative a chave **Modelo geoide** e a chave **Grade do datum**, conforme necessário. O modelo geoide e a grade do datum ou grade

de deslocamento padrões para o sistema de coordenadas selecionado são automaticamente selecionados e baixados para o controlador quando você pressiona **Armazenar** na tela **Selecionar sistema de coordenadas**.

- Para usar um modelo geoide e grade de datum ou grade de deslocamento diferentes da seleção padrão, ou se o controlador ***não*** estiver conectado à internet, você deve ter copiado os arquivos necessários para a pasta **Trimble Data** / **System Files** no controlador. Para selecionar o modelo geoide ou arquivo de grade do datum:

  a. Para selecionar o modelo geoide, ative a chave **Usar modelo geoide**. Selecione o arquivo no campo **Modelo geoide**.

  b. Para selecionar o arquivo de grade do datum, ative a chave **Usar grade de datum**. Selecione o arquivo no campo **Grade de datum**.

     Aparecem os valores do eixo semi-maior e de achatamento para o arquivo de grade do datum selecionado. Estes detalhes substituem aqueles já fornecidos por uma projeção especificada.

  c. Para selecionar o arquivo de grade de deslocamento, selecione o arquivo no campo **Grade de deslocamento**.

Para mais informações sobre o uso de modelos geoide e grades de datum, consulte Parâmetros do sistema de coordenadas, page 94.

4. Selecione o tipo de **Coordenadas** que deseja usar. O padrão é grade. Para usar coordenadas do solo, consulte Para configurar um sistema de coordenadas do solo, page 101.
5. Insira a **Altura do projeto**. Consulte Altura do projeto, page 100.
6. Clique em **Armazenar**.
7. Se solicitado a confirmar o download dos arquivos de modelo geoide e grade do datum ou grade de deslocamento, pressione **Sim**.

Somente fator de escala

Use esse tipo de projeção quando o trabalho contiver observações apenas de um instrumento convencional e você estiver usando um fator de escala local para reduzir distâncias ao sistema de coordenadas local.

> **DICA –** Se você estiver trabalhando em uma área pequena e não tiver certeza de qual sistema de coordenadas usar, selecione a projeção **Somente fator de escala** e insira um fator de escala de 1.000.

1. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, selecione **Somente fator de escala**.
2. Insira um valor no campo **Fator de escala**.
3. Clique em **Armazenar**.

Digite os parâmetros

Use esse método para digitar seus próprios parâmetros, especialmente se você tiver seus próprios arquivos de projeção que deseja usar, ou se o trabalho contiver observações GNSS e você quiser digitar um ajuste de calibração de local.

1. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, selecione **Digitar parâmetros**. Clique em **Próximo**.
2. Pressione **Projeção**.
   a. Preencha os detalhes da projeção.

      > **DICA –** Arraste o dedo para cima na lista para percorrê-la, ou pressione a primeira letra do nome do país no teclado para saltar para a seção correspondente na lista.

   b. Selecione o tipo de **Coordenadas** que deseja usar. O padrão é grade. Para usar coordenadas do solo, consulte Para configurar um sistema de coordenadas do solo, page 101.
   c. Insira a **Altura do projeto**. Consulte Altura do projeto, page 100.
   d. Clique em **Aceitar.**
3. Se o trabalho contiver apenas observações de um instrumento convencional, pressione **Armazenar**.
4. Se o trabalho contiver observações GNSS, ou uma combinação de observações convencionais e GNSS:
   a. Para especificar a transformação do datum, pressione **Transf datum**.

      Para usar um arquivo de grade de datum, selecione **Grade de datum** no campo **Tipo** e selecione o arquivo de **Grade de datum** a ser usado.

      Aparecem os valores do eixo semi-maior e de achatamento para o arquivo de grade do datum selecionado. Estes detalhes substituem aqueles já fornecidos por uma projeção especificada.

   b. Para usar um arquivo de modelo geoide, pressione **Ajuste vertical**, selecione **Modelo geoide** e selecione o arquivo do **Modelo geoide**.

      Os campos restantes nas telas de **Ajuste horizontal** e **Ajuste vertical** são preenchidos quando você realiza uma calibração do local. Consulte Sistemas de coordenadas locais e observações GNSS, page 95 e Calibração do local, page 514.

   c. Clique em **Armazenar**.

Sem projeção/ sem datum

Use esse método se quiser medir pontos usando observações GNSS utilizando um sistema de coordenadas com projeção e datum não definidos, ou se não souber quais devem ser as configurações do sistema de coordenadas.

1. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, selecione **Sem projeção/sem datum**. Clique em **Próximo**.
2. Para usar coordenadas de solo após uma calibração de local, configure o campo **Coordenadas** para **Solo** e insira a altura média do local no campo **Altura do projeto**. Ou então, configure o campo **Coordenadas** para **Grade** .
3. Para calcular um ajuste vertical geoide após uma calibração de local, marque a caixa de seleção **Usar modelo geoide** e selecione o arquivo do modelo geoide.

NOTA –

- Se não forem definidos nem datum nem projeção, somente pode-se piquetar linhas e pontos que possuem coordenadas **Global**. Direções e distâncias exibidas são em relação ao **Datum de referência Global**.
- Sem uma transformação do datum, somente é possível iniciar um levantamento de base em tempo real com um ponto que tenha coordenadas **Global**.

Quando uma calibração de local é realizada, o software calcula uma Projeção Transversa de Mercator e uma transformação do datum Molodensky de três parâmetros, usando os pontos de controle fornecidos. A altura de projeto é usada para computar um fator de escala de modo que coordenadas de solo possam ser computadas na elevação. Veja Calibração do local, page 514.

Transmissão RTCM

Use esse tipo de projeção quando o **Formato da transmissão** estiver definido como RTCM RTK e as mensagens de definição de datum de transmissão forem transmitidas pela rede VRS.

1. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, selecione **Transmissão RTCM**.
2. Selecione os parâmetros de projeção apropriados para sua localização.
3. Selecione o tipo de mensagens de **Transmissão RTCM** que deseja incluir. Consulte Transmissão de mensagens do sistema de coordenadas RTCM, page 108.
4. Selecione o tipo de **Coordenadas** que deseja usar. O padrão é grade. Para usar coordenadas do solo, consulte Para configurar um sistema de coordenadas do solo, page 101.
5. Insira a **Altura do projeto**. Consulte Altura do projeto, page 100.
6. Clique em **Armazenar**.

Nome do sistema de coordenadas

O nome do sistema de coordenadas indica se o sistema foi selecionado da biblioteca, se foi modificado posteriormente ou se foi definido pelo usuário.

Quando o sistema de coordenadas for:

- Selecionado na biblioteca:
  - O campo **Sistema de Coordenadas** exibe "Nome da Zona (Nome do Sistema)".

    Alterar o modelo geoide ou a altura do projeto não altera o nome do sistema de coordenadas
  - Editar qualquer projeção ou parâmetros de datum altera o nome do sistema de coordenadas para "Localização Local". Para remover essas alterações e retornar ao nome original do sistema de coordenadas, você deve selecioná-lo novamente na biblioteca. Se você sobrepor uma calibração de local GNSS sobre esta "Localização local", o nome do sistema de coordenadas continuará "Localização local”.
  - Concluir uma calibração de local GNSS altera o nome do sistema de coordenadas para "Nome da Zona (Local)". Se você desativar a calibração de local (ao inserir parâmetros), o nome do sistema de coordenadas reverte ao nome original.
  - Editar qualquer parâmetro de ajuste horizontal ou vertical altera o nome do sistema e coordenadas para "Nome da Zona (Local)". Se você remover essas alterações, o nome do sistema de coordenadas reverte ao nome original.
- Definindo-se o uso de **Digitar Parâmetros**, o nome do sistema de coordenadas é "Localização local".
- Definindo-se o uso de **Nenhuma projeção/Nenhum datum**, concluir a calibração de um local GNSS altera o nome do sistema de coordenadas para "Localização local".

Parâmetros do sistema de coordenadas

Um sistema de coordenadas localiza pontos em espaços bidimensionais e tridimensionais. O sistema de coordenadas transforma medições de uma superfície curvada (a Terra) numa superfície plana (um mapa ou plano). Um sistema de coordenadas consiste em pelo menos uma projeção de mapa e um datum.

Projeção de Mapa

Uma projeção de mapa transforma locais da superfície de uma elipsoide em locais em um plano ou mapa usando um modelo matemático. Mercator Transversal e Lambert são exemplos de projeções comuns de mapas.

> **NOTA –** As posições numa projeção de mapa geralmente são chamadas de "coordenadas de grade". Trimble Access abrevia isso para "Grade".

Elipsoide (datum local)

Como um modelo exato da superfície da terra não pode ser criado matematicamente, elipsóides localizados (superfícies matemáticas) foram derivadas para melhor representar determinadas áreas. Este elipsóides as vezes são tidos como datums locais.NAD 1983, GRS-80 e AGD-66 são exemplos de

datums locais.

Sistemas de coordenadas locais e observações GNSS

Medições de RTK GNSS (base única e VRS) são referenciadas ao **Datum de referência Global** definido para o trabalho. Porém, para a maioria das tarefas de levantamento, é melhor apresentar e armazenar resultados em termos de um **sistema de coordenadas local**. Antes de inicializar um levantamento, escolha um sistema e uma zona de coordenadas. Dependendo dos requerimentos do levantamento, pode-se escolher entre fornecer os resultados no sistema de coordenadas nacional, um sistema de grade de coordenada local ou como coordenadas geodésicas locais.

Além de uma projeção de mapa e datum local, um **sistema de coordenadas local** para um levantamento GNSS consiste de:

- transformação do datum
- ajustes horizontais e verticais calculados após uma calibração do local

Quando coordenadas **Global** são transformadas na elipsoide local usando uma transformação datum, isso resulta em coordenadas geodésicas locais. Coordenadas geodésicas locais são transformadas em coordenadas de grade local usando a projeção do mapa. O resultado são coordenadas Norte e Leste no grade local. Se um ajuste horizontal for definido, ele é aplicado em depois disso, seguido do ajuste vertical.

DICA – Ao inserir um ponto ou ao visualizar detalhes de um ponto em **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de ponto**, você pode alterar as coordenadas mostradas. No campo **Visualização de coordenadas**, selecione **Local** para exibir coordenadas geodésicas locais. Selecione **Grade** para exibir coordenadas de grade locais. Veja Configuração de Visualização coordenadas, page 779.

NOTA – Para conduzir um levantamento em tempo real em termos de coordenadas de grade local, defina a transformação do datum e a projeção do mapa antes de iniciar o levantamento.

Transformação Datum

Para fazer um levantamento num sistema de coordenadas local, as posições GNSS em coordenadas **Global** devem antes ser transformadas no elipsoide local usando uma transformação do datum. Para muitos sistemas de coordenadas modernos, o **Datum de referência Global** e o **Datum local** são equivalentes. Os exemplos são NAD 1983 e GDA2020. Nesses casos, há uma transformação "nula" entre o **Datum de referência Global** e o **Datum local**. Alguns datums mais antigos exigem uma transformação do datum entre o **Datum de referência Global** e o **Datum local**.

Três tipos de transformação do datum são suportados:

- **Três parâmetros** – A transformação de três parâmetros envolve três translações simples em X, Y e Z. A transformação dos três parâmetros que Trimble Access usa é uma transformação Molodensky, portanto deve também haver uma mudança no raio e achatamento do elipsóide.

- **Sete parâmetros** – Esta é a transformação mais complexa. Ela aplica translações ***e*** rotações em X, Y e Z como também um fator de escala.
- **Grade do datum** – Esta usa um grupo de dados em grade de mudanças padrões do datum. Por interpolamento, ele fornece um valor estimado para uma transformação do datum em qualquer ponto daquele grade. A exatidão de uma grade do datum depende da exatidão do grupo de dados em grade que usa.

  Uma **transformação de grade do datum** usa métodos interpolativos para estimar o valor da transformação do datum em qualquer ponto da área coberta pelos arquivos de grade do datum.São requeridos dois arquivos do datum de quadrículas para esta interpolação – um arquivo da grade do datum de latitude e um arquivo de grade do datum de longitude. Quando se exporta uma grade do datum usando Trimble Business Center, os dois arquivos de grade do datum associados ao projeto atual são combinados num só arquivo para ser usado no software Trimble Access.

  > **NOTA –** Se você usar o datum de grade canadense NTv2, por favor, atente ao fato de que os dados são fornecidos "no estado". O Departamento Canadense de Recursos Naturais (NRCan) não se responsabiliza nem dá qualquer garantia ou detalhes com relação aos dados.

Calibração

A calibração é o processo de ajuste de coordenadas projetadas (grade) para que adequem-se ao controle local. Uma calibração calcula parâmetros para a transformação de coordenadas **Global** em coordenadas de grade local (NEE).

Deve-se calcular e aplicar uma calibração antes de:

- piquetar pontos
- computar pontos de deslocamento ou de intersecção

Se um projeto for calibrado e depois for feito um levantamento em tempo real, o software Levantamento Geral fornece soluções em tempo real em termos do sistema de coordenadas local e pontos de controle.

Pode-se reutilizar a calibração de um trabalho anterior se o novo trabalho estiver totalmente abrangido pela calibração inicial. Se uma porção do novo trabalho estiver fora da área do projeto inicial, introduza pontos de controle adicionais para cobrir a área desconhecida. Faça um levantamento desses novos pontos, compute uma nova calibração e use como calibração para o trabalho.

Para copiar a calibração de um trabalho existente para um trabalho novo, selecione o trabalho existente como o trabalho atual, crie um novo trabalho e, no campo **Modelo**, selecione **Último trabalho usado**. Você também pode usar a função **Copiar entre trabalhos** para copiar a calibração de um trabalho para outro.

Ajuste horizontal e vertical

Se forem usados parâmetros de transformação do datum publicados, podem aparecer pequenas divergências entre as coordenadas de controle local e as derivadas de GNSS. Estas divergências podem ser reduzidas através de pequenos ajustes. Trimble AccessO calcula esses ajustes quando você usa a função de **Calibração de local**, se as configurações do sistema de coordenadas para o trabalho incluírem uma projeção e uma transformação de datum. Eles são chamados ajustes horizontal e vertical.

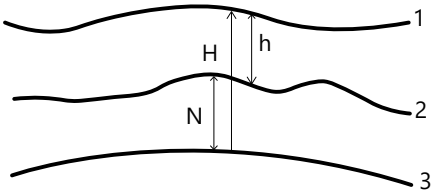
Caso necessário, você pode usar um arquivo de modelo geoide como parte da calibração do ajuste vertical.

Modelos de Geóide

A Trimble recomenda que se use um modelo geoide para obter alturas ortométricas mais precisas de suas medições GNSS do que da elipsoide. Se necessário, você pode realizar uma calibração de local para ajustar o modelo geoide conforme um valor constante.

O geóide é uma superfície de potencial gravitacional constante que se aproxima do nível médio do mar. Um modelo geóide ou arquivo do Grade do geóide (*.ggf) é uma tabela de separações do geóide – elipsóide usada com observações GNSS de altura do elipsóide para fornecer uma estimativa da elevação.

O valor de separação do geóide – elipsóide (N) é obtido do modelo geóide e é subtraído da altura do elipsóide (A) para um determinado ponto. A elevação (a) do ponto acima do nível do mar (o geóide) é o resultado. Isso é ilustrado no diagrama seguinte:



1	Solo
2	Geóide
3	Elipsóoide

Quando se seleciona o modelo geóide como o tipo do ajuste vertical, o software toma as separações do geóide-elipsóide do arquivo geóide escolhido e usa-as para exibir elevações na tela.

O benefício do uso do modelo geoide para o ajuste vertical é que você pode exibir elevações sem ter que calibrar em marcos geodésicos de elevação. Isso é útil quando o controle local ou marcos geodésicos não são disponíveis, pois ela torna possível trabalhar "no solo" ao invés do elipsóide.

NOTA – Se você tiver uma subscrição válida ou o controlador tiver uma **Software Maintenance Agreement do Trimble Access** válida e o controlador estiver conectado à internet, ative a chave **Modelo geoide** e a chave **Grade do Datum** na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, conforme necessário. Os arquivos mais atualizados para o sistema de coordenadas selecionado são baixados automaticamente para o controlador quando você pressiona **Armazenar** na tela **Selecionar sistema de coordenadas**. Caso contrário, você deve ter copiado os arquivos necessários para a pasta **Trimble Data** / **System Files** no controlador, e então você deve selecionar o arquivo para usar.

Projeção

Uma projeção é usada para transformar coordenadas geodéticas locais em coordenadas de grade local. Medições de RTK GNSS (base única e VRS) são referenciadas ao **Datum de referência Global** definido para o trabalho. Para trabalhar em coordenadas de grade local durante um levantamento GNSS, você deve definir uma projeção e uma transformação de datum.

Você pode especificar uma projeção:

- quando um projeto é criado e você precisa escolher um sistema de coordenadas (selecione em uma lista ou insira manualmente)
- quando um trabalho é criado e você precisa escolher um sistema de coordenadas (selecione em uma lista ou insira manualmente)
- durante um levantamento (você calcula os valores executando uma calibração)
- no software Trimble Business Center, quando os dados são transferidos

NOTA – Insira um valor de altura padrão para que o software calcule corretamente uma correção de nível do mar e então aplique-a à coordenada de grade.

DICA – Se forem definidos uma projeção e uma transformação de datum, você poderá reduzir quaisquer discrepâncias entre as coordenadas **Global** e as coordenadas de grade local executando uma calibração de local.

Grades de projeção

Use uma grade de projeção para manipular tipos de projeção que não são suportados diretamente pelas rotinas do sistema de coordenadas fornecidas pelo software Trimble Access. Um arquivo de grade da projeção armazena valores de latitude e longitude que correspondem à posições regulares norte/leste. Dependendo da direção da conversão, posições da projeção ou latitude/longitude locais são interpoladas dos dados do grade para pontos de dentro das extensões da grade.

Use o Coordinate System Manager para gerar o arquivo definido da grade da projeção (*.pjg). Para obter mais informações consulte a **Ajuda do Coordinate System Manager**. Transfira o arquivo de grade de projeção para o controlador.

Para usar a grade de projeção, na tela **Projeção**, selecione **Grade de projeção** no campo **Tipo** e selecione **Arquivo de grade de projeção**. Se necessário, selecione uma grade de mudança.

Grades de Mudança

Coordenadas de projeção inicial são projeções que são computadas com o uso de rotinas específicas de projeção. Alguns países usam grades de mudança para aplicar correção a estas coordenadas. As correções são geralmente usadas para condizer com as coordenadas iniciais para as distorções locais no quadro do levantamento, e, portanto, não podem ser modeladas por uma transformação simples. Pode-se aplicar uma grade de mudança à qualquer tipo de definição de projeção. Os sistemas de coordenadas que usam as mudanças de grades incluem a zona RD dos Países Baixos e as zonas de Grade Nacional OS do Reino Unido. As zonas de Grade Nacional OS são tratadas como uma projeção do Mercator Transversal padrão mais uma mudança da grade.

Os arquivos de grade de mudança são instalados no computador do escritório executando-se o utilitário Coordinate System Manager, que é instalado com o Trimble Business Center. Os arquivos de grade de mudança podem ser transferidos do computador do escritório para o controlador usando seu método favorito para transferência de arquivos.

Para aplicar uma grade de mudança a uma definição de projeção, na tela **Projeção**, ative a chave **Usar grade de mudança** e selecione **Arquivo de grade de mudança**.

SnakeGrid

SnakeGrid é um sistema de coordenadas com mínimos fator de escala e distorção de altura, mesmo quando o projeto cobre centenas de quilômetros.

Um trabalho que utilize o sistema de coordenadas SnakeGrid deve utilizar um arquivo de parâmetros SnakeGrid padrão. Esses arquivos são obtidos por meio de um acordo de licença com o Departamento de Engenharia Geomática, Ambiental e Civil da UCL (University College London). Cada arquivo de parámetros SnakeGrid é adaptado para o alinhamento de um projeto específico. Vá em snakegrid.org para maiores detalhes.

> **NOTA –** O nome do arquivo de parâmetro SnakeGrid deve ser SnakeXXXXX.dat e ele deve ser guardado na pasta **System Files** no dispositivo. Consulte Pastas e arquivos de dados, page 149.

Para escolher uma projeção SnakeGrid, na tela **Projeção**, selecione **Snakegrid** no campo **Tipo** e selecione o **Arquivo de parâmetro SnakeGrid**.

Altura do projeto

Ao criar um trabalho, a altura do projeto pode ser definida como parte da definição do sistema de coordenadas. Se você definir uma altura para o projeto, todos os novos trabalhos criados nas **configurações do projeto** usarão a altura do projeto especificada por padrão. Você pode alterar isso para qualquer trabalho individual.

1. Para editar a altura:
   a. Para o projeto:
      - Clique em ☰ e selecione **Projeto**. A tela **Projetos** será exibida.
      - Selecione um projeto, pressione ⋮ e selecione **Configurações**.
   b. Para o trabalho:
      - Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.O trabalho atual já foi selecionado.
      - Pressione **Propriedades**.
2. Pressione **Sist. Coord**.
3. Selecione a opção **Selecionar na biblioteca** ou **Digitar parâmetros**. Clique em **Próximo**.
4. Insira a **Altura do projeto**.

DICA – Para completar automaticamente o campo **Altura de projeto** ao definir ou editar o sistema de coordenadas, pressione **Aqui** para usar a altura independente atual derivada pelo receptor GNSS, ou pressione **Ponto** para usar a altura de um ponto no trabalho ou em um arquivo vinculado. A tecla programável **Ponto** não está disponível quando você cria um novo trabalho. A tecla programável **Aqui** está disponível somente quando o software está conectado a um receptor GNSS.

Se um ponto não possuir uma elevação, o software Trimble Access usa a altura do projeto em cálculos de Cogo. Se combinar observações convencionais de GNSS e 2D, configure o campo **Altura do projeto** para aproximar-se com a altura do local. Esta altura é usada com pontos 2D para calcular distâncias no grade e de elipsóides a partir de distâncias medidas de solo.

Em levantamentos 2D onde uma projeção foi definida, insira um valor para a altura do projeto que se aproxime à altura do local. Esse valor é requerido para reduzir distâncias medidas de solo para distância de elipsóide e para computar coordenadas.

NOTA – Quando o fator de escala de sistema de coordenadas do solo estiver sendo calculado com base no local do projeto, quaisquer alterações no local do projeto mudarão o fator de escala do solo, e isso, por sua vez, significará que qualquer calibração de GNSS com base nisso precisará ser recalculada.

Ajuste Horizontal

Se forem usados parâmetros de transformação do datum publicados, podem aparecer pequenas divergências entre as coordenadas de controle local e as derivadas de GNSS. Estas divergências podem ser reduzidas através de pequenos ajustes. Trimble AccessO calcula esses ajustes quando você usa a

função de **Calibração de local**, se as configurações do sistema de coordenadas para o trabalho incluírem uma projeção e uma transformação de datum. Eles são chamados ajustes horizontal e vertical.

Caso necessário, você pode usar um arquivo de modelo geoide como parte da calibração do ajuste vertical.

Pode-se reutilizar a calibração de um trabalho anterior se o novo trabalho estiver totalmente abrangido pela calibração inicial. Se uma porção do novo trabalho estiver fora da área do projeto inicial, introduza pontos de controle adicionais para cobrir a área desconhecida. Faça um levantamento desses novos pontos, compute uma nova calibração e use como calibração para o trabalho.

Para copiar a calibração de um trabalho existente para um trabalho novo, selecione o trabalho existente como o trabalho atual, crie um novo trabalho e, no campo **Modelo**, selecione **Último trabalho usado**. Você também pode usar a função **Copiar entre trabalhos** para copiar a calibração de um trabalho para outro.

> **NOTA –** A calibração do local ***não*** é mantida quando um projeto ou trabalho é carregado para Trimble Connect. Deve ser reconfigurada em Trimble Connect após a conclusão do upload.

Ajuste vertical

Se forem usados parâmetros de transformação do datum publicados, podem aparecer pequenas divergências entre as coordenadas de controle local e as derivadas de GNSS. Estas divergências podem ser reduzidas através de pequenos ajustes. Trimble AccessO calcula esses ajustes quando você usa a função de **Calibração de local**, se as configurações do sistema de coordenadas para o trabalho incluírem uma projeção e uma transformação de datum. Eles são chamados ajustes horizontal e vertical.

Caso necessário, você pode usar um arquivo de modelo geoide como parte da calibração do ajuste vertical.

Pode-se reutilizar a calibração de um trabalho anterior se o novo trabalho estiver totalmente abrangido pela calibração inicial. Se uma porção do novo trabalho estiver fora da área do projeto inicial, introduza pontos de controle adicionais para cobrir a área desconhecida. Faça um levantamento desses novos pontos, compute uma nova calibração e use como calibração para o trabalho.

Para copiar a calibração de um trabalho existente para um trabalho novo, selecione o trabalho existente como o trabalho atual, crie um novo trabalho e, no campo **Modelo**, selecione **Último trabalho usado**. Você também pode usar a função **Copiar entre trabalhos** para copiar a calibração de um trabalho para outro.

> **NOTA –** A calibração do local ***não*** é mantida quando um projeto ou trabalho é carregado para Trimble Connect. Deve ser reconfigurada em Trimble Connect após a conclusão do upload.

Para configurar um sistema de coordenadas do solo

Se necessitar que as coordenadas estejam no nível do solo ao invés do nível de projeção (por exemplo, em áreas de alta elevação), use um **sistema de coordenadas do solo**.

Quando se configura uma sistema de coordenadas no solo em um trabalho, o software aplica um fator de escala do solo à definição de projeção do sistema de coordenadas, de modo que as distâncias de grade equivalham às distâncias no solo. Isso significa que a distância entre as coordenadas de dois pontos será igual à distância medida no solo entre esses dois pontos.

Para configurar um sistema de coordenadas do solo

O sistema de coordenadas do solo pode ser configurado como parte da definição do sistema de coordenadas ao criar um novo projeto ou um novo trabalho. Se você definir o sistema de coordenadas do solo para o projeto, todos os novos trabalhos criados nas **configurações do projeto** usarão o sistema de coordenadas do solo especificado. Você pode alterar isso para qualquer trabalho individual.

1. Para configurar um sistema de coordenadas do solo
   a. Para o projeto:
      - Clique em ☰ e selecione **Projeto**. A tela **Projetos** será exibida.
      - Selecione um projeto, pressione ⋮ e selecione **Configurações**.
   b. Para o trabalho:
      - Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.
      - Pressione **Propriedades**.
2. Pressione **Sist. Coord**.
3. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**:
   - Escolha a opção **Selecionar da biblioteca** para selecionar um sistema de coordenadas da biblioteca fornecida. Clique em **Próximo**.
   - Escolha a opção **Digitar parâmetros** para digitar os parâmetros do sistema de coordenadas. Pressione **Próx** e selecione **Projeção** .
4. Para usar ***coordenadas do solo*** com o sistema de coordenadas selecionado:
   a. No campo **Coordenadas**, selecione a opção apropriada:
      - Para digitar um fator de escala, selecione **Solo (Fator de escala)**. Insira um valor no campo **Fator de escala do solo**.

        O número inserido deverá ser o ***inverso*** do fator escala combinado para o local do trabalho.

        > **DICA –** Fichas técnicas NGS nos Estados Unidos relatam o "Fator combinado" para pontos de controle. O **fator de escala no solo** no Trimble Access é o inverso do número do "Fator combinado" na ficha técnica. Assim:
        >
        > Fator de escala no solo = 1 / Fator combinado;
        >
        > Onde: Fator combinado = Fator de elevação x Fator de escala de projeção

- Para deixar que o software Trimble Access calcule o fator de escala, selecione **Solo (fator de escala calculado)**.

b. No campo **Escala de**, selecione o ponto a partir do qual o trabalho será dimensionado:

- Selecione a opção **Local do projeto** para dimensionar tudo no trabalho a partir do **Local do projeto**. A **localização do projeto** em si não é dimensionada.
- Selecione a opção **Grade (0,0)** para dimensionar tudo no trabalho (incluindo o **local do projeto**) a partir da coordenada 0,0.

Para um exemplo que mostra a diferença entre esses dois métodos de computação, veja Exemplo de sistema de coordenadas do solo, page 105 abaixo.

5. Insira o **local do projeto**.

> Se você ainda não tiver definido totalmente o sistema de coordenadas básico, inclusive quaisquer modelos geoide e grades de datum, volte à etapa 4 acima e faça isso antes de continuar, pois esses parâmetros podem afetar o cálculo do fator de escala de solo.

Defina o **Método de entrada** para:

- **Coords locais** para inserir as coordenadas LLH locais do local do projeto. ***Este é o método de inserção de dados recomendado.***
- **Coords de grade** para inserir as coordenadas de grade de projeção básica para o local do projeto. Estas são as coordenadas de grade na projeção do sistema de coordenadas atualmente selecionado, que nem sempre são as coordenadas no solo do local do projeto.

Alternativamente, siga uma das seguintes linhas de ação:

- Clique **Aqui** para inserir a posição autônoma atual derivada do receptor GNSS. A posição autônoma é exibida em termos de **Datum de referência Global**.

  > **NOTA –** Ela só deve ser usada se as **coordenadas globais** estiverem próximas das coordenadas Locais LLH, particularmente a **Altura**.

- Clique em **Ponto** e selecione um ponto no trabalho ou em um arquivo vinculado para usar as coordenadas daquela posição. O Local LLH do ponto escolhido é usado, transformado em um ponto de grade ou a partir de um ponto de grade, conforme a necessidade, usando o sistema de coordenadas armazenado atualmente no trabalho atual.

> **NOTA –** A tecla programável **Ponto** não fica disponível até que existam posições no trabalho. Ao criar um novo trabalho, você deve criar o trabalho, concluir a seleção do sistema de coordenadas básico para o trabalho, então vincular arquivos ao trabalho ou medir um novo ponto, e então retornar às **propriedades do Trabalho** e editar as configurações do sistema de coordenadas. A tecla programável **Ponto** agora estará disponível.

> ⚠ Pontos digitados no trabalho como coordenadas de solo deslocadas ***antes*** dos deslocamentos serem configurados não devem ser selecionados usando a tecla programável **Ponto** e usados como o local do projeto. Em vez disso, você deve selecionar pontos armazenados como Local LLH.

A altura do projeto é usada com pontos 2D para reduzir distâncias do solo em cálculos do Cogo. Para maiores informações, consulte Altura do projeto.

Esses campos são usados para calcular o fator de escala no solo. O fator de escala no solo calculado é exibido no campo **Fator de escala no solo**.

O fator de escala no solo calculado é o inverso do fator escala combinado. O fator de escala combinado é o fator de elevação calculado na **Altura** do **Local do Projeto**, multiplicado pelo fator de escala do ponto de projeção calculado no **Local do projeto** usando a projeção do sistema de coordenadas atualmente selecionado. O fator de escala combinado resultante, após a aplicação do fator de escala no solo calculado no **Local do projeto**, é igual a 1.

O software aplica o fator de escala à projeção.

6. Insira os detalhes das coordenadas do solo para o **Local do projeto** nos campos na caixa do grupo **Coordenadas do solo do local do projeto**. As coordenadas do solo geralmente são diferenciadas das coordenadas de grade da projeção básica para evitar confusão entre as duas.
   - Para especificar as coordenadas de solo do **Local do projeto**, insira o norte do solo no campo **Norte** e o leste do solo no campo **Leste** . Quando os valores são inseridos nos campos **Norte** e **Leste**, os deslocamentos das coordenadas de grade de projeção básica são calculados e mostrados nos campos **Deslocamento do norte** e **Deslocamento do leste** .
   - Alternativamente, para adicionar deslocamentos conhecidos às coordenadas de grade básica para diferenciar as coordenadas de solo dessas coordenadas de grade, insira um valor nos campos **Deslocamento do norte** e **Deslocamento do leste** . As coordenadas de **Norte** e **Leste** do solo são calculadas.

> **NOTA –** Em um trabalho com um fator de escala no solo, coordenadas de grade digitadas são tratadas como coordenadas de solo em termos dos deslocamentos de coordenadas do solo. Pontos digitados no trabalho como coordenadas de grade antes que os deslocamentos sejam armazenados no trabalho são tratados como estando em termos desses deslocamentos após a sistema de coordenadas no solo ter sido aplicado ao trabalho. Os valores de coordenada de grade desses pontos não mudam.

7. Clique em **Aceitar.**

> **NOTA –**
>
> - Ao trabalhar com um sistema de coordenadas no solo, a distância definida no solo pode não ser exatamente a mesma distância de grade definida entre as coordenadas do solo. A distância de solo definida é simplesmente a distância do elipsóide corrigida para a altura média acima do elipsóide. Entretanto, a distância de grade é calculada entre as coordenadas no solo dos pontos e é, portanto, baseada em um sistema de coordenadas que fornece um fator de escala combinado de 1 no **Local do projeto**.
> - Quando o fator de escala do sistema de coordenadas no solo estiver sendo calculado com base no **local do projeto**, quaisquer alterações no **local do projeto** mudarão o fator de escala no solo, e isso, por sua vez, significará que qualquer calibração de local GNSS com base nisso precisará ser recalculada.
> - O Trimble Access não transforma coordenadas no solo em coordenadas de grade e vice-versa se a definição do sistema de coordenadas for alterada do solo para grade (ou vice-versa). Se o sistema de coordenadas, incluindo a definição das coordenadas no solo, for alterado, as coordenadas de grade digitadas no trabalho permanecerão os mesmos valores numéricos para **Norte**, **Leste**e **Elevação** conforme foram digitados.

Exemplo de sistema de coordenadas do solo

Para um projeto de exemplo, o local de trabalho fica no Colorado, EUA. O sistema de coordenadas subjacente é o Colorado Central. Um sistema de coordenadas do solo é usado para dimensionar coordenadas em relação ao solo. O exemplo mostra coordenadas de dois pontos, um no local do projeto e outro longe do local do projeto, calculados usando dois métodos diferentes: **Escala do local do projeto** e **Escala da grade 0,0**.

Local do projeto

Latitude	39°54'06,44979"N
Longitude	105°05'44,13387"O
Altura	1.663,418 metros

O fator de escala do solo para este local é 1,0002273878.

Para dois pontos de exemplo neste projeto:

Coordenadas geodésicas (NAD83)

	Aponte para o local do projeto	Aponte para longe do local do projeto
Latitude	39°54'06,44979"N	39°53'49,81600"N
Longitude	105°05'44,13387"O	105°06'55,73660"O

Coordenadas de grade (Colorado Central)

	Aponte para o local do projeto	Aponte para longe do local do projeto
Norte	534.502,865 metros	533.982,441 metros
Leste	948.986,193 metros	947.287,439 metros

Coordenadas do solo, dimensionadas a partir da localização do projeto

	Aponte para o local do projeto	Aponte para longe do local do projeto
Norte	534.502,865 metros	(533.982,441 - 534.502,865) x 1,0002273878 + 534.502,865 = 533.982,323 m
Leste	948.986,193 metros	(947.287,439 - 948.986,193) x 1,0002273878 + 948.986,193 = 947.287,053 m

Coordenadas do solo, escalonadas a partir da grade 0,0

	Aponte para o local do projeto	Aponte para longe do local do projeto
Norte	534.502,865 x 1,0002273878 = 534.624,404 m	533.982,441 x 1,0002273878 = 534.103,862 m
Leste	948.986,193 x 1,0002273878 = 949.201,981 m	947.287,439 x 1.0002273878 = 947.502,841 m

Para personalizar o banco de dados de sistema de coordenadas

Você pode personalizar o banco de dados do sistema de coordenadas usando o software Trimble Access. Isto possibilita que você:

- Reduza o número de sistemas de coordenadas disponível no software para que você então inclua somente aqueles que você necessita.
- Personalize definições de sistemas de coordenadas existentes ou adicione novas definições de sistemas de coordenadas.
- Inclua calibrações de local GNSS na bilioteca de sistema de coordenadas.

Você deve usar o software Coordinate System Manager para modificar o Banco de Dados de Sistema de Coordenadas (CSD) e então transferir o banco de dados modificado para a pasta **System Files** no controller. Quando um arquivo **custom.csd** existir na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**, o software Trimble Access utiliza o banco de dados **custom.csd** em lugar do banco de dados de sistema de coordenadas embutido no software.

> **NOTA –** O software Coordinate System Manager é instalado com o software Trimble Business Center.

Para reduzir a biblioteca de sistemas de coordenadas a um ou mais sistemas de coordenadas, zonas ou locais

1. Execute o software Coordinate System Manager no seu computador de escritório.
2. Para ocultar o elemento requerido:
   - **Sistema de coordenadas**: no painel esquerdo da guia **Sistemas de Coordenadas**, selecione o(s) sistema(s) de coordenadas que você não deseja, clique com o botão direito e então selecione **Esconder** .
   - **Zona**: no painel esquerdo da guia **Sistemas de Coordenadas**, selecione a(s) Zona(s) que você não quer, clique com o botão direito e então selecione **Esconder** .
   - **Local:** A partir da guia **Locais**, clique com o botão dieito sobre o(s) local(is) que você não quer e então selecione **Esconder**
3. Selecione **Arquivo / Gravar como**.
4. Dê nome para o arquivo **custom.csd** e então clique **Gravar**.

Como padrão, o arquivo é gravado em **C:\Program Files\Common Files\Trimble\GeoData** com a extensão *.csd.

Para exportar apenas sistemas de coordenadas definidos pelo usuário

1. Execute o software Coordinate System Manager no seu computador de escritório.
2. Selecione **Arquivo / Exportar**
3. Selecione **Somente registros definidos pelo usuário** e então clique **OK**.
4. Dê nome para o arquivo **custom** e então clique **Gravar**.

Como padrão, o arquivo é gravado em **C:\Program Files\Common Files\Trimble\GeoData** com a extensão *.csw.

> **NOTA –** Se uma calibração de local GNSS tiver sido salva por meio do software Trimble Business Center, um local com o nome atribuído será adicionado à guia **Locais** e um Grupo de local será criado na guia **Sistemas de Coordenadas**, se necessário. Quando você criar um sistema de coordenadas personalizado que inclua locais gravados pelo Trimble Business Center, inclua aqueles locais gravados na guia **Locais**. O Grupo de local na guia **Sistemas de Coordenadas** contém os detalhes de sistemas de coordenadas ***referenciados*** pelos locais salvos na guia **Locais**, masos detalhes de calibração são ***somente*** gravados no local na guia **Locais** .

Para transferir sistemas de coordenadas personalizados

Transfira o arquivo do sistema de coordenadas personalizado para o controlador. O arquivo deve ser chamado **custom.csd**. Para que o software Trimble Access consiga acessá-lo, o arquivo deve estar na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** e ser denominado **custom.csd**.

Para selecionar um local personalizado

1. Na tela **Selecionar sistema de coordenadas**, selecione **Selecionar da biblioteca**. Clique em **Próximo**.
2. Se esse for um novo arquivo **custom.csd**, um alerta aparecerá. Clique em **OK**.
3. No campo **Sistema**, selecione **[User sites]**.
4. No campo **Local**, selecione o local requerido.
5. Se necessário, selecione um modelo geóide.
6. Clique em **Armazenar**.

Transmissão de mensagens do sistema de coordenadas RTCM

Uma provedora de rede RTK pode configurar uma rede VRS para transmitir mensagens do sistema de coordenadas RTCM que incluam alguns parâmetros de definição do sistema de coordenadas. Quando o **Formato da transmissão** estiver ajustado para **RTCM RTK** na tela **Opções rover** do estilo de levantamento, e as mensagens RTCM forem transmitidas pela rede VRS, o Trimble Access poderá usar isso para fornecer a definição de elipsoide e datum para um trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.

Trimble Access suporta um subconjunto dos parâmetros de transformação RTCM, conforme exibido abaixo:

Mensagem	Detalhes	Suportado
1021	Helmert/Abreviado Molodenski (Controle)	Sim
1022	Transformação Molodenski-Badekas (Controle)	Sim

Mensagem	Detalhes	Suportado
1023	Residual de Grade de Turno de Datum Elipsoidal	Sim
1024	Residual de Grade Plano	Não
1025	Projeção	Não
1026	Projeção Lambert Conformal Cônica com Paralela Dupla	Não
1027	Mercator Oblíquo de Projeção	Não
1028	Transformação Local	Não
1300	Nome do Sistema de Referência de Coordenadas (SRC)	Sim
1302	Informações sobre o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC)	Sim

NOTA –

- A mensagem de transmissão RCTM deve conter a mensagem de controle 1021 ou 1022. Isso define quais outras mensagens serão apresentadas. Todas as outras mensagens são opcionais.
- Os tipos de mensagem 1300 e 1302 são usados para determinar se o quadro de referência global do trabalho é o mesmo que o quadro de referência da rede RTK que envia essas mensagens.

Valores de grade de turno datum são transmitidos à intervalos de tempos fixos para uma grade circundando a área em que você está trabalhando. O tamanho da grade que é transmitida depende da intensidade dos dados de grade fonte. Para executar transformações do sistema de coordenadas, o arquivo de grade que é construído pelo Trimble Access deve incluir grades de turno abrangendo a localização dos pontos que você está transformando. Quando você mover para uma nova localização, um novo conjunto de valores de grade de turno de datum será transmitido e pode haver uma leve demora até que os valores apropriados sejam recebidos do servidor de rede VRS.

As mensagens de transformação de transmissão incluem um identificador único para os parâmetros de transmissão. Se os parâmetros de transmissão forem modificados, o identificador será identificado e o Trimble Access criará um novo arquivo de grade para armazenar os novos valores de turno de grade de datum. Uma mensagem alerta se a transformação de transmissão RTCM for modificada e você será indagado sobre continuar ou não. Se você selecionar:

- **Sim**, o sistema criará um novo arquivo de grade, ou se ele existir, usará outro arquivo de grade que corresponda à nova transformação de transmissão. Se você alterar arquivos de grade, o novo arquivo de grade poderá não abranger a mesma área que o arquivo de grade antigo, então o Trimble Access poderá não estar habilitado a transformar pontos em que haja 'buracos' no aruqivo de grade.

- **Não** você não poderá continuar o levantamento. Crie um novo trabalho e inicie o levantamento novamente. Se você precisar acessar dados no antigo trabalho, conecte-se ao trabalho.

Se você copiar um trabalho que esteja definido para usar um datum de Transmissão RTCM para um controlador diferente, deverá copiar o arquivo de grade adequado, de modo que o software possa transformar as coordenadas de grade no outro controlador.

NOTA – Quando um trabalho com dados de transmissão RTCM for exportado como um arquivo DC, as observações GNSS serão produzidas como posições de grade.

Unidades

DICA – Alguns campos no software Trimble Access permitem que você insira um valor em unidades diferente das unidades do sistema. Quando você insere um valor em um desses campos (por exemplo, **Azimute**) e pressiona **Enter**, o valor é convertido às unidades do sistema.

Unidades

As configurações de unidade disponíveis para projetos e trabalhos são:

Dist. e coord. da grade	Coordenadas de distância e Norte/Leste. Selecione entre Metros, Milímetros, Pés Topográficos Internacionais e Pés Topográficos dos EUA.
Altura	Altura e elevação
Angulos	Angulos
Direções do quadrante	Os valores de direção são convertidos automaticamente em direções de quadrante quando essa caixa de seleção é marcada. Por exemplo, para inserir a direção do quadrante N25° 30' 30"E em um campo de direção, digite **25.3030** e então clique em ▸ e selecione **NE**.
Temperatura	Temperatura
Pressão	Pressão

Inclinação

O nível de uma inclinação pode ser exibida com um ângulo, porcentagem ou proporção.

A proporção pode ser exibida como **Rise:Run** or **Run:Rise**.

Área

As unidades de área incluem:

- Metros quadrados
- Milhas quadradas
- Pés internacionais quadrados
- US survey feet quadrados
- Jardas quadradas internacionais
- Jardas topográficas quadradas dos EUA
- Acres
- Hectares.

Volume

Unidades de volume suportadas incluem:

- Metros cúbicos
- Pés cubicos internacional
- Pés cúbicos levantamento EUA
- Jardas cúbicas internacional
- Pés cúbicos levantamento EUA
- Acres-pé
- Acres-pé dos EUA.

Massa	Unidades de massa suportadas incluem: • Quilogramas • Miligramas • Gramas • Toneladas (métrico) • Toneladas (EUA) • Toneladas (imperial) • Onças • Libras • Pedra

Formatos para valores numéricos

Os formatos disponíveis para valores numéricos são:

Vis. Distância	Selecione o formato numérico que corresponde ao número de casas decimais a serem exibidas em todos os campos de distância. Quando o campo **Coordenadas de distância e de grade** estiver definido como "US survey feet" ou "International feet", você pode configurar a exibição de distância para ser em pés e polegadas. As frações de polegadas suportadas incluem: 1/2", 1/4", 1/8", 1/16" e 1/32".
Vis. Coordenadas	O número de cadas decimais em todos os campos de coordenadas Norte/Leste.
Visualização da Área	Número de casas decimais para uma área computada.
Apresentação do volume	Número de casas decimais para um volume computado.
Exibição de massa	Número de casas decimais para uma massa computada
Visualização de Ângulo	Número de casas decimais para um ângulo computado.
Lat/Long	Latitude e longitude

Ordem de coordenada

A ordem das coordenadas de grade exibidas. Selecione entre:

- **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)
- **XYZ (CAD)** (onde as coordenadas estão na mesma ordem que os arquivos CAD)

As opções **Y-X-Z** e **X-Y-Z** seguem a convenção geodésica, na qual o eixo **Y** é o eixo **Leste** e o eixo **X** é o eixo **Norte**, formando um sistema de coordenadas à esquerda.

A opção **XYZ(CAD)** segue a convenção matemática e forma um sistema de coordenadas à direita.

Visualização de Estação

(Também conhecido como Encadeamento em alguns países.)

Isto define a distância ao longo de uma linha, arco, alinhamento, via ou túnel.

Os valores da estação podem ser exibidos como:

- 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
- **Índice da Estação**

O mostrador **Índice da Estação** usa um campo de **Incremento de Índice de Estação** 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 **Incremento de Índice de Estação** . O lembrete é exibido após o sinal +. Se o Incremento de **Índice de Estação** é definido, por exemplo, como 20, um valor de estação de 42,0 m é exibido como 2+02,0 m. Essa opção de exibição é utilizada no Brasil, mas pode ter aplicação em outros mercados.

Incremento do Índice de Estação

Se o **Mostrador da Estação** estiver definido como **Índice da Estação** o campo **Incremento de Índice de Estação** aparece permitindo a inserção do devido Incremento de Índice de Estação. Veja mais detalhes acima.

Exibição de laser VA

Ângulos verticais de laser

Podem ser ângulos verticais medidos a partir do ápice ou inclinações medidas a partir da horizontal.

Formato de hora

O formato de data e hora. Selecione entre:

- Data/hora local
- Hora UTC
- Semanas e segundos de GPS

Visor de precisão

Nível de confiança das estimativas de precisão GNSS exibidas. Níveis de confiança suportados e a probabilidade da precisão está dentro do alcance são:

	Horizontal		Vertical	
	Escalar	**Porcentagem**	**Escalar**	**Porcentagem**
1 sigma	1	39,4%	1	68,3%
DRMS	1,414	63,2%	1	68,3%
95%	2,447	95%	1,960	95%
99%	3,035	99%	2,575	99%

Biblioteca de características

Uma **biblioteca de características** é um arquivo de texto com uma extensão FXL que contém as definições de códigos de características, atributos, traçados e simbologia e códigos de controle:

- **Códigos de característica** definem o código para tipos de características, de modo que as características do mesmo tipo usem o mesmo código.

- Um **atributo** é uma característica ou propriedade de característica em um banco de dados. Todas as características possuem uma posição geográfica como um atributo. Os outros atributos dependem do tipo de característica. Por exemplo, uma via possui um nome ou número de designação, um tipo de superfície, largura, número de pistas e assim por diante. O valor escolhido para descrever uma característica em particular é chamada de valor do atributo.

  Quando você mede um ponto e seleciona um código de característica na biblioteca de características no campo **Código**, se o código de característica tiver atributos, o software Trimble Access solicitará a você que insira os dados de atributo.
- **Traçados** e **simbologia** definem como a característica aparece no mapa, incluindo espessura e cor da linha. Para pontos, diferentes símbolos podem ser usados para representar diferentes características de ponto.
- **Códigos de controle** definem o relacionamento entre os pontos, de forma que a geometria de uma linha ou polígono seja desenhada no mapa. A maneira mais fácil de usar **códigos de controle** para criar características de linha, arco e polígono no mapa conforme mede os pontos, ou traçar características de linha e arco usando pontos já existentes no trabalho, é usando a Barra de ferramentas CAD.

> **NOTA –** Se você ativou **Usar descrições**, não será possível selecionar códigos das biblioteca de características nos campos de **Descrição**.

Você pode criar sua própria biblioteca de características utilizando o Gerenciador de Definição de Características no software Trimble Business Center e então transferir o arquivo para a pasta **System Files** no controlador.

Você também pode criar uma biblioteca de características usando o Trimble Access, mas a funcionalidade no Trimble Access para definir um arquivo FXL é mais limitada. Quando você cria um arquivo de biblioteca de características no Trimble Access, você só pode definir códigos de característica, tipo de linha, cor ou tipo de linha de polígono, cor e códigos de controle. Consulte Para adicionar ou editar uma biblioteca de características no Trimble Access, page 119.

Para criar uma biblioteca de características que contenha definições de atributos ou para adicionar símbolos, você deve usar o Feature Definition Manager no Trimble Business Center. Consulte bibliotecas de características Trimble Business Center, page 116.

Exemplo de arquivo de biblioteca de características para instalação

O Trimble criou o arquivo de biblioteca de características **GlobalFeatures.fxl** para você instalar e usar com o software Trimble Access.

O arquivo da biblioteca de características **GlobalFeatures.fxl** possui códigos de característica configurados para pontos, atributos, linhas e símbolos e códigos de controle para desenhar características usando a barra de ferramentas CAD. Você pode usar o arquivo para ver como os arquivos da biblioteca de características tornam fácil inserir atributos, desenhar características usando a barra de ferramentas CAD ou medir e codificar características em uma etapa usando **Medir códigos**.

Você pode instalar o **GlobalFeatures.fxl** usando o Trimble Installation Manager. Se você mantiver a caixa de seleção **GlobalFeatures.fxl** selecionada no Trimble Installation Manager, o arquivo será instalado sempre que você instalar ou atualizar o software, incluindo quaisquer atualizações no **GlobalFeatures.fxl**. O arquivo **GlobalFeatures.fxl** é instalado na pasta **System Files**.

Para configurar seu próprio arquivo de biblioteca de características, você pode pegar uma cópia do arquivo **GlobalFeatures.fxl** e editá-la no Trimble Access ou usando o Feature Definition Manager no Trimble Business Center.

Para selecionar a biblioteca de características

Para selecionar um código em um levantamento, o trabalho deve estar usando a biblioteca de características que contém os códigos apropriados. A biblioteca de características pode ser configurada ao criar um novo projeto ou um novo trabalho. Se você adicionar uma biblioteca de características para o projeto, todos os novos trabalhos criados nas **configurações do projeto** usarão a biblioteca de características adicionada. Você pode alterar a biblioteca de características para qualquer trabalho individual.

1. Para selecionar a biblioteca de características
   a. Para o projeto:
      - Presione ☰ e selecione **Projeto**. A tela **Projetos** será exibida.
      - Selecione um projeto, pressione ⋮ e selecione **Configurações**.
   b. Para o trabalho:
      - Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.
      - Pressione **Propriedades**.
2. Pressione **Bibliotecas de características**. A tela **Selecionar biblioteca de características** mostra os arquivos da biblioteca de características disponíveis na pasta **System Files**.
3. Toque no arquivo da biblioteca de características para selecioná-la.
4. Para adicionar um arquivo da biblioteca de características de uma pasta diferente, pressione **Navegar** e navegue até o local do arquivo da biblioteca de características. Toque no arquivo para selecioná-lo e toque em **Aceitar**. O arquivo é copiado para a pasta **Trimble Data** / **System Files** e aparece na lista **Selecionar biblioteca de características**.

bibliotecas de características Trimble Business Center

Você pode criar sua própria biblioteca de características utilizando o Gerenciador de Definição de Características no software Trimble Business Center e então transferir o arquivo para a pasta **System Files** no controlador.

Nomes de código de característica que contêm espaços são exibidos no Trimble Access com um pequeno ponto entre as palavras, por exemplo: Hidrante de Incêndio. Estas bolinhas não aparecem no software de escritório.

Linhas e códigos

No campo **Linhas e códigos**, selecione o método para criar linhas com códigos. Selecione entre:

- **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos** pode criar símbolos de pontos e linhas de trabalho detalhadas no FXL, com base no código armazenado com o ponto. Nenhuma linha de trabalho é armazenada no trabalho. Arquivos DXF podem ser exportados do Trimble Access com símbolos e linhas de trabalho detalhados. No Trimble Business Center, você pode processar códigos de características para recriar a mesma linha de trabalho no escritório.
- **Armazenar polilinhas com códigos em linhas** cria polilinhas no trabalho atual com o código armazenado no código de linha. Polilinhas podem ser facilmente criadas usando tanto pontos existentes como pontos recém medidos. Pontos podem ser facilmente inseridos ou removidos de polilinhas. As polilinhas serão importadas para o Trimble Business Center.

Atributos

Atributos para códigos de característica criados no Feature Definition Manager podem ser editados no Trimble Access, com as seguintes exceções:

- Atributos **Somente leitura** são exibidos, mas não podem ser editados no Trimble Access.
- Os atributos de **Uso apenas no escritório** não são exibidos no Trimble Access.

Atributos automáticos em arquivos de biblioteca de características

Trimble Access adiciona suporte para atributos automáticos adicionados a tipos de características em arquivos de biblioteca de características criados usando o Feature Definition Manager.

Ao medir ou trabalhar com características em trabalhos, os atributos automáticos atribuídos a esse tipo de característica são preenchidos automaticamente com dados do ponto medido ou com dados calculados. Os atributos automáticos disponíveis são:

- Pontos: **Norte**, **Leste**, **Altitude**, **Latitude**, **Longitude**, **Elevação**, **Latitude (local)**, **Longitude (local)**, **Dispositivo**, **Número de série do dispositivo**, **Contagem de satélites**, **Contagem de épocas**, **Origem de correção**, **Estado da correção**, **exatidão estimada**, **exatidão vertical estimada** , **PDOP**, **HDOP**.

  > **DICA –** Para pontos médios:
  >
  > - Os valores numéricos são preenchidos com o pior valor utilizado. Isso significa que os valores de exatidão e DOP utilizam o valor mais alto registrado, enquanto os valores de satélite e contagem de épocas utilizam o valor mais baixo registrado.
  > - Os valores dos campos de texto são definidos como "Varia" se diferentes observações tiverem valores diferentes registrados.

- Linhas: **Comprimento**
- Polígonos: **Perímetro**, **Área**

Esses atributos são somente leitura em Trimble Access e Trimble Business Center. Os valores serão recalculados se um ponto ou característica for alterado.

Códigos de controle

Se você estiver usando um arquivo FLX antigo, então os códigos de controle suportados dependerão da versão do arquivo FLX.

- Os códigos de controle de curvas suaves necessitam de arquivos FLX, versão 4 ou posteriores.
- Códigos de controle de retângulo e círculo precisam de arquivos FLX, versão 5 ou posteriores.
- Códigos de controle de deslocamento horizontal e vertical precisam de arquivos FLX, versão 6 ou posteriores.
- Códigos de controle de blocos necessitam de arquivos FLX, versão 8 ou posteriores.

Para atualizar arquivos de versões anteriores, selecione **Arquivo** / **Salvar Como** no Feature Definition Manager e selecione o último formato de **Salvar Como**.

Códigos de Blocos

Os blocos podem ser criados ou editados usando o Feature Definition Manager no Trimble Business Center. Caso necessário, você pode alterar o código de característica e a descrição do código de característica de um bloco usando o Trimble Access.

Códigos de controle de blocos possuem um campo de **Ação do código de controle** que controla o comportamento do bloco:

Ação do código de controle	Insira este código de controle para...
Rotação	Gira o bloco no valor especificado em torno do ponto corrente no sentido horário.
Escalar X	Escalar o bloco ao longo do eixo X.
Escala de Y	Escalar o bloco ao longo do eixo Y.
Escala de Z	Escalar um bloco 3D ao longo do eixo Z.
A partir de 1 ponto	Especifica a construção de um bloco usando o ponto corrente como o ponto de inserção.
A partir de 2 pontos	Especifica a construção de um bloco usando o ponto corrente e o ponto seguinte como pontos de inserção.
A partir de 3 pontos	Especifica a construção de um bloco usando o ponto corrente e os dois pontos seguintes como pontos de inserção.

Simbologia

O Trimble Access suporta símbolos de ponto e símbolos de bloco, incluindo blocos de 1 ponto, 2 pontos e 3 pontos. Para visualizar símbolos no mapa, pressione ⋮, selecione **Configurações** e então, no campo **Símbolos de ponto**, selecione **Símbolos de característica**. Veja Configurações de Mapa, page 233.

As cores definidas no arquivo FXL criado pelo software Feature Definition Manager podem não ser idênticas às cores usadas no software Trimble Access.

As cores podem ser definidas no Feature Definition Manager como **Por camada** ou **Personalizado**.

- Quando **Por camada** tiver sido definido, o Trimble Access usará a cor definida no arquivo FXL. Se uma cor de camada não for encontrada, o Trimble Access utilizará preto.
- Quando **Personalizado** tiver sido definido, o Trimble Access utilizará a cor mais próxima em relação à seleção de cores do Trimble Access.

  Quando **Por camada** ou **Personalizado** tiver sido definido, você poderá alterar a cor padrão do Trimble Access para uma cor diferente, mas se fizer isso, não poderá alterá-la novamente.

O software Trimble Access não preenche polígonos codificados com características.

Para adicionar ou editar uma biblioteca de características no Trimble Access

> **NOTA –** Códigos de características criados com o uso do Trimble Access são usados apenas para desenhar geometria de características. Para criar uma biblioteca de características que contenha definições de atributos, você deve usar o Feature Definition Manager fornecido com o Trimble Business Center.

Para adicionar uma biblioteca de características existente

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Bibliotecas de Características**.
2. Toque em **Navegar**.
3. Navegue até o local do arquivo da biblioteca de características.
4. Toque no arquivo para selecioná-lo e toque em **Aceitar**.

   O arquivo é copiado para a pasta **System Files** na pasta **Trimble Data** e aparece na lista **Selecionar biblioteca de características**.

Para criar uma nova biblioteca de características no software Trimble Access

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Bibliotecas de Características**.
2. Clique em **Novo**.
3. Insira o nome.
4. No campo **Linhas e códigos**, selecione o método para criar linhas com códigos. Selecione entre:

- **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos** cria símbolos de pontos e linhas de trabalho detalhadas no FXL, com base no código que vai armazenado com o ponto. Nenhuma linha de trabalho é armazenada no trabalho. Arquivos DXF podem ser exportados do Trimble Access com símbolos e linhas de trabalho. No Trimble Business Center, você pode processar códigos de características para recriar a mesma linha de trabalho no escritório.
- **Armazenar polilinhas com códigos em linhas** cria uma linha de trabalho detalhada definida no FXL para polilinhas e polígonos armazenados no trabalho atual, com o código que acompanha a linha ou o polígono. Polilinhas e polígonos podem ser facilmente criados usando tanto pontos existentes como pontos recém medidos. Pontos podem ser facilmente inseridos ou removidos de polilinhas e polígonos. Arquivos DXF podem ser exportados do Trimble Access com símbolos e linhas de trabalho. Polilinhas e polígonos serão importados para o Trimble Business Center.

5. Clique em **Aceitar.**

Para adicionar ou editar códigos de característica à biblioteca de características

DICA – Embora você possa editar códigos de características em uma biblioteca de características existente no Trimble Access, a Trimble recomenda a edição de códigos de característica usando o Feature Definition Manager com o Trimble Business Center. Isso ajudará a garantir que as equipes de campo estejam usando a mesma biblioteca de características.

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Bibliotecas de Características**.
2. Selecione a biblioteca de características na lista. Clique em **Editar**.
3. Para adicionar um novo código de característica:
   a. Clique em **Adicionar**.
   b. Insira o **código de característica**.

      O comprimento máximo deste campo são 20 caracteres. A Trimblerecomenda que os nomes de códigos sejam mantidos curtos e com real significado, a fim de permitir que múltiplos códigos sejam selecionados para um ponto. Ao selecionar códigos para um ponto, o comprimento máximo do campo **Código** são 60 caracteres.

      Nomes de código de característica que contêm espaços são exibidos no Trimble Access com um pequeno ponto entre as palavras, por exemplo: **Hidrante de Incêndio**. Estas bolinhas não aparecem no software de escritório.

   c. Caso necessário, insira uma **Descrição** para o código.

      Por padrão, se o código for um código de controle, o valor do campo **Ação do código de controle** aparece no campo **Descrição** ao se visualizar a **Lista de códigos**.

   d. Selecione o **tipo de característica**.
   e. Selecione a **Camada**.

Se não houvesse camadas definidas quando o arquivo FXL da Biblioteca de Características foi criado usando o Feature Definition Manager no Trimble Business Center, então a camada **0** é selecionada.

f. Se o **Tipo de característica** for:

- **Ponto**, selecione o símbolo usado para o ponto.
- **Linha**, selecione o **Estilo da linha**, **Estilo da linha de campo** e **Cor da linha**.
- **Polígono**, selecione o **Estilo da linha**, **Estilo da linha de campo** e **Cor da borda**.
- **Código de controle**, selecione a açãodo código de controle.:

> **DICA –** Linhas e polígonos são exibidos no mapa usando o **estilo de linha de campo** sólido simples ou tracejado, a não ser que você escolha exibir símbolos de característica no mapa. Para fazer isso, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa, selecione **Configurações** e, na caixa de grupo **Opções de exibição**, selecione **Símbolos de característica** no campo **Pontos e linhas**. Para maiores informações, veja Configurações de Mapa, page 233.

g. Clique em **Aceitar.**

4. Clique em **Armazenar**.

Configurações Cogo

Para ajustar as configurações Cogo para o trabalho:

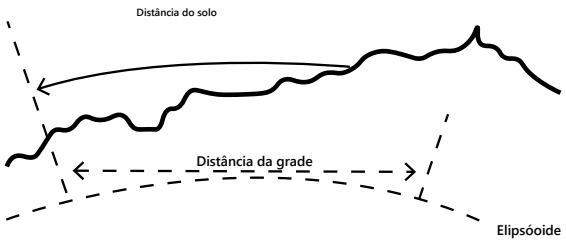
1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**. O trabalho atual já foi selecionado.
2. Pressione **Propriedades**.
3. Pressione **Configurações Cogo**.
4. Altere os campos conforme o necessário.

Visualização e cálculo de distâncias

O campo **Distâncias** especifica como as distâncias são exibidas e calculadas no software. O campo **Distâncias** aparece na tela **Configurações Cogo** e em algumas telas de **Opções** Digitar e Cogo.

Qundo Distâncias for ajustado para...	O comprimento ou área é calculado...
Solo	Na elevação média do solo
Elipsóoide	Na superfície do elipsóide
Grade	Diretamente das coordenadas da grade

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



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

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 WGS-84 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 WGS-84 vem usado.

Distância da grade

Se o campo **Distâncias** for configurado para **Grade**, aparece a distância do 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 exibe distâncias do solo multiplicadas pelo fator escala.

Para realizar cálculos Cogo em um sistema de coordenadas **Sem projeção / Sem datum**, configure o campo **Distâncias** como **Grade**. O software então realizará as computações Cartesianas padrões. Se as distâncias de grade inseridas forem distâncias de solo, as novas coordenadas de grade computadas serão coordenadas de solo.

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.

Correção da curvatura

No Trimble Access, todas distâncias do elipsóide e de solo são paralelas ao elipsóide.

Correção (elipsóide) a nível do mar

Marque a caixa de seleção **Correção (elipsoide) a nível do mar** se as componentes horizontais de distâncias medidas com uma estação total convencional precisarem ser corrigidas para suas extensões equivalentes no elipsoide.

Na maioria dos casos, a Trimble recomenda que você marque a caixa de seleção **Correção (elipsoide) a nível do mar** 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:

Distância de elipsoide horizontal = DistHz x Raio / (Raio + 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

NOTA –

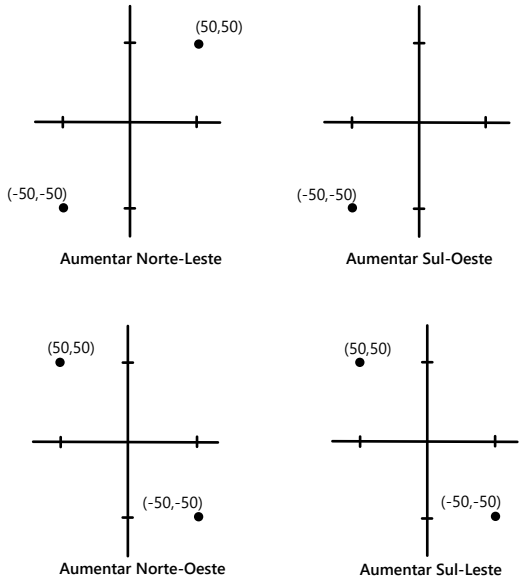
- Em trabalhos em que o sistema de coordenadas for configurado para fornecer coordenadas terrestres, a **Correção a nível do mar (elipsóide)** estará sempre ativada e não poderá ser editada. Isso ocorre, porque a correção a nível do mar já está aplicada no cálculo das coordenadas terrestres.
- Em trabalhos 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 WGS-84 (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.

Direção da coordenada de grade

A configuração de direção da coordenada de grade usada pelo software depende do sistema de coordenadas que você definiu para o trabalho atual. O campo **Coords Grade** mostra que as coordenadas de grade aumentam em um dos seguintes conjuntos de direções:

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

O diagrama seguinte mostra o efeito de cada configuração.

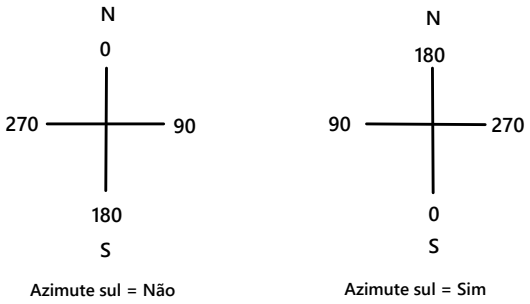


Apresentação do azimute

O azimute apresentado e usado pelo software 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 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 WGS-84.
- Se estiver usando um telêmetro a laser, aparece o azimute magnético.

Se um azimute sul for requerido para o sistema de coordenadas selecionado, o campo **Azimute sul** é configurado como **Sim**. Todos os azimutes ainda aumentam no sentido horário. O diagrama a seguir mostra o efeito quando o campo **Azimute sul** é configurado como **Não** ou **Sim**.



Ajuste vizinho

Para aplicar um ajuste vizinho a todas as observações de visada dianteira convencionais feitas a partir de uma Configuração de Estação Plus ou Resseção, e a todas as observações de GNSS feitas em um trabalho com uma calibração de local de válida, marque a caixa de seleção **Ajuste vizinho**.

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:

$p = 1/D^n$ 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 – Um valor alto para o expoente de peso resulta em um baixo impacto (peso) de pontos de calibração ou visada atrás distantes.

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 ÂH ÂV DS para ao menos 2 pontos de visada atrás, cada um com coordenadas bidimensionais conhecidas.
- Reseção - deve-se contar com observações ÂH ÂV 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.

NOTA –

- O ajuste vizinho irá utilizar um **GNSS calibração do local** somente se isto tiver sido observado no trabalho atual pelo. 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.
- 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 WGS-84 do trabalho atual, não somente observações GNSS.

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.

Azimute de referência

As visualizações do mapa 3D são sempre orientadas para o **Azimute de referência**. A visualização do plano no mapa é orientada para o Norte por padrão, mas você pode optar por orientá-la para o **Azimute de referência**, caso necessário.

Por padrão, o campo **Azimute de referência** mostra o valor inserido no campo **Azimute de referência** da tela **Configurações Cogo**. O campo **Azimute de referência** também é exibido na tela **Configurações de mapa**. Editar o campo **Azimute de referência** em uma tela atualiza o valor do **Azimute de referência** na outra tela. Ao piquetar um ponto em um levantamento GNSS, você também pode editar o valor do **Azimute de referência** quando selecionar **Relativo ao azimute** a partir do campo **Piquetar**. Consulte Métodos de piquetagem GNSS, page 710.

O campo **Azimute de referência** também é atualizado se você orbitar o mapa e pressionar o botão **Redefinir limites** ou girar a **caixa delimitadora** de modo que as faces da **caixa delimitadora** se alinhem com os dados do mapa. Consulte Caixa delimitadora, page 202.

Para reorientar o mapa, por exemplo, para alinhar com mais precisão as faces da **Caixa delimitadora** com os dados de mapa, como a fachada frontal de um modelo, insira o valor necessário no campo **Azimute de referência**. Para encontrar o valor de azimute de referência, pressione a linha no mapa para a qual deseja orientar o mapa e pressione **Revisar**. No painel de revisão, se necessário, selecione a linha a partir da lista e pressione **Detalhes**.

Declive magnético

Configure a declinação magnética para a área local se direções magnéticas estiverem sendo usadas no software Trimble Access. 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° ao leste do norte da grade, a declinação será +7° ou 7°E.

NOTA –

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

Geodésica Avançada

Selecione **Geodésico avançado** para ativar as seguintes opções.

- Fator de escala da configuração de estação – Consulte Opções de Configuração de estação, page 349
- Transformação Helmert para resseção – Consulte Para concluir uma resseção, page 355
- Transformações locais – Consulte Trasnformações, page 283
- Projeções SnakeGrid – Consulte Projeção, page 98

Se a caixa de seleção **Geodésica avançada** estiver marcada na tela **Configurações Cogo**, quando você configurar um arquivo CSV ou TXT como visível ou selecionável no Gerenciador de camadas, o software solicitará que você especifique o **Tipo de coordenada** dos pontos no arquivo. Selecione **Pontos de grade** ou **Pontos de grade (local)**.

Se os pontos do arquivo forem **Pontos de grade (local)**, selecione a transformação a ser usada para transformá-los em pontos de grade:

- Para atribuir a transformação mais tarde, selecione **Não aplicável, isso será definido mais tarde**. Clique em **Aceitar.**

  DICA – Se você selecionou essa opção e depois decidiu atribuir uma transformação de entrada a esse arquivo, desvincule o arquivo e, em seguida, torne a vinculá-lo.

- Para criar uma nova transformação de exibição, selecione **Criar nova transformação**. Clique em **Próximo** e conclua as etapas necessárias. Consulte Trasnformações, page 283.
- Para selecionar uma transformação de exibição existente, selecione **Selecionar transformação**. Selecione a transformação de exibição a partir da lista. Clique em **Aceitar.**

NOTA – Ao adicionar arquivos de dados de projeto, certifique-se de que eles usem o mesmo sistema de coordenadas do trabalho que os receberá. Ao adicionar arquivos CSV ou TXT, a ordem da coordenada (ordenadas de Norte e Leste) no arquivo .csv deve ser a mesma da configuração do campo **Ordem da coordenada** na tela **Unidades**. Certifique-se de que os dados no arquivo estejam no formato: Nome do ponto, Primeira ordenada (Norte ou Leste), Segunda ordenada (Norte ou Leste), Elevação, Código de ponto.

Calcular a média

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

- Ponderado
- Não Ponderado

Se for escolhido o método **Ponderado**, os pontos em uma média são ponderados como segue:

- Posições GNSS usam as precisões horizontal e vertical das observações. Observações que não têm precisões, e pontos digitados usam 10 mm para horizontal e 20 mm para vertical.
- Para observações convencionais que incluem uma distância medida para o declive, erros padrão horizontais e verticais são computados com base nos erros padrão dos componentes da observação.

  O erro padrão usado para ponderar a posição horizontal é uma combinação dos erros usados para a direção horizontal e pesos para a distância horizontal do cálculo da reseção.

  Para maiores informações, consulte o **Resection Computations in Trimble Access Reference Guide**, que pode ser baixado na página de guias em PDF do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

O cálculo de médias usa o método dos **Mínimos quadrados** para calcular a média dos pontos/observações armazenados com o mesmo nome no trabalho.

- Se a média incluir posições em quaisquer coordenadas exceto ECEF ou **Global**, a média será armazenada como uma grade.
- Observações GNSS e convencionais que incluem uma distância medida para o declive são resolvidas para a grade e então a média é calculada utilizando o método dos quadrados Mínimos. A média das interseções de observações convencionais somente de ângulos é calculada utilizando o método dos quadrados Mínimos.
- Observações convencionais somente de ângulos são adicionadas à solução apenas quando não houverem outras posições ou observações. Todo Ângulo médio virado (MTA) observado para o ponto será ignorado e as observações originais serão usadas para computar a posição média.
- Quando a média inclui somente posições em coordenadas ECEF ou **Global**, a posição de grade média é convertida em coordenadas **Global** e armazenada. Quando a média contém apenas posições na grade e observações convencionais, ou uma mistura de tipos de posição, então a posição na grade média é armazenada como uma grade.

NOTA – Uma posição de média não é automaticamente atualizada se as posições usadas no cálculo forem modificadas. Por exemplo, se a calibração for atualizada, se as observações forem transformadas ou apagadas, ou se novas observações com o mesmo nome forem adicionadas, você deverá recalcular a posição média.

Ajustes Adicionais

Para definir ajustes adicionais, como a adição de campos de descrição ou a configuração do intervalo de ponto para o trabalho, ou para adicionar pontos medidos a um arquivo CSV:

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**. O trabalho atual já foi selecionado.
2. Pressione **Propriedades**.
3. Pressione **Ajustes adicionais**.
4. Altere os campos conforme o necessário.

Usar descrições

Para exibir dois campos adicionais de descrição em algumas telas do software, ative a chave **Usar descrições** e informe a **Etiqueta de descrição 1** e a **Etiqueta de descrição 2**.

Os campos de descrição são similares aos campos de **Código** porque permitem complementar os dados com informações adicionais. Eles não utilizam bibliotecas de código de características e eles não suportam atributos.

Uma vez que os campos de descrição adicionais estejam ativados, eles estarão disponíveis nas seguintes funcionalidades do software Trimble Access:

- Medir topo, Topo contínuo ou Medir códigos
- Piquetagem
- Gerenciador de ponto ou Revisar trabalho
- Teclar ponto, linha e arco
- Computar ponto, Computar média, Transformações ou Transversal
- Config. estação
- Busca com caracteres universais

Cada um dos campos de **Descrição** memorizam as descrições inseridas. Para ver a pilha das descrições previamente utilizadas, pressione ▶ ao lado do campo **Descrição**.

Os dados do campo de descrição estão disponíveis nos arquivos do Trimble DC como registros de **Nota**. Caso necessário, você pode exportar os dados armazenados nos campos de descrição.

Biblioteca de características – Usar atributos de código base

Selecione a caixa de seleção **Usar Atributos de Código Base** para fornecer atributos para o código completo, ou a partir de uma parte do código – o "código base".

Normalmente, os códigos base são usados quando você usa as teclas programáveis **+ Seq** e **- Seq** para sequenciar códigos de características.

Por exemplo, quando você codificar uma cerca onde todas as observações codificadas "Fence01" forem colocadas juntas e todas as observações codificadas "Fence02" forem colocadas juntas, e assim por diante. Nesse exemplo, você pode criar bibliotecas de códigos de características que contém todos os códigos "Cerca**", ou contém somente o código base "Cerca".

Se você sequenciar códigos e a biblioteca de características incluir somente o código de base, então marque a caixa de seleção **Usar atributos de código de base**.

Se você não sequenciar códigos ou se você sequenciar códigos, mas incluir todos os seus códigos na biblioteca de características, então você não está usando códigos de base e deveria desmarcar a caixa de seleção **Usar atributos de código de base**.

Para maiores informações, consulte Usar atributos de código base, page 668 nas Opções de medição de códigos, page 667.

Adicionar ao arquivo CSV

Ativar a opção **Adicionar ao arquivo CSV** permite adicionar pontos medidos específicos a um arquivo CSV, por exemplo, uma lista de pontos de controle.

Para selecionar o arquivo, mova a chave **Habilitar** para **Sim** e então insira o **nome de arquivo CSV** ou pressione para navegar até o arquivo e selecioná-lo.

Quando esta opção estiver habilitada, aparecerá uma caixa de seleção **Adicionar ao arquivo CSV** no formulário **Medir pontos**, durante um levantamento GNSS , ou nos formulários **Medir topo** e **Rodadas de Medições**, durante um levantamento convencional. Marque a caixa de seleção para adicionar o ponto atual ao arquivo CSV.

Intervalo de nomes de ponto para o trabalho

Para especificar nomes de ponto máximo e mínimo para o trabalho, ative a chave **Aplicar intervalo de nome de ponto** e insira os nomes de ponto desejados.

> **NOTA –** Os nomes de ponto devem ser numéricos. Números que incluírem pontos decimais ou letras serão ignorados. São suportados números positivos e negativos.

Próximos nomes de ponto

O Trimble Access suporta o uso de diferentes nomes de pontos para diferentes tipos de pontos. Ao criar um novo trabalho, você pode configurar se os nomes de pontos no novo trabalho sofrerão incremento automático do último trabalho usado, ou iniciar com base nos valores definidos em seu gabarito de trabalho. Você pode editar os campos de próximos nomes de ponto específicos ao criar o novo trabalho ou a qualquer momento em um trabalho existente.

Para especificar o próximo nome de ponto para diferentes tipos de ponto, insira o nome de ponto necessário no(s) campo(s) apropriado(s). Para usar o mesmo thread de nome de ponto para diferentes

tipos de pontos (por exemplo, Pontos topo e Pontos rápidos), configure os **Próximos nomes de ponto** para **Medir pontos** e **Pontos rápidos** com o mesmo nome.

Os tipos de pontos disponíveis incluem pontos medidos, pontos de estaqueamento, pontos inseridos manualmente, pontos de construção, pontos cogo, pontos de controle observados, pontos rápidos, topo contínuo, pontos laser, pontos de scan, pontos de inspeção de superfície, varreduras, linhas, arcos e polilinhas.

Ao criar um novo trabalho:

- Se você selecionou **Último trabalho usado** como gabarito, os valores padrão para os campos de próximos nomes de ponto continuarão a partir do último trabalho usado.
- Se você selecionou um gabarito, selecione uma destas opções para determinar o nome padrão do próximo ponto:
    - **Continuar do último trabalho**: Preenche os campos de próximos nomes de ponto com o próximo nome de ponto disponível a partir do **último trabalho usado**.
    - **Modelos** : Preenche os campos de próximos nomes de pontos com os nomes especificados no gabarito.

Arquivos de Mídia

Defina as configurações de arquivos de mídia no nível do trabalho, de modo que quando a imagem for capturada, o software Trimble Access saiba se deve vincular o arquivo ao trabalho ou a um ponto no trabalho. Agora é possível configurar um formato padrão para nomear arquivos de mídia, de modo que você possa identificar mais facilmente o arquivo de mídia que corresponde a um trabalho ou a um ponto.

Para mais informações sobre arquivos de mídia e sobre como usá-los, consulte Trabalhando com arquivos de mídia, page 790.

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**. O trabalho atual já foi selecionado.
2. Pressione **Propriedades**.
3. Pressione **Arquivos de mídia**.
4. No campo **Vincular a**, selecione como as imagens serão vinculadas. Escolha entre:
    - **Trabalho** – associada ao trabalho
    - **Ponto anterior** – associada ao último ponto armazenado
    - **Próximo ponto** – associada ao próximo ponto a ser armazenado
    - **Nome do ponto** – associada ao ponto inserido no campo **Nome do ponto**
    - **Nenhum** – a imagem é salva, mas não é vinculada ao trabalho ou a um ponto

NOTA –

- Para todas as opções, o arquivo de mídia é sempre salvo na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files** . Se não houver um trabalho aberto, o arquivo de mídia é salvo na pasta do projeto atual.
- Você pode capturar a imagem a qualquer momento. Entretanto, se os pontos tiverem atributos, mas não incluírem um atributo de nome de arquivo, evite capturar a imagem quando o formulário de atributos para um ponto estiver aberto. Se você capturar uma imagem quando o formulário de atributos estiver aberto, então o software buscará por um atributo de nome de arquivo ao qual anexar a imagem. Se nenhum atributo de nome de arquivo for encontrado, o arquivo não estará vinculado e deverá ser vinculado manualmente. Consulte Vinculando uma imagem a um atributo, page 671.

5. Selecione a opção **Exibir com novo arquivo de mídia** para exibir a tela do arquivo de mídia imediatamente após a captura da imagem. Isso permite que o método **Associar a** seja alterado e, se a associação for feita por nome de ponto, que o nome do ponto seja alterado. Alterar essa configuração aplica a configuração a todos os trabalhos.
6. Se a opção **Vincular a** estiver configurada para **Ponto Anterior**, **Próximo Ponto** ou **Nome do Ponto**, você pode selecionar **Inserir geotags em imagens** . Veja Para adicionar um geotag a uma imagem, page 792.
7. Use os campos nas caixas de grupo **Nome da Imagem** para criar um formato padrão para nomes de arquivos de imagem que estejam vinculados ao trabalho, entidades no trabalho ou a atributos.
   a. Selecione os elementos a serem incluídos no nome do arquivo.

      Para qualquer imagem, você pode incluir o nome do trabalho, a data e a hora.

      Para imagens vinculadas a entidades no trabalho, ou a atributos de uma entidade, você pode incluir o nome e o código da entidade (por exemplo, o nome e o código do ponto).

      Um sublinhado é usado para separar cada elemento no nome do arquivo.

   b. Para adicionar um mesmo texto personalizado a todos os nomes de arquivo de imagem, selecione **Sequência personalizada** em qualquer campo **Elemento**, então insira o texto no campo **Sequência personalizada**.

      Quando você usa a opção **Sequência personalizada**, o software automaticamente anexa um número ao final da sequência personalizada, se necessário, para garantir um nome de arquivo exclusivo.

DICA – Se você tiver selecionado a opção **Exibir com novo arquivo de mídia** na tela Arquivos de mídia, poderá editar o nome do arquivo de mídia na tela do arquivo de mídia depois de capturar a imagem. Quando a imagem é vinculada ao **Próximo ponto**, a tela do arquivo de mídia mostra um nome de arquivo reservado que será modificado com os detalhes corretos quando o próximo ponto for armazenado.

8. Clique em **Aceitar.**

Gerenciando os dados de projeto

Quando você abre um projeto, a página **Dados do projeto** na tela **Projeto** lista os arquivos de dados do projeto adicionados ao projeto.

Arquivos de dados do projeto geralmente são arquivos de traçado que fornecem contexto aos dados do trabalho e podem incluir modelos BIM, desenhos, pontos de controle, superfícies e arquivos de vias ou alinhamentos. Você pode visualizar e usar dados do arquivo sem precisar importá-los diretamente para o trabalho. Para uma lista detalhada de formatos de arquivo suportados, consulte Tipos de arquivo de dados de projeto suportados, page 136.

Os dados do projeto podem ser usados com qualquer trabalho no projeto. Vincule arquivos de dados de projeto ao trabalho definindo-os como selecionáveis ou visíveis no **Gerenciador de camadas**. Quando os arquivos são selecionáveis, você pode selecionar itens na tela de Mapa ou vídeo e, em seguida, revisar os atributos ou propriedades, ou usar o item em várias funções do software, incluindo navegar até um ponto, piquetagem e funções Cogo. Itens que você usar em funções do software Trimble Accesssão copiadas para o trabalho.

Adicionando dados ao projeto

Você será solicitado a adicionar arquivos de dados do projeto ao criá-lo em Trimble Connect ou em Trimble Access. Você também pode adicionar ou remover dados do projeto a qualquer momento usando a página **Dados do projeto** na tela **Projeto**.

1. Para adicionar dados do projeto:
   - A qualquer momento, abra o projeto em Trimble Access e então selecione a página **Dados do projeto** .
   - Ao criar um projeto, configure as configurações do projeto e pressione **Criar**. A página **Dados do projeto** é exibida.
2. Pressione **Adicionar** e selecione os arquivos a serem adicionados Trimble Connect, uma pasta local ou outro local no controlador, como um dispositivo USB.

   Se o arquivo que você deseja adicionar não for exibido, certifique-se de que ele seja um tipo de arquivo suportado e que o nome do arquivo não contenha caracteres inválidos (como cifrão ou parênteses). Para mais informações sobre locais disponíveis, consulte Selecionando arquivos e pastas, page 134.
3. Clique em **Aceitar.**
4. Se você adicionou um arquivo de dados de projeto a um projeto em nuvem a partir de uma pasta local ou outro local no controlador, como um dispositivo USB, e deseja adicionar esse arquivo ao projeto em nuvem, você deve clicar no ícone de upload ao lado do nome do arquivo na página de **Dados do projeto**. O novo arquivo não é adicionado automaticamente à nuvem quando o restante do projeto envia automaticamente atualizações para a nuvem.

NOTA – Certifique-se de que os arquivos de dados do projeto usem o mesmo sistema de coordenadas utilizado no projeto ou trabalho.

- Para arquivos CSV ou TXT, o ordem das coordenadas (ordenadas de Norte e Leste) no arquivo .csv deve ser a mesma que foi configurada no campo **Ordem da coordenada**, na tela **Unidades**. Certifique-se de que os dados no arquivo estejam no formato: Nome do ponto, Primeira ordenada (Norte ou Leste), Segunda ordenada (Norte ou Leste), Elevação, Código do ponto.
- Arquivos KML e KMZ estão sempre no sistema de coordenadas WGS 1984, de modo que podem ser usados com qualquer trabalho que utilize um sistema de coordenadas projetado. Arquivos KML e KMZ não serão exibidos em um trabalho que utilize um sistema de coordenadas tipo **Somente Fator de escala** ou **Sem projeção / sem datum**, pois as coordenadas WGS 1984 não podem ser transformadas em coordenadas de trabalho.

Usando dados do projeto em um trabalho

Abra o trabalho e use a aba **Dados do projeto** no **Gerenciador de camadas** para selecionar quais camadas de dados de projeto são selecionáveis ou visíveis no mapa. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto, page 168.

DICA – Se o trabalho atual estiver em uma subpasta da pasta do projeto, quaisquer arquivos de design na mesma pasta do trabalho serão adicionados automaticamente à lista de arquivos do projeto na guia **Dados do projeto** e no **Gerenciador de camadas**.

Ocultar dados do projeto da lista de dados do projeto

Se você tiver muitos itens na página **Dados do projeto**, você pode pressionar ⊗ para ocultar arquivos quando você não precisar mais deles.

Se você ocultar um arquivo e depois quiser vê-lo novamente na lista de **Dados do Projeto**, na página **Dados do Projeto**, pressione **Adicionar**. Os arquivos que você ocultou são listados na pasta do projeto, mas não têm uma marca de seleção ao lado deles. Selecione o arquivo e pressione **Aceitar**.

Removendo dados do projeto

Para remover permanentemente um arquivo de dados do projeto, por exemplo, um arquivo que você adicionou por engano, você deve excluir o arquivo usando Trimble Connect. Se o projeto não for um projeto de nuvem, você pode excluir o arquivo de dados do projeto da pasta do projeto usando File Explorer.

Selecionando arquivos e pastas

Ao executar funções de software que lhe permitam selecionar arquivos ou pastas, o software mostra o navegador de arquivos do Trimble Access.

Dependendo da tela do software na qual você abre o navegador de arquivos do Trimble Access, pode ser possível selecionar arquivos e procurar pastas a partir de qualquer dos seguintes locais:

- **Este controlador**

  Você pode selecionar e usar arquivos a partir da localização atual do arquivo no controlador. Os arquivos do sistema são copiados para a pasta **System Files** na pasta **Trimble Data**.

  Os seguintes locais estão fixos para **este controlador**:

  - O principal local de armazenamento interno no controlador.
  - A pasta **Projetos** na pasta **Trimble Data**.
  - A pasta de projeto atual.
  - A pasta **Downloads** padrão para o sistema operacional do controlador.

  DICA – Para adicionar suas próprias pastas favoritas, navegue até a pasta, segure a pasta no painel direito e selecione **Fixar nos atalhos**.

- **Trimble Connect**

  Se você estiver trabalhando em um projeto em nuvem e o controlador estiver conectado à Internet, você poderá selecionar arquivos do Trimble Connect ao adicionar arquivos ao **Gerenciador de camadas** ou ao importar aquivos para o trabalho.

  Os arquivos que você selecionar do Trimble Connect são baixados automaticamente para o local apropriado na pasta do **Trimble Data**.

- **Cartão de memória SD**

  Se o controlador tiver um cartão de memória SD (armazenamento flash) ou um cartão MicroSD instalado, é possível selecionar e usar arquivos no cartão de memória a partir da localização atual do arquivo.

- **Unidade USB**

  Se você inserir uma unidade USB no controlador, poderá selecionar arquivos da unidade USB. Arquivos que você selecione em uma unidade USB são primeiro copiados para a pasta **<project>** ou para a pasta **System Files** na pasta **Trimble Data** no controlador, então usados com o trabalho.

  NOTA – Para controladores que executam o Android, unidades USB devem ser formatadas no formato FAT32. Ao inserir uma unidade USB em um controlador TCU5, pode levar até 30 segundos para a unidade USB aparecer na lista de locais de armazenamento.

- **Localização da rede**

  Se você configurou uma conexão com a Internet para a rede de computadores de sua organização e se conectou à rede, então você pode visualizar arquivos e pastas na rede e usá-los a partir do local atual deles na rede. Pressione **Este controlador** e selecione uma unidade de rede disponível.

Tipos de arquivo de dados de projeto suportados

Os tipos de arquivos que você pode adicionar ao projeto incluem:

- Modelos BIM:

  Modelos BIM que podem ser copiados para qualquer controlador, exceto o controlador TCU5 e o dispositivo portátil TDC600 modelo 1:

  - Arquivos IFC (Industry Foundation Classes) (.ifc, .ifczip)
  - Arquivos TrimBIM (Trimble BIM) (.trb)

  Modelos BIM que você pode carregar para o projeto no Trimble Connect e então baixar para o controlador como arquivos TrimBIM:

  - Arquivos de design (.dgn) criados com o software Bentley.
  - Arquivos de desenho (.dwg) criados usando o software Autodesk AutoCAD.
  - IFC (arquivos Industry Foundation Class) no formato de arquivo .ifcou .ifczip.
  - Arquivos Navisworks (.nwd) criados usando o software Navisworks.
  - Arquivos Trimble SketchUp (.skp)
  - Arquivos Office to Field do Trimble Virtual Construction Link (.vcl) criados usando o Trimble WorksManager ou software Trimble Business Center.
- Arquivos de ponto e linha:
  - Arquivos CSV e TXT
  - Arquivos AutoCAD Drawing Exchange Format (DXF) (.dxf)
  - arquivos de formato ESRI (.shp)
  - Arquivos RXL (.rxl)
  - arquivos LandXML (.xml)
  - Arquivos 12d Model (.12da)
  - Arquivos KML ou KMZ do Google Earth (.kml, .kmz)
- Superfícies:
  - Modelos de terreno digitais (.dtm .ttm .xml, .dxf, .12da)
  - Superfícies em modelos BIM
- Pontos de varredura e nuvens de pontos (.tsf e .rwcx)
- Arquivos de vias:
  - Arquivos RXL (.rxl)
  - arquivos LandXML (.xml)
  - Arquivos 12d Model (.12da) – geralmente usados em Vias
  - Vias GENIO (.inp, .crd, .mos)

- Túneis TXL (.txl)
- Arquivos Surpac (.str) – comumente sados em Minas

DICA – Você também pode adicionar imagens de fundo e dados ao mapa usando Trimble Maps, arquivos de imagens georreferenciadas, ou um provedor de mapas da Web. Consulte Adicionando mapas de fundo, page 177.

Modelos BIM

Um modelo BIM é um modelo 3D de um edifício ou de outro recurso de edificação, como uma ponte, via ou oleoduto. Modelos BIM são usados no planejamento, projeto, construção e manutenção do recurso de edificação. No Trimble Access, você pode adicionar modelos BIM como arquivos de dados de projeto e então usá-los para levantamento topográfico de campo, incluindo piquetagem, cálculos cogo e pontos de medição.

Tipos de arquivo com suporte

Você pode copiar os seguintes tipos de modelo BIM para qualquer controlador, ***exceto*** o controlador TCU5 e o dispositivo portátil TDC600 modelo 1, e usá-los no Trimble Access:

- IFC (arquivos Industry Foundation Class) no formato de arquivo .ifcou .ifczip.
- Arquivos TrimBIM (.trb), que são uma alternativa menor e mais eficiente ao IFC.

Além disso, você pode carregar os seguintes tipos de arquivo de modelo para o projeto no Trimble Connect, onde eles são assimilados como arquivos TrimBim. Você então pode baixar os modelos para o controlador como arquivos TrimBim para uso no Trimble Access:

- Arquivos de design (.dgn) criados com o software Bentley.
- Arquivos de desenho (.dwg) criados usando o software Autodesk AutoCAD.
- IFC (arquivos Industry Foundation Class) no formato de arquivo .ifcou .ifczip.
- Arquivos Navisworks (.nwd) criados usando o software Navisworks.
- Arquivos Trimble SketchUp (.skp)
- Arquivos Office to Field do Trimble Virtual Construction Link (.vcl) criados usando o Trimble WorksManager ou software Trimble Business Center.

Arquivos TrimBIM são menores, mais rápidos de baixar para o controlador e mais rápidos de carregar na primeira vez em que você os usa no Trimble Access. Para baixar arquivos de modelo como arquivos TrimBim, marque a caixa de seleção **Baixar como TrimBim** na caixa de grupo **Configurações de download de arquivos** da tela **Configurações de nuvem** antes de baixar os arquivos.

Para baixar arquivos IFC, DWG ou NWD para um controlador Windows em seu formato original, ***desmarque*** a caixa de seleção **Baixar como TrimBim**.

NOTA – Arquivos DWG e NWD também podem ser armazenados diretamente em um controlador Windows, mas não são suportados quando armazenados diretamente em um dispositivo Android. Para um dispositivo Android, você deve adicionar arquivos DWG e NWD ao projeto usando Trimble Connect e então baixá-los para o controlador como arquivos TrimBim. Esse fluxo de trabalho também pode oferecer melhor desempenho em um controlador Windows.

DICA – O Trimble Access suporta a leitura de entidades AutoCAD padrão de arquivos DWG. Alguns aplicativos CAD, como o Civil 3D, usam extensões do AutoCAD para criar objetos 3D que podem não ser suportados pelo Trimble Access. Usar um arquivo DXF pode ser melhor do que tentar usar o DWG, ou você pode tentar converter um desenho do Civil 3D para um formato DWG padrão do AutoCAD. Para obter mais informações, visite a Rede de Conhecimento da Autodesk para saber como converter desenhos do Civil 3D para o formato AutoCAD padrão.

Visualizando modelos BIM no mapa

Para tornar um modelo BIM selecionável ou visível no mapa, clique em na barra de ferramentas do mapa para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Dados do projeto**. Para maiores informações, consulte Gerenciando camadas de dados de projeto, page 168.

Para ver mais claramente dentro de um modelo, use a **Caixa Limite** para excluir partes do modelo, como pisos ou paredes externas. Consulte Caixa delimitadora, page 202.

Para facilmente exibir apenas alguns itens em um modelo BIM, independentemente do arquivo BIM ou camada em que estão, use a barra de ferramentas **BIM** . Veja Ocultar e isolar itens em modelos BIM, page 210.

Objetos em modelos BIM podem ser exibidos como objetos sólidos ou você pode tornar o objeto semi-transparente. Para tornar o objeto mais transparente, clique em e selecione **Transparência**. Na caixa de grupo **modelos BIM**, use o controle deslizante **Transparência** para alterar a transparência do modelo BIM.

Também é possível exibir o modelo como um wireframe em vez de um objeto sólido. Exibir como um wireframe permite que você veja mais detalhes no modelo BIM e torna mais fácil selecionar os pontos ou linhas corretos para piquetagem. Para visualizar o modelo como um wireframe, pressione e selecione **Transparência**. Na caixa de grupo **Modelos BIM**, selecione **Wireframe** no campo **Exibição**. Se você alternar frequentemente entre as visualizações wireframe e sólida, é possível Configurar uma tecla de função no controlador para alternar entre as visualizações wireframe e sólida do modelo BIM. Para maiores informações, consulte Transparência dos dados do mapa, page 200.

Para girar o modelo BIM no mapa, pressione e, em seguida, pressione o mapa e arraste para girar a visualização. O ícone no centro do mapa indica o ponto de órbita.

NOTA – Para melhorar o desempenho, o mapa pode não exibir itens muito pequenos ou detalhes até que o mapa seja ampliado para um nível de zoom adequado.

Visualizando modelos BIM na tela de Vídeo

Se o controlador estiver conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, você pode visualizar dados de modelos BIM sobrepostos no feed de vídeo. Para exibir ou ocultar arquivos individuais, ou camadas individuais dentro de um arquivo, pressione na barra de ferramentas de **Vídeo** para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Dados do projeto**.

Para exibir o modelo como um wireframe, um objeto sólido ou ambos, na tela Vídeo, pressione e selecione **Configurações**.

Trabalhando com modelos BIM

Para selecionar um item de um modelo BIM, clique sobre ele no mapa. O item selecionado será exibido em azul. Para selecionar múltiplos itens, pressione a tecla Ctrl no controlador, então clique sobre os itens no mapa para selecioná-los.

> **NOTA –** Itens em um arquivo BIM não podem ser selecionados por meio da **Seleção Retangular** ou da **Seleção Poligonal** .

Você pode selecionar itens no modelo BIM no mapa e, em seguida, usá-las em outras funções de software, como por exemplo, para realizar um cálculo Cogo, criar uma superfície ou fazer piquetagem. Pressione um item no modelo BIM para selecioná-lo.

Você pode selecionar vértices, bordas, bordas curvas (poliedges, como a borda de um cilindro) ou superfícies.

> **NOTA –** Para selecionar uma superfície, o modelo BIM deve ser exibido no mapa como um objeto sólido, não como um wireframe.

Você pode escolher se selecionar superfícies no mapa seleciona **Faces individuais** ou seleciona **Objeto inteiro**. Para alterar o modo **Seleção de superfície**, pressione e selecione seu modo de **Seleção de superfície** preferido. Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.

Para medir para uma superfície em um modelo BIM, selecione a superfície no mapa e então selecione **Medir para superfície selecionada** no menu suspenso. Isso é útil para determinar a distância perpendicular entre a superfície física e o projeto.

Quando você usa um vértice, borda, borda curva ou superfície de um modelo BIM em um cálculo Cogo, durante a piquetagem, ou para criar um ponto no trabalho, o Trimble Access copia os atributos do objeto do modelo BIM e os armazena com o ponto ou polilinha no trabalho do Trimble Access.

Para revisar informações de atributo do modelo BIM para objetos em um modelo BIM, selecione os itens no mapa e clique em **Revisar**. Se você tiver selecionado mais de um item, selecione-os na lista e clique em **Detalhes**.

Cálculos Cogo usando modelos BIM

Para calcular o ponto central de uma superfície em um modelo BIM, selecione a superfície no mapa e selecione **Calcular ponto central** a partir do menu suspenso. Isso é útil para encontrar o ponto central

de um parafuso ou cilindro, de modo que você possa então piquetá-lo. Consulte Calcular ponto central.

Para calcular a linha central de qualquer item semelhante a um tubo em um modelo BIM, como um cano ou cilindro, selecione-o no mapa e selecione **Calcular linha central** a partir do menu suspenso. O software calcula uma polilinha que passa pelo centro do item. Consulte Calcular linha central.

Para comparar a nuvem de pontos de varredura de uma superfície durante a construção com objetos inteiros ou faces individuais em um modelo BIM, use a função Cogo de **Inspeção de superfície**. Consulte Inspeção de superfície, page 305.

Piquetando a partir de um modelo BIM

Você pode selecionar vértices e piquetá-los como pontos ou selecionar bordas, bordas curvas ou linhas de grade e piquetá-las como linhas diretamente a partir de modelos BIM. Consulte Piquetagem a partir do mapa, page 301.

Arquivos de ponto e linha

O Trimble Access suporta os seguintes arquivos de dados de projetos de ponto e linha:

Arquivos de pontos

- Arquivos CSV e TXT

Arquivos de ponto e linha:

- Arquivos AutoCAD Drawing Exchange Format (DXF) (.dxf)
- arquivos de formato ESRI (.shp)
- Arquivos 12d Model (.12da)
- arquivos LandXML (.xml)
- Arquivos KML ou KMZ do Google Earth (.kml, .kmz)

NOTA – Certifique-se de que os arquivos de dados do projeto usem o mesmo sistema de coordenadas utilizado no projeto ou trabalho.

- Para arquivos CSV ou TXT, o ordem das coordenadas (ordenadas de Norte e Leste) no arquivo .csv deve ser a mesma que foi configurada no campo **Ordem da coordenada**, na tela **Unidades**. Certifique-se de que os dados no arquivo estejam no formato: Nome do ponto, Primeira ordenada (Norte ou Leste), Segunda ordenada (Norte ou Leste), Elevação, Código do ponto.
- Arquivos KML e KMZ estão sempre no sistema de coordenadas WGS 1984, de modo que podem ser usados com qualquer trabalho que utilize um sistema de coordenadas projetado. Arquivos KML e KMZ não serão exibidos em um trabalho que utilize um sistema de coordenadas tipo **Somente Fator de escala** ou **Sem projeção / sem datum**, pois as coordenadas WGS 1984 não podem ser transformadas em coordenadas de trabalho.

Usando pontos e linhas de arquivos de dados do projeto

Você pode usar **pontos** de um arquivo de dados de projeto para:

- piquetar sem ter de desenhar pontos no trabalho
- inserir valores em campos de **Nome de ponto**, tal como funções COGO
- navegar para tomadas de controle ou de verificação de levantamentos anteriores

> **NOTA –** Ao usar pontos e linhas de um arquivo de dados de projeto, esteja ciente de que os dados no arquivo podem não ter exatidão suficiente para um levantamento.

Quando o ponto não existir no trabalho atual, mas existir em múltiplos arquivos de dados de projeto, o ponto do arquivo de dados de projeto será usado. Se houver múltiplos pontos com o mesmo nome em um trabalho conectado, as normas de busca funcionarão dentro daquele trabalho para encontrar o melhor ponto.

Pontos de um arquivo CSV são exibidos no **Mapa** e na tela de **Vídeo** como uma vírgula azul (**,**). Pontos de outro trabalho são exibidos usando seu símbolo de ponto original, mas são coloridos em azul. Após você selecionar um ponto, quer de um arquivo de dados de projeto ou de um trabalho vinculado, e usá-lo para uma função de software, o ponto será copiado para o trabalho atual e exibido como um "c" no mapa.

Para exibir polígonos hachurados, etiquetas de dados, ou adicionar nós a linhas em arquivos de pontos e linhas no mapa, clique em ⋮ na barra de ferramentas do mapa, selecione **Configurações** e defina a configuração no grupo **Controles de dados do mapa**. Consulte Configurações de dados de mapa para arquivos de DXF, Shape, 12da e LandXML, page 239.

Criação de pontos, polilinhas e polígonos a partir de itens em um arquivo de dados de projeto

Para criar pontos, polilinhas e polígonos no trabalho Trimble Access a partir de pontos, linhas, polilinhas e polígonos selecionados em arquivos de dados de projeto, selecione os itens no mapa para inclui-los, então, no menu suspenso, selecione **Criar a partir da seleção**. Os atributos dos itens selecionados também são copiados para o trabalho.

Uma vez que pontos, polilinhas e polígonos sejam criados no trabalho, você poderá usá-los para funções de piquetagem e Cogo, como de costume.

Você pode editar uma polilinha ou polígono em um arquivo de dados de projeto sem primeiro copiá-lo para o trabalho. O Trimble Access copiará automaticamente a polilinha ou polígono para o trabalho como parte do processo de edição. Você também pode editar polilinhas ou polígonos copiados para o trabalho.

Para editar uma polilinha ou polígono:

- Para inserir um ponto em uma polilinha, selecione o ponto e a polilinha no mapa. Toque e segure a polilinha próxima ao segmento onde você deseja inserir o ponto, então selecione **Inserir ponto**. Use o mesmo processo para inserir um ponto em um polígono.

- Para remover um ponto de uma polilinha, selecione o ponto no mapa; então, no menu suspenso que aparece ao se manter o toque, selecione **Remover ponto**. Use o mesmo processo para remover um ponto de um polígono.

Itens suportados em arquivos DXF

Um **arquivo DXF** é um formato de arquivo gráfico vetorial 2D ou 3D gerado a partir de software CAD, como o Autodesk. DXF é a sigla em inglês para Formato de Troca de Desenho.

Para arquivos DXF que contêm camadas, um nome é gerado para cada característica selecionável no arquivo. Um código pode ser gerado para toda característica selecionável dentro do arquivo. Isto é derivado a partir de atributos armazenados em um arquivo; frequentemente, este é o nome, código e atributos das características no arquivo original.

Para arquivos DXF, o nome é os primeiros 8 caracteres do nome da camada, seguido por um espaço e então o número de linha da característica no arquivo DXF. Para arquivos DXF do Trimble Business Center, o nome do item, quando houver, será usado.

Você pode revisar uma característica selecionável no mapa para encontrar o nome de arquivo e camada.

Itens DXF que podem ser exibidos e selecionados:

- ARC, CIRCLE, INSERT, LINE, POINT, POLYLINE, LWPOLYLINE.

Itens DXF que podem ser apenas exibidos:

- 3D FACE, SPLINE, SOLID, ATTRIB, BLOCK ATTRIB, TEXT, MTEXT, HATCH.
- Caracteres de controle: C – símbolo de diâmetro, D – símbolo de grau, P – símbolo de mais/menos, % – símbolo de porcentagem.

Arcos de extrusão contidos em um arquivo DXF são exibidos corretamente no mapa, mas não podem ser ativados. Arcos de extrusão formam uma elipse na visão de plano e a piquetagem de elipses não é suportada.

Itens suportados em arquivos Shapefiles

Um **Shapefile** é um formato de armazenamento de dados de vetor ESRI para armazenar características geográficas como pontos, linhas ou polígonos, bem como informações de atributos.

Para arquivos Shapefilles que contêm camadas, um nome é gerado para cada característica selecionável no arquivo. Um código pode ser gerado para toda característica selecionável dentro do arquivo. Isto é derivado a partir de atributos armazenados em um arquivo; frequentemente, este é o nome, código e atributos das características no arquivo original.

Para Shapefiles, o nome são os cinco primeiros caracteres do nome do Shapefile, seguido por um número indexador e um espaço, então o número da linha no Shapefile onde esta característica está definida.

Você pode revisar uma característica selecionável no mapa para encontrar o nome de arquivo e camada.

Itens shapefile suportados:

- Null shape, Point, PolyLine, Polygon, MultiPoint, PointZ, PolyLineZ, PolygonZ, MultiPointZ, PointM, PolyLineM, PolygonM, MultiPointM, MultiPatch.

Para ver informações de atributo para itens Shapefile, o Shapefile deve ter um arquivo .dbf associado.

Itens suportados em arquivos 12da

As camadas exibidas em um arquivo 12da são baseadas nos nomes de modelo no arquivo 12da. Além disso, quaisquer superfícies e alinhamentos lidos em de um arquivo 12da são colocados em sua própria camada. Se houver nomes de camada duplicados, sufixos consistindo em um caractere de sublinhado mais um número de incremento serão usados para garantir nomes de camada únicos.

Sequências de pontos são lidas como pontos e atribuídas à camada pertinente. Os pontos recebem os nomes especificados no arquivo 12da, mas se nenhum nome tiver sido especificado, eles recebem nomes com base no nome da sequência mais um sufixo que consiste em um caractere sublinhado mais um número de incremento.

Sequências de linha, arco e círculo são lidas como linhas e arcos padrão e atribuídas à camada pertinente, usando a cor especificada no arquivo 12da, quando cores padrão tiverem sido usadas.

Sequências de polilinha são lidas como polilinhas ou polígonos (para polilinhas fechadas) e atribuídas à camada pertinente usando a cor especificada no arquivo 12da, quando cores padrão tiverem sido usadas.

Superalinhamentos e alinhamentos são lidos como alinhamentos e cada alinhamento é atribuído a sua própria camada. Alinhamentos são exibidos como uma linha vermelha.

Superfícies trianguladas são lidas e cada superfície é atribuída a sua própria camada.

Itens suportados em arquivos LandXML

Um **arquivo LandXML** é um formato de arquivo XML para dados de medição de projeto e levantamento de engenharia civil, como pontos, superfícies, lotes, dados de rede de tubulação e alinhamentos.

Arquivos LandXML podem conter diferentes elementos XML e o que eles trazem dependerá do aplicativo que criou o arquivo LandXML, dos itens selecionados e das opções escolhidas no momento da exportação. Apenas pontos, linhas, superfícies e alinhamentos que estejam contidos nos elementos diretamente abaixo do elemento LandXML primário são suportados.

Estes são os tipos de elementos e como podem ser usados no Trimble Access:

- **Apenas Alinhamento**

  Piquete como um alinhamento, usando Trimble Access Levantamento Geral ou Trimble Access Roads.

- **Alinhamentos com modelos**

  Salve e depois piquete como uma via RXL usando o Trimble Access Roads.

- **Lotes e linhas de característica**

  Piquete como uma polilinha, usando Trimble Access Levantamento Geral ou Trimble Access Roads.

- **Alinhamentos e elementos de característica definidos de acordo com a especificação do Inframodelo**

  Os alinhamentos são agrupados para formar uma superfície de via, você pode ter várias vias em um único arquivo. Piquete usando o Trimble Access Roads.

- **Alinhamentos e elementos de quebra de linha em um elemento de superfície**

  Os alinhamentos e as quebras de linha do elemento de superfície são agrupados para formar uma superfície de via, você pode ter várias vias em um único arquivo. Piquete usando o Trimble Access Roads. O exportador LandXML do Trimble Business Center cria arquivos usando esse formato; pontos, superfícies, lotes e linhas de característica também podem ser incluídos nessa exportação de arquivo.

As camadas criadas para arquivos LandXML se baseiam no seguinte:

- Itens de ponto (a partir de elementos <CgPoint>) são colocados em uma camada chamada Pontos.
- Itens de linha (a partir de elementos <Parcel> e <PlanFeature>) são colocados em uma camada chamada Linhas.
- Itens de alinhamento e superfície são colocadas em camadas nomeadas de acordo com os nomes do alinhamento e da superfície.

Um código pode ser gerado para toda característica selecionável dentro do arquivo. Isto é derivado de atributos armazenados no arquivo - frequentemente, o nome, código e atributos das características no arquivo original. Você pode revisar uma característica selecionável no mapa para encontrar o nome de arquivo e camada.

Se houver superfícies sobrepostas no mapa, a elevação intercalada será a da primeira superfície que retornar uma elevação não nula (a superfície com o primeiro nome, em ordem alfabética).

Superfícies

Uma superfície pode ser topográfica ou não topográfica:

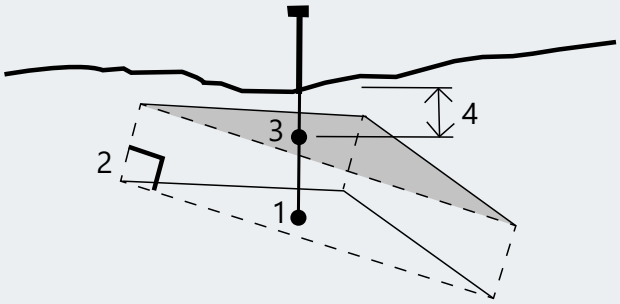
- Uma ***superfície topográfica*** é uma representação digital da forma de uma superfície da terra, formada por uma malha de triângulos contíguos. A superfície pode ser um terreno existente, superfícies de nivelamento propostas ou uma combinação de ambos.
- Uma ***superfície não topográfica*** é uma representação de um objeto ou face de objetos em um modelo 3D ou arquivo BIM. Ver Modelos BIM, page 137.

Você pode adicionar superfícies topográficas como arquivos de dados de projeto nos seguintes formatos de arquivo:

- modelos digitais de terreno em grid (.dtm)
- modelos de terreno triangulados (.ttm)

- faces 3D triangulares em um arquivo DXF (.dxf)
- DTMs triangulados em um arquivo LandXML (.xml).
- DTMs triangulados em um arquivo 12da (.12da)

NOTA – Quando o deslocamento é aplicado perpendicularmente ao DTM, o valor de corte/aterro é calculado usando os seguintes passos:



1. Determine o triângulo sobre o qual está a posição atual (1).
2. Desloque esse triângulo em ângulo reto pelo valor de deslocamento especificado (2) para definir um novo triângulo.
3. Calcule a elevação da mesma posição sobre o novo triângulo (3).
4. Calcule o valor de corte/aterro a partir da elevação calculada até a posição piquetada (4).

Pontos de varredura e nuvens de pontos

Varreduras 3D criadas com o Trimble Access são armazenadas em arquivos de varredura separados associados ao trabalho. O formato do arquivo de varredura depende do instrumento usado para realizar a varredura:

- As **nuvens de pontos de varredura** criadas usando-se um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 são armazenadas como arquivos .rwcx no **<projeto>\<nome de trabalho> Files\SdeDatabase.rwi** apropriado.
- Os **pontos de varredura** criados usando-se um instrumento Trimble série VX ou S que tenha a tecnologia Trimble VISION são armazenados como arquivos .tsf na pasta **<project>\<nome de trabalho> Files** apropriada.

Para mostrar pontos de varredura no mapa e na tela Vídeo

Para selecionar os pontos de varredura e as nuvens de pontos exibidos no mapa ou na tela **Vídeo**, pressione na barra de ferramentas de **Mapa** ou na barra de ferramentas de **Vídeo** para abrir o **Gerenciador de camadas** e depois selecione a aba **Varreduras**. Pressione uma varredura para selecioná-la. É possível selecionar múltiplos arquivos de escaneamento. Consulte Gerenciando camadas de varredura, page 171.

Arquivos de varredura incluem nuvens de pontos de varredura (arquivos .rwcx) de um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 e arquivos de varredura .tsf criados usando-se um instrumento

Trimble série VX ou S que tenha a tecnologia Trimble VISION.

Uma região contém pontos de varredura de uma ou mais nuvens de pontos de varredura .rcwx, ou de outras regiões.Crie uma região para incluir apenas os pontos de varredura em que você está mais interessado. É possível gerenciar regiões a partir da aba **Varreduras** do **Gerenciador de camadas**. Uma região é especialmente útil ao realizar uma inspeção de superfície. Consulte Inspeção de superfície, page 305

Para ver mais claramente dentro de uma nuvem de pontos, use a **Caixa Limite** para excluir a nuvem de pontos de varredura. Consulte Caixa delimitadora, page 202.

Para alterar a aparência das nuvens de pontos, pressione ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo** e selecione **Configurações**. Os campos na caixa do grupo **Nuvem de pontos** definem as opções de exibição, como o tamanho do ponto ou o modo colorido da nuvem de pontos, que você pode usar para indicar as características de ponto de varredura nas quais você está mais interessado, incluindo a elevação de pontos ou a intensidade de reflexão dos pontos. Consulte Configurações de Mapa ou Configurações do Vídeo.

Para selecionar pontos de varredura

A partir do mapa, você pode selecionar pontos de varredura e então usá-los em outras funções de software, como piquetagem, ou para criar uma superfície ou calcular um volume.

NOTA – Piquetagem e revisão permitem que um máximo de 20 pontos de nuvem de pontos sejam selecionados por vez. Selecionar pontos de nuvens de pontos usando o método arrastar e selecionar não pode ser usado para piquetagem ou revisão, pois esse método normalmente seleciona mais de 20 pontos. Para selecionar pontos de nuvem de pontos para piquetagem ou revisão, pressione-os individualmente no mapa para selecioná-los.

DICA – Quando um ponto de varredura medido usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 é usado no trabalho, por exemplo, em cálculos Cogo, é criado um ponto no trabalho com a mesma posição do ponto de varredura.

Para selecionar todos os pontos em um arquivo de varredura .tsf, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e depois pressione **Selecionar**. Pressione um ou mais arquivos de varredura na lista para selecioná-los. 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. Se os pontos já estiverem selecionados, marque a caixa de seleção **Anexar à seleção atual** para adicionar os pontos à seleção atual. Desmarque a caixa de seleção se quiser sobrescrever a seleção atual.

Para realizar uma varredura

Para realizar a varredura 3D, consulte Para fazer uma varredura usando uma SX10 ou SX12, page 627 e Fazendo uma varredura usando usando um instrumento VX ou Série S, page 631.

Arquivos RXL

Arquivos RXL definem um alinhamento e podem ser usados no Levantamento Geral ou no Roads:

- Alinhamentos em Levantamento Geral sempre possuem um componente horizontal. Um componente vertical é opcional.
- Alinhamentos em Roads, além de possuírem um componente horizontal e vertical, também podem incluir modelos, registros de superelevação e alargamento, bem como pontos e sequências adicionais que definam componentes adicionais.

Se um arquivo RXL possuir esses componentes adicionais, eles não poderão ser piquetados a partir do menu Levantamento Geral **Piquetagem** . Você deverá usar o menu Roads **Piquetagem** para piquetar outros elementos, que não alinhamentos horizontal ou vertical.

Um arquivo de via GENIO pode ser usado apenas no Trimble Access Roads.

Transferindo arquivos de e para o controlador

O Trimble Access suporta os seguintes métodos para transferir arquivos entre seu controlador e a nuvem, a rede de sua organização, um computador de escritório ou entre controladores.

Todos os dados usados pelo software Trimble Access devem ser armazenados na pasta apropriada na pasta **Trimble Data** . Consulte Pastas e arquivos de dados.

Trabalhando com dados na nuvem

Baixar e carregar dados da nuvem e para a nuvem é o método mais simples de transferência de dados do dispositivo e para o dispositivo. Quando você está conectado ao Trimble Connect, projetos e trabalhos que residem na plataforma de colaboração em nuvem do Trimble Connect e atribuídos a você aparecem automaticamente nas telas **Projetos** e **Trabalhos** do software Trimble Access.

> **NOTA –** Para fazer login no Trimble Connect, você precisa ter configurado uma conexão de internet.

Use o software Trimble Access para baixar projetos e trabalhos para o controlador e carregar as alterações para a nuvem em seguida. Consulte Projetos e trabalhos, page 60.

Transferindo arquivos da rede de sua organização

Você pode configurar uma conexão com a internet para a rede de computadores de sua organização e, em seguida, fazer login na rede para exibir arquivos e pastas na rede.

Caso esteja transferindo arquivos de trabalho, você pode usar a função **Copiar** trabalho no Trimble Access para transferir o trabalho entre o controlador e uma pasta na rede. Consulte Copiar um trabalho ou copiar itens entre trabalhos, page 160.

Se estiver transferindo arquivos de projeto:

- Use o **File Explorer** para copiar arquivos de e para o controlador. Para abrir o **File Explorer** pelo software Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **File Explorer**.

- Use o navegador de arquivos Trimble Access que aparece ao executar funções de software que lhe permitem selecionar arquivos ou pastas, por exemplo, ao exportar o trabalho. Para visualizar as unidades de rede disponíveis, pressione **Este controlador** no navegador de arquivos do Trimble Access e selecione a unidade. Consulte Selecionando arquivos e pastas, page 134.

Transferindo arquivos de uma unidade USB

Pode-se utilizar um unidade USB para transferir arquivos de um computador para outro. Uma unidade USB, também chamada de unidade flash ou pen drive, é conectada à porta USB do controlador.

> **NOTA –** Para controladores Android, unidades USB devem ser formatadas para o formato FAT32. Ao inserir uma unidade USB em um controlador TCU5, pode levar até 30 segundos para a unidade USB aparecer na lista de locais de armazenamento.

Caso esteja transferindo arquivos de trabalho, você pode usar a função **Copiar** trabalho no Trimble Access para transferir o trabalho entre a unidade USB e a pasta do projeto. Consulte Copiar um trabalho ou copiar itens entre trabalhos, page 160.

Se estiver transferindo arquivos de projeto, use o **File Explorer** para copiar arquivos de e para a unidade USB. Para abrir **File Explorer** pelo software Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **File Explorer**.

Usando um cabo USB para transferir arquivos (apenas dispositivos Android)

Se o controlador Trimble estiver executando o Android, você pode transferir arquivos entre o controlador e um computador Windows.

1. Para assegurar que as últimas mudanças no trabalho sejam transferidas, feche o trabalho no Trimble Access. Para isso, feche o software Trimble Access ou abra um trabalho diferente.
2. Para colocar o controlador no **modo de compartilhamento de arquivos**:
   - Se o controlador for um TCU5, use o cabo Hirose-para-USB (PC). O controlador entra automaticamente no modo de compartilhamento de arquivos quando o cabo é conectado.
   - Para qualquer outro controlador executando o Android, use um cabo USB. Para colocar o controlador no modo de compartilhamento de arquivos, conecte o cabo e pressione a notificação **USB carregando este dispositivo** no dispositivo Android (você pode ter que deslizar para baixo a partir da área de notificações na parte superior da tela para vê-la). Ao pressionar a notificação, a tela pop-up **[Usar USB para]** aparece. Pressione a opção **[Transferir arquivos]**.
3. Para colocar o controlador no modo de compartilhamento de arquivos, conecte o cabo e pressione a notificação **USB carregando este dispositivo** no controlador (você pode ter que deslizar para baixo a partir da área de notificações na parte superior da tela para vê-la). Ao pressionar a notificação, a tela pop-up **[Usar USB para]** aparece. Pressione a opção **[Transferir arquivos]**.

4. Uma vez que o controlador esteja no modo de compartilhamento de arquivos, use o **File Explorer** no computador Windows para copiar arquivos de e para o controlador.

   Se você não puder ver a pasta **Trimble Data**, no **File Explorer**, pressione ⋮ e selecione **[Mostrar armazenamento interno]**. No **File Explorer**, pressione ☰ e selecione o nome do dispositivo. A pasta **Trimble Data** aparece na lista de pastas no dispositivo.

   DICA – Se as pastas na pasta **Trimble Data** não aparecerem como esperado no **File Explorer**, reinicie o controlador.

Pastas e arquivos de dados

Todos os dados usados pelo software Trimble Access devem ser armazenados na pasta apropriada na pasta **Trimble Data** .

A localização da pasta depende do sistema operacional do controlador:

- Windows: **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Access\Trimble Data**
- Android: **<Nome do dispositivo>\Trimble Data**

Para visualizar a pasta **Trimble Data** pelo software Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **File Explorer**.

NOTA –

- Se você não conseguir ver a pasta **Trimble Data** em um dispositivo Android, no **File Explorer**, pressione ⋮ e selecione **[Mostrar armazenamento interno]**. Em seguida, no **File Explorer**, pressione ☰ e selecione o nome do dispositivo. A pasta **Trimble Data** aparece na lista de pastas no dispositivo.
- Para ver a pasta **System Files** em um dispositivo Windows, selecione **Exibir** no alto da janela **File Explorer** e marque a caixa de seleção **Itens ocultos**.
- A pasta **Projects** é criada na pasta **Trimble Data** na primeira vez que você executa o aplicativo Trimble Access.

DICA – Para fixar a pasta **Trimble Data** em sua lista **Favoritos**, no Windows Explorer, selecione **Explorador de arquivos**, a partir do menu **Dados do trabalho** em Trimble Access. Em Windows Explorer, role para cima até a lista de **Favoritos** na parte superior do painel esquerdo. Clique e segure **Favoritos**, então selecione **Adicionar localização atual aos Favoritos**.

Pastas de projeto

Cada projeto é armazenado em sua própria pasta na pasta **Trimble Data\Projects**.

Os arquivos do projeto são armazenados na pasta **<project>** apropriada e podem ser usados por qualquer trabalho no projeto.

Arquivos de projeto geralmente são arquivos de pontos e linhas, alinhamentos, modelos BIM ou arquivos de pontos de controle. Os seguintes tipos de arquivo são armazenados na pasta **<project>**:

Tipo do Arquivo	Extensão do arquivo
Trabalho	.job
JobXML	.jxl
CSV (delimitado por vírgula)	.csv
TXT (delimitado por vírgula)	.txt
DTM (modelo do terreno digital)	.dtm
TTM (modelo de terreno triangulado)	.ttm
IFC (Industry Foundation Classes)	.ifc, ifczip
TAP (Propriedades Adicionais da Trimble)* (Para um arquivo IFC de mesmo nome quando as configurações de intervalo de estação estiverem configuradas)	.tap
TrimBIM (Trimble BIM)	.trb
NWD (desenho NavisWorks)	.nwd
DGN (Design de Sistemas Bentley)	.dgn
DXF (Drawing Exchange Format)	.dxf
Shapefiles ESRI	.shp
Arquivos do world de dados de projetos georreferenciados	.dwgw,.dxfw, .icw, .ifcw, .tbw, .trbw, .wld
Imagens de segundo plano georreferenciadas	.tif, .bmp, .jpg, .png
Arquivos mundiais de imagens de segundo plano georreferenciadas	.bmpw, .bpw, .jgw, .jpegw, .jpgw, .pgw, .pngw, .tfw, .wld
RXL (alinhamento ou via Trimble)	.rxl
LandXML	.xml
Via GENIO	.crd .inp .mos
12d Model arquivos	.12da

Tipo do Arquivo	Extensão do arquivo
Surpac	.str
TXL (túnel Trimble)	.txl

NOTA –

- Sempre que possível, a Trimble recomenda o uso do arquivo de trabalho (.job) criado no Trimble Access em vez do arquivo JobXML ou JXL (.jxl) equivalente criado no Trimble Business Center. Para maiores informações, consulte Usando trabalhos existentes com Trimble Access, page 25.
- Todos os arquivos .xml, com exceção de GNSSCorrectionSource.xml e GNSSInternetSource.xml, são armazenados na pasta **<project>**. Os arquivos GNSSCorrectionSource.xml e GNSSInternetSource.xml devem ser armazenados na pasta **System Files**.
- Arquivos de world dados de projeto georreferenciado são criados quando você usa a função Cogo **Mapa com referência geográfica** no Trimble Access e contém informações sobre a transformação.
- Arquivos de imagem de segundo plano georreferenciados não podem ser criados no Trimble Access. Arquivos GeoTIFF não requerem um arquivo de mundo. Os arquivos JPG devem estar em cores de 24 bits; Arquivos JPG em escala de cinza pura não são suportados.
- A pasta **Arquivos .wfs** aparece na pasta **<project>** quando você se conecta a um serviço de características da Web e então salva as características como um arquivo .wfs.
- Um arquivo TAP aparece na pasta **<project>** quando você define as configurações de intervalo de estação para um arquivo IFC. Para maiores informações, consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

Pastas de trabalho

Cada trabalho é armazenado como um arquivo .job na pasta **<project>** apropriada.

Caso necessário, você pode armazenar trabalhos em pastas na pasta **<project>**. Para que o Trimble Access possa usar o trabalho, o comprimento combinado do nome da pasta do projeto e dos nomes de pastas não devem exceder 100 caracteres. O nome do trabalho não está incluído no limite de 100 caracteres.

Para mover um trabalho para uma pasta diferente, use a função **Copiar trabalho** no Trimble Access para copiar o trabalho e todos os arquivos vinculados para a nova pasta e depois apague o trabalho original. Consulte Copiar um trabalho ou copiar itens entre trabalhos, page 160.

NOTA – Para evitar problemas de sincronização de dados, não mova trabalhos baixados do Trimble Connect para uma pasta diferente.

Cada trabalho tem uma pasta **<nome de trabalho> Files** que contém arquivos como arquivos de imagem ou dados GNSS, criados conforme o trabalho é realizado.

Os arquivos criados enquanto você opera no trabalho são armazenados na pasta **<nome de trabalho> Files**. Isso inclui imagens, nuvens de pontos, arquivos de dados GNSS e quaisquer arquivos criados durante a exportação de dados do trabalho, a menos que você selecione uma pasta diferente durante a exportação:

Tipo do Arquivo	Extensão do Arquivo	Subpasta
Dados de GNSS	.t01, .t02, .t04	
Imagens	.jpg	
Varreduras série VX ou S	.tsf	
Arquivos exportados	.htm, .csv, .xx	
Varreduras SX10 ou SX12	.rwcx	**<projeto>\<nome de trabalho> Files\SdeDatabase.rwi**
Imagens originais	.jpg	**<projeto>\<nome de trabalho> Files\Original Files**

DICA – Quando um ponto de varredura medido usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 é usado no trabalho, por exemplo, em cálculos Cogo, é criado um ponto no trabalho com a mesma posição do ponto de varredura.

Pastas geradas automaticamente são criadas conforme o necessário, dentro da pasta **<nome de trabalho> Files**:

- A criação de **<projeto>\<nome de trabalho> Files\Original Files** ocorre quando você desenha ou anota algo em um arquivo de imagem. A imagem original, não editada, é copiada para a pasta **Original Files**.
- A **<projeto>\<nome de trabalho> Files\SdeDatabase.rwi** é criada para armazenar arquivos de varredura .rwcx se você varrer usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

Para copiar facilmente trabalhos e arquivos associados de uma pasta para outra, ou de um controlador para outro, usando uma unidade externa como uma unidade USB, pressione **Copiar** na tela de **Trabalhos**.

Pasta de arquivos de sistema

Todos os arquivos de tipo de sistema estão armazenados na pasta **Trimble Data\System Files**. Os arquivos de sistema são arquivos que podem ser usados por qualquer projeto ou trabalho, como estilos de levantamento, arquivos de sistema de coordenadas e arquivos de bibliotecas de características.

NOTA – Arquivos de sistema não podem ser acessados se estiverem em outra pasta.

Os arquivos abaixo devem ser armazenados na pasta **System Files**:

Tipo do Arquivo	Extensão do Arquivo
Arquivos da Biblioteca de características (TBC)	.fxl
Arquivos de Estilo de Levantamento	.sty
Arquivos da grade do geóide	.ggf
Arquivos da grade do datum combinados	.cdg
Configuração	.cfg
Arqivos da grade de projeção	.pjg
Arquivo de grade de mudança	.sgf
Arquivos do sistema de coordenadas SnakeGrid	.dat
Arquivos da grade UK National	.pgf
Arquivos de transformação Broadcast RTCM	.rtd
Arquivos antena	.ini
Arquivo GNSSCorrectionSource	.xml
Arquivo GNSSInternetSource	.xml
Arquivo de tolerâncias cadastrais	.xml
Definições personalizadas de arquivo de importação	.ixl
Arquivos de folhas de estilo XSLT de exportação	.xsl

Tipo do Arquivo	Extensão do Arquivo
Folhas de estilo XSLT de piquetagem personalizada	.sss
Arquivos de Banco de Dados Medir Códigos	.mcd
Arquivos de Banco de dados de sistemas de coordenadas	.csd
Arquivo de configuração do serviço de mapa da Web	.wms
Arquivo de configuração do serviço de blocos de mapa da Web	.wmts
Arquivo de definição do ecobatímetro	.esd
Arquivo de definição do localizador de serviços essenciais	.uld

Os arquivos do serviço de mapa da Web (.wms) e do serviço de blocos de mapa da Web (.wmts) são criados quando um WMS ou WMTS é adicionado na tela **Novo mapa da Web**. Eles podem ser copiados entre projetos e controladores.

A pasta **Cache** aparecerá na pasta de **Arquivos do sistema** quando os arquivos DWG, IFC ou NWD forem carregados no Trimble Access. Armazenar arquivos DWG, IFC e NWD em cache no controlador permite recarregar mais rapidamente esses arquivos.

> **NOTA –** Arquivos de folhas de estilo de piquetagem (.sss) e arquivos de folha de estilo de exportação personalizada (.xsl) podem ser localizados na pasta de linguagem ou no **System Files**. Arquivos traduzidos de folhas de estilo e arquivos personalizados de folha de estilo de exportação são normalmente armazenados na própria pasta de linguagem apropriada.

Arquivos de linguagem, som e ajuda

Arquivos de linguagem (.lng), arquivos de som (.wav) e arquivos de ajuda são armazenados na pasta de linguagem apropriada.

A localização da pasta depende do sistema operacional do controlador:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Levantamento Geral\Languages\<language>**
- Android: **<Nome do dispositivo>\Trimble Data\Languages\<language>**

Trabalhando com trabalhos

Quando você abre um projeto, a página **Trabalhos** na tela do projeto lista os trabalhos e pastas na pasta do projeto.

Para visualizar a página **Trabalhos** a qualquer momento, pressione ☰ e selecione **Trabalho**.

Introdução aos Trabalhos

- Para criar um trabalho, pressione **Novo**. Consulte Criando um trabalho, page 156.
- Para baixar um trabalho de Trimble Connect para o controlador, certifique-se de estar conectado, pressione no nome do trabalho em cinza e toque em **Baixar**. Consulte Baixando um trabalho, page 160.
- Para visualizar os detalhes do trabalho, incluindo os arquivos de dados do projeto vinculados ao trabalho, clique no trabalho para selecioná-lo e então clique em ⋮ e selecione **Detalhes**.

Trabalhos em andamento

- Para trabalhar em um trabalho, pressione o nome do trabalho na página **Trabalhos** e depois **Abrir**.

  Quando o trabalho for aberto, o mapa será exibido. Se nenhum dado aparecer no mapa, ou se não forem exibidos os dados que você espera, clique em ◈ na barra de ferramentas do mapa para abrir o **Gerenciador de camadas**. Use o **Gerenciador de camadas** para selecionar os arquivos de dados do projeto a serem exibidos no mapa e para controlar se os dados nos arquivos são selecionáveis. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167.
- Quando você estiver conectado, o Trimble Access o software carrega automaticamente os dados do trabalho em horários ou eventos específicos. Consulte Fluxos de trabalho conectados à nuvem, page 61. Para baixar ou carregar manualmente alterações em um trabalho na nuvem a qualquer momento:
  - Para baixar as alterações no trabalho de Trimble Connect, pressione ☁↓ ao lado do nome do trabalho.
  - Para carregar alterações no trabalho para Trimble Connect, pressione ☁↑ ao lado do nome do trabalho.
- Para adicionar tags a um trabalho, pressione o trabalho para selecioná-lo e depois pressione ⋮ e selecione **Detalhes**. Consulte Marcando um trabalho, page 163.
- Para importar dados para o trabalho, pressione o trabalho para selecioná-lo e, em seguida, pressione a tecla de função **Importar**. Consulte Importando dados para o trabalho, page 750.
- Para exportar dados do trabalho, pressione o trabalho para selecioná-lo e depois a tecla programável **Exportar**. Consulte Exportando dados do trabalho, page 782.

Concluindo um trabalho

- O trabalho atual permanece aberto até que você abra um trabalho diferente ou saia do software.

- Para alterar o status de um trabalho para concluído, pressione o ícone à esquerda do nome do trabalho e selecione **Trabalho de campo concluído**. Se o trabalho estiver em um projeto na nuvem, alterar o status do trabalho para **Trabalho de campo concluído** carrega automaticamente os dados do trabalho para Trimble Connect.

  O status do trabalho não pode ser definido como **Fechado** a partir de Trimble Access.
- Depois que o status do trabalho for definido como **Fechado** no Trimble Connect Field Data Viewer, Trimble Access solicita que você exclua o trabalho do controlador. Isso ajuda a liberar espaço de armazenamento no seu dispositivo. Você pode optar por excluir o trabalho fechado do controlador ou mantê-lo no controlador.

  Para restaurar um trabalho que você excluiu do controlador, você deve baixá-lo novamente de Trimble Connect.

Gerenciando a lista de trabalhos

A página de **Trabalhos** verifica se há alterações quando você a abre pela primeira vez, mas não se atualiza automaticamente.

- Pressione ↻ para ver novos trabalhos, como por exemplo, trabalhos compartilhados recentemente com você no Trimble Connect, ou se você tiver usado o Explorador de Arquivos para copiar um trabalho para a pasta **Projetos**.
- Para buscar por parte do nome do trabalho, insira o texto que deseja buscar no campo **Pesquisar**. Serão listados os nomes de trabalhos com as letras listadas.
- Se um trabalho em nuvem que você espera ver não estiver listado, clique em ▼ ao lado do campo **Buscar** e certifique-se de que os filtros corretos foram aplicados. Os trabalhos exibidos na página **Trabalhos** são automaticamente filtrados para que, por padrão, todos os trabalhos na nuvem, exceto aqueles com status **Fechado**, sejam exibidos. Selecione dentre os seguintes filtros:
  - **Trabalhos em nuvem: Todos** exibe todos os trabalhos na nuvem.
  - **Trabalhos em nuvem: Atribuídos a mim** exibe apenas trabalhos em nuvem atribuídos ao usuário conectado.
  - **Trabalhos na nuvem: Status fechado** exibe todos os trabalhos em nuvem que tenham o status **Fechado**.

Criando um trabalho

Você pode criar um trabalho com base em:

- nas configurações definidas para o projeto (esta é a configuração padrão)
- um modelo de trabalho, incluindo o último trabalho usado no projeto atual
- importando um arquivo JobXML ou DC

NOTA – Sempre que possível, Trimble recomenda usar .job arquivos criados em Trimble Access em preferência ao arquivo JobXML ou JXL (.jxl) equivalente criado em Trimble Business Center. Você pode criar um arquivo .job de um arquivo JobXML, mas ele conterá dados de pontos apenas como pontos inseridos, não observações não processadas. Para mais informações, consulte Usando trabalhos existentes com Trimble Access, page 25.

Para criar um trabalho

1. Na tela **Novo trabalho**:
   - Quando você cria um novo projeto, a tela **Novo Trabalho** é exibida automaticamente.
   - Para criar um novo trabalho em um projeto existente, abra o projeto na tela **Projetos**. Na página **Trabalhos**, pressione **Novo**. A tela **Novo trabalho** é exibida.

   DICA – Se preferir armazenar trabalhos em pastas na pasta do projeto, pressione na tela **Trabalhos** para criar uma pasta na pasta do projeto. Insira o **Nome da pasta** e pressione **Criar**. O caminho da pasta é exibido no topo da tela **Novo trabalho**.
2. Insira um **nome de trabalho**.
3. No campo **Criar a partir de**:
   - Selecione a opção **Configurações de projeto** para criar uma tarefa com base nas configurações do projeto. Esta é a configuração padrão.

     O sistema de coordenadas e a biblioteca de características do projeto são copiados para a tarefa.

     Esta opção não estará disponível se o projeto não tiver um sistema de coordenadas configurado.
   - Selecione a opção **Modelo** para criar o trabalho com base nas configurações do último trabalho usado no projeto atual ou em um modelo de trabalho.

     Todas as propriedades de trabalho do último modelo selecionado são copiadas para o trabalho.
   - Selecione a opção de **arquivo JobXML ou DC** para criar o trabalho a partir de um arquivo JobXML ou DC e, em seguida, especifique o formato do arquivo e pressione para selecionar o arquivo.

     O arquivo deve ter um dos seguintes formatos:
     - JobXML
     - DC SDR33
     - Trimble DC v10.7
     - SC Exchange

     Se não tiver certeza quanto ao formato do arquivo, selecione qualquer formato e o software irá verificar isso ao importar o arquivo.

4. Para definir ou alterar as propriedades do trabalho, pressione o botão apropriado:
   - Pressione **Sist. Coord.** para escolher o sistema de coordenadas para o trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.
   - Pressione **Unidades** para selecionar as unidades e formatos dos valores numéricos. Veja Unidades, page 110.
   - Pressione **Gerenciador de camadas** para vincular dados do projeto e arquivos de trabalho. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167.
   - Pressione **Biblioteca de características** para associar uma biblioteca de características ao trabalho. Consulte Biblioteca de características, page 114.
   - Pressione **Configurações Cogo** para definir as configurações de geometria de coordenadas para o trabalho. Consulte Configurações Cogo, page 121.
   - Pressione **Ajustes adicionais** para configurar ajustes adicionais do trabalho. Veja Ajustes Adicionais, page 129.
   - Pressione **Arquivo de mídia** para vincular arquivos de mídia ao trabalho ou aos pontos no trabalho. Consulte Arquivos de Mídia, page 131.
5. Caso necessário, insira detalhes de **Referência, Descrição** e **Operador**, além de quaisquer **Notas**.

   > **DICA –** Para definir valores padrão para os campos **Referência, Descrição, Operador** ou **Notas**, use o editor de texto para modificar o arquivo **JobDetails.scprf** na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** .

6. Clique em **Aceitar.** O trabalho é aberto, mostrando o mapa.
7. Se o projeto contiver dados do projeto, o **Gerenciador de camadas** abre ao lado do mapa. Use o **Gerenciador de camadas** para selecionar os dados do projeto que você deseja usar com o trabalho. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167.

Quando você está trabalhando em um projeto de nuvem, os dados do trabalho são carregados automaticamente para Trimble Connect quando o status do trabalho muda, por exemplo, para **Em andamento** ou para **Trabalho concluído**. Se Trimble Access não está conectado no momento a Trimble Connect, os dados do trabalho são carregados automaticamente na próxima vez que Trimble Access está conectado à internet e você está conectado usando sua ID Trimble. Para mais informações, consulte Fluxos de trabalho conectados à nuvem, page 61.

Modelos de trabalho

Um modelo acelera e facilita a criação de trabalhos com as mesmas configurações. Crie um modelo com as propriedades do trabalho configuradas conforme o necessário e crie trabalhos a partir desse modelo.

NOTA – Modelos são usados apenas para importar um conjunto de propriedades de trabalho quando você criar o trabalho. Editar ou apagar um modelo não afeta os trabalhos que você criou anteriormente a partir dele.

Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Modelos**. A tela **Modelos** mostra os modelos padrão fornecidos com o software e quaisquer modelos que você tenha criado.

Para criar um modelo

1. Clique em **Novo**.
2. Insira o nome do gabarito.
3. Para criar o modelo a partir de outro modelo ou do último trabalho usado, selecione o modelo ou **Último trabalho usado** no campo **Copiar de**.

   As propriedades do modelo ou trabalho selecionado são copiadas para o trabalho. Edite as propriedades como requerido.
4. Clique em **Aceitar.**

Para importar um modelo de outro trabalho

1. Pressione **Importar**.
2. Na tela **Selecionar trabalho**, selecione o trabalho. Clique em **Aceitar.**
3. Insira o **Nome do modelo**. Clique em **Aceitar.**

   O novo modelo aparecerá na tela **Modelos**.

Para editar as propriedades do trabalho configuradas no modelo

1. Para editar um modelo, selecione-o e pressione **Editar**.
2. Para definir ou alterar as propriedades do trabalho, pressione o botão apropriado. Pressione:
   - Pressione **Sist. Coord.** para escolher o sistema de coordenadas para o trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.
   - Pressione **Unidades** para selecionar as unidades e formatos dos valores numéricos. Veja Unidades, page 110.
   - Pressione **Gerenciador de camadas** para vincular dados do projeto e arquivos de trabalho. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167.
   - Pressione **Biblioteca de características** para associar uma biblioteca de características ao trabalho. Consulte Biblioteca de características, page 114.
   - Pressione **Configurações Cogo** para definir as configurações de geometria de coordenadas para o trabalho. Consulte Configurações Cogo, page 121.

- Pressione **Ajustes adicionais** para configurar ajustes adicionais do trabalho. Veja Ajustes Adicionais, page 129.
- Pressione **Arquivo de mídia** para vincular arquivos de mídia ao trabalho ou aos pontos no trabalho. Consulte Arquivos de Mídia, page 131.

Baixando um trabalho

Para baixar um trabalho para o controlador de Trimble Connect:

1. Na aba **Trabalhos** da tela **Projetos**, pressione o ícone **Entrar** na parte superior da tela para fazer login usando seu Trimble ID.

   Depois de fazer login, o ícone **Entrar** na barra de título muda para amarelo. Trabalhos que são compartilhados com você, mas ainda não foram baixados de Trimble Connect são mostrados em texto cinza.

2. Se o projeto contiver pastas, pressione uma pasta para visualizar os trabalhos na pasta. Pressione uma pasta duas vezes para abri-la.

   > **DICA –** Clique em ↑ para subir um nível na estrutura de pastas. Para visualizar a estrutura da pasta, clique no campo do caminho da pasta acima da lista de trabalhos.

3. Pressione o trabalho na lista **Trabalhos** para selecioná-lo e depois toque em **Baixar**.

   O trabalho baixado abre mostrando o mapa.

   Se nenhum dado aparecer no mapa, ou se você não conseguir ver os dados que espera, clique em na barra de ferramentas do mapa para abrir o **Gerenciador de camadas** e configurar os arquivos de dados do projeto como visíveis ou selecionáveis. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167.

Copiar um trabalho ou copiar itens entre trabalhos

Para copiar trabalhos ou itens entre trabalhos, pressione ☰, selecione **Trabalho** e pressione **Copiar**. A tela **Copiar** será exibida.

> **DICA –** (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Copiar**.

Você pode copiar trabalhos para dentro ou fora da pasta do projeto ou de uma pasta para outra dentro da pasta do projeto. Todos os arquivos associados ao trabalho, incluindo os arquivos que foram coletados durante o levantamento (por exemplo, arquivos de imagens), são copiados ao mesmo tempo.

A função **Copiar** é especialmente útil ao se copiar arquivos de trabalho para um drive USB a fim de transferir trabalhos de um controlador para outro.

Você pode copiar trabalhos a partir da versão 2017.00 e mais recente ao usar um controlador Trimble executando o Windows, e a versão 2019.00 e mais recente ao usar um controlador Trimble executando

o Android. Quando você abrir um trabalho em Trimble Access, ele é convertido automaticamente para a versão atual do software.

NOTA – Para evitar problemas de sincronização de dados, não copie trabalhos baixados do Trimble Connect para uma pasta diferente.

Itens copiados

Ao ***copiar arquivos de trabalho***, você pode optar por copiar os seguintes tipos de arquivos adicionais:

- Arquivos do sistema de coordenadas
- Arquivos vinculados
- Arquivos de Mídia
- Arquivos da biblioteca de características
- Arquivos de vias ou túneis
- Arquivos exportados

DICA – Para incluir arquivos de definição de projeto usados para piquetagem de vias ou alinhamento e para varreduras de túneis, setout ou ponto nas medições de túnel ao copiar arquivos de trabalho, selecione as opções **Copiar arquivos de via**, **Copiar arquivos de túnel** ou **Copiar arquivos exportados**.

NOTA – Arquivos de transformação de Transmissão RTCM (RTD) associados ao trabalho não são copiados com o trabalho. Usuários de arquivos RTD devem assegurar, nos arquivos de grade no controlador, que os dados estejam sendo copiados para conter dados de grade que cubram a área do trabalho copiado.

Ao ***copiar itens entre trabalhos***, você pode selecionar entre:

- Calibração
- Todos ptos controle
- Calibração e controle
- Transformações locais
- Pontos
- Deslocamento RTX-RTK

Para copiar um trabalho para uma pasta diferente

Use estas etapas para copiar trabalhos de uma pasta para outra, por exemplo, em uma unidade USB.

1. Na tela **Copiar**, selecione **Copiar arquivos de trabalho para**.
2. Pressione 🗀 para selecionar o **Trabalho a ser copiado**.

3. Pressione para selecionar a **Pasta de destino** para o trabalho copiado.

   Você pode selecionar uma pasta em qualquer unidade disponível, como uma unidade de rede ou uma unidade USB. Para um controlador que executa o Android, unidades USB devem ser formatadas no formato FAT32.

   Se o controlador estiver executando o Android, você poderá ser solicitado a fornecer ao Trimble Access permissão para ler e gravar na unidade USB. Ao pressionar **Sim**, a tela de seleção de pasta do Android aparece. Pressione nessa tela, navegue até a unidade de USB e pressione **[SELECIONAR]** ou **[Usar esta pasta]**. A unidade USB agora aparece na tela **Selecionar pasta do Trimble Access**. Se a mensagem **Unidade USB detectada** não aparecer, ou se você descartar a mensagem, toque na tecla programável **Selecionar unidade USB** quando o dispositivo USB estiver conectado. Observe que a unidade USB pode levar até 30 segundos para ser detectada.
4. Selecione a pasta para o trabalho copiado a partir da tela **Selecionar pasta**. Clique em **Aceitar.**
5. Para criar um arquivo JobXML, ative a chave **Criar arquivo JobXML**.
6. Para copiar arquivos vinculados para o trabalho, marque as devidas caixas de seleção.
7. Clique em **Aceitar.**

Para copiar um trabalho para a pasta atual

Siga estas etapas para copiar um trabalho de uma pasta para a pasta atual.

1. Na tela **Copiar**, selecione **Copiar arquivos de trabalho de**.
2. Pressione para selecionar o **Trabalho a ser copiado**.

   O trabalho pode estar em uma pasta em qualquer unidade disponível, como uma unidade de rede ou uma unidade USB. Para controladores que executam o Android, unidades USB devem ser formatadas no formato FAT32.

   Se o controlador estiver executando o Android, você poderá ser solicitado a fornecer ao Trimble Access permissão para ler e gravar na unidade USB. Ao pressionar **Sim**, a tela de seleção de pasta do Android aparece. Pressione nessa tela, navegue até a unidade de USB e pressione **[SELECIONAR]** ou **[Usar esta pasta]**. A unidade USB agora aparece na tela **Selecionar pasta do Trimble Access**. Se a mensagem **Unidade USB detectada** não aparecer, ou se você descartar a mensagem, toque na tecla programável **Selecionar unidade USB** quando o dispositivo USB estiver conectado. Observe que a unidade USB pode levar até 30 segundos para ser detectada.
3. Selecione o trabalho a ser copiado. Clique em **Aceitar.**
4. Para incluir todos os arquivos, comece com o mesmo <nome do arquivo> na pasta de **<projeto>\Export**, marque a caixa de seleção **Incluir arquivos exportados**.
5. Para copiar arquivos vinculados para o trabalho, marque as devidas caixas de seleção.
6. Clique em **Aceitar.**

Para copiar itens entre trabalhos

NOTA – Você pode copiar informações somente entre trabalhos dentro da mesma pasta de projeto.

1. Na tela **Copiar**, selecione **Copiar entre trabalhos**.
2. Pressione 🗁 para selecionar o **Trabalho a ser copiado**.
3. Selecione o trabalho na pasta **<project>**para a qual os dados serão copiados.
4. Selecione o tipo de dados a serem copiados e marque se os pontos duplicados devem ser copiados. Os pontos duplicados no trabalho que você está copiando serão sobrescritos.

   NOTA –

   - Quando estiver copiando pontos entre trabalhos, certifique-se de que os pontos que está copiando usam o mesmo sistema de coordenadas do trabalho que os receberá.
   - Ao copiar Transformações locais entre trabalhos, todas as transformações são copiadas, e as transformações copiadas não são editáveis. Para modificar ou atualizar uma transformação copiada, atualize a transformação original e então copie-a novamente.
5. Clique em **Aceitar.**

Marcando um trabalho

Para atribuir tags a um trabalho, o projeto deve residir na nuvem e as tags que você usará devem ter sido configuradas em Trimble Connect. Para obter mais informações sobre como configurar grupos, consulte **Tags** na Ajuda do *Trimble Connect*.

Para atribuir tags, selecione o trabalho na página **Trabalhos** e toque em ⋮ e selecione **Detalhes**. Na tela de **detalhes do trabalho**, toque em + ao lado de **Marcas**. Na lista **Marcas**, selecione as marcas a atribuir ao trabalho e então pressione **Aceitar**. Carregue suas alterações no trabalho para a nuvem.

Você pode remover marcas do trabalho usando o mesmo fluxo de trabalho.

NOTA – Se você estiver trabalhando localmente em um trabalho em um projeto de nuvem mas não tiver feito login, então se você fizer alterações às marcas de trabalho no Trimble Access e alterações ***também forem*** feitas nas marcas de trabalho no Trimble Connect enquanto você estiver trabalhando offline, as alterações feitas no Trimble Access substituirão as alterações feitas no Trimble Connect quando os dados forem sincronizados com a nuvem em seguida.

Atribuindo uma tarefa a alguém

Para atribuir um trabalho a alguém, o trabalho deve residir na nuvem e a pessoa à qual você o está atribuindo deve ser membro do projeto.Consulte Gerenciando membros da equipe, page 84.

Para atribuir uma tarefa, selecione a tarefa na página **Tarefas** e toque em ⋮ e selecione **Detalhes**. Na tela de **detalhes do trabalho**, toque em + ao lado de **Atribuídos**. Na lista **Atribuídos**, selecione o membro da equipe ou os membros a atribuir ao trabalho e então pressione **Aceitar**. Carregue suas alterações no trabalho para a nuvem.

Você também pode retirar alguém do trabalho usando o mesmo fluxo de trabalho.

Fechando um trabalho

O trabalho atual permanece aberto até que você abra um trabalho diferente ou saia do software.

O status do trabalho não pode ser definido como **Fechado** a partir de Trimble Access.

Para sair do software, pressione **Ctrl** + **Q** no teclado do controlador, ou clique em ☰ e selecione **Sair**.

Ao alternar trabalhos ou sair do software, se houver formulários abertos que possuam alterações não salvas, você será solicitado a executar uma das seguintes ações:

- Selecionar um dos formulários listados e clicar em **Voltar para**, a fim de ver o formulário e as alterações não salvas.
- Clicar em **Fechar tudo** para descartar as alterações e fechar todos os formulários.
- Clicar em **Cancelar** para retornar ao software sem fechar o trabalho.

Consertando trabalhos

O assistente **de reparo de trabalho** é executado quando Trimble Access detecta danos no arquivo de trabalho.

Danificações em arquivos do trabalho podem ter ocorrido por causa de um problema do hardware, porque o software do não foi desligado ou porque o aparelho foi desligado porque a bateria acabou.

O assistente de **recuperação de trabalho** recupera os dados do trabalho até o momento em que ocorreu o dano, descarta tudo que ocorreu depois deste ponto e lhe informa o horário e data do último item não defeituoso do trabalho.

Como medida de segurança, o assistente cria uma cópia do trabalho antes que qualquer coisa seja descartada. Antes de proceder com o assistente, verifique se o sistema do arquivo possui espaço suficiente para uma cópia do trabalho inteiro.

Depois que o reparo for concluído, ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho** para verificar se algo foi descartado da parte final do trabalho. Como o trabalho está armazenado em ordem cronológica, o conteúdo descartado ocorreu depois que o último registro íntegro foi especificado pelo assistente.

Não esqueça de que os dados descartados podem incluir mudanças feitas no trabalho, tal como a exclusão de um item (portanto, o item excluído voltará a aparecer no seu trabalho), mudanças nas alturas da antena ou alvo, sistemas de coordenadas e novos ítens tais como pontos, observações e linhas.

Quando o Assistente de consertos especifica um problema, verifique o procedimento operacional do coletor de dados e/ou verifique o hardware.Se problemas de corrupção ocorrerem com certa

freqüência, o hardware poderá estar com um problema.Para maiores informações, entre em contato com seu distribuidor Trimble.

3

Mapas e modelos

O Mapa fornece uma visualização rica de todos os pontos, linhas e polígonos no trabalho, bem como:

- modelos 3D em arquivos BIM
- pontos, linhas e polígonos em arquivos de dados de projeto
- dados de mapas em segundo plano

Adicionando dados ao mapa

Você pode adicionar dados ao mapa que não estão no trabalho usando o **Gerenciador de camadas**. Use o **Gerenciador de camadas** para:

- Vincule arquivos de dados do projeto ao trabalho, tornando-os visíveis ou selecionáveis.
- Visualize varreduras e inspeções de superfície anexadas ao trabalho.
- Vincule mapas em segundo plano de diversas fontes e em vários formatos.

Para mais informações, consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167 e Adicionando mapas de fundo, page 177.

Visualizando e revisando itens no mapa

Use as ferramentas de visualização e seleção no mapa para:

- Localize e visualize os dados no mapa em que você está mais interessado.
- Selecione itens no mapa e revise as informações sobre eles.
- Pressione **Revisar** para revisar os detalhes dos itens selecionados.

Para obter mais informações, consulte Visualizando e revisando itens no mapa, page 189.

Adicionando pontos e linhas ao mapa

A partir do mapa, você pode adicionar novos pontos, linhas e polígonos ao mapa (e ao trabalho) usando uma variedade de funções de software:

- Meça novos pontos, linhas e polígonos usando informações de posição do receptor GNSS conectado ou do instrumento de levantamento convencional.
- Digite novos pontos e linhas, se necessário.

- Realize medições e cálculos usando funções Cogo.
- Selecione itens no mapa e use-os em outras funções de software, como por exemplo, para realizar um cálculo Cogo ou criar uma superfície.

Para maiores informações, consulte Criando pontos e linhas no mapa, page 241.

Piquetagem a partir do mapa

Selecione itens no mapa e faça a piquetagem usando informações de posição do receptor GNSS conectado ou instrumento de levantamento convencional.

Para maiores informações, consulte Piquetagem a partir do mapa, page 301.

Inspeção de como construídas

Use as ferramentas de inspeção e comparação para verificar estruturas como construídas em relação ao desenho.

Para maiores informações, consulte Inspeção de como construídas, page 303.

Barras de ferramentas Mapa

As ferramentas nas barras de ferramentas do mapa são referidas em toda a seção **Mapas e modelos** da Ajuda do Trimble Access.

Para uma referência útil a todas as ferramentas disponíveis no mapa, consulte Barras de ferramentas Mapa, page 309.

Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas

Use o **Gerenciador de camadas** para controlar se os dados do projeto e do trabalho são visíveis, selecionáveis ou ocultos no **Mapa** e na tela **Vídeo**.

Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:

- Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
- Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.

O **Gerenciador de camadas** fornece abas para o gerenciamento de diferentes tipos de dados:

- Use a aba **Dados do projeto** para:
  - Selecione quais camadas de dados do projeto são selecionáveis ou visíveis no mapa. Itens nas camadas selecionáveis podem ser usadas em diversas funções do software, incluindo navegar até um ponto, piquetar e algumas funções Cogo. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto, page 168.

    - Adicionar dados de fundo de mapa a partir do Trimble Maps ou de outro serviço de mapa da web. Consulte Adicionando mapas de fundo, page 177.
- Use a aba **Trabalhos** para vincular arquivos de trabalho, de modo a poder visualizar e usar os dados naquele trabalho. Ver Gerenciando trabalhos vinculados, page 170.
- Use a aba **Varreduras** para visualizar os arquivos de varredura vinculados ao trabalho e selecionar quais pontos de varredura estarão visíveis no mapa e na tela **Vídeo**. A aba **Varreduras** aparece no **Gerenciador de camadas** somente se arquivos de digitalização tiverem sido adicionados ao trabalho. Consulte Gerenciando camadas de varredura, page 171.
- Use a aba **Inspeções** para visualizar as inspeções de superfície vinculadas ao trabalho e controlar se estarão visíveis no mapa e na tela **Vídeo**. A aba **Inspeções** aparece no **Gerenciador de camadas** somente se arquivos de inspeção tiverem sido adicionados ao trabalho. Consulte Gerenciando camadas de Inspeções, page 173.
- Use a aba **Filtro** para filtrar os dados de trabalho exibidos por tipo de medição ou criando uma pesquisa com caractere curinga. Consulte Filtrando dados por tipo de medição, page 173.
- Use a aba **Características** para tornar características no trabalho visíveis e/ou camadas de característica selecionáveis. As camadas de características listadas são determinadas pelo arquivo FXL da biblioteca de características vinculado ao trabalho e pelos códigos de característica usados no trabalho. Consulte Filtrando dados por camada de característica, page 175.

Por padrão, as alterações feitas no **Gerenciador de camadas** são refletidas automaticamente no mapa e na tela de vídeo e são mantidas quando você sai do **Gerenciador de camadas** utilizando a tecla **Accept** ou a tecla **Esc**. Para alterar essa configuração, com o **Gerenciador de Camadas** aberto, toque em **Opções** e desmarque a opção **Atualizar mapa quando o arquivo for selecionado**.

> **DICA –** Para ver mais do formulário **Gerenciador de camadas** quando ele é aberto junto com o mapa:
>
> - No modo paisagem, pressione ||| e deslize para a esquerda. O formulário será redimensionado para a posição predefinida mais próxima.
> - No modo retrato, pressione ≡ e deslize para baixo para ver mais do formulário
>
> Para mais dicas sobre como redimensionar formulários, consulte O espaço de trabalho do Trimble Access, page 33.

Gerenciando camadas de dados de projeto

A aba **Dados do projeto** na tela **Gerenciador de camadas** lista os arquivos de dados de projeto adicionados ao projeto. Por padrão, a lista de arquivos exibida corresponde à lista de arquivos na página **Dados do projeto**, na tela **Projeto**. Consulte Gerenciando os dados de projeto, page 133.

DICA – Se você gerencia os dados do projeto armazenando um trabalho e seus arquivos de projeto em uma subpasta da pasta do projeto, pode configurar o **Gerenciador de Camadas** para exibir os arquivos de projeto que estão na mesma pasta do trabalho atual, além dos arquivos listados na página **Dados do projeto** da tela **Projeto**. Para fazer isso, toque em **Opções** e selecione a opção **Mostrar dados do projeto na pasta de trabalho atual**. Quando esta opção está selecionada, os arquivos de projeto exibidos no Gerenciador de Camadas são atualizados automaticamente ao abrir um trabalho diferente em uma pasta diferente.

Use a guia **Dados do projeto** para configurar se os arquivos de dados do projeto podem ser selecionados ou visíveis no **Gerenciador de camadas**.

Vinculando aos dados de projeto

1. Para abrir o **gerenciador de camadas**, clique em na barra de ferramentas **Mapa**, ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
2. Na aba **Dados de projeto**, clique no nome do arquivo uma vez para tornar as características no arquivo selecionáveis .

   Mantenha o toque no nome do arquivo para percorrer as opções do arquivo:

   - Para formatos de vetor (DXF, arquivo Shape, IFC, Serviços de características na Web), as opções são **Selecionável** > **Visível** > **Desativado**.
   - Para formatos CSV/TXT, as opções são **Selecionável** > **Desativado**.
   - Para formatos de imagem de varredura (TIFF, JPEG), as opções são **Visível** > **Desligado**.

   Os arquivos visíveis são indicados com ✔ . Características em arquivos visíveis não são selecionáveis. Definir um arquivo como visível pode facilitar a seleção de características em outros arquivos.

   Arquivos desativados não têm ícone ao lado do nome do arquivo. Esses arquivos não são exibidos no mapa ou na tela de vídeo e não estão vinculados ao trabalho. Para vincular o arquivo ao trabalho, toque no nome do arquivo para configurá-lo como selecionável ou visível.

   Um ícone ✕ indica que o arquivo não contém quaisquer características que possam ser exibidas.
3. Para tornar apenas algumas camadas em um arquivo visíveis ou selecionáveis, clique na seta ao lado do nome do arquivo, então clique nas camadas que deseja alterar.

   O ícone ao lado do nome do arquivo indica que algumas camadas não são visíveis ou não são selecionáveis .
4. Se o software alertar que os dados no arquivo de dados de projeto estão muito distantes dos dados do trabalho, e sugerir o georreferenciamento do arquivo, clique em **Sim** para permitir que o software mova o arquivo no mapa ou clique em **Esc** para manter o arquivo em seu local atual. Ver Mapa de referência geográfica, page 291.
5. Se você selecionar um arquivo CSV ou TXT e o software solicitar que você especifique o **Tipo de coordenada** dos pontos no arquivo, selecione **Pontos de grade** ou **Pontos de grade (locais)**.

Se os pontos no arquivo forem **Pontos de grade (local)**, selecione a transformação que será usada para transformá-los em pontos de grade. Consulte Geodésica Avançada, page 127 em Configurações Cogo, page 121.

6. Clique em **Aceitar** para fechar o **Gerenciador de camadas**.

DICA – Para ocultar um arquivo no **Gerenciador de camadas** que você não esteja mais usando no projeto, vá para a página de **Dados de projeto** na tela do projeto e clique em ⊗ ao lado do arquivo. Consulte Gerenciando os dados de projeto, page 133.

Adicionando dados de projeto no gerenciador de camadas

NOTA – Ao adicionar arquivos de dados de projeto, certifique-se de que eles usem o mesmo sistema de coordenadas do projeto ou do trabalho em que serão usados. Ao adicionar arquivos CSV ou TXT, a ordem da coordenada (ordenadas de Norte e Leste) no arquivo .csv deve ser a mesma da configuração do campo **Ordem da coordenada** na tela **Unidades**. Certifique-se de que os dados no arquivo estejam no formato: Nome do ponto, Primeira ordenada (Norte ou Leste), Segunda ordenada (Norte ou Leste), Elevação, Código de ponto.

1. Para abrir o **gerenciador de camadas**, clique em ◈ na barra de ferramentas **Mapa**, ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
2. Selecione a aba **Dados do projeto**.
3. Toque em **Adicionar** e selecione os arquivos que deseja adicionar.

   Isso pode vir de um local no controlador ou de Trimble Connect se o projeto em que você está trabalhando for um projeto em nuvem.

   Se o arquivo que você deseja adicionar não estiver exibido, certifique-se de que ele seja um tipo de arquivo suportado e que o nome do arquivo não contenha caracteres inválidos (como cifrão ou parênteses).
4. Clique em **Aceitar.**

   Os arquivos que você adicionou serão exibidos no **gerenciador de camadas** e são configurados como selecionáveis ☑.

Gerenciando trabalhos vinculados

A aba **Trabalhos**, na tela **Gerenciador de camadas**, lista arquivos de trabalho vinculados ao trabalho atual.

Todos os arquivos de trabalho na pasta de projeto atual no controlador são listados. Você também pode vincular a trabalhos em outros projetos, caso necessário.

A vinculação a outros arquivos de trabalho permite que você visualize e use dados nesses trabalhos sem importar os dados para o trabalho atual. Isso pode ser útil para:

- Acessar e usar pontos de controle de um trabalho anterior.
- Visualize e use dados de levantamento do dia anterior.

- Veja o progresso e a extensão do trabalho concluído por outro agrimensor.

NOTA –

- Você pode usar pontos em um trabalho vinculado, mas não pode usar linhas, arcos ou polilinhas em um trabalho vinculado.
- Ao vincular arquivos de trabalho, certifique-se de que todos os trabalhos usem as mesmas configurações do sistema de coordenadas.

Vincular arquivos de trabalho ao trabalho

1. Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Trabalhos**.
3. Para vincular a arquivos de trabalho que não estejam no projeto atual, clique em **Adicionar** e selecione o trabalho a vincular de qualquer local no controlador. Clique em **Aceitar.**

   Os arquivos de trabalho que você vinculou ao trabalho são visíveis e selecionáveis no mapa, indicados pela marca de seleção dentro de um quadrado ☑, ao lado do nome do arquivo.
4. Clique em **Aceitar.**

Gerenciando camadas de varredura

A aba **Varreduras** na tela **Gerenciador de camadas** lista regiões e arquivos de varredura anexados ao trabalho.

Use a aba **Varreduras** para ocultar ou exibir arquivos de varredura no mapa e na tela **Vídeo**.

Regiões contêm pontos de varredura de uma ou mais nuvens de pontos de varredura. Crie uma região para incluir apenas os pontos de varredura em que você está mais interessado.

A cor ao lado de cada varredura de um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 indica a cor usada para a nuvem de pontos se **Cor de varredura** for selecionada como o **Modo de cores** para nuvens de pontos. Consulte **Opções da nuvem de pontos** nas Configurações de Mapa, page 233 ou nas Configurações do Vídeo, page 223.

Varreduras 3D criadas com o Trimble Access são armazenadas em arquivos de varredura separados que são associados ao trabalho. Consulte Pontos de varredura e nuvens de pontos, page 145.

Gerenciando as varreduras mostradas no Mapa ou tela de vídeo

1. Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.

2. Selecione a aba **Varreduras**.

   NOTA – Se não houver varredura anexada ao trabalho,a aba **Varreduras** não será mostrada.

3. Para ocultar uma varredura no mapa e na tela **Vídeo**, pressione o nome do arquivo. A marca de seleção dentro de um quadrado ☑ ao lado do nome do arquivo desaparece.

   Para ocultar ***todas as varreduras***, pressione a tecla programável **Nenhum**.

4. Para tornar uma varredura visível novamente, clique no nome do arquivo. A marca de verificação dentro de um quadrado ☑ aparecerá ao lado do nome do arquivo, indicando que os pontos de varredura podem ser selecionados no mapa e na tela de **vídeo** .

   Para exibir **todas as varreduras**, pressione a tecla programável **Todos**.

5. Clique em **Aceitar.**

Criando uma região de varredura

Se você estiver interessado em apenas algumas partes das nuvens de pontos de varredura visíveis, crie uma região. Uma região pode incluir pontos de múltiplas varreduras .rcwx ou outras regiões.

Criar uma região é especialmente útil ao realizar uma inspeção de superfície usando o método **Varredura para varredura**. Consulte Inspeção de superfície, page 305

1. Na guia **Varreduras** do **Gerenciador de camadas**, torna visíveis as varreduras e regiões em que você está interessado e oculta todas as outras varreduras e regiões.
2. Na tela de mapa ou vídeo, selecione os pontos de varredura que deseja incluir na região.
3. Pressione e mantenha a pressão sobre o mapa ou vídeo e selecione **Criar região**.
4. Insira o **Nome** da região.
5. Clique em **Aceitar.**
6. Para tornar a região visível nas visualizações de mapa e vídeo, pressione o nome da região na aba **Varreduras** do **Gerenciador de camadas**. A marca de seleção dentro de um quadrado ☑ ao lado do nome do arquivo aparece, indicando que os pontos de varredura na região são visíveis e selecionáveis ("ativos") no mapa.

DICA –

- Para ver mais claramente dentro de uma nuvem de pontos, use a **Caixa Limite** para excluir partes da nuvem de pontos de varredura. Consulte Caixa delimitadora, page 202.
- Se necessário, use as teclas programáveis **Apagar** e **Renomear** para gerenciar regiões e varreduras. Para restaurar itens apagados, use a opção **Recuperar** em **Revisar trabalho**.

Gerenciando camadas de Inspeções

A aba **Inspeções** na tela **Gerenciador de camadas** lista os arquivos de inspeção para o trabalho atual.

Os arquivos de inspeção são nuvens de pontos de inspeção de superfície criadas usando a função Cogo Inspeção de superfície, page 305.

Use a aba **Inspeções** para ocultar ou exibir arquivos de inspeção no mapa e na tela de **vídeo**. Somente uma inspeção pode ser exibida por vez.

Exibindo uma inspeção no mapa ou na tela de vídeo

1. Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Inspeções**.

   NOTA – Se não houver inspeções anexadas ao trabalho,a aba **Inspeções** não será exibida.
3. Para exibir uma inspeção, clique no nome do arquivo. A marca de seleção dentro de um quadrado ao lado do nome do arquivo aparece, indicando que os pontos de inspeção podem ser selecionados no mapa e na tela de **vídeo**.

   Como somente uma inspeção pode ser visível por vez, qualquer inspeção visível fica oculta quando você torna outra inspeção visível.
4. Para ocultar uma inspeção sem selecionar uma inspeção diferente, clique no nome do arquivo. O ícone ao lado do nome do arquivo desaparecerá.
5. Clique em **Aceitar.**

DICA – Se necessário, use as teclas programáveis **Apagar** e **Renomear** para gerenciar inspeções. Para restaurar inspeções apagadas, use a opção **Recuperar** em **Revisar Trabalho**.

Filtrando dados por tipo de medição

Use a aba **Filtro** na tela **Gerenciador de camadas** para filtrar pontos, linhas, arcos e polilinhas no trabalho por tipo de dados.

Marque ou desmarque as caixas de seleção para tornar visíveis e selecionáveis somente os dados em que você está interessado no mapa e na tela de **Vídeo**. Por exemplo, é possível filtrar por tipos de ponto, como pontos topo, pontos de controle observados ou pontos como piquetados. Você também pode filtrar linhas, arcos, polilinhas, traçado CAD e pontos em arquivos vinculados.

Filtrando dados no Mapa ou tela de vídeo

1. Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Filtro**.
3. Para atualizar automaticamente os dados exibidos na tela Mapa ou **Vídeo** conforme você faz alterações no **Gerenciador de camadas**, pressione a tecla programável **Atualização automática**. Uma marca de seleção na tecla programável **Atualização automática** indica que a **Atualização automática** está ativada.

   NOTA – As alterações feitas quando **Atualização automática** está ativada são mantidas quando você sai do **Gerenciador de camadas** usando as teclas **Aceitar** ou **Esc**.
4. Pressione o tipo de ponto ou de característica para ocultá-lo. A marca de seleção dentro de um quadrado ☑ ao lado do nome do arquivo desaparece.
5. Pressione o tipo de ponto ou de característica novamente para exibi-lo. A marca de seleção dentro de um quadrado ☑ ao lado do nome do arquivo aparece, indicando que esses pontos ou características são visíveis e selecionáveis ("ativos") no mapa.
6. Para redefinir os filtros de dados, use as teclas programáveis abaixo do mapa. Pressione **Nenhum** para ocultar todos os tipos de pontos e características. Pressione **Todos** para tornar todos os tipos de pontos e características visíveis.
7. Pressione para aplicar um filtro mais fino. Você pode filtrar dados por **Nome do ponto**, **Código**, **Descrições** (caso habilitado) e **Nota**. Para mais informações, veja Para filtrar os dados usando a busca com caractere curinga, page 758.
8. Clique em **Aceitar.**

Tipos de dados disponíveis

Você pode optar por filtrar pelos seguintes tipos de característica na aba **Filtro**:

- Pontos Topo (GNSS) (medido em um levantamento GNSS)
- Pontos Topo F1 (Conv.) (medido em um levantamento convencional)
- Pontos Topo F2 (Conv.) (medido em um levantamento convencional)
- Ângulo virado médio
- Ponto como piquetado
- Teclando ptos (normal)
- Teclar pontos (controle)
- Pontos de calibração
- Ptos Cogo (computado)

- Pontos de construção
- Pontos de controle observados
- Pontos FastStatic
- Pontos de base
- Checar pontos
- Pontos deslocamento
- Ponto intersecção
- Pontos rápidos
- Pontos Laser
- Pontos de reseção
- Pontos contínuos
- Ptos controle copiados
- Pontos de construção copiados
- Pontos normais copiados
- Copiados como pontos piquetados
- Pontos ajustados
- Pontos ajustados copiados
- Pontos no plano
- Pontos medidos até a superfície
- Linhas
- Arcos
- Polilinhas
- Pontos de arquivo vinculados
- Modelo CAD

Filtrando dados por camada de característica

Use a aba **Características** na tela **Gerenciador de camadas** para gerenciar quais características são exibidas no mapa ou na tela **Vídeo** por camada de característica.

As camadas de característica mostradas na aba **Características** são definidas pelo arquivo FXL da Biblioteca de Características vinculado ao trabalho. Cada camada de característica contém uma camada separada para cada código de característica definido para a camada quando o arquivo FXL da Biblioteca de Características foi criado usando o Feature Definition Manager no Trimble Business Center.

Clique na seta ao lado da camada para visualizar os códigos definidos para cada camada e mostrar ou ocultar características na camada.

A camada **0** contém características que não são definidas por códigos pré-existentes no arquivo FXL. Isso inclui:

- Características que usam códigos que não são definidos no arquivo FXL, mas foram inseridos manualmente no campo **Código** quando o ponto foi medido estão nas camadas de código listadas na camada **0**.
- Características que usam apenas códigos de controle e não usam um código de característica estão na camada **Inválida** na camada **0**. Use esse filtro para localizar essas características e torná-las válidas inserindo um código de característica.
- Características que não usam um código de característica ou um código de controle estão na camada **Não codificada** na camada **0**.

DICA – Quando características usam múltiplos códigos, o recurso é visível e/ou selecionável se algum dos códigos atribuídos estiver definido como visível ou selecionável. Por exemplo, um ponto que usa "código1 código2" pode ser selecionado se "código2" estiver definido como selecionável e "código1" estiver definido como oculto. Códigos de controle não são exibidos na aba **Características**.

Filtrando características por código no mapa ou na tela de vídeo

1. Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Características**.

   Para atualizar automaticamente os dados exibidos na tela Mapa ou **Vídeo** conforme você faz alterações no **Gerenciador de camadas**, pressione a tecla programável **Atualização automática**. Uma marca de seleção na tecla programável **Atualização automática** indica que a **Atualização automática** está ativada.

   NOTA – As alterações feitas quando **Atualização automática** está ativada são mantidas quando você sai do **Gerenciador de camadas** usando as teclas **Aceitar** ou **Esc**.
3. Pressione uma camada para ocultá-la. A marca de seleção dentro de um quadrado ☑ ao lado do nome da camada desaparece.
4. Para tornar visíveis as características em uma camada, pressione o nome da camada. Uma marca de seleção ✔ indica que as características da camada são visíveis.
5. Para tornar camadas selecionáveis, pressione o nome da camada novamente. Uma marca de seleção dentro de um quadrado ☑ indica que características na camada são selecionáveis ("ativas") no mapa.
6. Se a camada de característica tiver múltiplos códigos, por padrão todos os códigos terão a mesma configuração que a camada. Para fazer características que usem apenas alguns códigos visíveis ou selecionáveis, pressione a seta ao lado do nome da camada e, em seguida, pressione

cada código uma vez para ocultá-lo, ou duas vezes para torná-lo visível, mas não selecionável. Pressione o código novamente para torná-lo visível e selecionável.

O ícone ao lado do nome da camada indica se alguns códigos não estiverem visíveis ou não estiverem selecionáveis .

7. Para tornar todas as camadas e códigos selecionáveis, pressione a tecla programável **Todos**. Para todos os pontos com código de característica, pressione a tecla programável **Nenhum**.
8. Clique em **Aceitar.**

Adicionando mapas de fundo

Adicione informações de segundo plano ao seu mapa para proporcionar contexto aos demais dados no mapa. Ainda que mapas de segundo plano não proporcionem maior precisão no levantamento, são úteis para fornecer informações geográficas genéricas, as quais são relevantes para o trabalho.

Para configurar qualquer uma das fontes de mapas em segundo plano suportadas, pressione na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Gerenciador de camadas**. No **Gerenciador de camadas**, selecione a aba **Dados do projeto** e então pressione a tecla programável apropriada.

Formatos de mapa de fundo suportados

As fontes suportadas de informações de segundo plano de mapa são:

- **Trimble Maps**

  Trimble Maps é a opção mais simples para fornecer mapas em segundo plano se o controlador estiver tipicamente conectado à Internet.

  O Trimble Maps não requer nenhuma configuração e está disponível com qualquer controlador Trimble Access que tenha uma subscrição atual do Trimble Access Software Maintenance Agreement ou para qualquer usuário que tenha uma subscrição válida do Trimble Access.

  Ver Trimble Maps, page 179.

- **Serviço de mapa da Web (WMS)**:

  Crie um mapa da Web no Trimble Access fornecendo o URL a um serviço de mapa da Web (WMS) e visualize os dados fornecidos pelo serviço no mapa do Trimble Access.

  Para visualizar os dados fornecidos pelo WMS, o controlador deve estar conectado à internet.

  Consulte Mapas da Web, page 179.

- **Serviço de bloco de mapa da Web (WMTS)**

  Crie um mapa da Web no Trimble Access fornecendo o URL a um serviço de blocos de mapa da Web (WMS) e visualize os dados fornecidos pelo serviço no mapa do Trimble Access.

  Ao trabalhar offline, você pode usar dados de mapa do WMTS no mapa do Trimble Access por até 7 dias, mas poderá ampliar ou aplicar panorâmica somente aos mesmos dados de quando o controlador estiver conectado à internet.

Consulte Mapas da Web, page 179.

- **Serviço de características da Web (WFS)**

  Crie um mapa da Web no Trimble Access fornecendo o URL a um serviço de características da Web (WFS) e visualize dados de vetor com referência geográfica a partir do WFS no mapa do Trimble Access. Consulte Mapas da Web, page 179.

  No Trimble Access, salve os dados como um arquivo .wfs para poder usar os dados no campo sem uma conexão com a internet.

  Você pode selecionar características de um WFS e visualizar informações de atributos sobre eles. Você também pode copiá-los para o trabalho, caso necessário. Para maiores informações, consulte Criando pontos, polilinhas e polígonos a partir de um WFS, page 178 abaixo.

- **Imagem**

  Vincule ao seu próprio arquivo de imagem de segundo plano armazenado no controlador. Essa opção não requer uma conexão de Internet.

  Consulte Arquivos de imagens de fundo, page 187.

Criando pontos, polilinhas e polígonos a partir de um WFS

Para criar pontos, polilinhas e polígonos no trabalho do Trimble Access a partir de pontos, linhas, polilinhas e polígonos selecionados em um Serviço de Características Web (Web Feature Service - WFS), selecione os itens no mapa para inclui-los e então, no menu suspenso, selecione **Criar a partir da seleção**. Os atributos dos itens selecionados também são copiados para o trabalho.

Uma vez que pontos, polilinhas e polígonos sejam criados no trabalho, você poderá usá-los para funções de piquetagem e Cogo, como de costume.

Você pode editar uma polilinha ou polígono de um Serviço de Características Web sem primeiro copiá-lo para o trabalho. O Trimble Access copiará automaticamente a polilinha ou polígono para o trabalho como parte do processo de edição. Você também pode editar polilinhas ou polígonos que tenha copiado para o trabalho.

Para editar uma polilinha ou polígono:

- Para inserir um ponto em uma polilinha, selecione o ponto e a polilinha no mapa. Toque e segure a polilinha próxima ao segmento onde você deseja inserir o ponto, então selecione **Inserir ponto**. Use o mesmo processo para inserir um ponto em um polígono.
- Para remover um ponto de uma polilinha, selecione o ponto no mapa; então, no menu suspenso que aparece ao se manter o toque, selecione **Remover ponto**. Use o mesmo processo para remover um ponto de um polígono.

Trimble Maps

O Trimble Maps fornece uma maneira simples e fácil de usar para se obter imagens de mapa em segundo plano para seus trabalhos do Trimble Access.

Usar o Trimble Maps não requer nenhuma configuração, basta conectar o controlador à Internet, e o serviço Trimble Maps poderá fornecer automaticamente dados de segundo plano para a extensão do trabalho.

> **NOTA –** O trabalho deve usar uma projeção e um datum definidos. O Trimble Maps não pode fornecer imagens de segundo plano para trabalhos que usam um sistema de coordenadas **Somente fator de escala** ou **Sem projeção / sem datum**.

O Trimble Maps está disponível com qualquer controlador Trimble Access que tenha uma Software Maintenance Agreement Trimble Access ou para qualquer usuário que tenha uma assinatura válida do Trimble Access.

Para mostrar imagens de segundo plano do Trimble Maps:

1. No mapa, pressione na barra de ferramentas do mapa para abrir o **Gerenciador de camadas**.
2. No **Gerenciador de camadas**, selecione a aba **Dados do projeto**.
3. Pressione **Trimble Maps** e selecione o tipo de imagem de segundo plano que deseja visualizar. Selecione **Satélite**, **Rua** ou **Terreno**.

   Aguarde enquanto o mapa é atualizado com as imagens de segundo plano selecionadas. Se você não conseguir ver os dados, pressione na barra de ferramentas do mapa e selecione **Visualização do plano** ou **superior**.
4. Para fornecer um melhor contraste com outras características de trabalho no mapa, clique em na barra de ferramentas do mapa e selecione **Transparência**. Então mova o primeiro controle deslizante para a esquerda para aumentar a transparência do Trimble Maps.

Mapas da Web

As imagens de fundo de mapas fornecem contexto para seus dados. Em vez de adicionar suas próprias imagens de segundo plano e visualizar informações potencialmente desatualizadas, é possível adicionar um mapa da Web que usa informações atualizadas de um provedor de serviços da Web. Os dados de mapa disponíveis podem incluir camadas cadastrais, topografia de terrenos ou vias. Escolha o serviço adequado com base na disponibilidade da sua localização, suas necessidades de informações e seu fluxo de trabalho.

Se o provedor de mapas da Web exigir credenciais de login como nome de usuário e senha ou informações adicionais de URL para acessar o serviço, você pode selecionar e configurar o **método de login** adequado no Trimble Access ao configurar o mapa da Web, de modo que suas informações de login sejam passadas para o serviço quando você se conectar.

Serviços de mapa da Web (WMS) e serviços de bloco de mapa da Web (WMTS)

A conexão com o WMS ou WMTS deve ser configurada enquanto o controlador estiver conectado à internet.

> **NOTA –** Ao trabalhar offline, você pode usar dados de mapa do WMTS no mapa do Trimble Access por até 7 dias, mas poderá ampliar ou aplicar panorâmica somente aos mesmos dados de quando o controlador estiver conectado à internet. Para usar dados de mapa de um WMS no Trimble Access, o controlador deve estar conectado à internet.

Para usar um WMS ou WMTS, crie um novo mapa da Web no Trimble Access e insira o URL usado para recuperar dados do serviço. O Trimble Access salva as informações de configuração para cada WMS ou WMTS em um arquivo de configuração .wms ou .wmts na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.

Controle a visibilidade dos dados do serviço da Web (incluindo subcamadas) na aba **Dados do projeto** da tela **Gerenciador de camadas**.

> **DICA –** É possível usar dados de mais de um WMS ou WMTS no mesmo trabalho e usá-los em adição ao Trimble Maps. Use as caixas de seleção **Camada base** e **Solicitar PNGs transparentes** para determinar a ordem e a transparência das camadas do mapa da Web. Consulte Para definir as configurações de WMS ou WMTS, page 186.

Serviços de características da Web (WFS)

Depois de criar um mapa da Web usando um serviço de características da Web, você pode salvar os dados como um arquivo .json. para poder usá-lo no campo quando o controlador não estiver conectado à internet.

Para criar o mapa da Web, conecte o controlador à Internet (por exemplo, enquanto o controlador estiver no escritório) e defina as configurações WFS de modo que o Trimble Access se conecte ao WFS. O software então solicita que você aplique zoom no mapa nas extensões do mapa que deseja usar e, em seguida, selecione as camadas de vetor com referência geográfica disponíveis a partir do WFS. Em seguida, é possível salvar os dados selecionados como um arquivo .wfs para poder usar os dados no campo sem uma conexão com a internet. Você pode configurar quantas instâncias forem necessárias dos dados WFS - por exemplo, é possível selecionar as mesmas camadas em instâncias diferentes, mas ter extensões diferentes do mapa para cobrir uma área diferente.

Em campo, você pode selecionar linhas ou polilinhas a partir do arquivo WFS no mapa e piquetá-las. Você também pode criar pontos nas extremidades das linhas e em todos os pontos ao longo de uma polilinha, marcando a caixa de seleção **Criar nós (DXF, Shape, 12da e LandXML)** na tela **Configurações de mapa**. Também é possível criar nós usando as ferramentas na barra de ferramentas **Snap to** (encaixar) . Os pontos criados podem então ser selecionados para piquetagem ou cálculos Cogo.

Quando você cria nós ou pontos a partir de entidades no arquivo WFS, o Trimble Access copia os atributos da entidade do arquivo WFS e os armazena com o ponto no trabalho Trimble Access.

ATENÇÃO – Ao piquetar dados WFS, certifique-se de entender a precisão dos dados WFS fornecidos e certifique-se de que estejam no mesmo sistema de coordenadas do trabalho.

O Trimble Access suporta os seguintes serviços de características online:

- Serviço de Características Esri
- Serviço de Características da Web (WFS) do Open Geospatial Consortium (OGC) nos seguintes padrões:
  - OGC WFS 1.1.0
  - OGC WFS 2.0.0

O Trimble Access suporta dados de serviço de características fornecidos como arquivos .json ou .gml :

Os seguintes tipos de dados são suportados para cada formato:

GeoJSON (.json)	GML (.gml)
ponto, ponto XYZ	ponto, ponto XYZ, multiponto
sequência de linhas, sequência de múltiplas linhas	sequência de linhas, sequência de múltiplas linhas
polígono, multipolígono	polígono, multipolígono
	curva, multicurva
	superfície (apenas limite), multisuperfície (apenas limite)

Para poder adicionar um mapa da Web

- Para adicionar um mapa da Web, o controlador deve estar conectado à internet. Para informações sobre como conectar o controlador à internet, consulte Configuração de conexão à Internet.

  O controlador também deve estar conectado à internet sempre que você quiser usar um serviço de mapa da Web (WMS). Uma conexão com a Internet não é necessária para visualizar os dados do serviço de características da Web (WFS) depois de você ter salvado os dados em um arquivo.
- Você deve saber o URL a ser usado para o mapa da Web. Para garantir que você receba os dados mais recentes do mapa da Web, não inclua o número da versão no URL.

  Para usar uma versão específica, adicione o número da versão como um parâmetro anexado ao URL, por exemplo: **https://examplewms.org/wms?version=1.1**.
- Sempre que possível, você deve selecionar um código EPSG que corresponda ao sistema de coordenadas e à zona do trabalho.

Se o Trimble Access for capaz de detectar um código EPSG correspondente, ele adicionará " (padrão)" após essa entrada na lista e selecionará o código EPSG por padrão. Em alguns casos, o Trimble Access não pode detectar um código EPSG correspondente, e você pode ter que selecionar um. Se não tiver certeza do código EPSG correto para o sistema de coordenadas e a zona que está usando, visite o site EPSG.io: epsg.io/.

Alguns serviços WMS ou WMTS podem incluir "EPSG:3857 - Web Mercator" ou "EPSG:4326 - WGS 1984" na lista de sistemas de coordenadas suportados. Esses são sistemas de coordenadas "universais" que podem ser usados com qualquer trabalho, independentemente do seu sistema de coordenadas. Ainda é preferível selecionar um código EPSG que corresponda ao sistema de coordenadas do trabalho quando um estiver disponível, pois o mapa da Web pode ser posicionado de forma mais precisa e confiável quando os sistemas de coordenadas são idênticos. Entretanto, o Web Mercator e o WGS 1984 ainda produzirão resultados precisos na maioria dos casos. Observe que o Trimble Access suporta o uso do Web Mercator com ambos os serviços WMS e WMTS, mas o WGS 1984 é suportado com o WMS. O WGS 1984 não funcionará com os serviços WMTS.

Para adicionar um mapa da Web

1. Os serviços de mapa são entregues com base na sua localização e escala do mapa atual. Antes de adicionar o mapa da Web:
   a. Se não houver pontos no trabalho, digite um ponto com coordenadas que correspondam ao sistema de coordenadas do trabalho e que estejam em um local que você poderia esperar ver no mapa.
   b. Zoom no mapa em uma escala razoável, por exemplo, 100m ou 1000m, funciona melhor que 2m ou 20.000km.

   Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Dados do projeto**.
3. Pressione **Mapas da Web**.

   (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Mapas da Web**.)
4. Na tela **Mapas da Web**, pressione **Novo**.
5. Insira o **Nome** do mapa da Web.
6. No campo **Tipo de serviço**, selecione o tipo de serviço.
7. Insira o **URL** do serviço da Web e pressione **Enter**.

> **DICA –** Se o URL incluir parâmetros para credenciais de login, como nome de usuário e senha, o Trimble recomenda removê-los do URL e, em vez disso, inserir as credenciais de login selecionando **Autenticação http** no campo **Método de login**. Para maiores informações, consulte Para configurar o método de login para o serviço Web , page 184abaixo.

8. Selecione o **Método de login** e defina as configurações necessárias. Consulte Para configurar o método de login para o serviço Web , page 184.
9. Se o software não testar automaticamente a conexão com o servidor configurado, pressione **Testar**.

   Se você estiver usando um serviço da web que já configurou, toque em **Testar** para verificar e aplicar quaisquer atualizações do serviço.
10. Quando o teste for bem-sucedido, campos adicionais aparecerão na tela de **mapas da Web**. Defina as configurações para o serviço da Web selecionado. Veja as seguintes seções:
    - Para definir as configurações de WFS, page 185
    - Para definir as configurações de WMS ou WMTS, page 186
    - Para configurar o método de login para o serviço Web , page 184
11. Clique em **Aceitar.**

    O nome do mapa da Web que você adicionou é exibido na aba **Dados do projeto** do **Gerenciador de camadas**.
12. Para tornar os dados do mapa da Web visíveis no mapa do Trimble Access, pressione o nome do mapa da Web no **Gerenciador de camadas**.

    Para exibir ou ocultar camadas do mapa da Web, pressione a seta ao lado do nome da camada e então pressione as camadas individuais para mostrá-las ou ocultá-las.
13. Para sair do **Gerenciador de camadas** e voltar ao mapa, pressione **Aceitar**.

> **DICA –** Ao exibir dados WMS:
>
> - Para visualizar dados a partir do WMS no mapa, você pode precisar aplicar zoom a um nível apropriado. Diferentes níveis de detalhe do mapa podem ser mostrados em níveis de zoom diferentes.
> - Problemas de conexão com a internet podem afetar a exibição de mapas da Web. Se o mapa não mostrar nenhum dado do mapa da Web, retorne à tela **Mapa da Web**, selecione o mapa da Web na lista e então pressione Testar para verificar se o software pode se conectar ao servidor configurado.
> - Para obter um melhor contraste com as características no mapa, use o controle deslizante de **Transparência** do mapa para aumentar a transparência de dados WMS. Consulte Transparência dos dados do mapa, page 200.

Para configurar o método de login para o serviço Web

O campo **Método de login** fornece opções para fazer login se no mapa da Web. Dependendo da configuração do servidor, suas credenciais de autenticação podem ser criptografadas quando passadas para o servidor.

Embora muitos serviços disponíveis publicamente não tenham requisitos de autenticação, a configuração pode ser bastante técnica. Você precisará inserir os detalhes de login fornecidos a você pelo provedor de mapas da Web.

DICA – Se estiver usando uma URL WMS que inclua credenciais de login como parâmetros, poderá manter as credenciais de login como parte da URL e selecionar **Nenhum** no campo **Método de login**. No entanto, as credenciais de login que fazem parte do URL nunca são criptografadas. Para assegurar que suas credenciais possam ser criptografadas, caso isso seja suportado pela configuração do servidor, o Trimble recomenda que você remova os parâmetros de login da URL e selecione **Autenticação http** no campo **Método de login** e então insira o **Nome de usuário** e a **Senha**.

1. Para selecionar a abordagem de autenticação, no final da tela **Mapa da Web**, selecione o **Método de login** adequado na lista suspensa.
    - **Nenhum**: muitos serviços não exigem nenhuma autenticação.
    - **ArcGIS Token Server**: requer um **URL de servidor de tokens** e **nome de usuário** e **senha** da conta.

      Se você marcar a caixa de seleção **Salvar detalhes da conta**, o **nome de usuário** e a **senha** serão salvos no arquivo de configuração no controlador. Para maiores informações, consulte a nota abaixo.
    - **Autenticação HTTP Básica**: requer um **nome de usuário** e **senha** de conta.

      Se você marcar a caixa de seleção **Salvar detalhes da conta**, o **nome de usuário** e a **senha** serão salvos no arquivo de configuração no controlador. Para maiores informações, consulte a nota abaixo.
    - **OAuth**: é o tipo mais seguro de autenticação e requer entradas bastante extensas. Entre em contato com seu provedor de serviços OAuth para obter esses detalhes.

      Uma vez configurado, pressione **Buscar** para abrir a página de login do servidor em seu navegador da web. Dependendo da configuração do servidor, essa página pode abrir e aceitar automaticamente as credenciais de login e fechar sem estar visível. Alternativamente, a página da Web pode solicitar que você faça login usando login multifator.
    - **ArcGIS Online**: efetivamente uma conexão OAuth pré-preenchida, isso pode exigir alguma configuração do lado do servidor para permitir que o Trimble Access se conecte com sucesso.

Uma vez configurado, pressione **Buscar** para abrir a página de login do servidor em seu navegador da web. Dependendo da configuração do servidor, essa página pode abrir e aceitar automaticamente as credenciais de login e fechar sem estar visível. Alternativamente, a página da Web pode solicitar que você faça login usando login multifator.

NOTA – Os métodos de login **Servidor de tokens ArcGIS** e **Autenticação HTTP básica** fornecem uma caixa de seleção **Salvar detalhes da conta**:

- Marque a caixa de seleção **Salvar detalhes da conta** para salvar o **Nome de usuário** e a **Senha** no arquivo de configuração.

  Isso permite que sua organização escolha entre um login compartilhado comum entre todos os usuários, para que os usuários não precisem gerenciar credenciais individuais.

- Desmarque a caixa de seleção **Salvar detalhes da conta** para evitar que os campos **Nome de usuário** e **Senha** sejam salvos no arquivo de configuração e, em vez disso, exijam que o usuário insira esses detalhes quando solicitado sempre que o software tentar carregar os dados WMS ou WFS.

  Isso permite que sua organização use a segurança aprimorada associada a cada usuário individual ser obrigado a fazer login e ao acesso fornecido a cada serviço de característica em um nível individual.

2. Após inserir as credenciais apropriadas, pressione **Testar** para confirmar o recebimento de um token de login válido. Uma mensagem confirma se o software pode se comunicar com o servidor ou se há um problema.

Para definir as configurações de WFS

Após inserir o URL para um WFS, defina as configurações restantes para o mapa da Web:

1. Certifique-se de que o campo **Sistema de coordenadas** mostre o código EPSG correto. Os códigos EPSG na lista são fornecidos pelo WFS. O Trimble Access seleciona o código EPSG mais provável a usar, com base nos dados já existentes no trabalho.

   O código EPSG deve corresponder ao sistema de coordenadas e à zona do trabalho. Se não tiver certeza do código EPSG correto para o sistema de coordenadas e a zona que está usando, visite o EPSG.io site: epsg.io/.

2. No campo **Tipo de caixa delimitadora**, selecione o formato e a ordem das coordenadas usadas pela função da caixa delimitadora.

   Serviços de características da Web usando o padrão antigo OGC WFS 1.1.0 normalmente exigem coordenadas de caixa delimitadora na ordem inversa de coordenadas de latitude e longitude.

3. O campo **Enviar EPSG de caixa delimitadora** determina se o EPSG da coordenada da caixa delimitadora é anexado à solicitação de busca da caixa delimitadora. Apenas raramente essa

configuração precisa ser ajustada e, se você estiver inseguro, deixe-a definida para **Sim (padrão)**.

4. Marque a caixa de seleção **Inverter ordem do eixo** para inverter a ordem das coordenadas dos dados de característica recebidos.

   Serviços de características da Web usando o padrão OGC WFS que servem dados no formato GML normalmente exigem a ordem inversa das coordenadas.

5. Se o WFS exigir que os usuários façam login para usar o serviço, selecione a abordagem de autenticação no campo **Método de login** e insira os detalhes necessários. Para maiores informações, veja Para configurar o método de login para o serviço Web , page 184
6. Clique em **Próximo**.
7. Insira o nome do arquivo .wfs que você deseja criar a partir dessa instância do WFS e depois selecione as camadas de vetor com referência geográfica a partir do WFS para inclusão. Pressione **Todos** ou **Nenhum** para selecionar ou desmarcar rapidamente todas as camadas e depois pressione camadas individuais na lista para alternar a seleção. Clique em **Próximo**.
8. Use a barra de ferramentas do mapa para aplicar zoom e fazer pan do mapa na extensão necessária, depois pressione **Iniciar** para baixar os dados para o arquivo.

   O software mostra o progresso do download. Para visualizar mais informações sobre cada camada selecionada, pressione **Resultados**. Se quaisquer camadas tiverem excedido o limite de característica ou o limite de tempo, você pode escolher uma área de mapa menor e tentar novamente.

9. Pressione **Salvar** para salvar as camadas baixadas.

   O arquivo .wfs é salvo na pasta **System Files** e os metadados sobre as camadas baixadas são salvos na pasta **.wfs Files** na pasta **<project>**.

DICA – Problemas de conexão com a internet podem afetar a exibição de mapas da Web. Se o mapa não mostrar nenhum dado do mapa da Web, retorne à tela **Mapa da Web**, selecione o mapa da Web na lista e então pressione **Testar** para verificar se o software pode se conectar ao servidor configurado.

Para definir as configurações de WMS ou WMTS

Após inserir o URL para um WMS ou WFS, defina as configurações restantes para o mapa da Web:

1. Certifique-se de que o campo **Sistema de coordenadas** mostre o código EPSG correto. Os códigos EPSG na lista são fornecidos pelo serviço. O Trimble Access seleciona o código EPSG mais provável a usar, com base nos dados já existentes no trabalho.

   O código EPSG deve corresponder ao sistema de coordenadas e à zona do trabalho. Se não tiver certeza do código EPSG correto para o sistema de coordenadas e a zona que está usando, visite o EPSG.io site: epsg.io/.

2. Se você selecionar Web Mercator como o sistema de coordenadas para um WMS ou WMTS, a caixa de seleção **Usar datum do trabalho** é exibida. Se você souber que o servidor WMS ou

WMTS usa coordenadas Web Mercator referidas ao mesmo datum do seu trabalho em vez de WGS 1984, então marque a caixa de seleção **Usar datum do trabalho**.

A configuração **Usar datum do trabalho** corrige um possível desalinhamento nos dados de imagem de até 1-2 metros quando o sistema de coordenadas Web Mercator for baseado em um datum subjacente que não seja WGS 1984. Talvez você precise entrar em contato com o provedor do serviço WMS ou WMTS para determinar se as coordenadas do Web Mercator do servidor são referenciadas ao WGS84 ou a algum outro datum.

3. Marque a caixa de seleção **Camada de base** se desejar que os dados desse serviço da Web sejam exibidos abaixo de outras camadas do mapa da Web.

   Se você estiver usando dados de mais de um mapa da Web na tarefa, as camadas são exibidas na seguinte ordem: as imagens do Trimble Maps (se usadas) são a camada inferior, os mapas da Web que possuem a **Camada de base** selecionada são exibidos acima disso, e os mapas da Web que não possuem a **Camada de base** selecionada são exibidos acima desses.

4. Marque a caixa de seleção **Solicitar PNGs transparentes** para solicitar arquivos PNG transparentes em vez de arquivos JPG do serviço da Web.

   Isso é útil se você estiver usando dados de mais de um serviço da Web no trabalho e quiser que os dados desse serviço da Web apareçam acima dos dados de outros serviços da Web.

   > **NOTA –** Arquivos PNG são imagens de maior resolução que os arquivos JPG e podem consumir mais dados. Nem todos os serviços WMS fornecem arquivos PNG transparentes. Por padrão, muitos serviços WMTS fornecem arquivos PNG transparentes.

> **DICA –** Para informações mais detalhadas sobre como configurar ou solucionar problemas em um mapa da Web, consulte a nota de suporte **Web map support in Trimble Access**, que pode ser baixada na página Boletins de suporte do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Arquivos de imagens de fundo

Se seu controlador não tiver acesso à Internet para visualizar o Trimble Maps ou se você não tiver configurado um mapa da Web para usar dados de um provedor de mapas da Web, você pode adicionar seus próprios arquivos de imagem para fornecer um plano de fundo ao mapa.

Tipos de arquivos de imagem suportados

Os seguintes tipos de arquivo de imagem e arquivos World associados são suportados:

Arquivos de imagem	Arquivos World
GeoTIFF	N/A
TIFF (.tif)	.wld .tfw

Arquivos de imagem	Arquivos World
Bitmap (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPG	.wld .jgw .jpgw jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

NOTA –

- Com exceção dos arquivos GeoTIFF, os arquivos de imagem de segundo plano que você adicionar ao projeto devem ter um arquivo de mundo associado para aparecer no mapa.
- Somente arquivos JPG coloridos de 24 bits são suportados. Arquivos JPG em escala de cinza pura não são suportados.

Arquivos TIFF são geralmente mais eficientes no uso que fazem da memória que outros formatos de imagem de segundo plano, como BMP, JPG ou PNG. Isso torna possível carregar arquivos TIFF com tamanhos de 100 MB ou mais, com o uso de apenas uns poucos MB de memória. Entretanto, se um arquivo TIFF for um mosaico grande, isso significará que todo o arquivo precisará ser carregado na memória do programa, o que afetará o desempenho do controlador.

Adicionando imagens de segundo plano

Adicione arquivos de imagem de fundo usando a aba **Dados do projeto** no projeto, ou usando a aba **Dados do projeto** no **Gerenciador de camadas**.

1. Para abrir o **Gerenciador de camadas**, escolha uma das opções abaixo:
   - Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**.
   - Na tela **Propriedades do trabalho**, pressione o botão **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Dados do projeto**.
3. Para adicionar arquivos de outra pasta à lista, pressione **Adicionar**, navegue até a pasta desejada e selecione o arquivo a ser adicionado. Você não precisa selecionar o arquivo de mundo, pois o software verifica se há arquivos de mundo compatíveis.

   Se você adicionar um arquivo armazenado em uma unidade USB, o software copia automaticamente o arquivo para a pasta de projeto atual e cria o vínculo para esse arquivo.
4. Clique em **Aceitar** para retornar ao **Gerenciador de camadas**. Uma marca de seleção simples ✓ ao lado do nome do arquivo na aba **Dados do projeto** indica que este arquivo está visível no mapa. Clique no arquivo novamente se quiser ocultar a imagem do mapa.
5. Para fornecer um melhor contraste com outras características no mapa, clique em ⋮ na barra de ferramentas do mapa e selecione **Transparência**, então mova o primeiro controle deslizante para a esquerda para aumentar a transparência do arquivo de imagem de segundo plano.

Visualizando e revisando itens no mapa

O Trimble Access oferece várias ferramentas para controlar quais dados são exibidos no mapa, de modo que você possa focar nos dados em que está trabalhando, encontrando e retornando mais facilmente às características ou áreas que mais lhe interessam.

Ferramentas básicas de seleção e visualização de mapa

A barra de ferramentas de **Mapa** fornece ferramentas para:

- orbitar o mapa, fazer pan no mapa e ampliar ou reduzir o zoom. Consulte Visualização básica do mapa, page 192.
- selecionando itens individuais ou desenhando um retângulo ou polígono em torno de vários itens. Consulte Selecionando itens no mapa, page 195.

Ampliando para áreas de interesse

- **Área de interesse**

  Criando uma área de interesse para a qual você pode retornar conforme o necessário.

  Uma **área de interesse** é útil quando você tem um canteiro de obras grande e deseja visualizar somente a parte na qual está trabalhando atualmente.

  - Para criar uma área de interesse, use as ferramentas de pan e zoom do mapa para que o mapa mostre apenas a parte em que você está interessado. Em seguida, pressione e segure **Extensões de zoom** na barra de ferramentas de **Mapa** e selecione **Definir área de interesse**.
  - Para voltar a essa visualização, pressione e segure **Extensões de zoom** e selecione **Ver área de interesse**.

- **Definir extensão de zoom do usuário**

  Configure as extensões de zoom para que parte do mapa seja excluída ao pressionar **Extensões de zoom** na barra de ferramentas de **Mapa**.

  Definir uma **extensão de zoom do usuário** é especialmente útil quando você deseja excluir a posição da estação base que está a vários quilômetros de distância.

  - Para definir as extensões de zoom, use as ferramentas de pan e zoom do mapa para que o mapa mostre apenas a parte que você deseja incluir nas extensões de zoom e então pressione e segure **Extensões de zoom** na barra de ferramentas do **Mapa** e selecione **Definir extensão de zoom do usuário**. Agora, essa é a visualização de mapa exibida quando você pressiona **Extensões de zoom**.
  - Para limpar a vista personalizada, pressione e segure **Extensões de zoom** e selecione **Limpar extensão do zoom do usuário**.

Exibindo ou ocultando camadas ou arquivos de dados de projeto

- **Ocultar arquivos ou torná-los não selecionáveis**

  Reduza a desordem no mapa escolhendo mostrar apenas alguns arquivos de dados do projeto, ou algumas camadas dentro desses arquivos. Para alterar os arquivos ou camadas dentro dos arquivos que são visíveis ou selecionáveis, clique em na barra de ferramentas do mapa para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Dados do projeto**. Para maiores informações, consulte Gerenciando camadas de dados de projeto, page 168.

- **Ocultar arquivos de varredura de que você não precisa**

  Se o trabalho contiver nuvens de pontos de varredura (arquivos .rcwx) ou arquivos de varredura (.tsf), use a aba **Varreduras** no **Gerenciador de camadas** para ocultar ou exibir arquivos de varredura no mapa e na tela de **Vídeo**. Consulte Gerenciando camadas de varredura, page 171.

Melhorando a visibilidade dos dados e a possibilidade de seleção no mapa

- **Transparência dos dados**

  Para fornecer um melhor contraste com as características do trabalho ou em arquivos de dados de projeto, clique em na barra de ferramentas do mapa e selecione **Transparência**, então ajuste as configurações para aumentar a transparência do plano de fundo do mapa ou do modelo BIM.

  Veja Transparência dos dados do mapa, page 200.

- **Ferramentas Snap para**

  Use a barra de ferramentas **Snap-to** para selecionar com precisão o ponto final de uma linha ou polilinha, ou o centro de um arco, a partir de um traçado em um arquivo de dados de projeto, mesmo que nenhum ponto exista. Você também pode criar pontos a partir dos pontos calculados pela ferramenta **Snap-to**.

  Consulte Barra de ferramentas Snap para, page 316.

- **Modo de seleção BIM**

  Para desativar ou reativar rapidamente a seleção de tipos de itens ao selecionar itens de um modelo BIM no mapa, pressione **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM**.

  Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.

- **Seleção BIM usando o Organizer**

  Para selecionar itens mostrados no modelo BIM pelo grupo do Organizer configurado no Trimble Connect, pressione **Organizer** na barra de ferramentas **BIM**.

  Consulte Selecionando dos modelos BIM por grupo do Organizer, page 208.

Isolando dados de interesse no mapa

Para isolar os dados em que você está mais interessado:

- **Criar regiões de varredura**

  Se o trabalho contiver nuvens de pontos de varredura (arquivos .rcwx) e você estiver interessado apenas em algumas partes das nuvens de pontos de varredura, use a aba **Varreduras** no **Gerenciador de camadas** para criar uma região. Uma região pode incluir pontos de várias varreduras .rcwx, bem como outras regiões.

  Consulte Gerenciando camadas de varredura, page 171.

- **Caixa delimitadora**

  Para ver com mais clareza dentro de um modelo BIM ou de uma nuvem de pontos de varredura, use a **Caixa limite** para excluir partes de um modelo BIM, como pisos ou paredes externas, ou para excluir partes de uma nuvem de pontos.

  Consulte Caixa delimitadora, page 202.

- **Exibir e ocultar no modelo BIM**

  Para exibir facilmente apenas alguns itens em um modelo BIM, independentemente do arquivo BIM ou camada em que estão, pressione **Manter apenas** ou **Ocultar** na barra de ferramentas **BIM**.

  Consulte Ocultar e isolar itens em modelos BIM, page 210.

DICA – Se estiver visualizando um modelo BIM, é possível usar a **Caixa limite** e as ferramentas na barra de ferramentas **BIM** juntas para isolar a parte específica do modelo que deseja visualizar.

Filtrando dados de trabalho exibidos no mapa

O **Gerenciador de camadas** fornece duas abas para filtrar os pontos, linhas, arcos e polilinhas no trabalho que são exibidos no mapa:

- **Filtrar por tipo de ponto**

  Use a aba **Filtrar** para filtrar dados de trabalho por tipo de medição, por exemplo, pontos topo, pontos de controle observados, pontos digitados, pontos cogo calculados e assim por diante.

  Consulte Filtrando dados por tipo de medição, page 173.

- **Filtrar por código**

  Use a aba **Características** para filtrar dados de trabalho pelos códigos de característica definidos no arquivo FXL da biblioteca de características usado no trabalho.

  Consulte Filtrando dados por camada de característica, page 175.

Visualizações de dados específicas do equipamento

Dependendo do seu equipamento conectado, você poderá ser capaz de visualizar os dados no mapa usando as seguintes opções:

- **Visualização de realidade aumentada**

  Se o Trimble Access estiver conectado a um receptor GNSS Trimble com Compensação de inclinação da IMU e você tiver iniciado um levantamento, clique em na barra de ferramentas de **Mapa** para mudar para a visualização de **Realidade aumentada**.

  Consulte Visualizador de realidade aumentada, page 213.

- **Vídeo do instrumento**

  Se o Trimble Access estiver conectado a um instrumento que tenha a tecnologia Trimble VISION usando uma conexão de rádio Wi-Fi, Bluetooth ou Cirronet, pressione para alternar da visualização do mapa para o sinal de vídeo do instrumento.

  Consulte Vídeo do instrumento, page 218.

Configurações de Mapa

Use a tela Configurações de mapa para configurar o mapa de modo que seja mais fácil selecionar o item direito:

- Para alterar a informação que é exibida no mapa, como rótulos e símbolos, e para alterar a aparência de planos do solo, superfícies e nuvens de pontos, pressione e selecione **Configurações**. Consulte Configurações de Mapa, page 233.
- Para explodir polilinhas contidas em arquivos DXF, Shape, 12da e LandXML em segmentos de linhas e arcos individuais, ou criar pontos nas extremidades das linhas e arcos e em todos os pontos ao longo de uma polilinha para que você possa selecioná-los, pressione e selecione **Configurações** e então selecione as caixas de seleção adequadas na caixa de grupo **Controles de dados de mapa**. Consulte Configurações de dados de mapa para arquivos de DXF, Shape, 12da e LandXML, page 239.

Visualização básica do mapa

A tela do **Mapa** aparece quando você abre o trabalho, mostrando a última visualização usada para o trabalho.

Você pode concluir a maior parte do trabalho a partir do mapa:

- ***Formulários do software*** aparecem ao lado do mapa, permitindo que você interaja com o mapa e o formulário ao mesmo tempo.

Para ver uma porção maior do formulário, clique em ||| e deslize para a esquerda. Para reduzir o tamanho de um formulário e visualizar uma porção maior do mapa, clique em ||| e deslize para a direita.

No modo retrato, clique em ≡ e deslize para baixo para ver uma porção maior do formulário, ou clique em ≡ e deslize para cima para ver uma porção maior do mapa.

- As ***telas do software*** ocupam toda a largura da tela e obscurecem temporariamente o mapa enquanto você trabalha nelas.

  Para ver o mapa enquanto uma tela de software de largura completa está aberta, pressione ≡ para visualizar a tela **Favoritos** e, a partir da lista **Voltar para** à direita da lista **Favoritos**, pressione **Mapa**.

Dados exibidos no mapa

Quaisquer pontos, linhas, arcos e polilinhas no trabalho são exibidos no mapa em preto, a menos que tenham um código que defina a cor da característica no arquivo da biblioteca de características associada ao trabalho. Consulte bibliotecas de características Trimble Business Center, page 116. Todo item que você selecionar será exibido em azul.

O mapa também exibe dados de arquivos de dados do projeto que você tornou visíveis ou selecionáveis no mapa usando o **Gerenciador de camadas**. Os itens nos arquivos de dados do projeto são exibidos nas cores definidas no arquivo. Você pode usar ferramentas de **Mapa** para selecionar características em arquivos de dados do projeto e trabalhar com elas. Para mais informações, consulte Tipos de arquivo de dados de projeto suportados, page 136.

Você pode adicionar informações de segundo plano ao seu mapa, de modo a fornecer contexto para os outros dados no mapa. Itens de mapa em segundo plano geralmente não podem ser selecionados. Para maiores informações, consulte Adicionando mapas de fundo, page 177.

Informações sobre a posição atual

Quando um levantamento é iniciado, o mapa mostra a localização do equipamento de agrimensura em uso, onde:

- A orientação atual de um instrumento convencional é exibida através de uma linha pontilhada que vai do instrumento até o final da tela.
- A localização atual do prisma é exibida como .
- O posição atual da antena GNSS é exibida como .
- Se você estiver usando a compensação de inclinação IMU, o ícone da antena GNSS indica a direção do rumo, por exemplo . O painel de LED do receptor deve estar voltado para você para que o cursor GNSS seja orientado corretamente.

Ferramentas básicas de mapa para visualizar dados

A barra de ferramentas **Mapa** fornece ferramentas básicas para visualizar os dados no mapa com diferentes níveis de zoom e de diferentes ângulos.

A visualização padrão do **Plano** mostra o mapa em duas dimensões. Todas as outras visualizações de mapa são tridimensionais.

- Pressione na barra de ferramentas do mapa para selecionar uma visualização diferente. Para girar os dados no mapa, pressione e, em seguida, pressione o mapa e arraste para girar a visualização. O ícone no centro do mapa indica o ponto de órbita. Visualizar dados em 3D é útil para procurar mudanças de elevação e detectar erros de altura de antena, e para visualizar dados de varredura e superfícies de diferentes lados.
- Pressione ou para aproximar ou afastar um nível de zoom por vez. Alternativamente, coloque dois dedos sobre a tela e abra para aproximar no centro do mapa ou aproxime para afastar. Para visualizar as extensões do mapa, pressione .
- Para se mover em panorâmica sobre um mapa, certifique-se de que o esteja selecionado na barra de ferramentas do mapa e então clique e arraste sobre o mapa. Se preferir, posicione dois dedos sobre a tela e deslize-os na direção desejada para mover a visualização. Se você estiver usando um controlador que possua teclas de setas, poderá usar as teclas de setas para se mover em panorâmica.

  > **NOTA –** Não é possível clicar e arrastar o mapa para fazer um panorama quando o mapa estiver em modo de **Seleção Retangular** ou **Seleção Poligonal** , mas você ainda será capaz de usar dois dedos ou as teclas de seta do controlador para fazer um panorama.

  Para se mover em panorama até um ponto no mapa, clique em na barra de ferramentas do **Mapa** e selecione **Pan para ponto**. Insira um nome de ponto e um valor de escala.

  Para centralizar o mapa na posição atual, clique em na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Pan até aqui**. Para mais opções, como alterar a escala da ação de zoom, selecione **Pan para ponto**, ajuste suas configurações, então clique na tecla programável **Aqui** na tela **Pan para ponto** .

Para mais informações, consulte Barra de Ferramentas Mapa.

Selecionando itens no mapa

No mapa, você pode selecionar pontos, linhas, arcos e polilinhas no trabalho ou em arquivos de dados de projeto. Você também pode selecionar itens em um modelo BIM ou fazer a varredura de pontos a partir de arquivos de pontos de varredura.

Os formulários de software aparecem ao lado do mapa, de modo que você possa continuar vendo o mapa e selecionando características nele enquanto o formulário estiver aberto.

NOTA –

- Para selecionar itens de arquivos de dados de projeto, o arquivo e a camada da característica no arquivo devem ser tornados selecionáveis no **Gerenciador de camadas**. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto, page 168. Não é possível selecionar pontos nas imagens de segundo plano exibidas no mapa.
- Para selecionar uma superfície, o modelo BIM deve ser exibido no mapa como um objeto sólido, não como um wireframe. Consulte Transparência dos dados do mapa, page 200.

Selecionando pontos ou itens únicos

Você pode selecionar pontos únicos ou itens no mapa ao usar as ferramentas **Selecionar e aplicar panorâmica** ou **Seleção Retangular** na barra de ferramentas **Mapa**.

Para selecionar um item no mapa, pressione-o no mapa. O ponto, linha, arco, polilinha ou polígono que você selecionou é mostrado em azul.

- Se você estiver trabalhando em um formulário que apareça ao lado do mapa, para qualquer campo no qual você precise inserir um nome de ponto ou item, pressione o ponto ou item no mapa para selecioná-lo. O nome do item selecionado aparece no campo no formulário.

  Para algumas funções de Cogo e Piquetagem, quando você seleciona os itens no mapa e depois seleciona a função, os itens selecionados são inseridos automaticamente nos campos apropriados.
- Se houver vários itens muito próximos, ao pressionar um item no mapa, uma lista de itens próximos será exibida. Selecione os itens conforme necessário e pressione **OK**.
- Quando selecionar uma linha, arco ou polilinha para piquetagen, pressione próximo ao fim da linha, arco ou polilinha que você quer designar como o começo. Setas serão então traçadas sobre o item para indicar a direção.

  Se a direção não estiver correta, pressione o item para desmarcá-lo e então pressione a ponta correta para selecionar novamente a direção desejada.

  NOTA – A direção dos arquivos de alinhamentos e vias é definida quando eles são criados e não pode ser alterada.

Selecionando vários pontos ou itens

Para selecionar múltiplos pontos ou itens no mapa, pressione a tecla Ctrl no controlador e então clique sobre os itens no mapa para selecioná-los, ou use o botão de seleção múltipla na barra de ferramentas **Mapa** .

NOTA – Itens em um arquivo BIM não podem ser selecionados por meio da **Seleção Retangular** ou da **Seleção Poligonal** .

O botão de seleção múltipla alterna entre **Seleção Retangular** ou **Seleção Poligonal** . Clique no botão para mudar de **Seleção Retangular** para **Seleção Poligonal** e voltar.

- Para desenhar uma caixa retangular em torno de itens no mapa, clique em **Seleção Retangular** na barra de ferramentas **Mapa** e então arraste uma caixa em torno dos itens que deseja selecionar. Os itens dentro ou parcialmente dentro do retângulo desenhado no mapa são coloridos em azul para indicar que estão selecionados.
- Para desenhar uma forma poligonal em torno de itens no mapa, clique em **Seleção Poligonal** na barra de ferramentas **Mapa**, então toque no mapa para criar uma forma poligonal em torno dos itens que deseja selecionar. Continue tocando no mapa para adicionar nós ao polígono.

  Se precisar desfazer o último nó adicionado, pressione . Para apagar o polígono (por exemplo, para começar novamente) pressione .

  Quando tiver terminado de adicionar nós, clique em para fechar o polígono. A forma poligonal desaparece do mapa e os itens dentro ou parcialmente dentro do polígono são coloridos em azul para indicar que estão selecionados.

DICA –

- Quando múltiplos itens são selecionados usando o modo **Seleção Retangular** ou **Seleção Poligonal**, eles são geralmente classificados na ordem em que foram armazenados no banco de dados. Se a ordem dos itens na seleção for importante, você deverá selecioná-los um a um.
- No modo **Seleção Retangular**, você ainda pode clicar em um único ponto ou linha para selecioná-lo, caso não esteja naquele momento desenhando um retângulo.

NOTA – Piquetagem e revisão permitem que um máximo de 20 pontos de nuvem de pontos sejam selecionados por vez. Selecionar pontos de nuvens de pontos usando o método arrastar e selecionar não pode ser usado para piquetagem ou revisão, pois esse método normalmente seleciona mais de 20 pontos. Para selecionar pontos de nuvem de pontos para piquetagem ou revisão, pressione-os individualmente no mapa para selecioná-los.

Para desmarcar itens do mapa

A maneira mais rápida de limpar qualquer seleção no mapa é pressionar duas vezes uma parte vazia do mapa. Alternativamente, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Limpar**

seleção.

Para desmarcar alguns dos itens selecionados:

- Pressione o item selecionado novamente para desmarcá-lo. A cor do item muda de azul para a cor habitual.
- Clique e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Seleção em Lista**Aparece uma lista com os itens selecionados. Desmarque os itens, conforme o necessário.

DICA – Se a tecla programável no canto inferior direito do mapa mostrar **Piquetagem**, há itens selecionados no mapa. Quando não houver itens selecionados no mapa, a tecla programável no canto inferior direito do mapa exibirá **Medir**.

Selecionando pontos

Há várias maneiras de selecionar o ponto ou grupo de pontos com que você deseja trabalhar.

Para inserir um nome de ponto

Para qualquer campo que exija um nome de ponto, você pode:

- Clique no ponto sobre o mapa para selecioná-lo.
- Digitar o nome de um ponto existente.
- Clique em ▸ próximo ao campo, então selecione uma das opções abaixo para criar ou selecionar o ponto.

Selecione...	Para...
Lista	Selecione de uma lista com todos os pontos no trabalho.
Busca com caracteres universais	Buscar no trabalho usando um filtro.
Teclar	Crie um ponto digitando o **Nome do ponto**, **Código** e **Coordenadas**.
Fixo rápido	Meça rapidamente e armazene automaticamente um ponto. Aonde quer que o instrumento aponte, essa posição será armazenada.
Medir	Visualize a tela de Medição para que você possa inserir o **Nome do ponto, Código** e **Altura do alvo**.
Seleções do mapa	Visualize uma lista de pontos selecionados no mapa.

Para selecionar características no mapa

Para selecionar características como pontos, linhas ou arcos a partir de qualquer tipo de arquivo de dados de projeto suportado, exceto imagens de fundo, você pode selecioná-las a partir do mapa. Consulte Selecionando itens no mapa.

Para selecionar pontos no trabalho ou em arquivos de dados de projeto que correspondam aos critérios selecionados

1. Pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e pressione **Selecionar**.
2. Selecione se deseja incluir pontos do **Trabalho atual** ou do **Trabalho atual e arquivos vinculados**. Arquivos vinculados incluem arquivos CSV ou TXT ou outros trabalhos vinculados ao trabalho atual.
3. Defina sua seleção usando qualquer combinação dos seguintes campos:
   - **Nome do ponto** ou **Intervalo de ponto**

     Pressione ▶... para alternar entre os campos **Nome do ponto** e **Intervalo de ponto** (**De ponto**, **Para ponto**).
   - **Código**
   - **Descrição 1** e **Descrição 2**

     Os campos de descrição aparecem apenas se a opção **Usar campos de descrição** estiver ativada nas propriedades do trabalho.
   - **Elevação mínima**
   - **Elevação máxima**

   DICA – Utilize caracteres curinga nesses campos para fazer seleções múltiplas. Use * para caracteres múltiplos e ? para um caráctere isolado. (para um único caractere).
4. 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.
5. Clique em **Aceitar.**

   Todas as seleções de pontos feitas na tela **Selecionar** podem ser editadas na visualização do mapa. Consulte Selecionando itens no mapa.

Para criar uma lista de pontos

Se você tiver uma quantidade grande de pontos no trabalho, poderá criar uma lista de pontos para trabalhar.

O software Trimble Access permite que você realize algumas funções, como piquetar pontos, aplicar uma transformação, definir um plano e exportar na lista de pontos.

Para criar a lista de pontos, pressione **Adicionar** em qualquer tela do software que permita trabalhar a partir de uma lista e use um dos métodos abaixo para adicionar pontos:

Método	Descrição
Introduzir um só nome de ponto	Insira o nome de um ponto no trabalho atual, trabalhos vinculados ou arquivos CSV ou TXT vinculados. Quando você seleciona um ponto de um trabalho vinculado, ou de arquivo CSV ou TXT, o ponto é copiado para o banco de dados de trabalho atual.
Selec. a partir da lista	Selecione desde uma lista de todos os pontos no trabalho atual. Clique em um nome de coluna para classificar os pontos por aquela coluna.
Selecionar usando busca wildcard	Selecione a partir de uma lista filtrada de todos os pontos no trabalho atual que você está usando no mapa.
Selecionar do arquivo	Adicionar todos os pontos a partir de um arquivo CSV ou TXT.
Todos pontos da grade	Acrescentar todos os pontos da grade do trabalho atual.
Todos pontos digitados	Acrescentar todos os pontos digitados do trabalho atual.
Pontos dentro do raio	Adicione todos os pontos dentro de um raio definido.
Todos pontos	Adicionar todos os pontos do trabalho atual, ou arquivos CSV ou TXT vinculados.
Pontos com mesmo código	Adicionar todos os pontos com um código definido do arquivo atual e arquivos CSV ou TXT vinculados. Ao criar uma lista de pontos para exportação, você pode definir até 5 códigos.
Pontos por tipo de nome	Adicionar todos os pontos dentro de um intervalo de nome do arquivo atual e arquivos CSV ou TXT vinculados. Ao criar uma lista de pontos para exportação, você pode definir até 5

Método	Descrição
	intervalos de nome de ponto.
Seção trabalho	Adicionar todos os pontos em ordem cronológica, a partir da primeira ocorrência de "Do ponto" até a primeira ocorrência de "Até o ponto", inclusive.
Seleção do mapa	Quaisquer pontos atualmente selecionados no mapa são listados. Pressione pontos para selecioná-los no mapa ou pressione-os novamente para desmarcá-los. Alternativamente, use as teclas programáveis abaixo do mapa para adicionar ou remover pontos da lista. Clique em um nome de coluna para classificar os pontos por aquela coluna.
Pontos do arquivo de escaneamento	Adiciona todos os pontos de arquivos de varreduras relacionados ao trabalho. Selecione a partir de uma lista dos arquivos de varredura relacionados. Esta opção está disponível apenas durante a **Exportação**.

NOTA –

- Para adicionar pontos de varredura à lista de pontos; por exemplo, durante a **Piquetagem**, você deve primeiro selecioná-los a partir do mapa. Veja Pontos de varredura e nuvens de pontos.
- O método **Seleção do mapa atual** não está disponível ao se aplicar uma transformação. Entretanto, quaisquer pontos selecionados no mapa preenchem automaticamente a lista.
- Quando você adiciona pontos à lista de piquetagem utilizando a opção **Selecionar a partir de arquivo**, você pode adicionar-los a partir do arquivo de dados de projeto, ainda que o ponto no arquivo já exista no trabalho atual. A opção **Selecionar a partir do arquivo** é a única forma pela qual você pode piquetar um ponto a partir de um arquivo de dados de projeto, quando um ponto de mesmo nome já existir no trabalho atual.
- NotasSe um trabalho vinculado contém dois pontos do mesmo nome, aparece o ponto de classe superior.

Transparência dos dados do mapa

Aumentar a transparência de planos de fundo de mapas e modelos BIM no mapa para fornecer um melhor contraste com as demais características no mapa.

Para abrir o formulário **Transparência**, pressione ⋮ e selecione **Transparência**.

DICA – Configurações de **transparência** não se aplicam a características no trabalho ou em arquivos de ponto e linha, como arquivos DXF, LandXML ou RXL. Pontos, linhas, arcos e polilinhas no trabalho e em etiquetas de rótulos de característica sempre preservam intensidade total, independentemente do ajuste no controle de **Transparência**.

Mapas em segundo plano

Use o controle deslizante **Transparência** para controlar a transparência dos dados do mapa em segundo, incluindo Mapas da Trimble, camadas de dados de um WMS e imagens de fundo.

- Para tornar os dados de segundo plano do mapa ***mais*** transparentes, pressione em direção ao lado esquerdo do controle deslizante ou pressione e arraste o controle deslizante para a esquerda. Quando o controle deslizante estiver posicionado todo à esquerda, os dados de segundo plano do mapa são exibidos com opacidade de 10%.
- Para tornar os dados de fundo do mapa ***menos*** transparentes, pressione em direção ao lado direito do controle deslizante ou pressione e arraste o controle deslizante para a direita. Quando o controle deslizante estiver posicionado todo à direita, os dados de fundo do mapa não terão nenhuma transparência.

Modelos BIM

A caixa de grupo **Modelos BIM** controla o quão sólido o modelo BIM aparece no mapa.

No campo **Exibir**:

- Selecione **Wireframe** para visualizar as bordas do objeto. Linhas brancas no modelo BIM são mostradas em preto quando a opção **Wireframe** estiver selecionada.
- Selecione **Sólido** para visualizar itens como objetos sólidos. Para tornar o objeto semi-transparente, selecione um valor de **Transparência** superior a 0%.
- Selecione **Ambos** para mostrar tanto os objetos sólidos como as bordas dos objetos.

NOTA – Para selecionar uma superfície, o modelo BIM deve ser exibido no mapa como um objeto sólido, não como um wireframe.

Use o controle deslizante **Transparência** para controlar a transparência do modelo BIM no mapa.

- Para tornar o modelo BIM ***mais*** transparente, pressione em direção ao lado esquerdo do controle deslizante ou toque e arraste o controle deslizante para a esquerda. Quando o controle deslizante estiver posicionado todo à esquerda, o modelo será exibido com opacidade de 10%.
- Para tornar o modelo BIM ***menos*** transparente, pressione em direção ao lado direito do controle deslizante ou toque e arraste o controle deslizante para a direita. Quando o controle deslizante estiver posicionado todo à direita, o modelo ficará completamente visível e terá a aparência de um objeto sólido.

Caixa delimitadora

A **Caixa Delimitadora** permite que você exclua partes do mapa para visualizar com mais clareza a área em que está interessado. A **Caixa Delimitadora** é especialmente útil ao se visualizar modelos BIM ou nuvens de pontos, onde você pode excluir partes externas do modelo ou nuvem de pontos para poder visualizar seu interior.

Para usar a Caixa delimitadora

1. Pressione ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Caixa delimitadora**. A barra de ferramentas **Caixa delimitadora** e os controles deslizantes aparecem ao lado do mapa.
2. Se necessário, aplique zoom e orbite o mapa para visualizar com mais clareza os dados. Pressione o botão **Redefinir limites** na barra de ferramentas **Caixa delimitadora** para reajustar a **Caixa delimitadora** para a visualização atual. Se necessário, a **Caixa delimitadora** é girada para que as faces da **Caixa delimitadora** se alinhem com os dados de mapa mostrados.

   > **DICA –** Para alinhar com mais precisão as faces da **Caixa delimitadora** com os dados de mapa, por exemplo, com a fachada frontal de um modelo, insira um valor no campo **Azimute de referência** da tela **Configurações de mapa**. Consulte Azimute de referência, page 235.

3. Para fazer o ajuste fino das extensões da **Caixa delimitadora**, use os controles deslizantes ou digite os valores.
4. Once you have fitted the **Limit box** to the objects of interest, leave the **Limit box** open while you use Trimble Access. The **Limit box** can be especially useful when performing functions such as **Surface inspection**, when measuring to a surface, or during staking out.
5. Para parar de usar a **Caixa delimitadora**, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa e selecione **Caixa delimitadora**.

   As extensões da **Caixa delimitadora** são retidas na próxima vez em que você abri-la. Repita as etapas acima para alterar as extensões.

Para ajustar as extensões da Caixa delimitadora usando os controles deslizantes

1. Pressione o botão apropriado na barra de ferramentas **Caixa delimitadora**:
   - Para definir limites verticais para as faces superior e inferior da **Caixa delimitadora**, pressione .
   - Para definir limites horizontais para as faces esquerda e direita da **Caixa delimitadora**, pressione .
   - Para definir limites horizontais para as faces frontal e traseira da **Caixa delimitadora**, pressione .

2. Toque e arraste os nós no controle deslizante para cima ou para baixo. As faces destacadas da **Caixa delimitadora** se movem de acordo.

   Os valores no controle deslizante da **Caixa delimitadora** mostram as extensões de cada controle deslizante e o centro do mapa (controle deslizante vertical) ou a largura da caixa delimitadora (controles deslizantes lateral e frontal/traseiro).

3. Repita essas etapas para alterar as extensões de cada face.
4. Para ocultar o controle deslizante e manter as extensões definidas, pressione o botão , ou novamente.

Para fazer o ajuste fino das extensões da Caixa delimitadora digitando valores

1. Pressione e mantenha o botão apropriado na barra de ferramentas **Caixa delimitadora**:
   - Para digitar limites verticais para as faces superior e inferior da **Caixa delimitadora**, pressione e segure . Aparecerá a janela pop-up **Limites verticais**.
   - Para digitar limites horizontais para as faces esquerda e direita da **Caixa delimitadora**, pressione e segure . A janela pop-up **Limites laterais** é exibida.
   - Para digitar limites horizontais para as faces frontal e traseira da **Caixa delimitadora**, pressione e segure . Aparecerá a janela pop-up **Limites frontais**.
2. Insira o valor necessário no campo de valor apropriado.

   DICA – Se a janela pop-up **Limites laterais** ou **Limites frontais** não mostrar campos nos quais você pode digitar valores, então a **Caixa delimitadora** está atualmente girada e não alinhada com as extensões do trabalho. Modifique os limites horizontais usando os controles deslizantes ou reajuste a **Caixa delimitadora** às extensões do trabalho para tornar os campos disponíveis. Consulte Limpando limites e reajustando a Caixa delimitadora às extensões do trabalho, page 203.

3. Para fechar a janela pop-up e manter as extensões definidas, pressione o X no canto direito superior da janela.
4. Para inspecionar "fatias" de um modelo, por exemplo, ao visualizar cada piso de um edifício:
   a. Pressione e segure para abrir a janela pop-up **Limites verticais**.
   b. Insira o valor de **Espessura** da parte da construção que deseja visualizar e pressione para bloquear o valor de **Espessura**.
   c. Para inspecionar a próxima "fatia" do modelo, edite um dos outros valores (**Superior**, **Central** ou **Inferior**).

Limpando limites e reajustando a Caixa delimitadora às extensões do trabalho

Cada vez que você abre a **Caixa delimitadora**, as extensões são retidas da vez anterior em que você a usou.

Você pode limpar os limites atuais e reajustar a **Caixa delimitadora** às extensões do trabalho a qualquer momento:

- Para redefinir a **Caixa delimitadora** para as extensões do trabalho, pressione e segure o botão **Redefinir limites** na barra de ferramentas da **Caixa delimitadora**. Se preferir, ao digitar valores de limite, pressione e segure qualquer botão da barra de ferramentas da **Caixa delimitadora** e então pressione **Limpar todos os limites** na janela pop-up.
- Para limpar alguns limites ao digitar valores de limite, pressione e segure o botão da barra de ferramentas **Caixa delimitadora** adequada e então pressione o botão **Limpar limites** para a direção correspondente.

Revisando as propriedades do item no mapa

Para revisar informações sobre itens no mapa, selecione os itens no mapa e pressione **Revisar**. Se você selecionou mais de um item, selecione-o na lista e pressione **Detalhes**.

A partir do mapa Trimble Access, você pode revisar propriedades de pontos, linhas e polígonos no trabalho ou em arquivos de dados de projeto, bem como itens de alguns serviços de mapa da Web.

Gerenciando propriedades

As propriedades para itens em uma camada do mapa são exibidas em grupos que podem ser expandidos e minimizados. Para expandir ou minimizar rapidamente ***todos*** os grupos, clique em **Ctrl** + **Espaço**, ou clique em **Ctrl**, quando clicar em um dos ícones de expandir ou minimizar.

Para selecionar propriedades favoritas, pressione ☆ ao lado de uma ou mais propriedades e então pressione **Atualizar** para copiar as propriedades selecionadas e seus nomes de grupo para o grupo **Propriedades favoritas** no topo da lista de propriedades.

As propriedades favoritas devem ser selecionadas por controlador. Após adicionar uma propriedade favorita, a propriedade sempre aparece no grupo **Propriedades favoritas**, caso essa propriedade seja usada para o item selecionado em qualquer camada do mapa.

Para remover uma propriedade do grupo **Propriedades favoritas**, pressione ★ ao lado da propriedade no grupo **Propriedades favoritas** e pressione **Atualizar**.

Propriedades em arquivos de dados de projeto

Propriedades em arquivos de dados de projeto são somente leitura e não podem ser editadas.

Quando você usa um item de um arquivo de dados de projeto software Trimble Access, por exemplo, em um cálculo Cogo, durante a piquetagem ou para criar um ponto no trabalho, o Trimble Access copia as propriedades do item do arquivo de dados de projeto e as armazena como propriedades somente leitura com o ponto ou linha no trabalho do Trimble Access.

Conjuntos de propriedades do modelo BIM

As propriedades em conjuntos de propriedades personalizados que foram adicionados ao modelo BIM no Trimble Connect podem ser visualizadas e editadas para os itens selecionados no mapa na tela

Revisar. Para maiores informações, consulte Revisando conjuntos de propriedades personalizados, page 212.

> **NOTA –** As propriedades em conjuntos de propriedades personalizados que foram adicionados ao modelo BIM no Trimble Connect só podem ser editadas na tela **Revisar**. Quando você usa um item de um modelo BIM no software Trimble Access, por exemplo, em um cálculo Cogo, durante a piquetagem ou para criar um ponto no trabalho, o Trimble Access copia os conjuntos de propriedades personalizados do item e os armazena como propriedades somente leitura com o ponto ou linha no trabalho do Trimble Access. Se precisar alterar o valor de uma propriedade personalizada, edite o valor da propriedade antes de usar o item no software.

Visualizando e revisando modelos BIM

Você pode selecionar itens em modelos BIM no mapa e, em seguida, visualizar informações sobre eles e usá-los em outras funções de software, como por exemplo, para realizar um cálculo Cogo, criar uma superfície ou fazer piquetagem.

Para selecionar um item de um modelo BIM, pressione-o no mapa. O item que você selecionou é exibido em azul. Para selecionar múltiplos itens, pressione a tecla **Ctrl** no controlador e pressione os itens no mapa para selecioná-los. Dependendo dos modos de seleção de modelo BIM ativados, você pode selecionar vértices, bordas, bordas curvas (polibordas, como a borda de um cilindro) ou superfícies.

> **NOTA –** Itens em um arquivo BIM não podem ser selecionados por meio da **Seleção Retangular** ou da **Seleção Poligonal** .

Pressione **Revisar** para visualizar mais informações sobre os itens selecionados.

Ao visualizar um modelo BIM complexo, os itens em que você mais se interessa podem ser difíceis de visualizar, pois estão obscurecidos por outros objetos, o modelo pode não ter camadas bem definidas ou uma camada pode conter muitos itens.

As ferramentas na barra de ferramentas **BIM** permitem que você isole e visualize mais facilmente os dados no modelo BIM que mais lhe interessam.

- Pressione **Modo de seleção** para desativar ou reativar rapidamente a seleção de tipos de itens ao selecionar itens de um modelo BIM no mapa.

  Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.

- Pressione **Organizer** para selecionar itens exibidos no Modelo BIM por grupo do Organizer configurado no Trimble Connect.

  Consulte Selecionando dos modelos BIM por grupo do Organizer, page 208.

- Pressione **Mostrar apenas** ou **Ocultar** para filtrar itens no modelo BIM no mapa.

  Consulte Visualizando e revisando modelos BIM, page 205.

- Pressione **Conjuntos de propriedades** para baixar conjuntos de propriedades

personalizados aplicados aos modelos BIM exibidos no mapa a partir do Trimble Connect.

Consulte Revisando conjuntos de propriedades personalizados, page 212.

DICA – A barra de ferramentas **BIM** aparece automaticamente ao lado da barra de ferramentas **Mapa** quando pelo menos um modelo BIM tiver pelo menos uma camada definida como ***selecionável*** no Gerenciador de camadas. Se a barra de ferramentas BIM não for exibida, pressione ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Barra de ferramentas BIM**.

Modo de seleção de modelo BIM

Na barra de ferramentas **BIM**, pressione para desativar ou reativar rapidamente a capacidade de seleção de alguns tipos de item ao selecionar itens de um modelo BIM no mapa.

Pressione e depois desative os tipos de itens que não deseja poder selecionar no momento. Por exemplo, desative a seleção de linha quando quiser selecionar um vértice em vez da linha na qual o vértice está localizado.

As opções do modo de seleção de modelo BIM são:

- A **Seleção de ponto/vértice** controla se pontos ou vértices no modelo podem ser selecionados.
- A **Seleção de linha/borda** controla se as linhas ou bordas do modelo são selecionáveis.
- **Seleção de superfície**: controla quanto de uma superfície é selecionável. Somente uma opção de seleção de superfície pode ser ativada por vez. Escolha entre:
  - **Objeto inteiro** para selecionar o objeto inteiro como uma única superfície.
  - **Faces individuais** para selecionar somente uma única face do objeto por vez.

Uma marca de seleção na lista indica que esses tipos de itens podem ser selecionados. A ausência de uma marca de seleção significa que a seleção desses tipos de itens está desativada. O botão muda para quando a seleção de qualquer tipo de item é desativada, para indicar que nem todos os tipos de item no modelo BIM são selecionáveis.

Selecionando superfícies

NOTA – Para selecionar uma superfície, o modelo BIM deve ser exibido no mapa como um objeto sólido, não como um wireframe. Para alterar essa configuração, pressione ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Transparência**. No grupo de modelos BIM, selecione **Sólido** ou **Ambos** no campo **Exibir** .

Quando você habilitar:

- **Seleção de superfície - objeto inteiro**, quaisquer partes ocultas do objeto também são selecionadas, como partes usadas para unir o objeto a outro objeto.

Ao realizar uma inspeção de superfície de um pilar quadrado, selecione a opção **Objeto inteiro** de modo que, ao pressionar o pilar, todas as 6 faces dele sejam selecionadas e usadas na inspeção.

- **Seleção de superfície - faces individuais**, quando você seleciona múltiplas faces, cada face é tratada como uma superfície separada.

  Por exemplo, ao medir até o topo de uma laje de concreto, selecione a opção **Faces individuais** e então selecione a superfície superior da laje para garantir que, ao medir para a superfície, o software meça apenas até a superfície superior, em vez de até o ponto mais próximo de toda a laje de concreto.

Funções de software que se aplicam a superfícies podem ser usadas, quer o modo de **Seleção de superfície** esteja definido como **Faces individuais** ou **Objeto inteiro**.

> **DICA –** Os itens selecionados no mapa permanecem selecionados quando você altera o modo de **Seleção de superfície**. Entretanto, se você definir o modo de **Seleção de superfície** como **Objeto inteiro**, então selecionar um objeto primeiro desmarca quaisquer faces individuais do objeto que já estejam selecionadas.

Uma superfície selecionada é orientada de modo que fique voltada para fora do objeto do qual faz parte. A superfície externa é destacada em azul e a superfície interna fica destacada em vermelho.

Às vezes, os modelos BIM não são orientados corretamente e as superfícies ficam de trás para a frente. Em muitos casos, isso não importa. Por exemplo, **Calcular ponto central**, **Calcular linha central** e **Medir para superfície** não são sensíveis a qual face da superfície é selecionada. Entretanto, a **inspeção de superfície** e o método **Ponto, borda e plano** ao executar uma configuração orientada a objeto são sensíveis à orientação da superfície exibida. Para selecionar a outra face da superfície selecionada, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Inverter faces**.

Selecionando um grande número de superfícies

Para selecionar ***todas as superfícies*** no mapa, pressione e segure o mapa e escolha **Selecionar todas as superfícies**. Trimble Access seleciona todas as superfícies selecionáveis em todos os modelos BIM que estão atualmente definidos como selecionáveis no **Gerenciador de camadas**.

- Se o modo **Seleção de superfície** estiver definido como **Objeto inteiro**, então todas as superfícies no mapa serão selecionadas como uma superfície de objeto inteiro.

  Se uma mensagem de erro alertar que, por parte do Trimble Access, "Não é possível selecionar todas as superfícies porque as camadas selecionáveis de arquivos vinculados contêm muitos objetos", então, caso nenhuma camada selecionável seja necessária, use o **Gerenciador de camadas** para tornar essas camadas não selecionáveis e tente novamente.

- Se o modo **Seleção de superfície** estiver definido como **Faces individuais**, cada face será selecionada como superfícies separadas.

  Se uma mensagem de erro alertar que, por parte do Trimble Access, "Não é possível selecionar todas as superfícies porque as camadas selecionáveis de arquivos vinculados contêm muitas faces individuais", então altere o filtro **Seleção de superfície** para o modo de seleção **Objeto**

inteiro, ou, então, caso nenhuma camada selecionável seja necessária, use o **Gerenciador de camadas** para tornar essas camadas não selecionáveis e tente novamente.

Selecionando dos modelos BIM por grupo do Organizer

Se você tiver uma **licença Business Premium do Trimble Connect**, poderá usar o Trimble Connect Organizer para organizar os itens em um ou mais modelos BIM em grupos, por exemplo, por fase do projeto, tipo de objeto ou localização (pisos ou seções).

Para obter mais informações sobre como configurar grupos, consulte **Organizador** na Ajuda do *Trimble Connect*.

Para selecionar itens nos modelos BIM por grupo do Organizer no Trimble Access

1. Pressione **Organizer** na barra de ferramentas **BIM**. Se a barra de ferramentas BIM não for exibida, pressione na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Barra de ferramentas BIM**.

   O formulário do **Organizer** aparece ao lado do mapa. Ele mostra quaisquer grupos manuais criados no Trimble Connect Organizer que sejam relevantes para os modelos BIM que sejam pelo menos parcialmente selecionáveis no mapa. Parcialmente selecionável significa que pelo menos uma camada no modelo BIM está definida como selecionável no **Gerenciador de camadas**.

2. Pressione a seta ao lado de um nome de grupo para visualizar os subgrupos.

   O primeiro número ao lado de um nome de grupo mostra o número total de itens em um grupo. O segundo número mostra o número de itens nos subgrupos.

3. Pressione o nome de um grupo ou subgrupo para selecionar ou desmarcar o grupo.

   Uma marca de seleção ao lado do nome do grupo ou subgrupo indica que os itens no grupo estão selecionados. Os itens selecionados são destacados no mapa:

   - Selecionar mais de um subgrupo no mesmo grupo cria uma ***combinação*** para que os itens em ***qualquer*** um dos subgrupos selecionados sejam selecionados no mapa.
   - Selecionar mais de um grupo ou subgrupos em diferentes grupos cria uma ***interseção*** de modo que apenas os itens que estão em ***todos*** os grupos ou subgrupos selecionados sejam selecionados no mapa.

   DICA – Uma marca de seleção cinza ao lado de um nome de grupo ou subgrupo indica que alguns itens no grupo não podem ser selecionados porque aparecem em camadas no modelo BIM que não são selecionáveis. Se o nome de um grupo ou subgrupo estiver cinza, então ele faz referência a camadas no modelo BIM que não são selecionáveis. Você deve definir a camada como selecionável no **Gerenciador de camadas** antes de poder selecionar o grupo ou subgrupo no formulário do **Organizer**.

4. Para filtrar itens no mapa com base na seleção no formulário do **Organizer**, pressione o botão **Somente exibir** ou **Ocultar** na barra de ferramentas **BIM**. Consulte Ocultar e isolar itens

em modelos BIM, page 210.

5. Para revisar as propriedades de itens selecionados no formulário **Organizador**, clique em **Revisar**. Selecione um item da lista **Revisar** .

   Para passar ao próximo item, clique em **Próximo**. Para visualizar o item anterior, clique em **Anterior**. Para voltar à lista **Revisar**, clique em **Voltar**.

   Para fechar o formulário **Revisar** e retornar ao formulário **Organizador**, clique em **Esc**.

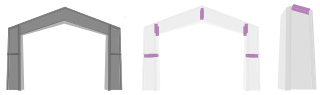
6. Para fechar o formulário do **Organizer**, pressione **Fechar**.

   NOTA – As seleções de mapa existentes são limpas quando você abre o formulário **Organizador** .

Filtragem de modelos BIM usando propriedades

Utilize a ferramenta **Filtro** para isolar objetos específicos em um modelo BIM com base em seus valores de propriedade, como um número de identificação, tipo de material ou diâmetro do tubo. A filtragem simplifica a visualização do mapa e permite que você se concentre em objetos específicos para demarcação ou inspeção de superfície.

A imagem abaixo mostra como a ferramenta **Filtro** permite selecionar uma parte específica de um objeto, por exemplo, destacando soldas específicas em um modelo de estrutura por número de identificação ou valor de propriedade.



DICA –A ferramenta **Filtro BIM** isola objetos com base em dados incorporados. Para identificar detalhes do modelo, utilize as ferramentas de seleção para visualizar as informações de atributos a serem usadas no filtro. Se precisar selecionar uma parte física específica de um objeto, altere as configurações de exibição dos **modelos BIM** de objeto inteiro para Faces individuais

1. Na barra de ferramentas **BIM**, selecione a ferramenta .

   Se a barra de ferramentas **BIM** não for exibida, pressione na barra de ferramentas **Mapa** **Barra de ferramentas BIM**.

2. Na lista de **Propriedades**, selecione como deseja pesquisar:

   - **Todos**: Examina todas as propriedades no modelo inteiro. Isso é ideal quando você tem um ID de referência exclusivo, por exemplo, uma marca de peça escrita em uma montagem, mas não tem certeza a qual categoria de propriedade ela pertence.
   - **Propriedade**: Restringe a pesquisa a uma categoria de dados específica escolhida na lista, por exemplo, uma marca de montagem, material ou diâmetro do tubo.

- **Favorito**: Se você tiver adicionado um atributo específico aos seus favoritos durante uma revisão de modelo, ele aparecerá como favorito para tarefas repetitivas.

3. Defina o filtro digitando o nome do filtro no campo **Filtro** ou tocando na seta e selecionando o filtro em uma lista. Os objetos filtrados ficarão destacados em amarelo.
4. Toque em **Aplicar** para exibir apenas os objetos que atendem aos critérios do filtro. O mapa oculta todos os objetos que não correspondem.
5. Toque no botão na barra de ferramentas **BIM** para redefinir o filtro e retornar à visibilidade completa do modelo **BIM** .

Ocultar e isolar itens em modelos BIM

Os botões **Somente exibir** e **Ocultar** na barra de ferramentas **BIM** não estão ativos (não podem ser selecionados) até que você selecione um ou mais itens no modelo BIM no mapa usando as ferramentas de seleção na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **BIM**.

Os botões **Desfazer** e **Redefinir** na barra de ferramentas **BIM** não estarão ativos até que você tenha usado os botões **Somente exibir** ou **Ocultar** .

Para filtrar itens no mapa

1. No mapa, selecione um ou mais itens no modelo BIM. Se preferir, selecione itens usando grupos do Organizer. Consulte Selecionando dos modelos BIM por grupo do Organizer, page 208.

   Os itens selecionados por você não precisam estar na mesma camada ou no mesmo arquivo BIM.
2. Clique em **Ocultar** na barra de ferramentas **BIM** .

   Quando você clicar em :

   - Os itens que você tiver selecionado não ficarão mais visíveis. O software sempre oculta o **Objeto inteiro** mesmo se o **Modo de seleção de superfície** estiver configurado para **Faces individuais**.
   - Os botões **Somente exibir** e **Ocultar** na barra de ferramentas **BIM** ficam inativos porque já não há nenhum item selecionado.
   - Na aba **Dados de projeto** do **Gerenciador de camadas**, a marca de seleção ao lado do nome do arquivo BIM muda para , de modo a indicar que algumas partes do arquivo BIM não estão mais visíveis e não podem ser selecionadas. A marca de seleção ao lado do nome da camada ou camadas que contêm os itens selecionados também muda para .

Para exibir somente os itens selecionados no mapa

1. No mapa, selecione um ou mais itens no modelo BIM.

   Os itens selecionados por você não precisam estar na mesma camada ou no mesmo arquivo BIM.

2. Clique em **Somente exibir** na barra de ferramentas **BIM** .

   Quando você clicar em :

   - Os itens que você selecionou agora são os únicos itens no arquivo BIM que ficam visíveis no mapa. O software sempre mostra o **Objeto inteiro** mesmo se o **Modo de seleção de superfície** estiver configurado para **Faces individuais**.
   - Os botões **Somente exibir** e **Ocultar** na barra de ferramentas **BIM** ficam inativos porque já não há nenhum item selecionado.
   - Na aba **Dados de projeto** do **Gerenciador de camadas**, a marca de seleção ao lado do nome do arquivo BIM muda para , de modo a indicar que algumas partes do arquivo BIM não estão mais visíveis e não podem ser selecionadas. A marca de seleção ao lado do nome da camada ou camadas que contêm os itens selecionados também muda para .
   - Agora não há um ícone de marca de seleção ao lado de outras camadas no arquivo BIM porque elas não estão mais visíveis.

Para desfazer as ações de filtragem

Para desfazer uma ação de filtragem anterior, clique em **Desfazer** na barra de ferramentas **BIM** .

Para desfazer todas as ações de filtragem anteriores e redefinir o mapa, clique em **Redefinir** na barra de ferramentas **BIM** .

NOTA –

- Se todos os itens em uma camada forem ocultados usando as ferramentas na barra de ferramentas BIM, essa camada não será mais elegível para seleção. Para poder selecionar itens nessa camada, você deve usar o **Gerenciador de camadas** para retornar a camada para totalmente visível.
- Quaisquer alterações feitas na aba **Dados de projeto** do **Gerenciador de Camadas** sobrepõem quaisquer ações de filtragem feitas usando a barra de ferramentas **BIM** e afetam o arquivo corrente. Por exemplo:
  - Pressione o ícone ao lado de qualquer camada para retornar a camada para totalmente visível e selecionável.
  - Pressione o ícone ao lado de qualquer nome de arquivo BIM para retornar todas as camadas no arquivo para totalmente visíveis e selecionáveis.

Revisando conjuntos de propriedades personalizados

Você pode usar o Trimble Connect para criar conjuntos de propriedades personalizados para itens em um modelo BIM que possa ser atualizado em campo usando o Trimble Access.

Se você tiver uma **licença Business Premium do Trimble Connect**, poderá ***criar*** conjuntos de propriedades personalizados e atribuí-los a qualquer elemento de modelo no Trimble Connect, sem ter que acessar a ferramenta de autoria original usada para criar o modelo BIM. Uma **licença Business Premium do Trimble Connect *não*** é necessária para ***visualizar ou editar*** conjuntos de propriedades personalizados no Trimble Access.

Como o valor de um conjunto de propriedades personalizado pode ser atualizado no Trimble Access, conjuntos de propriedades personalizados são uma maneira útil de adicionar propriedades ao modelo que informam ao escritório que algo mudou no campo.

> **DICA –** Por exemplo, após piquetar um objeto BIM, você pode atualizar o conjunto de propriedades para cada parte do modelo para alterar o valor do conjunto de propriedades personalizado **como construído** de **Falso** para **Verdadeiro**, o que permite que a equipe no escritório rastreie o progresso da construção, pois partes da estrutura de como construído são piquetadas no campo.
>
> Conjuntos de propriedades personalizados somente podem ser editados quando o Trimble Access estiver conectado à internet. As alterações nos conjuntos de propriedades personalizados são sincronizadas com o modelo na nuvem em tempo real.

Para maiores informações sobre como configurar bibliotecas de conjuntos de propriedades personalizadas e atribuir conjuntos de propriedades personalizadas a modelos BIM no Trimble Connect, consulte **Usar conjuntos de propriedades em 3D** na Ajuda do *Trimble Connect*.

Para revisar conjuntos de propriedades personalizados para um modelo BIM no Trimble Access

1. No Trimble Access, pressione na barra de ferramentas **BIM** para baixar conjuntos de propriedades personalizados aplicados aos modelos BIM mostrados no mapa.
2. Para revisar as informações de um item no modelo BIM, selecione o item no mapa e pressione **Revisar**.
3. Se você selecionou mais de um item, selecione-o na lista e pressione **Detalhes**.
4. Revise as propriedades do item selecionado. As propriedades no arquivo de modelo BIM são somente leitura, mas as propriedades nos conjuntos de propriedades personalizados são editáveis. As propriedades editáveis são indicadas por .
5. Para conjuntos de propriedades personalizados, selecione o novo valor, como requerido.
6. Clique em **Aceitar.**

   Conjuntos de propriedades personalizados somente podem ser editados quando o Trimble Access estiver conectado à internet. As alterações nos conjuntos de propriedades personalizados são sincronizadas com o modelo na nuvem em tempo real.

NOTA – As propriedades em conjuntos de propriedades personalizados que foram adicionados ao modelo BIM no Trimble Connect só podem ser editadas na tela **Revisar**. Quando você usa um item de um modelo BIM no software Trimble Access, por exemplo, em um cálculo Cogo, durante a piquetagem ou para criar um ponto no trabalho, o Trimble Access copia os conjuntos de propriedades personalizados do item e os armazena como propriedades somente leitura com o ponto ou linha no trabalho do Trimble Access. Se precisar alterar o valor de uma propriedade personalizada, edite o valor da propriedade ***antes*** de usar o item no software.

Visualizador de realidade aumentada

O **visualizador de realidade aumentada** permite que você interaja com seus dados espaciais no contexto do mundo real. O **visualizador de realidade aumentada** mostra dados de mapa em 3D, sobreposição na visualização da câmera do controlador. As informações de posição e orientação são fornecidas pelo receptor GNSS conectado.

NOTA – Para usar o **Visualizador de realidade aumentada**, você precisa ter iniciado um levantamento usando um receptor GNSS Trimble com Compensação de inclinação IMU GNSS.

Use o **visualizador de realidade aumentada** para:

- Visualize os dados de mapa 3D, sobreposição na visualização da câmera do controlador.
- Use para orientação antes de iniciar uma piquetagem mais precisa.
- Captura imagens que mostram o local, bem como as características sobrepostas no local.
- Documente informações visuais importantes e compartilhe-as com as partes interessadas.

Planos de fundo do mapa, incluindo imagens e Trimble Maps, não são exibidos no **Visualizador de realidade aumentada**. Dados de trabalho e arquivos de dados de projeto, incluindo modelos BIM e arquivos DXF, são exibidos. Você pode usar quaisquer ferramentas de mapa, incluindo o **Gerenciador de camadas**, a **Caixa Delimitadora**, a barra de ferramentas **Snap-to** e a barra de ferramentas **CAD**, para trabalhar com quaisquer dos dados exibidos no **Visualizador de realidade aumentada**.

Para usar o visualizador de realidade aumentada

1. Na página **Opções Rover** do estilo de levantamento RTK, certifique-se de que as caixas de seleção **compensação de inclinação IMU** e **visualizador RA** estejam ativadas no grupo **Inclinação** .
2. Conecte ao receptor GNSS e inicie o levantamento.
3. Para abrir o **Visualizador de realidade aumentada**, pressione na barra de ferramentas do mapa. Aparecerá a tela de configurações da **Antena GNSS**.
4. Se você ainda não tiver inserido a altura da antena no campo **Medido até** , selecione até onde você está medindo a altura da antena e então insira o valor da altura no campo **Altura da antena** .

5. Configure os campos da **Configuração da câmera de RA** para corresponder à forma como o controlador é montado na vara. O software Trimble Access utiliza essa informação para calcular a posição da lente da câmera do controlador em relação ao receptor GNSS. Para informações sobre opções de montagem, veja Opções de Configuração da câmera de RA, page 214 abaixo.
6. Clique em **Aceitar.**

   Aparecerá o **visualizador de realidade aumentada**, exibindo imagens captadas pela câmera do controlador.
7. Certifique-se de a IMU esteja bem alinhada caminhando uma curta distância (geralmente menos de 3 metros) enquanto muda de direção algumas vezes. Um IMU corretamente alinhado ajudará a alinhar a câmera na próxima etapa.

   Quando o IMU é alinhado, o ícone do receptor na barra de status muda de para e a linha de status mostra **IMU alinhado**.
8. Concilie as imagens da câmera com os dados do mapa.

   Uma vez que a câmera esteja ajustada aos dados, você poderá medir pontos ou selecionar pontos para piquetagem.

DICA –

- Ao fazer a piquetagem, o ícone Piquetagem RA é exibido sobre o ponto demarcado para facilitar sua visualização no modo RA. O formato de navegação de piquetagem mais comum aparece ao lado do **visualizador de realidade aumentada**.
- Para salvar uma captura de tela que inclua a sobreposição de modelos, pressione a tecla da câmera no teclado do controlador ou pressione . A configuração de **Transparência** atual é usada para a imagem. Para salvar uma captura de tela e então abrir automaticamente a tela **Arquivo de mídia**, a fim de poder anotar sobre a imagem, pressione demoradamente a tecla da câmera ou pressione e segure .

Opções de Configuração da câmera de RA

Para usar uma **Configuração de câmera de RA** padrão, você deve usar o suporte de montagem na vara padrão para seu controlador Trimble. Seguem abaixo:

- TSC710: Suporte de dispositivo com pino de liberação rápida N/P 132797-GEO - TSC710 e braçadeira ajustável de montagem em haste N/P 132798-GEO - TSC710.
- TSC7: Suporte para vara e braço de suporte ajustável N/P 121349-01-1.
- TSC5 /TSC510: Suporte para vara de liberação rápida e braço de braçadeira ajustável N/P 121951-01-GEO.
- TDC600: Suporte de vara N/P 117057-GEO-BKT.
- TDC6: Grampo de vara com montagem magnética, P/N 125522-GEO.
- T110: Suporte para haste P/N 129448-00.

- T10x: Suporte para haste P/N 129448-00 (este suporte substitui o P/N 114121, que não é recomendado para uso com AR).
- T10: Suporte para haste P/N 114121.
- T100: Suporte para haste P/N 130644.
- T7: Suporte para haste P/N 121648-01.

DICA – Se você não estiver usando um suporte de vara Trimble padrão, use uma configuração de câmera de RA **personalizada**. Veja Configuração personalizada da câmera de RA, page 215 abaixo.

Configuração padrão da câmera de RA

1. Encaixe o controlador no suporte da haste.
   - Se você estiver usando um controlador TSC710, TSC510, TSC5 ou TSC7, poderá encaixar o suporte na haste de modo que o controlador fique no lado direito ou esquerdo da haste.
   - Se você estiver usando um controlador TSC510, TSC5 ou TSC7, fixe ao suporte usando os 4 furos de parafusos externos.
   - Se você estiver usando um controlador TDC6 ou TDC600 certifique-se de que o controlador esteja orientado para paisagem.
2. Encaixe o suporte na vara de forma que o controlador e o painel de LED do receptor fiquem diretamente voltados para você.
3. Selecione **Padrão** no campo **Configuração da instalação** .
4. No campo **Montagem**, selecione se o controlador está montado no lado direito ou esquerdo da haste.
5. No campo **Altura do grampo**, insira a altura da ponta da haste até a parte superior do grampo.

Configuração personalizada da câmera de RA

Só utilize uma configuração de câmera de RA personalizada se não estiver usando um suporte de vara padrão Trimble.

1. Encaixe o suporte na vara de forma que o controlador e o painel de LED do receptor fiquem diretamente voltados para você.
2. Selecione **Personalizado** no campo **Configuração da instalação** .
3. No campo **X**, insira a distância à esquerda ou à direita a partir do centro do poste até o centro da lente da câmera no controlador.

Um valor positivo indica que a lente da câmera está à direita da ponta da vara, um valor negativo indica que a lente da câmera está à esquerda da ponta da vara.

4. No campo **Y**, insira a distância para frente ou para trás do centro do poste até o centro da lente da câmera no controlador.

   Um valor positivo indica que a lente da câmera está à frente do centro da vara (ou seja, longe de você). Um valor negativo indica que a lente da câmera está atrás do centro da vara (ou seja, em sua direção).

5. No campo **Z**, insira a altura da ponta da vara até o centro da lente da câmera no controlador.

Alinhamento da câmera

Use os controles de alinhamento da câmera para alinhar as imagens alimentadas pela câmera com os dados exibidos na tela.

Para fazer isso, você precisa ser capaz de alinhar um elemento virtual na tela com algo que possa ser facilmente identificado no mundo físico. Você pode usar:

- Um ponto no trabalho ou em um arquivo de CSV vinculado que possa corresponder a um ponto físico no local onde você está.
- Um modelo BIM que você possa alinhar com o modelo como construído no mundo físico.
- Marcadores virtuais que você adicione ao **visualizador de realidade aumentada**, para então alinhá-los com itens facilmente identificáveis no mundo físico; como, por exemplo, uma tampa de acesso ou a borda de um meio-fio.

NOTA – Antes de iniciar o alinhamento da câmera, certifique-se de o IMU esteja bem alinhado caminhando uma curta distância (geralmente menos de 3 metros) enquanto muda de direção algumas vezes. Um IMU bem alinhado ajudará a evitar movimentos enquanto você estiver alinhando a câmera. Quando o IMU é alinhado, o ícone do receptor na barra de status muda de para e a linha de status mostra **IMU alinhado**.

1. Para começar a alinhar a câmera, pressione na barra de ferramentas. Serão exibidos os controles de **Alinhamento da câmera**.
2. Se você precisar adicionar marcadores virtuais:
   a. Posicione a ponta da vara em um local com característica física de fácil percepção; por exemplo, uma tampa de acesso ou a borda de um meio-fio. Clique em **Adicionar marcador**.

      O ícone do marcador virtual ▼ aparecerá em sua localização no **Visualizador de realidade aumentada**. A localização de qualquer marcador virtual é temporariamente salva no trabalho até que o levantamento seja concluído.

   b. Volte uma etapa para ver o marcador exibido no **visualizador de realidade aumentada**.

c. Adicione um ou dois marcadores virtuais adicionais, conforme o necessário. Ao adicionar marcadores virtuais, posicione a ponta da vara em um local que esteja no mesmo eixo do marcador virtual anterior, mas a alguma distância; por exemplo, mais ao longo da borda do meio-fio.

3. Use os controles deslizantes no pop-up **Alinhamento da câmera** para alinhar os objetos físicos exibidos nas imagens da câmera com os dados digitais ou marcadores virtuais na tela:

   a. Use o controle deslizante **Oscilação** para fazer um ajuste fino do eixo vertical (inclinação) da câmera. Ajustar o controle deslizante de **Oscilação** move a visualização da câmera para cima ou para baixo em relação aos dados.

   b. Use o controle deslizante **Guinada** para fazer um ajuste fino do eixo horizontal (panorama) da câmera. O ajuste deslizante de **Guinada** move a visualização da câmera para a esquerda ou para a direita em relação aos dados.

      Se for necessário um ajuste grosseiro, certifique-se de que o painel de LED do receptor e a tela do controlador estão voltados para você. Caso não sejam, você pode soltar a braçadeira e girar ligeiramente a vara e então usar o controle deslizante de **Guinada** para um ajuste fino.

   c. Use o controle deslizante de **Rolagem** para ajustar os eixos horizontal e vertical da câmera. Ajustar o controle deslizante de **Rolagem** movimenta a câmera para cima ou para baixo, bem como para a esquerda ou para a direita, em relação aos dados. De forma geral, o ajuste de **Rolagem** é menos comum que os ajustes de **Oscilação** e **Guinada** .

   d. Use o controle deslizante de **Escala** para fazer um ajuste fino da renderização da escala utilizada no modelo do **visualizador de Realidade Aumentada.**Para usar a **Escala**, posicione um objeto bem alinhado próximo ao centro da tela e ajuste a escala para posicionar os objetos perto das bordas da tela.

   > **DICA –** Para recuperar os valores padrão de **alinhamento da câmera** , clique na tecla programável **Reset** .

4. Se você permanecer parado por muito tempo, a IMU começará a se desalinhar, dificultando o alinhamento de dados digitais com objetos no mundo físico. Nesse caso, realinhe a IMU.

5. Para fechar o pop-up **Alinhamento da câmera**, clique no **X** no canto da janela pop-up.

   Uma vez que a câmera esteja ajustada aos dados, você poderá medir pontos ou selecionar pontos para piquetagem.

Controle de transparência

Use o controle deslizante **Transparência** para controlar a transparência das imagens fornecidas pela câmera, dos modelos BIM e dos dados de nuvem de pontos no **Visualizador de realidade aumentada**.

NOTA – Pontos, linhas, arcos e polilinhas e rótulos de característica preservam intensidade total, independentemente do ajuste da **Transparência**.

O ponto médio do controle deslizante da **Transparência** permite que você veja tanto as imagens fornecidas pela câmera como os dados de mapa com transparência de 50%.

- Para tornar os dados de mapa mais transparentes, toque no lado esquerdo do controle deslizante, ou toque e arraste o controle para a esquerda. À extrema esquerda do controle deslizante , somente as imagens da câmera são visíveis e os dados do mapa ficam 100% transparentes.
- Para tornar as imagens da câmera mais transparentes, pressione o lado direito do controle deslizante, ou pressione e arraste o controle para a direita. À extrema direita do controle deslizante , somente os dados do mapa são visíveis e as imagens da câmera ficam 100% transparentes.

Vídeo do instrumento

Para exibir o sinal de **Vídeo** do instrumento, pressione na barra de ferramenta do mapa ou pressione o ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento** e, em seguida, pressione **Vídeo**.

O sinal de **Vídeo** está disponível quando conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 ou um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S que tenha tecnologia Trimble VISION.

Use o sinal de vídeo da câmera integrada do instrumento para:

- Ver o campo de visão do telescópio na tela do controlador, eliminando a necessidade de olhar através do telescópio.
- Controlar o movimento do instrumento a partir da tela **Vídeo**.
- Capturar imagens.
- Visualizar características a partir de múltiplas fontes em 3D, sobrepostas na tela de **Vídeo**.
- Medir com DR mais facilmente.
- Verificar se todas as medições necessárias foram feitas.
- Documentar informações visuais importantes, como por exemplo, as condições do local.

Para voltar ao mapa, pressione na Barra de ferramenta Vídeo, page 222.

DICA – Você pode usar a **barra de ferramentas CAD** para criar características de linha, arco e polígono usando códigos de controle conforme mede pontos. Para visualizar a barra de ferramentas CAD no sinal de vídeo, você deve ter ativado a barra de ferramentas CAD no mapa, iniciado um levantamento e aberto o formulário **Medir topo** ou **Medir códigos**. Pressione na barra de ferramentas do mapa para mudar para o sinal de vídeo e medir pontos usando a Barra de ferramentas CAD, page 318.

Exatidão da câmera

Instrumentos que tenham a tecnologia Trimble VISION são equipados com uma ou mais câmeras integradas.

> **NOTA –** Para todos os instrumentos, se a câmera em uso não estiver no mesmo eixo do EDM, você precisará de uma distância para corrigir a paralaxe.

Quando estiver usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12:

- A câmera telescópica é coaxial, portanto não há paralaxe.
- As câmeras primárias e de visualização geral são não coaxiais.
- O EDM mede automaticamente a distância quando a tela **Video** estiver aberta, portanto o EDM não precisa estar em modo de rastreamento. Quando o EDM estiver obtendo um retorno, o retículo interno na tela de **Vídeo** aparecerá e será corrigida para qualquer paralaxe.

Ao usar um Instrumento Trimble da série VX ou S que tenha a tecnologia Trimble VISION:

- O instrumento possui uma única câmera que não é coaxial.
- Você deve colocar o EDM no modo de rastreamento para obter uma distância, de modo que o retículo interno na tela **Vídeo** apareça e esteja corrigido para a paralaxe.

Por causa da imagem de vídeo, pode haver uma diferença de até um pixel entre a marca da imagem de vídeo e a marca visualizada através do telescópio. Essa diferença pode ser vista com todos os dados exibidos.

Snapshots obtidas entre 3°36' (4 gon) e o ápice não será comparado com os dados de ponto no software Trimble RealWorks Survey.

Sobreposição de dados na tela de vídeo

Quando o controlador está conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, habilite a **Sobreposição em vídeo** para exibir características em arquivos de dados de projeto na parte de cima da transmissão de vídeo. Para alterar esta configuração, clique em ⋮ para abrir o **VídeoConfigurações**. Consulte Configurações do Vídeo, page 223.

Para gerenciar os dados que estão visíveis na tela **Vídeo**, clique em ◈ na barra de ferramentas **Vídeo** para abrir o **Gerenciador de camadas** e então altere quais arquivos de dados de projeto são visíveis.

NOTA –

- As características podem ser apresentadas somente se elas forem definidas em 3D. Isto requer que uma configuração completa de estação 3D tenha sido completada, com uma elevação de estação e uma altura de instrumento definida.
- Características apresentadas na tela do vídeo não podem ser selecionadas.
- Somente coordenadas de grade são apresentadas. Se você não tiver definido uma projeção, somente pontos armazenados como coordenadas de grade aparecerão.
- Se houver um ponto com o mesmo nome de um outro ponto no banco de dados, o ponto com a classe de busca mais alta será apresentado. Para maiores informações sobre como o software utliza classes de busca, consulte Regras de busca em bancos de dados.

Controles de instrumento na tela de vídeo

Você pode controlar o instrumento a partir da tela de **Vídeo** usando:

- **Pressionar-e-mover** – pressione um local na tela de vídeo para voltar o instrumento para esse local.
- as teclas de setas no direcional do controlador. Veja Joystick. O uso do direcional sempre move o instrumento, mesmo que o foco do software esteja no formulário junto ao sinal de vídeo. Pressione uma tecla de seta uma vez para girar o instrumento um pixel. Mantenha pressionada uma tecla de seta para continuar girando o instrumento.

DICA – Para usar as teclas de setas no formulário do software, como por exemplo, para mover-se por um texto para editá-lo, você precisa pressionar **Ctrl** + a seta para a esquerda ou direita para entrar no modo de edição de campo. Os próximos pressionamentos de seta moverão o cursor para a esquerda ou para a direita, ou pressione a seta para cima ou para baixo para mover-se para um campo diferente.

Controles na tela da SX10/SX12

Quando o instrumento conectado for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, por padrão a tela de **Vídeo** exibe os seguintes controles.

Controle deslizante de transparência

Use o controle deslizante de **Transparência** para controlar a transparência das imagens de Vídeo, dos modelos BIM e dos dados da nuvem de pontos na tela **Vídeo**.

NOTA – Pontos, linhas, arcos e polilinhas e rótulos de característica preservam intensidade total, independentemente do ajuste da **Transparência**.

O ponto médio do controle deslizante da **Transparência** permite que você veja tanto as imagens de vídeo como os dados de mapa com transparência de 50%.

- Para tornar os dados de mapa mais transparentes, toque no lado esquerdo do controle deslizante, ou toque e arraste o controle para a esquerda. Com o controle à extrema esquerda do controle deslizante , somente as imagens de vídeo são visíveis e os dados do mapa ficam 100% transparentes.
- Para tornar as imagens de vídeo mais transparentes, toque no lado direito do controle deslizante, ou toque e arraste o controle para a direita. Com o controle à extrema direita do controle deslizante , somente os dados do mapa são visíveis e as imagens de vídeo ficam 100% transparentes.

Indicador de aproximação

O **Indicador de aproximação** na parte de cima a esquerda da tela de **Vídeo** indica o nível de aproximação atual. Clique na barra do **Indicador de aproximação** para alterar rapidamente o nível de aproximação.

Existem 6 níveis de zoom óptico. Os níveis de zoom 7 e 8 são digitais.

Quando o ponteiro laser estiver ativado na SX12, o nível de zoom máximo será o nível 6.

Controles por joystick

Use os controles por **Joystick** para girar o instrumento.

Clique na tecla de seta para girar o instrumento um pixel. Toque e mantenha o toque para continuar girando o instrumento.

Botões de giro

Use os botões de **Giro** para girar o instrumento horizontalmente em 90° para a direita ou esquerda, ou 180°.

DICA – Para ocultar alguns ou todos esses controles na tela **Vídeo**, pressione ⋮ / **Configurações**.

Barra de ferramenta Vídeo

Botão	Função
Ampliar até os limites	Pressione ou para aproximar/afastar ao nível máximo de aproximação/afastamento óptico. Para uma mira bastante precisa quando estiver usando o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, pressione para usar o nível máximo de aproximação óptica e depois pressione para usar a aproximação digital ou use o Indicador de aproximação na tela. Quando o ponteiro laser estiver ativado na SX12, o nível de zoom máximo será o nível 6.
Zoom	Pressione ou para aproximar/afastar um nível de aproximação/afastamento por vez. Alternativamente, coloque dois dedos sobre a tela e abra para aproximar no centro da tela ou aproxime para afastar. Arraste um dedo pela tela para movimentar em visualização panorâmica.
Instantâneo	Pressione para capturar uma imagem.
Preencher região	Pressione para preencher a região de enquadramento com sombreado para melhorar o contraste contra a tela de vídeo. **NOTA –** Esse botão somente aparecerá se você estiver nas telas Escaneamento ou Panorama e conectado a um instrumento Trimble da série VX ou S que tenha a tecnologia Trimble VISION.
Opções da câmera	Pressione para definir ajustes de imagem. Consulte Opções da câmera do instrumento, page 226.
Gerenciador de camadas	Clique em para vincular dados de projeto ao trabalho e alterar quais pontos e características são visíveis e selecionáveis na tela de vídeo. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page

Botão	Função
	167.
Configurações ⋮	Pressione ⋮ para alterar a aparência das informações exibidas na tela do **Vídeo** e para configurar o comportamento do software quando a tela do **Vídeo** estiver sendo usada. Consulte Configurações do Vídeo, page 223.
Exibir mapa	Pressione para alternar para o mapa do trabalho.

Configurações do Vídeo

Use as configurações do **Vídeo** para alterar a aparência das informações exibidas na tela do **Vídeo** e para configurar o comportamento do software quando a tela do **Vídeo** estiver sendo usada.

Para abrir as **Configurações** do **Vídeo**, pressione ⋮. Os ajustes disponíveis dependem do instrumento conectado.

Exibição

Para alterar a informação que é exibida na tela de vídeo, clique na(s) caixa(s) de seleção para exibir ou ocultar:

- pontos em nuvens de pontos
- etiquetas com nome próximo aos pontos
- etiquetas com código próximo aos pontos
- elevações

Para alterar a cor usada nas etiquetas, selecione-a na lista **Cor de Sobreposição**.

Nuvem de pontos

> **NOTA –** As opções da nuvem de pontos aplicam-se apenas a dados de varredura de um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

Para configurar a exibição de nuvens de pontos:

- Selecione o **Tamanho dos pontos na varredura**.
- Selecione o **Modo colorido** para a nuvem de pontos.

Selecione...	Para...
Cor do escaneamento	Indicar o escaneamento ao qual os pontos pertencem
Cor de estação	Indicar a estação usada para medir os pontos
Intensidade de escala de cinza	Indicar a intensidade de reflexão dos pontos usando uma escala de cinza
Intensidade codificada por cores	Indicar a intensidade de reflexão dos pontos usando uma cor
Cor por elevação	Indicar a elevação dos pontos usando uma cor.
Cor da nuvem	Exibir todos os pontos da mesma cor

Se você selecionar **Cor por elevação** como o **Modo de cores** para a nuvem de pontos, insira os valores de **Elevação mínima** e **Elevação máxima**.

Dados do projeto

Ative a **Sobreposição no vídeo** para exibir características em arquivos de dados de projeto na parte superior da transmissão de vídeo. As características sobrepostas podem vir de múltiplas fontes:

- Modelos BIM (IFC, TrimBIM, DWG, NWD)
- arquivos de ponto e linha (DXF, LandXML, 12da, Shapefiles)
- arquivos de via (RXL, LandXML, GENIO)
- arquivos de túnel (TXL)
- arquivos de mineração (Surpac STR)

> **NOTA –** Os arquivos de dados de projeto são sobrepostos na imagem de vídeo e as opções do modelo BIM são exibidas na tela de **Configurações** do **Vídeo** somente quando o controlador estiver conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

Se você estiver exibindo modelos BIM na tela **Vídeo**, configure o campo **Exibição BIM**:

- Selecione **Wireframe** para visualizar as bordas do objeto. Linhas brancas no modelo BIM são mostradas em preto quando a opção **Wireframe** estiver selecionada.
- Selecione **Sólido** para visualizar itens como objetos sólidos. Para tornar o objeto semi-transparente, selecione um valor de **Transparência** superior a 0%.
- Selecione **Ambos** para mostrar tanto os objetos sólidos como as bordas dos objetos.

Opções de instantâneo

Ativa **Autoarmazenar imagem** para armazenar automaticamente imagens capturadas.

Se **Armazenar instantâneos automaticamente** não for selecionado, a imagem será exibida antes do armazenamento, permitindo que você Desenhe sobre a imagem.

Ativar **Imagem em medição** para capturar automaticamente uma imagem após uma medição ter sido realizada a partir da tela de vídeo.

Opções de Anotação em instantâneo

Ativar **Anotar Instantâneo** para adicionar um painel de informação e retículos à posição medida para a imagem.

Se a caixa de seleção **Anotar Instantâneo** não estiver disponível, marque primeiramente a caixa de seleção **Instantâneo ao Medir**.

Marque a caixa de seleção **Cruz Reticulada** para adicionar um retículo à posição medida.

Selecione os itens no grupo **Opções de Anotação** para exibir no painel de informações na parte de baixo da imagem.

Para exibir descrições no painel de informações, selecione o item **Descrições** e então vá em **Propriedades do trabalho** e selecione **Usar descrições** e defina as etiquetas descritivas na tela Ajustes adicionais.

Para salvar uma cópia da imagem original na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files\Original Files**, selecione **Salvar imagem original**.

NOTA –

- Se você não tiver um trabalho aberto, as imagens serão salvas na pasta de projeto atual e as imagens originais serão salvas na pasta **Original Files** dentro da pasta de projeto atual.
- O painel de informações não é exibido quando a imagem é capturada. Para visualizar o painel de informação, vá em **Revisar trabalho** e selecione a imagem.
- Se **Alto Alcance Dinâmico (HDR)** estiver selecionado no grupo Propriedades de foto, anotações não serão adicionadas aos instantâneos.

Propriedade de foto

O grupo **Propriedades de Fotografia** controla as configurações das imagens capturadas com o instrumento.

- Define o nome do arquivo, o tamanho da imagem e a compressão.
- Os nomes de arquivo recebem um incremento automático a partir do nome do arquivo inicial. A imagem capturada é sempre do mesmo tamanho exibido na tela de vídeo. Nem todos os tamanhos de imagem estão disponíveis com todos os níveis de ampliação. Quanto mais alta a qualidade da imagem, maior o tamanho do arquivo da imagem capturada.
- Com o **Alto Alcance Dinâmico (HDR)** selecionado, o instrumento captura três imagens ao invés de uma, cada uma com configurações de exposição distintas. Durante o processamento do HDR em Trimble Business Center, as três imagens são combinadas para produzir uma

imagem composta que apresente maior amplitude de tons, a fim de mostrar mais detalhes que qualquer uma das imagens individuais.

> **NOTA –** Se **Alto Alcance Dinâmico (HDR)** estiver selecionado, anotações não serão adicionadas aos instantâneos.

Exibição em tela

Marque ou desmarque todas as caixas de seleção para controlar quais itens estarão nos **Controles em tela** do Vídeo.

Cruz reticulada

Você pode marcar ou desmarcar as caixas de seleção para alterar a aparência das cruzes reticuladas na tela **Vídeo** ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12:

- Ative a chave **Preto e branco** para mostrar a cruz reticulada em preto e branco. Para mostrar a cruz reticulada em uma cor diferente, defina a chave **Preto e branco** para **Não** e selecione a cor necessária.
- Selecione **Estender cruz reticulada** e/ou **Aumentar cruz central** para aumentar o tamanho dos elementos da cruz reticulada.

Opções da câmera do instrumento

Este tópico descreve as opções para a câmera em um instrumento que possua a tecnologia Trimble VISION.

Para acessar as opções da câmera, pressione na barra de ferramentas **Vídeo**.

As opções disponíveis dependem do instrumento conectado.

Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12

As opções de câmera configuradas para o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 se aplicam às câmeras de visão geral, primária e telescópicas. Somente as opções de balanço de branco se aplicam à câmera de prumo.

Brilho

O Brilho controla o brilho da imagem de vídeo na tela do controlador bem como nas imagens capturadas. Aumenta o brilho para tornar as sombras e os meios-tons em uma imagem mais brilhantes sem afetar as partes mais claras.

Nitidez

A Nitidez controla a rapidez com que a informação muda na extremidade da imagem na tela do controlador, bem como nas imagens capturadas. Aumenta a nitidez para transições mais nítidas e

bordas de imagens mais claramente definidas.

> **NOTA –** Aumentar a nitidez também aumenta o ruído na imagem; imagens nítidas demais ficarão granuladas.

Exposição por Pontos

Ao capturar uma imagem com iluminação regular, a Trimble recomenda que **Exposição de um ponto** seja **Desligado**, de forma que os níveis de luz sejam medidos em toda a imagem e que a exposição seja média, sem dar peso especial a uma área específica, balanceando as áreas escuras e claras da imagem.

Ao apontar o instrumento, ou para imagens sob condições de iluminação irregulares, a Trimble recomenda o ajuste da **Exposição de ponto** em **Média**. Quando você seleciona **Média**, o software reparte o retângulo em quatro janelas de tamanhos iguais e calcula a exposição média para ajustar a exposição da imagem como um todo.SE aparece embaixo do retângulo central e somente a área dentro do retângulo é usada para medir os níveis de luz. Clique na imagem para movimentar o retângulo para uma posição diferente.

Balanço branco

O balanço de branco controla os níveis de luz na imagem de vídeo na tela do controlador bem como nas imagens capturadas. O ajuste padrão é **Auto**. Na maioria dos casos, você pode obter cores precisas em suas imagens deixando esse ajuste em **Auto**.

Se você estiver trabalhando em condições extremas ou com iluminação irregular, você pode obter cores mais precisas selecionando uma das seguintes:

- Quando em ambientes externos, em locais muito iluminados, selecione **Luz do Dia**.
- Quando sob luz artificial, selecione **Incandescente**.
- Quando em ambientes externos, em locais sombrios, selecione **Nublado**.

Foco Manual

A caixa de seleção **Foco Manual** aparece somente quando a câmera telescópica tiver sido usada. Marque a caixa de seleção para desativar o foco automático e então clique na seta para ajustar o foco da câmera. Quando ativado, MF aparecerá embaixo do retângulo central. O foco manual é especialmente útil quando a câmera tiver focado automaticamente em um objeto próximo que estiver a uma distância diferente do objeto em que você deseja focar.

Estação total Trimble S7 ou S9

Balanço branco

Na maioria dos casos, é possível obter cores precisas em suas imagens selecionando-se **Auto** e então selecionando o **Modo de Cena** mais adequado. Contudo, se a imagem possuir alguma cor, selecione **Manual**, ajuste manualmente o balanço de branco e então capture a imagem novamente. Clique em **Ajustar Balanço de Branco** para armazenar os novos ajustes de balanço de branco.

Modo de Cena

Seleciona o **Modo de Cena** adequado para as condições de luz em sua localização:

- Quando em ambientes externos, em locais muito iluminados, selecione **Luz Solar Brilhante** ou **Luz do Dia**.
- Quando sob luz artificial, selecione **Halógena**.
- Quando sob luz fluorescente, selecione **Fluorescente Quente** ou **Fluorescente Fria**.

Ajustar balanço de branco

Clique em **Ajustar balanço de branco** para adaptar o balanço de branco ao conteúdo da imagem atual. Esta será usada como balanço de branco até que volte a clicar em **Ajustar balanço de branco** .

> **NOTA –** Esses ajustes supõem que a visão capturada na tela de vídeo tenha uma coloração de cinza médio. Não sendo esse o caso, a Trimble recomenda que se posicione um cartão com cinza médio na frente da câmera e que se enfoque a câmera no cartão antes de clicar em **Ajustar balanço de branco**.

Exposição por Pontos

Ao capturar uma imagem com iluminação regular, a Trimble recomenda que **Exposição de um ponto** seja **Desligado**, de forma que os níveis de luz sejam medidos em toda a imagem e que a exposição seja média, sem dar peso especial a uma área específica, balanceando as áreas escuras e claras da imagem.

Ao apontar o instrumento, ou para imagens sob condições de iluminação irregulares, a Trimble recomenda que a exposição de um ponto seja ativada. Quando ativada, somente a área ao centro do triângulo será usada para medir os níveis de luz. O software reparte o retângulo central em quatro janelas de tamanhos iguais e compara essas janelas para ajustar a exposição da imagem.

Se você selecionar:

- **Média**, o software calcula a exposição média das quatro janelas dentro do retângulo central e as usa para ajustar a exposição da imagem.
- **Iluminar**, o software seleciona a mais escura dentre as quatro janelas e ajusta a exposição da imagem de forma que a janela mais escura fique exposta corretamente.

  Por exemplo, use **Iluminar** ao capturar a imagem de uma casa escura ou um canto de telhado em frente a um céu claro. A casa escura ou o canto de telhado será iluminado.
- **Escurecer**, o software seleciona a mais iluminada dentre as quatro janelas e ajusta a exposição da imagem de forma que a janela mais iluminada fique exposta corretamente.

  Por exemplo, use **Escurecer** ao capturar uma imagem através de uma janela. Os objetos através do vidro serão escurecidos a fim de ficarem mais visíveis.

Estações totais Estação espacial Trimble VX ou S6/S8 com a tecnologia Trimble VISION

Brilho

O Brilho controla o brilho da imagem de vídeo na tela do controlador bem como nas imagens capturadas. Aumenta o brilho para tornar as sombras e os meios-tons em uma imagem mais brilhantes sem afetar as partes mais claras.

Contraste

O Contraste controla o contraste da imagem de vídeo na tela do controlador bem como nas imagens capturadas. Aumente o contraste para tornar as imagens mais vibrantes; reduza o contraste para deixar a imagem mais fosca.

Balanço branco

O balanço de branco controla os níveis de luz na imagem de vídeo na tela do controlador bem como nas imagens capturadas.

Seleciona o ajuste mais adequado para as condições de luz em seu local de instalação:

- Quando em ambientes externos, em locais muito iluminados, selecione **Luz do Dia**.
- Quando sob luz artificial, selecione **Incandescente**.
- Quando sob luz fluorescente, selecione **Fluorescente**.

Para capturar um instantâneo em uma tela de vídeo

1. Conecte-se ao instrumento.
2. Conclua uma configuração de estação.

   Se você tiver configurado uma Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 em um ponto sem coordenadas, crie uma estação de escaneamento em vez de executar a configuração de uma estação padrão.

   Concluir uma configuração de estação assegura que as imagens sejam corretamente vinculadas aos dados de ponto no Trimble Business Centerou no software Trimble RealWorks Survey. Se você capturar uma imagem sem concluir uma configuração de estação, não haverá informação sobre orientação armazenada junto com a imagem.
3. Para exibir o sinal de **Vídeo** do instrumento, pressione na barra de ferramenta do mapa ou pressione o ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento** e, em seguida, pressione **Vídeo**.
4. Para configurar as opções da câmera, clique em .

5. Pressione ⋮ para:
   - Configurar propriedades da fotografia, como nome do arquivo e tamanho da imagem.
   - Ativar opções de armazenamento de imagem, como em anotar na imagem ou desenhar sobre a imagem antes do armazenamento, ou capturar automaticamente um instantâneo após uma medição ser feita a partir da tela de vídeo.
6. Para capturar a imagem, clique em 📷.

   NOTA – Se o rastreamento estiver ligado e o instrumento estiver travado a um prisma, não mova o prisma enquanto a imagem estiver sendo capturada. Caso contrário, você poderia capturar a imagem errada, e informações errôneas de orientação seriam armazenadas junto a imagem.
7. Clique em **Armazenar**.

Dependendo das opções selecionadas para armazenamento de imagem, a imagem poderá aparecer antes de ser salva, possibilitando que você desenhe sobre ela ou anote seus comentários. Se **Armazenar instantâneos automaticamente** não estiver ativado, a imagem será exibida, permitindo que você adicione linhas de trabalho e texto, caso necessário.

A imagem é salva na pasta **<nome de trabalho> Files**.

Para capturar um instantâneo em uma medição

1. Conecte-se ao instrumento.
2. Para exibir o sinal de **Vídeo** do instrumento, pressione 📹 na barra de ferramenta do mapa ou pressione o ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento** e, em seguida, pressione **Vídeo**.
3. Pressione ⋮ e, em seguida, pressione **Configurações**:
   a. Certifique-se de que **Instantâneo na medição** esteja ativado. Consulte Opções de instantâneo, page 224.
   b. Para desenhar a cruz reticulada do instrumento sobre a imagem, ou para adicionar um painel de informações à imagem, marque a caixa de seleção **Anotar instantâneo** e configure as opções de anotação. Veja Opções de Anotação em instantâneo, page 225.
   c. Ajuste as outras opções conforme necessário e então pressione **Aceitar**.
4. Na tela de vídeo, mire para o alvo e então pressione **Medir**.

   Se nenhum código de característica for definido, então o instantâneo capturado será atribuído ao ponto medido.
5. Se for necessário um código de característica, selecione-o no campo **Código**.
6. Se o código de característica possuir um atributo de nome de arquivo, clique em **Atrib.**.

   O nome da imagem capturada aparecerá no campo nome do arquivo.

Se existirem múltiplos campos de **Atributos do nome do arquivo**, o nome do arquivo aparecerá no primeiro campo de nome do arquivo.

Se múltiplos códigos forem inseridos para um ponto, um formulário de atributo aparecerá para cada código com atributos. O nome do arquivo será inserido no primeiro campo de atributo de arquivo que aparecer.

7. Clique em **Armazenar**.

Para capturar um panorama

Em um levantamento convencional, use o método de medição **Panorama** para capturar uma imagem em panorama sem realizar uma varredura (escaneamento).

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Panorama**.
2. Para selecionar uma área dentro da janela de vídeo que precisa ser capturada, selecione o método de enquadramento e defina sua área. Consulte umas das seguintes opções:
   - Para fazer uma varredura usando uma SX10 ou SX12, page 627
   - Fazendo uma varredura usando usando um instrumento VX ou Série S, page 631
3. Caso necessário, selecione o instrumento a ser utilizado.

   NOTA – A Telecâmera SX10/SX12 está disponível apenas quando o método de **Enquadramento** é definido como **Retângulo** ou **Polígono**. Imagens panorâmicas de Telecâmera têm foco fixo. Para obter os melhores resultados, o conteúdo da área enquadrada deve estar a uma distância similar. Panoramas capturados usando a Telecâmera estão limitados a um máximo de 1000 imagens.

4. Configure os ajustes para a(s) imagens(s) em panorama:Os ajustes disponíveis dependem do instrumento conectado.
5. Se você estiver trabalhando em um ambiente escuro e desejar iluminar o alvo, selecione **Sólido** no campo **Iluminação do alvo**.

   Este campo não aparece se você tiver selecionado a câmera SX10 de visualização geral.
6. Clique em **Próximo**.

   Se você estiver usando a telecâmera SX10/SX12, ou tiver ativado o ajuste **Exposição fixa**, o software solicitará que você aponte o instrumento para o local que define a exposição da câmera e/ou a distância focal que deseja usar para a imagem.

   DICA – Ao usar a Telecâmera SX10/SX12, certifique-se de que o indicador de nível de zoom na parte superior esquerda do feed de Vídeo mostre **Telecâmera**. Se a Telecâmera não puder focalizar automaticamente o objeto de interesse, pressione na barra de ferramentas de **Vídeo** para visualizar as Opções da câmera do instrumento. Marque a caixa de seleção **Foco manual** e depois pressione as setas para ajustar o foco da câmera.
7. Pressione **Iniciar**.

Durante a captura de um panorama, são exibidos o número de imagens de panorama capturadas e o percentual de panorama concluído.

8. Se necessário, clique em **Concluir.**

Imagens de panoramas são salvas na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files**.

Ajustes de imagem em Panorama

Os **Ajustes de panorama** disponíveis dependem do instrumento conectado.

Tamanho da Imagem

Use os controles de navegação na tela de vídeo para alterar o nível de aproximação.

A imagem capturada é sempre a mesma exibida na tela de vídeo. Nem todos os tamanhos de imagem estão disponíveis com todos os níveis de ampliação.

Compressão

Quanto mais alta a qualidade da imagem, maior o tamanho do arquivo da imagem capturada.

Exposição Fixa

Ativa a **Exposição fixa** para fixar a exposição nos ajustes existentes no momento em que você pressiona **Iniciar**.

Antes de clicar em **Iniciar**, aponte o instrumento para o local que define a exposição da câmera que você deseja usar para todas as imagens panorâmicas.

> **NOTA –** Os ajustes de exposição da câmera afetam a exposição utilizada para imagens paradas/panoramas e para vídeo. Para acessar as configurações da câmera, clique em . Ao verificar os ajustes de exposição, certifique-se de estar usando um nível de zoom (aproximação) que corresponda à câmera que escolheu para capturar o panorama.

Contraste Fixo

Ative **Contraste fixo** para ajustar cada imagem com o melhor contraste e balanço de branco.

Antes de clicar em **Iniciar**, aponte o instrumento para o local que proporciona o melhor contraste.

Se não houver uma área de alto contraste disponível (se você, por exemplo, quiser apontar o instrumento para uma parede branca com pouco contraste), a Trimble recomenda desmarcar a caixa de seleção **Contraste Fixo**.

O ajuste **Contraste Fixo** é independente do ajuste **Exposição Fixa**. A Trimblerecomenda o seguinte:

- Para um melhor contraste e um boa combinação entre imagens adjacentes, ative o HDR se estiver disponíveis, e desative as caixas de seleção **Exposição Fixa** e **Contraste Fixo** .

- Se HDR não estiver disponível:
  - Para um bom contraste, mas com uma má combinação entre imagens adjacentes, marque a caixa de seleção **Exposição Fixa** e desmarque a caixa de seleção **Contraste Fixo** .
  - Para uma boa combinação entre imagens adjacentes, mas com menos contraste, ative ambas as caixas de seleção **Exposição Fixa** e **Contraste Fixo** .

High dynamic range (HDR) [Alta Amplitude Dinâmica]

Ativa a imagem em HDR para permitir que o instrumento capture três imagens ao invés de uma, cada uma com configurações distintas de exposição.

Durante o processamento do HDR em Trimble Business Center, as três imagens são combinadas para produzir uma imagem composta que apresente maior amplitude de tons, a fim de mostrar mais detalhes que qualquer uma das imagens individuais.

Para melhores resultados, a Trimble recomenda desativar as caixas de seleção **Exposição Fixa** e **Contraste Fixo** quando o HDR estiver ativado.

Sobreposição de Imagens

Insira a quantidade de imagens que devem ser sobrepostas. Quanto maior for a quantidade de imagens sobrepostas, maior será a quantidade de pontos de ligação.

Configurações de Mapa

Use as configurações do **Mapa** para alterar a aparência das informações exibidas na tela do **Mapa** e para configurar o comportamento do mapa.

Para abrir as configurações do **Mapa**, pressione ⋮ e selecione **Configurações**. Os ajustes disponíveis dependem do instrumento conectado.

Para alterar as informações exibidas no mapa, como etiquetas e símbolos, pressione ⋮ e selecione uma opção na lista.

> **NOTA –** As seguintes configurações dependem do trabalho específico e devem ser ajustadas no mapa para cada trabalho: escala de exageração vertical, plano de solo e opções de superfície. Outras configurações se aplicam a todos os trabalhos.

Opções de Exibição

Para alterar a informação que é exibida no mapa, pressione as caixas de seleção para exibir ou ocultar:

- etiquetas com nome próximo aos pontos
- etiquetas com código próximo aos pontos
- etiquetas com nome próximas a linhas

- etiquetas com código próximas a linhas
- elevações
- pontos da lista de piquetagem
- polígonos hachurados em um arquivo de plano de fundo (incluindo arquivos DXF ou Shapefiles)

NOTA – Para exibir etiquetas e elevações para pontos em arquivos de dados. como DXF, RXL ou LandXML, use as caixas de seleção no grupo **Controles de dados de mapa** (veja abaixo). As etiquetas não são exibidas para pontos armazenados pelo **Topo Contínuo**.

Símbolos

Para alterar os símbolos usados para pontos e linhas, selecione uma opção no campo **Símbolos**:

- Selecione **Símbolos de ponto** para:

  Mostrar todos os pontos com um símbolo de ponto uniforme.

  Mostrar características de linha e polígono usando o **estilo de linha de campo** sólido simples ou tracejado da biblioteca de características.
- Selecione **Símbolos de método** para:
  - Mostrar pontos pelo método usado para criar o ponto. Por exemplo, símbolos diferentes são usados para pontos topo, pontos de controle, pontos digitados e pontos como piquetados.
  - Mostrar características de linha e polígono usando o **estilo de linha de campo** sólido simples ou tracejado da biblioteca de características.
- Selecione **símbolos da biblioteca de características** para:
  - Mostrar pontos usando o símbolo definido para pontos do mesmo código de característica no arquivo de biblioteca de características (FXL). Pontos que não possuem um símbolo de característica associado são exibidos como um pequeno círculo.
  - Mostrar características de linha e polígono usando o **estilo de linha** personalizado da biblioteca de características.

NOTA – O desenho de **símbolos da Biblioteca de características** requer que o mapa seja redesenhado após cada medição, a fim de exibir o símbolo para o novo ponto. Em trabalhos muito grandes, se o redesenho do mapa ficar lento, considere alterar a configuração de **Símbolos** para exibir **símbolos de Método** ou **símbolos de ponto**.

DICA – Para mais informações sobre a seleção de estilos de ponto e linha na biblioteca de características, consulte Para adicionar ou editar uma biblioteca de características no Trimble Access, page 119.

Cor da etiqueta

Para alterar a cor usada nas etiquetas, selecione-a na lista **Cor de Etiqueta**.

Efeitos de iluminação

A caixa de seleção **Efeitos de iluminação** controla se sombreamento e refração são aplicados automaticamente a superfícies. Os efeitos de iluminação fornecem mais profundidade gráfica às superfícies, mas podem introduzir efeitos de sombreamento ou brilho em pequenas áreas em algumas superfícies.

Modo escuro

Marque a caixa de seleção **Modo escuro** para mudar o segundo plano do mapa para preto. Isso pode ser útil quando o trabalho for executado em condições de pouca luz ou para um melhor contraste ao se trabalhar com uma linha de trabalho em cores claras. Quando o modo escuro é selecionado, a cor do rótulo muda automaticamente para branco. Você pode alterar a cor do rótulo no modo escuro.

Mapa monocromático

Para exibir itens nos arquivos de dados do projeto em escala de cinza, marque a caixa de seleção **Mapa monocromático**.

Abreviar etiquetas

Por padrão, etiquetas de código e nome de ponto são abreviadas para mostrar apenas os primeiros 16 caracteres. Para exibir a etiqueta completa, limpe a caixa de seleção **Etiquetas abreviadas**.

Comportamento do mapa

Pan automático para posição atual

Se a posição atual estiver fora da tela e a posição anterior estava na tela, marque a caixa de seleção **Pan automático para posição atual** para centralizar automaticamente o mapa na posição atual. Se nenhuma posição atual estiver disponível, por exemplo, durante uma configuração de estação, não haverá pan no mapa.

Exageração Vertical

Para destacar características verticais que podem ser muito pequenas para serem identificadas relativamente a escala horizontal, insira um valor maior que 1.00 no campo **Exageração Vertical** . O ajuste padrão de 1,00 indica que as escalas horizontal e vertical são idênticas, o que proporciona uma representação verdadeira dos dados.

Orientação do mapa

Selecione se a visão do plano do mapa é orientada para o **Norte** ou para o **Azimute de referência**.

Azimute de referência

As visualizações do mapa 3D são sempre orientadas para o **Azimute de referência**.

Por padrão, o campo **Azimute de referência** mostra o valor inserido no campo **Azimute de referência** da tela **Configurações Cogo** das propriedades do trabalho (consulte Configurações Cogo, page 121). Editar o campo **Azimute de referência** em uma tela atualiza o valor do **Azimute de**

referência na outra tela. Ao piquetar um ponto em um levantamento GNSS, você também pode editar o valor de **Azimute de referência** ao selecionar **Relativo ao azimute** a partir do campo **Piquetar**. Consulte Métodos de piquetagem GNSS, page 710.

O campo **Azimute de referência** também é atualizado se você orbitar o mapa e pressionar o botão **Redefinir limites** ou girar a **caixa delimitadora** de modo que as faces da **caixa delimitadora** se alinhem com os dados do mapa. Consulte Caixa delimitadora, page 202.

Para reorientar o mapa, por exemplo, para alinhar com mais precisão as faces da **Caixa delimitadora** com os dados de mapa, como a fachada frontal de um modelo, insira o valor necessário no campo **Azimute de referência**. Para encontrar o valor de azimute de referência, pressione a linha no mapa para a qual deseja orientar o mapa e pressione **Revisar**. No painel de revisão, se necessário, selecione a linha a partir da lista e pressione **Detalhes**.

Controles de dados de mapa

Para obter informações sobre as configurações para controlar a exibição dos dados em arquivos DXF, Shape, 12da e LandXML, consulte Configurações de dados de mapa para arquivos de DXF, Shape, 12da e LandXML, page 239.

Para arquivos Surpac (.str) (usados apenas com o aplicativo Minas), um nome é gerado para cada característica selecionável no arquivo e pontos e polilinhas são colocados em camadas com base em seus números de sequência. As polilinhas são nomeadas com base na nomenclatura usada para os pontos que as definem, mas se isso não puder ser feito, são designadas ao nome "L" mais o seu contador dentro da camada de sequência. Se os pontos tiverem códigos, eles serão respeitados.

Para mostrar valores de estação em linhas, arcos, polilinhas ou vias, marque a caixa de seleção **Exibir valores de estação**. Essa caixa de seleção se aplica a arquivos DXF, alinhamentos RXL, vias RXL, vias LandXML, vias GENIO ou arquivos 12da.

> **DICA –** Se o valor do intervalo de estação for nulo, nenhum rótulo de estação será exibido. Se o intervalo de estação for 0, os rótulos de estação para as estações inicial e final mais quaisquer estações PI, PC ou PT serão exibidos. Se o intervalo de estação for um valor numérico, rótulos para todas as estações serão exibidos (dependendo da escala de zoom).

Opções da Placa de Massa

Para configurar o nível do solo exibido no mapa, marque a caixa de seleção **Exibir nível do solo**, então insira a elevação do nível do solo. Imagens de segundo plano provenientes do Trimble Maps ou de um arquivo de imagem de segundo plano são desenhadas na elevação do nível do solo.

A elevação da placa de massa é utilizada como uma referência visual na visualização do mapa 3D. Ela não é utilizada para cálculos.

Opções de superfície

Para alterar como as superfícies aparecem no mapa, selecione uma das seguintes opções no campo **Exibir**:

- Gradiente de cores
- Sombreado
- Triângulos
- Gradiente de cores + triângulos
- Contorno

Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶... para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

Para modificar uma superfície, por exemplo, para apagar alguns triângulos, consulte Criando uma superfície a partir de pontos existentes.

Opções de superfície da vida

Para alterar como a superfície da via aparece no mapa, selecione uma das seguintes opções no campo **Exibir**:

- Gradiente de cores
- Sombreado
- Contorno

Opções da nuvem de pontos

> **NOTA –** As opções da nuvem de pontos aplicam-se apenas a dados de varredura de um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

Para configurar a exibição de nuvens de pontos no mapa:

- Selecione o **Modo colorido** para a nuvem de pontos.

Selecione...	Para...
Cor do escaneamento	Indicar o escaneamento ao qual os pontos pertencem
Cor de estação	Indicar a estação usada para medir os pontos
Intensidade de escala de cinza	Indicar a intensidade de reflexão dos pontos usando uma escala de cinza
Intensidade codificada por cores	Indicar a intensidade de reflexão dos pontos usando uma cor
Cor por elevação	Indicar a elevação dos pontos usando uma cor.
Cor da nuvem	Exibir todos os pontos da mesma cor

- Se você selecionar **Cor por elevação** como o **Modo de cores** para a nuvem de pontos, insira os valores de **Elevação mínima** e **Elevação máxima**.
- Selecione o **Tamanho do ponto**.
- Selecione o valor do **Máximo de pontos na superfície** para limitar o número de pontos usados para criar uma superfície. Se for selecionado um número de pontos superior ao número máximo para a superfície, o software automaticamente reduz a resolução para respeitar o valor máximo selecionado.
- Marque a caixa de seleção **Exibir varreduras sem coordenadas** para exibir varreduras capturadas nas estações de escaneamento. Por não possuírem coordenadas para os pontos da estação de escaneamento, essas varreduras aparecem no centro da área de projeto na visualização plana do mapa 3D.

Símbolo de estaqueamento colorido

O software Trimble Access pode colorir os pontos piquetados no mapa de modo a indicar se eles atendem aos valores de tolerância de piquetagem exigidos.

Para configurar isso, insira o valor de **tolerância horizontal** e/ou o valor de **tolerância vertical**. Apenas um valor é necessário. Se você quiser que o software ignore um dos valores, digite **?** nesse campo.

Se um ponto piquetado atender aos dois valores de tolerância exigidos, ele será exibido em verde no mapa. Se o ponto demarcado não atender a um ou ambos os valores de Tolerâncias exigidos, o ponto será mostrado em vermelho no Mapa.

> **NOTA –** Para alguns métodos de medição complexos (como **inclinação a partir de**), o valor de tolerância não pode ser verificado. Neste caso, o ponto piquetado é exibido usando a cor padrão para pontos.

Configurações de dados de mapa para arquivos de DXF, Shape, 12da e LandXML

O software Trimble Access fornece configurações para controlar a exibição de dados em arquivos DXF, Shape, 12da e LandXML.

Para configurar esses ajustes, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa, selecione **Configurações** e configure o ajuste no grupo **Controles de dados de mapa**.

Controles de dados de mapa

Para explodir polilinhas

Para explodir polilinhas contidas no arquivo em segmentos de arco e linhas individuais, marque a caixa de seleção **Explodir polilinhas (DXF, Shape, 12da e LandXML)**. Cada segmento em uma polilinha expandida recebe um nome exclusivo, com base no nome da polilinha e em um número de segmento.

Para criar nós

Para criar pontos nas extremidades das linhas e arcos e em todos os pontos ao longo de uma polilinha, marque a caixa de seleção **Criar nós (DXF, Shape, 12da e LandXML)**. Os pontos criados podem então ser selecionados para piquetagem ou cálculos Cogo.

Essa opção também cria pontos no centro de elementos de círculo e arco em arquivos DXF, mas criar um ponto no centro de um elemento de arco DXF não se aplica a elementos de arco que fazem parte de uma polilinha.

> **NOTA –** Como Shapefiles não suportam arcos, os arcos são frequentemente representados como uma série de linhas curtas, resultando em um grande número de pontos. O desempenho pode ser de alguma forma afetado quando **Criar nós** é selecionado.

Para especificar a elevação nula (somente DXF)

Algumas aplicações usam um valor como -9999,999 para representar nulo. Para que o software Trimble Access trate esse valor corretamente como nulo, você deve inserir o valor que representa nulo no arquivo DXL no campo **Elevação nula (somente DXF)**. Os valores serão considerados nulos se forem menores ou iguais ao valor de elevação nula. Por exemplo, se a elevação nula for -9999, então -9999,999 também será considerado nulo.

Somente coordenadas de grade são apresentadas. Se você não tiver definido uma projeção, somente pontos armazenados como coordenadas de grade aparecerão. Coordenadas de grade (locais) não podem ser exibidas se a transformação da entrada não tiver sido definida. Consulte Trasnformações, page 283.

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.

Para exibir texto DXF

Para exibir ou ocultar texto em um arquivo DXF, marque a caixa de seleção **Exibir texto DXF** . Desativar a exibição de texto em um arquivo DXF que possua grande quantidade de texto pode melhorar o desempenho do mapa.

Para exibir rótulos de nome, código e elevação

Para exibir ou ocultar nomes, códigos e elevações para itens em arquivos, marque a caixa de seleção apropriada no grupo **Exibir**.

O software mostra essas etiquetas extras somente quando o arquivo está configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o arquivo estiver apenas configurado como visível, as etiquetas extras não serão exibidas. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto, page 168.

Para exibir valores de estação

Os valores das estações são exibidos no mapa para quaisquer linhas, polilinhas ou alinhamentos selecionados no arquivo. Para mostrar ou ocultar valores de estação para todos os itens, marque a caixa de seleção **Exibir valores de estação**.

> **DICA –** Se o valor do intervalo de estação for nulo, nenhum rótulo de estação será exibido. Se o intervalo de estação for 0, os rótulos de estação para as estações inicial e final mais quaisquer estações PI, PC ou PT serão exibidos. Se o intervalo de estação for um valor numérico, rótulos para todas as estações serão exibidos (dependendo da escala de zoom).

Configurações da visualização

Para exibir polígonos hachurados

Para exibir polígonos hachurados em arquivos DXF , 12da ou Shapefile, clique em ⋮ na barra de ferramentas do mapa, selecione **Configurações** e marque a caixa de seleção **Hachurar polígonos** no grupo **Exibir**.

Criando pontos e linhas no mapa

A partir do mapa, você pode criar novos pontos, linhas e polígonos no trabalho usando diversas funções de software.

Medir novos pontos

Meça novos pontos usando informações de posição do receptor GNSS conectado ou instrumento de levantamento convencional.

- Para medir pontos, pressione **Medir** para abrir o formulário **Medir topo** ou **Medir ponto** e selecione o método de medição.

  Se você ainda não iniciou um levantamento, o software solicita que você inicie um.

- Para codificar pontos facilmente como tipos de características específicos ao medi-los, use o formulário **Medir códigos**.

  Consulte Medições com códigos de característica, page 656.

Criar características a partir de pontos e linhas existentes

No mapa, use pontos e linhas existentes no trabalho para criar novas características:

- **Deslocar uma linha**

  Crie uma nova linha ou polilinha deslocando uma linha ou polilinha existente.

  Veja Deslocando uma linha ou polilinha, page 242.

- **Criar uma superfície**

  Selecione três ou mais pontos existentes para criar uma superfície e armazená-la como um arquivo de modelo de terreno triangulado (TTM) na pasta do projeto atual. Você pode então usar a superfície para calcular um volume.

  Consulte Criando uma superfície a partir de pontos existentes, page 243.

- **Calcular uma interseção**

  Calcule e armazene um ponto de interseção para dois ou três itens que se cruzem.

  Consulte Computar interseção, page 244.

- **Desenhar linhas**

  Desenhe características de linha e arco usando pontos codificados por característica já no trabalho usando a **barra de ferramentas CAD**.

  Consulte Barra de ferramentas CAD.

Digitar novos pontos e linhas

Digite novos pontos e linhas, se necessário, selecionando pontos e linhas existentes a partir do mapa ou inserindo coordenadas para novos pontos a partir do teclado.

Consulte Digitando pontos e linhas, page 244.

Medir e calcular usando funções Cogo

Selecione itens no mapa e use-os em outras funções de software, como por exemplo, para realizar um cálculo Cogo ou criar uma superfície.

Quando você usa um item em um arquivo de dados de projeto vinculado ou arquivo de trabalho para criar um ponto no trabalho ou para executar um cálculo Cogo, o Trimble Access copia os atributos do item do arquivo e os armazena com o ponto, polilinha ou polígono no trabalho.

Veja Cálculos Cogo, page 253.

Medir e armazenar pontos de construção ou pontos de passagem

Você pode medir e armazenar rapidamente pontos de construção ou pontos de passagem que pode usar para criar outros pontos e linhas.

- Se o controlador estiver conectado a um receptor GNSS, ou se você estiver usando um controlador com GPS interno, será possível armazenar um ponto, como um ponto de passagem, sem ter que iniciar um levantamento. Pressione e mantenha pressionado um espaço vazio no mapa e selecione **Armazenar um ponto**.

  Consulte Informações sobre a posição atual, page 530.

- Se você iniciou um levantamento convencional ou RTK GNSS, pode medir rapidamente um ponto de construção. Pressione ▸ ao lado do campo **Nome do ponto** na tela Cogo ou Digitar e então selecione **Fixo rápido:**

  Tipicamente, um ponto de construção é usado em funções Cogo ou ao inserir linhas, arcos ou polilinhas.

  Consulte Pontos de construção, page 301

Deslocando uma linha ou polilinha

1. No mapa, selecione a linha/polilinha a ser deslocada.
2. Toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Deslocar linha**/**Deslocar polilinha**.
3. Insira o valor de **Deslocamento horizontal** e / ou **Deslocamento vertical**. Para alterar a direção do deslocamento, clique em ▸ próximo do devido campo de deslocamento.
4. Para alterar como as distâncias são calculadas, clique em **Opções**. Consulte Configurações Cogo, page 121.
5. Insira o nome e, se necessário, o código para a nova linha/polilinha.
6. Se estiver deslocando uma polilinha, insira a **Estação de início** e o **Intervalo de estação**.
7. Clique em **Armazenar**.

Criando uma superfície a partir de pontos existentes

Se você tiver três ou mais pontos 3D no trabalho, você pode criar uma superfície e armazená-la como um arquivo de modelo de terreno triangulado (TTM) na pasta do projeto atual. Você pode então usar a superfície para calcular um volume. Consulte Computar volume, page 263.

1. No Mapa, selecione três ou mais pontos 3D.
2. Toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Criar superfície**
3. Insira o nome da superfície. Clique em **OK**.

   A superfície é vinculada ao trabalho atual e aparece no mapa.

Para mudar a aparência da superfície

1. No mapa, pressione ⋮ e selecione **Configurações**.
2. No grupo **Superfície**, selecione uma das seguintes opções no campo **Exibir**:
   - Gradiente de cores
   - Sombreado
   - Triângulos
   - Gradiente de cores + triângulos
   - Contorno
3. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶… para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

Para modificar a superfície

Pode ser necessário modificar a superfície antes de realizar um cálculo de volume.

> **NOTA –** Para modificar a superfície, você deve ter somente um modelo TTM exibido no mapa, que deve ser definido como **visível e selecionável**. Para alterar as configurações de visibilidade/seleção, pressione ◈ na barra de ferramentas do mapa para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Dados do projeto**. Além disso, os **Triângulos** de superfície devem ser ativados no mapa. Para ativar, pressione ⋮ na barra de ferramentas do Mapa e selecione **Configurações**. No grupo **Superfície**, selecione **Triângulos** ou **Gradiente de cores + triângulos** no campo **Exibir**.

1. Clique em ⬡ e selecione **Plano**.
2. No Mapa, selecione um ou mais triângulos na superfície.

   Um triângulo pode ser selecionado somente se nenhum outro item, como pontos, for selecionado. Para facilitar a seleção de um triângulo, oculte os demais itens usando a aba **Filtro** no **Gerenciador de camadas**. Para selecionar triângulos, o mapa deve estar na visualização **Plana**.

3. Toque e mantenha o toque sobre o mapa, e então selecione **Apagar triângulos selecionados** . Essa opção não estará disponível se você selecionar todos os triângulos na superfície.
4. Clique em **OK**.

Computar interseção

Para calcular e armazenar pontos na interseção de características no mapa:

1. No mapa, selecione os itens para a interseção. Você pode selecionar:
   - dois pontos e uma linha
   - duas linhas
   - dois arcos
   - dois pontos e um arco
   - uma linha e um arco
2. Toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Calcular Interseção**
3. Caso necessário, insira um deslocamento horizontal e/ou vertical para cada item. Clique em ▶ para selecionar a direção de deslocamento apropriada.

   A direção de deslocamento horizontal é relativa à direção selecionada da item.
4. No campo **Atribuir elevação usando**, selecione como a elevação para o ponto de interseção será calculada.

   As opções disponíveis dependem das itens selecionadas, mas podem incluir:
   - **Nenhuma** – a elevação será nula
   - **Linha/Arco 1** – a elevação é computada utilizando-se o grau da primeira linha/arco
   - **Linha/Arco 2** – a elevação é computada utilizando-se o grau da segunda linha/arco
   - **Média** – a média da elevação é computada utilizando-se o grau da primeira e segunda linha/arco
5. Pressione **Calc**.

   Quando uma ou ambas as itens forem um arco, duas interseções podem ser computadas. Você pode armazenar ambos os pontos. Se você não quiser armazenar o primeiro ponto, clique em **Pular**.
6. Clique em **Armazenar**.

Digitando pontos e linhas

Para criar pontos e linhas (incluindo arcos e polilinhas), use as funções disponíveis no menu **Digitar** para inserir coordenadas para novos pontos a partir do teclado.

Você também pode acessar alguns métodos de digitação a partir do menu que aparece ao se clicar e manter o toque sobre o mapa.

A tela de **Digitação** selecionada aparece juntamente com o mapa. Para selecionar pontos, insira o nome do ponto ou clique no campo apropriado na tela **Digitação** e então clique no ponto sobre o mapa. Para outras formas de seleção de pontos, clique em ▸ e selecione uma opção. Veja Para inserir um nome de ponto, page 197.

Para digitar pontos

1. Para abrir a tela **Digitar ponto**, siga uma das seguintes linhas de ação:
   - Clique em ☰ e selecione **Digitar** / **Pontos**.
   - No mapa, clique e mantenha o toque para o ponto e então selecione **Digitar ponto.**

     A opção **Digitar ponto** não está disponível no menu suspenso se você estiver visualizando o mapa em 3D e o mapa não incluir o nível do solo ou superfície.
2. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
3. Insira os valores de coordenadas. Para configurar os ajustes de **Visualização de Coordenadas**, clique em **Opções**.
4. Se você digitar um valor de **Estação e Deslocamento**, selecione no campo **Tipo** a item a que os valores de estação e deslocamento são relativos.
5. Se você digitar um valor de **Grade (local)**, selecione ou crie a transformação que será aplicada. Para definir a transformação mais tarde, selecione **Nenhum**.
6. Para definir a classe de busca do ponto para **Controle**, marque a caixa de seleção **Ponto de Controle**. Deixe a caixa de seleção desmarcada para definir a classe de busca como **Normal**.

   Você pode alterar a classe de busca após o ponto ter sido armazenado, usando o **Gerenciador de Ponto**.
7. Clique em **Armazenar**.

DICA – Ao digitar pontos a partir do mapa:

- Se estiver digitando vários pontos, para cada ponto, você pode pressionar o campo **Norte** ou **Leste** no formulário **Digitar ponto** e então pressionar o mapa para definir as coordenadas do ponto. A opção de **Visualização de coordenadas** deve ser ajustada para **Grade** ou **Grade (local)**. A **Grade (local)** está disponível apenas quando a opção **Geodésica avançada** estiver habilitada.
- Se o mapa estiver na visualização de **Plano** (2D), o campo **Elevação** é definido como nulo (**?**) e um valor é opcional. Se o mapa estiver em uma das visualizações 3D, o valor no campo **Elevação** será calculado com referência ao nível do solo, à superfície ou ao modelo BIM. Você pode editar esse valor, se necessário.
- Se a opção **Visualização de coordenadas** estiver definida como **Estação e deslocamento** e o **Tipo** estiver definido como **Via**, então se o formato da via for:
  - **RXL** ou **GENIO** e o ponto estiver na via, um valor de **Dist.V** é aplicado relativamente à elevação na estação e no offtset inseridos. Se o ponto estiver fora da via, você pode inserir uma elevação.
  - **LandXML** e o ponto estiver dentro ou fora da via, você poderá inserir uma elevação.
- Se a opção **Visualização de coordenadas** estiver definida como **Estação e deslocamento** e **Tipo** estiver definido como **Túnel**, então se o túnel tiver modelos atribuídos, o valor de **Dist.V** será sempre aplicado relativamente à elevação do alinhamento vertical na estação inserida.

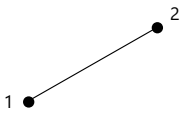
Para digitar uma linha

1. Clique em ☰ e selecione **Digitar** / **Linha**.

   Alternativamente, se você estiver criado uma linha a partir de dois pontos, você pode selecionar os pontos no mapa e então, a partir do menu suspenso, selecionar **Digitar linha**.
2. Insira o nome da linha e então, se necessário, o código da linha.
3. Selecione os pontos para definir a linha. Veja Para inserir um nome de ponto, page 197.
4. Defina a linha usando um dos seguintes métodos:
   - Método de dois pontos, page 246
   - Método Direção-distância a partir de um ponto, page 247
5. Pressione **Calc**.
6. Clique em **Armazenar**.

Método de dois pontos

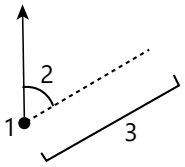
1. No campo **Método**, selecione **Dois pontos**.
2. Selecione o ponto inicial **(1)** e o ponto final **(2)**.



3. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .

Método Direção-distância a partir de um ponto

1. No campo **Método**, selecione **Dir-dist a partir de um ponto**.
2. Insira o nome do ponto inicial **(1)**, o azimute **(2)** e o comprimento da linha **(3)**.



3. Especifique o **Gradiente** entre os pontos inicial e final.
4. Para alterar como as distâncias são calculadas, clique em **Opções**. Consulte Configurações Cogo, page 121.
5. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .

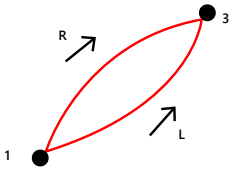
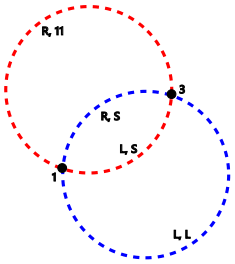
Para digitar uma polilinha

Polilinhas são duas ou mais linhas ou arcos conectados juntos.

1. Pressione ☰ e selecione **Digitar** / **Polilinha**.

   Se preferir, você pode selecionar os pontos, linhas, arcos ou outras polilinhas no mapa a partir dos quais criar uma nova polilinha e depois, a partir do menu suspenso, selecionar **Digitar polilinha**.
2. Insira um **Nome de polilinha**.
3. Caso necessário, insira o **Código** para a polilinha.
4. Insira a **Estação de início** e o **Intervalo de estação**.

5. Para inserir os nomes de ponto que definem a polilinha:

Enter...	Para...
1,3,5	Cria uma linha entre os pontos 1 a 3 a 5
1–10	Cria linhas entre todos os pontos do 1 ao 10
1,3,5–10	Cria uma linha entre os pontos 1 a 3, ao 5, e do 5 ao 10
1(2)3	Cria um arco entre os pontos 1 e 3, pelo ponto 2
1(2,L)3	Crie um arco que gire para a esquerda do ponto de início (1) até o ponto final (3), com o ponto 2 como ponto central. O campo de direção (L ou R) define se o arco gira para a esquerda (sentido anti-horário) ou direita (sentido horário) do ponto de início **(1)** ao ponto final **(3)**. 
1(100,L,S)3	Crie um pequeno arco com um raio de 100 que gire para a esquerda do ponto de início (1) ao ponto final (3). O campo de direção (L ou R) define se o arco gira para a esquerda (sentido anti-horário) ou direita (sentido horário) do ponto de início **(1)** ao ponto final **(3)**. O tamanho L (grande) ou S (pequeno) define o tamanho do arco. 

6. Clique em **Armazenar**.

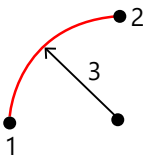
Para digitar um arco

1. Clique em ☰ e selecione **Digitar / Arcos**.
2. Insira o nome do arco e, se necessário, o código para o arco.
3. Defina um novo arco usando um dos seguintes métodos:

4. Para alterar como as distâncias são calculadas, clique em **Opções**. Consulte Configurações Cogo, page 121.
5. Pressione **Calc**.
6. Clique em **Armazenar**.

Método dois pontos e raio

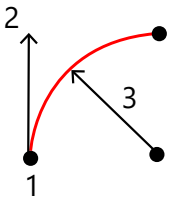
1. No campo **Método**, selecione **Dois pontos e raio**.
2. Selecione o ponto inicial **(1)** e o ponto final **(3)** e insira o raio **(3)** do arco.



3. Especifique a direção do arco.
4. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .
5. Se necessário, selecione a caixa de seleção **Armazenar ponto central** e então introduza um nome de ponto para o ponto central.

Método comprimento do arco e raio

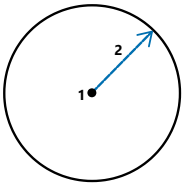
1. No campo **Método**, selecione **Comprimento do arco e raio**.
2. Selecione o ponto inicial **(1)**, a tangente atrás **(2)**, o raio **(3)** e o comprimento do arco.



3. Especifique a direção do arco e o grau entre os pontos de início e final.
4. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .
5. Se necessário, selecione a caixa de seleção **Armazenar ponto central** e então introduza um nome de ponto para o ponto central.

Método de ponto central e raio

1. No campo **Método**, selecione **Ponto central e raio**. Este método insere um círculo.
2. Selecione o ponto central **(1)** e insira o raio **(2)**.

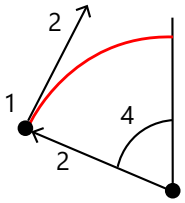


3. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .

DICA – Como alternativa, selecione o ponto central no mapa e, em seguida, no menu que se acessa tocando e segurando, selecione **Inserir círculo**.

Método ângulo Delta e raio

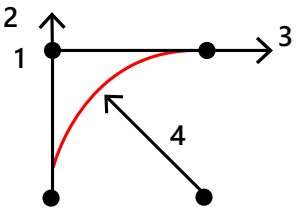
1. No campo **Método**, selecione **Ângulo delta e radio**.
2. Insira o nome do ponto inicial **(1)**, a tangente atrás **(2)**, o raio **(3)** e o ângulo virado **(4)** do arco.



3. Especifique a direção do arco e o grau entre os pontos de início e final.
4. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .
5. Se necessário, selecione a caixa de seleção **Armazenar ponto central** e então introduza um nome de ponto para o ponto central.

Método ponto de interseção e tangentes

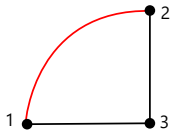
1. No campo **Método**, selecione **Intersectar ponto e tangente**.
2. Selecione o ponto de interseção **(1)**, e insira a tangente atrás **(2)**, a tangente à frente **(3)** e o raio **(4)** do arco.



3. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .
4. Se necessário, selecione a caixa de seleção **Armazenar ponto central** e então introduza um nome de ponto para o ponto central.

Dois pontos e ponto central

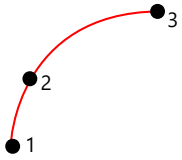
1. No campo **Método**, selecione **Dois pontos e ponto central**.
2. Especifique a direção do arco.
3. Selecione o **ponto inicial (1)**, o **ponto final (2)** e o **ponto central (3)** do arco.



4. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .

Método de três pontos

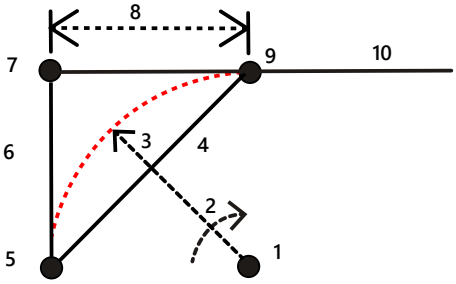
1. No campo **Método**, selecione **Três pontos**.
2. Selecione o **ponto inicial (1)**, o **ponto sobre o arco (2)** e o **ponto final (3)** do arco.



3. Insira os valores para a **Estação de início** e o **Intervalo da estação** .
4. Se necessário, selecione a caixa de seleção **Armazenar ponto central** e então introduza um nome de ponto para o ponto central.

Características de um arco

As características de um aro são indicadas abaixo:

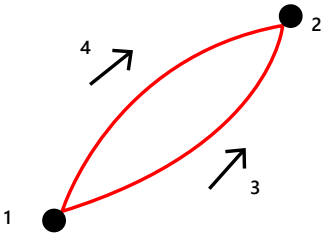


1	Ponto central	**2**	Ângulo do delta
3	Raio	**4**	Comp fio
5	A partir do ponto	**6**	Tangente atrás
7	Ponto de Intersecção	**8**	Comprimento tangente

9 Para o ponto **10** Tangente a frente

O valor da tangente atrás **(6)** é relacionado à direção (lado direito no diagrama acima) na qual o posicionamento ou encadeamento aumenta. Por exemplo, quando se pára no ponto de interseção **(7)** direcionado do posicionamento de aumento ou encadeamento, a tangente dianteira **(10)** está na sua frente e a tangente atrás **(6)** está atrás.

O campo de direção define se o arco gira para a esquerda (sentido anti-horário) ou direita (sentido horário) a partir do ponto de início **(1)** ao ponto final **(2)**. O diagrama seguinte mostra um arco esquerdo **(3)** e direito **(4)**.



A graduação do arco é determinada pelas elevações dos pontos inicial e final do arco.

Para digitar em uma nota

1. Para adicionar uma nota:
   - ao trabalho, clique em ☰ e selecione **Digitar / Notas**, ou pressione **Ctrl** + **N** no teclado.
   - no registro atual em **Revisar Trabalho**, clique em **Nota**.
   - no registro de ponto no **Gerenciador de ponto**, clique na coluna **Nota** para o ponto.
2. Insira o texto da nota. Para inserir uma quebra de linha no texto, pressione **Nova linha**.
3. Para gerar um registro da hora atual, clique em **Selo da hora**.(No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Selo da hora**.)
4. Para inserir códigos da biblioteca de características na nota, pressione a tecla **Espaço *duas vezes*** na tela **Nota**. Selecione um código da lista ou digite as primeiras letras do código.
5. Para anexar a nota:
   - ao ponto anterior no trabalho, clique em **Anterior**.
   - ao ponto seguinte no trabalho, clique em **Seguinte**.

   > **NOTA –** A nota será armazenada apenas se mais uma observação for armazenada durante o levantamento atual. Se o levantamento for encerrado antes que outra observação seja armazenada, a nota será descartada.
6. Clique em **Armazenar**.

Cálculos Cogo

Para calcular distâncias, azimutes, posições de pontos e outras funções de coordenada geométrica (cogo) por meio dos vários métodos, use as funções Cogo fornecidas no Trimble Access.

A maioria das funções Cogo estão disponíveis no menu **Cogo**. Algumas funções Cogo ***também*** estão disponíveis no menu suspenso no mapa, dependendo do que estiver selecionado no mapa.

As seguintes funções Cogo estão disponíveis ***somente*** a partir do mapa:

- Computar interseção, page 244
- Calcular ponto central, page 302
- Calcular linha central, page 302

Você pode armazenar os resultados das funções Cogo no trabalho.

NOTA – Quando um ponto de varredura medido usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 é usado em cálculos cogo, é criado um ponto no trabalho com a mesma posição do ponto de varredura.

Selecionando pontos para usar na função Cogo

Selecione os pontos para usar na função Cogo selecionando-os no mapa.

DICA – A barra de ferramentas **Snap-to** (encaixar) proporciona uma maneira simples de selecionar localizações em objetos no mapa, encaixando em um ponto específico, mesmo que não exista ponto algum. Por exemplo, você pode usar a barra de ferramentas **Snap-to** para selecionar com precisão o ponto final de uma linha ou o centro de um arco a partir de um traçado em um arquivo de dados de projeto, como um arquivo de modelo BIM ou DXF. Se um ponto ainda não existir no local selecionado, o Trimble Access calcula um ponto. Consulte Barra de ferramentas Snap para.

Se você iniciou um levantamento, pressione a tecla programável **Fastfix** para criar um ponto de construção que possa ser usado no cálculo Cogo. Consulte Pontos de construção, page 301.

Sistemas de coordenadas para cálculos Cogo

Ao armazenar pontos calculados a partir das funções cogo, pressione **Opções** e use o campo **Visualização de coordenadas** para especificar se o ponto calculado deve ser armazenado como valores de coordenadas **Global**, **locais** ou de **grade**. Consulte Configuração de Visualização coordenadas, page 779.

Para alguns cálculos, deve-se definir uma projeção ou selecionar um sistema de coordenadas **Somente fator de escala**. Se os pontos medidos foram medidos usando GNSS, as coordenadas do ponto de deslocamento somente podem ser exibidas como valores de grade se forem definidas uma projeção e uma transformação do datum.

Em geral, não compute pontos para mudar então o sistema de coordenadas ou efetuar uma calibração. Se o fizer, estes pontos não concordarão com o novo sistema de coordenadas. Uma exceção para isso são os pontos computados usando o método **Dir-dist a partir de um ponto** .

Calculando distâncias

Para alterar se as distâncias são exibidas e calculadas com referência ao elipsoide, ou a coordenadas de grade ou solo, pressione **Opções** e altere a seleção do campo **Distâncias**.

Se você estiver conectado a um telêmetro laser, poderá usá-lo para medir distâncias ou deslocamentos. Veja Telêmetros laser, page 567.

Computar ponto

Para calcular as coordenadas de um ponto de interseção de um ou mais pontos, uma linha ou um arco:

1. Toque em ☰ e selecione **Cogo** / **Calcular ponto** e então selecione o método a ser usado para o cálculo.
2. Insira o nome do ponto e, se necessário, o código do ponto.
3. Defina o novo ponto conforme necessário para o método selecionado.

DICA –

- Ao selecionar pontos de referência, selecione-os no mapa ou clique em ▸ para outros métodos de seleção. Veja Para inserir um nome de ponto, page 197.
- Para alterar como as distâncias são calculadas, clique em **Opções**. Consulte Configurações Cogo, page 121.

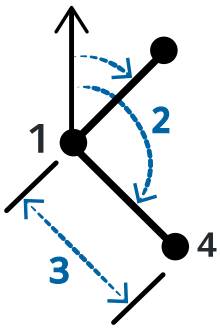
Método Direção e distância

a. Selecione o ponto inicial **(1)**.

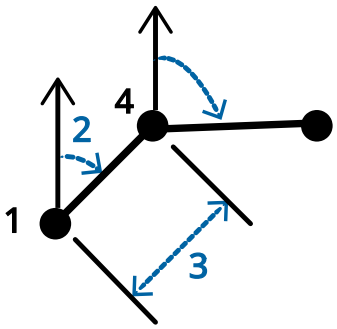
b. No campo **Ponto Inicial**, clique em ▸… para selecionar os métodos de medição **Radial** ou **Seqüencial**.

Quando **Seqüencial** for selecionado, o campo **Ponto inicial** será atualizado automaticamente para o último ponto de interseção armazenado.

Radial



Sequencial:



c. C

o

nfigure **Origem Azimute** para Grade 0° Verdadeiro, Magnético, ou Sol (somente em GNSS).

d. Insira o azimute **(2)** e a distância horizontal **(3)**.

Para ajustar o valor de azimute:

- No campo **Azimute**, clique em ▸ para ajustar o azimute em +90°, -90° ou +180°.
- Insira um valor no campo **Delta do Azimute**. O campo **Azimute Calculado** exibe o azimute ajustado pelo delta do azimute.

e. Pressione **Calc**. O software calcula o ponto de interseção (4).

f. Clique em **Armazenar**.

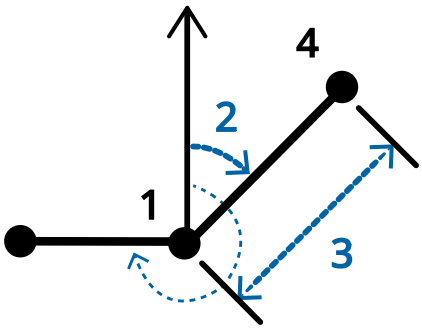
Método ângulo virado e distância

a. Selecione o ponto inicial **(1)**.

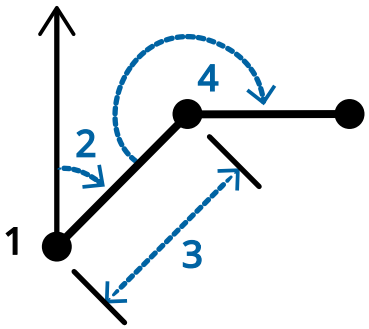
b. No campo **Ponto Inicial**, clique em ▸… para selecionar os métodos de medição **Radial** ou **Seqüencial**.

Quando **Seqüencial** for selecionado, o campo **Ponto inicial** será atualizado automaticamente para o último ponto de interseção armazenado. A orientação de para os novos pontos que movem para diante é o azimute reverso computado do ângulo virado anterior.

Radial



Sequencial:



c. P

a

ra definir a orientação de referência:

a. Selecione **ponto final**. Alternativamente, clique em ▸... no campo **Ponto final** e selecione **Azimute** e então insira o azimute **(2)**.

b. Insira o **ângulo virado**.

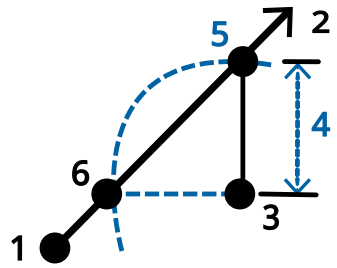
d. Insira a distância horizontal **(3)**.

e. Pressione **Calc**. O software calcula o ponto de interseção **(4)**.

f. Clique em **Armazenar**.

Método de interseção Direção-distância

a. Selecione o ponto 1 **(1)** e o ponto 2 **(3)**, então insira o azimute **(2)** e a distância horizontal **(4)**.



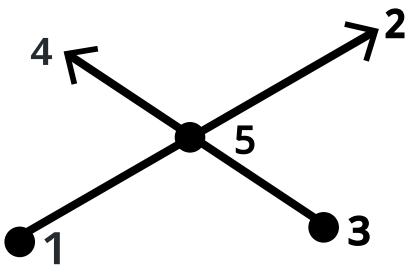
b. Pressione **Calc**. Há duas soluções **(5,6)** para este cálculo.

c. Para visualizar a segunda solução, clique em **Outra**.

d. Clique em **Armazenar**.

Método de interseção direção-direção

a. Selecione o ponto 1 **(1)** e o ponto 2 **(3)**, então insira o azimute a partir do ponto um **(2)** e do ponto dois **(4)**.

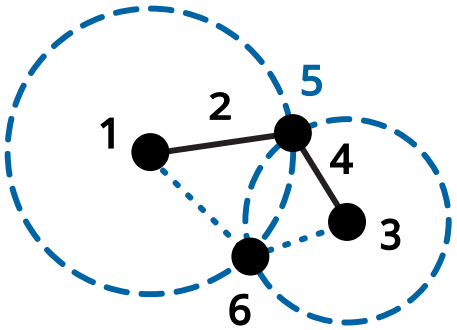


b. Pressione **Calc**. O software calcula o ponto de interseção **(5)**.

c. Clique em **Armazenar**.

Método de interseção distância-distância

a. Selecione o ponto 1 **(1)** e insira a **distância horizontal** a partir do ponto 1 **(2)**.



b. Selecione o ponto 2 **(3)** e insira a **distância horizontal** do ponto 2 **(4)**.

c. Caso necessário, insira a **distância vertical** a partir do ponto 1 ou do ponto 2, ou de ambos os pontos.

Se for fornecido um valor de distância vertical, o novo ponto herdará a altura ajustada desse valor de referência. Se forem fornecidos dois valores de distância vertical, ao novo ponto será atribuída a altura média dos dois valores de referência ajustados.

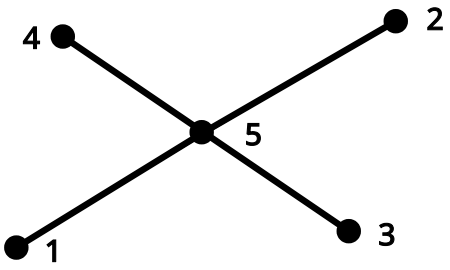
d. Pressione **Calc**. Há duas soluções **(5,6)** para este cálculo.

e. Para visualizar a segunda solução, clique em **Outra**.

f. Clique em **Armazenar**.

Método de interseção de quatro pontos

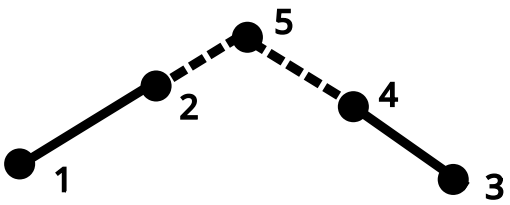
a. Selecione o ponto inicial da linha 1 **(1)**, o ponto final da linha 1 **(2)**, o ponto inicial da linha 2 **(3)** e o ponto final da linha 2 **(4)**.



b. Insira todas as mudanças na posição vertical como uma distância vertical a partir do final da linha 2.

c. Pressione **Calc**. O software calcula o ponto deslocado **(5)**.

As duas linhas não devem interceptar-se, mas devem encontrar-se num ponto, como ilustrado abaixo.

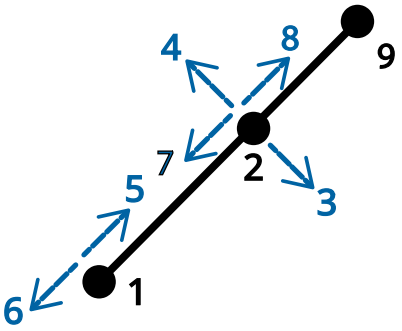


d. Clique em **Armazenar**.

NOTA – Se usar o método de Intersecção **4 pontos** ou o método **A partir de uma linha de base** e depois mudar o registro da altura da antena para um dos pontos da fonte, as coordenadas do ponto de deslocamento não serão atualizadas.

Método a partir de uma linha de base

a. Selecione o ponto inicial **(1)** e o ponto final **(2)** da linha de base.



b. Insira a **Distância** e selecione o método **Direção da distância (5, 6, 7** ou **8)**.

c. Insira a distância do deslocamento e selecione **Direção do deslocamento(3** ou **4)**.

d. Insira a distância vertical.

A distância vertical depende da **Direção da distância**. Se a distância for relativa ao ponto de início, a elevação do ponto calculado ser?a elevação do ponto de início mais a

distância vertical. De forma semelhante, se a direção for relativa ao ponto final, a elevação do ponto calculado ser?a elevação do ponto final mais a distância vertical.

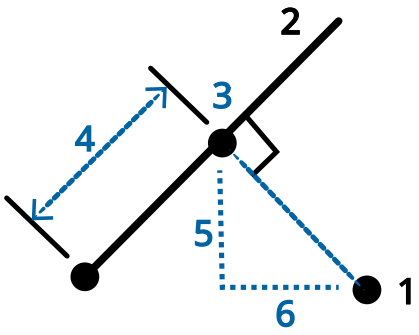
e. Pressione **Calc**. O software calcula o ponto deslocado **(9)**.

NOTA – Se usar o método de Intersecção **4 pontos** ou o método **A partir de uma linha de base** e depois mudar o registro da altura da antena para um dos pontos da fonte, as coordenadas do ponto de deslocamento não serão atualizadas.

Método Projetar ponto até a linha

Para computar um ponto em uma posição ao longo da linha que ?perpendicular a outro ponto:

a. Insira o **Ponto a projetar (1)**.



b. Insira o **Nome da linha(2)** ou selecione o **Ponto inicial** e o **Ponto final** para definir a linha.

c. Pressione **Calc**.

O software calcula os seguintes valores:

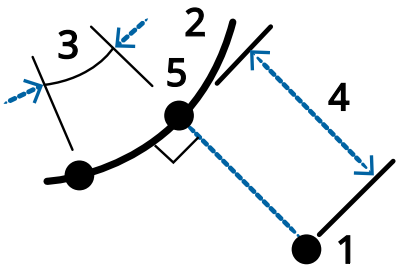
- coordenadas do ponto **(3)**
- distância horizontal ao longo da linha **(4)**
- Distância horizontal e em inclinação, azimute, rampa, distância vertical e valores de delta norte **(5)** e leste **(6)** do ponto selecionado **(1)** ao ponto **(3)**

d. Clique em **Armazenar**.

Método Projetar ponto até o arco

Para computar um ponto em uma posição ao longo de um arco que ?perpendicular a outro ponto:

a. Insira o **Ponto a projetar (1)**.



b. Insira o **Nome do arco** ou digite um novo arco.

c. Pressione **Calc**.

O software calcula os seguintes valores:

- coordenadas do ponto **(5)**
- distância horizontal ao longo do arco **(3)**
- distância horizontal a partir do arco **(4)**

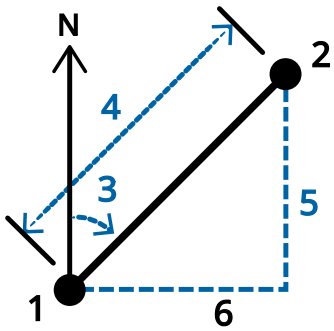
d. Clique em **Armazenar**.

Computar inverso

Use a função **Calcular inverso** para calcular o inverso entre pontos.

1. Para abrir o formulário **Calcular inverso**:
   - No mapa, selecione os pontos e então, a partir do menu que aparece ao se tocar e manter o toque sobre o mapa, selecione **Calcular inverso**.
   - Clique em ☰ e selecione **Cogo** / **Calcular inverso**. Selecione o **A partir do ponto (1)** e o **Até o ponto (2).**. Veja Para inserir um nome de ponto, page 197.

   O software calcula os seguintes valores:
   - azimute **(3)**
   - distância horizontal **(4)**
   - a alteração na elevação, distância em inclinação e rapa entre dois pontos
   - delta norte **(5)** e leste **(6)**



2. Clique em **Armazenar**.

Cogo - Calcular Distância

Você pode calcular uma distância usando dados digitados, pontos armazenados no trabalho ou dados em uma camada de mapa. Para dados digitados ou pontos armazenados no trabalho, os resultados calculados de distância são armazenados no trabalho. Para os dados em uma camada de mapa, os resultados do cálculo de distância são armazenados como um registro de nota.

DICA – Você pode calcular a distância horizontal entre dois pontos diretamente no trabalho, usando qualquer campo **Dist. H.**, tocando dentro do campo **Dist. H.** e, em seguida, clicando no primeiro ponto no mapa e então clicando no outro ponto. Alternativamente, insira os nomes dos pontos no campo **Dist. H**, separados por hífen. Por exemplo, para calcular a distância horizontal do ponto 2 ao 3, insira "2–3" e clique em **Enter**. Esse método funciona com a maioria dos pontos com nomes alfanuméricos, mas não suporta nomes de pontos que já possuam um hífem. Você também pode selecionar uma linha e o software copia a distância da linha para o campo **Dist. H**.

1. Para abrir o formulário **Calcular distância**, você pode:
   - Toque em ☰ e selecione **Cogo** / **Calcular distância** e então selecione o método a ser usado para o cálculo.
   - No Calculador, clique em **Distância**.
   - No mapa, selecione o ponto e a linha ou o arco. Toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Calcular distância**

     NOTA – Se você selecionar dois pontos no mapa, **Calcular Distância** não estará disponível no menu suspenso. Em vez disso, selecione **Calcular Inverso** .
2. Calcule a distância, conforme exigido para o método selecionado.

DICA –

- Ao selecionar pontos de referência, selecione-os no mapa ou clique em ▸ para outros métodos de seleção. Veja Para inserir um nome de ponto, page 197.
- Os dados podem ser inseridos em diferentes unidades. Por exemplo, se você adicionar uma distância em metros a uma distância em pés, a resposta é devolvida no formato especificado nas propriedades do trabalho.

Método entre dois pontos

Selecione **A partir do ponto** e o **Para o ponto**.

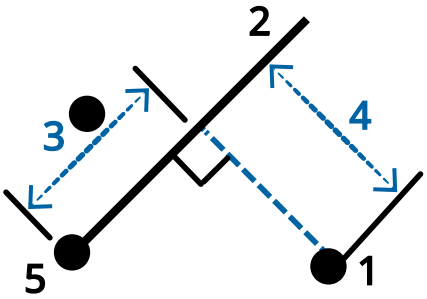
A distância entre os dois pontos é calculada.

DICA – Você pode computar a distância entre dois pontos no banco no trabalho diretamente no campo de distância. Para fazer isso, inserir os nomes dos pontos separados por hífem no campo de distância. Por exemplo, para computar a distância do ponto 2 ao 3, insira "2–3". Esse método funciona com a maioria dos pontos com nomes alfanuméricos, mas não suporta nomes de pontos que já possuam um hífem.

Método entre ponto e linha

Se necessário, insira o **nome do ponto (1)** e o **nome da linha (2)**.

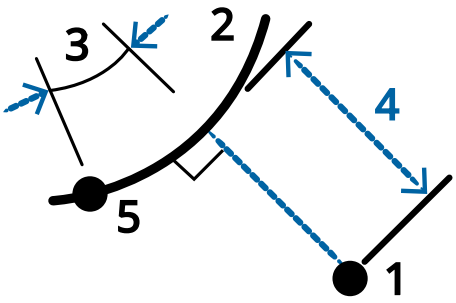
Se a linha já não existir, clique em ▸… e selecione **Dois pontos**. Insira o ponto inicial e o ponto final para definir a linha.



A distância ao longo da linha **(3)** e a distância perpendicular **(4)** à linha é calculada. A distância ao longo da linha é a partir do ponto especificado **(5)**.

Método entre ponto e arco

Se necessário, insira o **nome do ponto (1)** e o **nome do arco (2)**.



A distância ao longo do arco **(3)** e a distância perpendicular **(4)** ao arco são calculadas. A distância ao longo do arco é do ponto especificado **(5)**.

Computar volume

Você pode calcular volumes a partir de superfícies armazenadas em arquivos de Modelo de terreno triangulado (*.ttm).

Você pode importar arquivos TTM de seu software de escritório ou criá-los a partir do mapa em Levantamento Geral. Veja Criando uma superfície a partir de pontos existentes, page 243.

1. Clique em ☰ e selecione **Cogo / Calcular volume**.

   Alternativamente, para criar uma superfície ao mesmo tempo que se calcula um volume,selecione ao menos três pontos 3D no mapa e então, a partir do menu acessado ao se tocar e manter o toque sobre o mapa, selecione **Calcular volume**. Insira o nome da superfície e clique em **Aceitar**. A superfície aparece no mapa.

2. Na tela **Calcular volume**, selecione o método de cálculo necessário:

   - Método **Sobre uma elevação**

     Calcula o volume de uma única superfície sobre a elevação especificada. Apenas o volume de corte é calculado.

   - Método **Volume nulo**

     Calcula o volume de material necessário para aterrar uma superfície até uma elevação específica.

   - Método **Superfície para elevação**

     Calcula os volumes de corte e aterro entre uma única superfície e uma elevação especificada. Quando a superfície estiver abaixo da elevação, o aterro será calculado; quando a superfície estiver acima da elevação, o corte será calculado.

   - Método **Superfície para superfície**

     Calcula os volumes de corte e aterro entre duas superfícies. A **Superfície Inicial** é a superfície original e a **Superfície FInal** é a superfície projetada ou a superfície após a escavação. Quando a **Superfície Inicial** estiver acima da **Superfície Final**, o corte será calculado; quando a **Superfície Inicial** estiver abaixo da **Superfície Final**, então o aterro será calculado.

> **NOTA –** Os volumes são calculados apenas em áreas em que as superfícies inicial e final se sobrepõem.

- **Método Elevação/depressão**

  Funciona de forma semelhante a De **superfície para superfície**, mas com apenas uma superfície. A superfície selecionada é tratada como a superfície final e a superfície nicial é definida a partir dos pontos do perímetro da superfície selecionada. Quando a superfície estiver acima da superfície do perímetro, o corte será calculado (acúmulo); quando a superfície ficar abaixo da superfície do perímetro, então o aterro será calculado (depressão).

- Método **Área de superfície**

  Calcula a área da superfície e, usando a profundidade definida, pode calcular o volume.

3. Selecione a superfície ou superfícies a serem usadas.
4. Caso necessário, insira o fator de **Expansão** ou **Compactação** a ser aplicado no cálculo.

   Um fator de ***aumento*** de volume considera a expansão do material cortado conforme ele é escavado. O aumento de volume é definido como uma porcentagem. O Volume de **corte ajustado** é o volume de corte com o fator de aumento de volume aplicado a ele.

   Um fator de ***encolhimento*** considera a compactação do material de aterro. O encolhimento é definido como uma porcentagem. O Volume de **aterro ajustado** é o volume de aterro com o fator de encolhimento aplicado a ele.
5. Pressione **Calc**.

   Após a aplicação de fatores de expansão e compactação, o software exibe o **Volume In Situ** (volume original) e o **Volume Ajustado**:

   - O Volume de **corte ajustado** é o volume de corte com o fator de aumento de volume aplicado a ele.
   - O Volume de **aterro ajustado** é o volume de aterro com o fator de encolhimento aplicado a ele.

Computar azimute

Você pode calcular um azimute usando dados digitados ou pontos armazenados no trabalho e armazenar os resultados no trabalho.

> **DICA –** Você pode calcular um azimute a partir de dois pontos diretamente no trabalho em qualquer campo de **Azimute** clicando dentro do campo **Azimute**, então clicando no primeiro ponto no mapa e, em seguida, clicando no outro ponto. Alternativamente, insira os nomes dos pontos no campo **Azimute**, separados por hífen. Por exemplo, para calcular o azimute do ponto 2 ao ponto 3, insira "2–3" e clique em **Enter**. Esse método funciona com a maioria dos pontos com nomes alfanuméricos, mas não suporta nomes de pontos que já possuam um hífem.

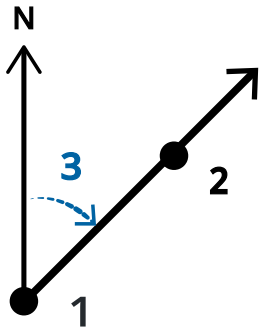
Para calcular um azimute usando um dos outros métodos, você precisa abrir o formulário **Calcular azimute**.

1. Para abrir o formulário **Calcular azimute**, siga uma destas linhas de ação:
   - Clique em ☰ e selecione **Cogo** / **Calcular Azimute**.
   - No Calculador, clique em **Azimute**.
2. Calcule um azimute usando um dos métodos abaixo.
3. Ao selecionar pontos de referência, selecione-os no mapa ou clique em ▸ para outros métodos de seleção. Veja Para inserir um nome de ponto, page 197.

> **DICA –** Os dados podem ser inseridos em diferentes unidades. Por exemplo, pode-se adicionar um ângulo em graus a um ângulo em radianos. A resposta voltará no formato especificado nas propriedades do trabalho.

Método entre dois pontos

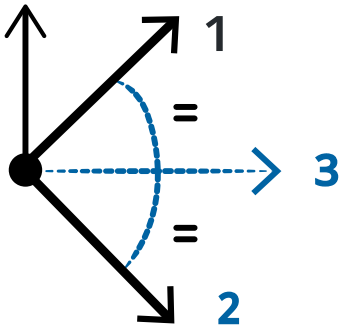
1. No campo **Método**, selecione **Entre dois pontos**.
2. Clique no campo **A partir do ponto (1)** e selecione o ponto no mapa, ou clique em ▸... e selecione o ponto na lista.
3. Clique no campo **Até o ponto (2)** e selecione o ponto no mapa, ou clique em ▸... e selecione o ponto na lista.



   O software calcula o azimute entre os valores inseridos **(3)**.
4. Se você precisar modificar o azimute calculado:
   - Para torná-la perpendicular, pressione ▸... e selecione -90 ou +90.
   - Para inverter o azimute, clique em ▸... e selecione +180.
5. Clique em **Armazenar**.

Método de azimutes bissecados

1. No campo **Método**, selecione **Azimutes seccionados**.
2. Insira os valores para **Azimute 1 (1)** e **Azimute 2 (2)**.

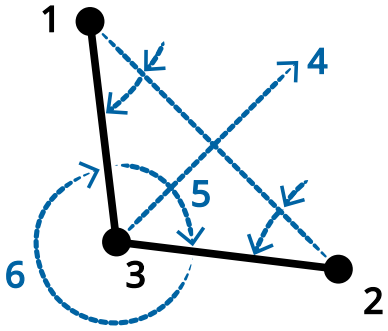


O software calcula os seguintes valores: o azimute a meio caminho entre os valores inseridos **(3)** e o ângulo calculado, medido no sentido horário entre o azimute 1 e o azimute 2.

3. Clique em **Armazenar**.

Método de canto bissecado

1. No campo **Método**, selecione **Canto seccionado**.
2. Selecione o **Ponto lateral 1 (1)**, o **Ponto do canto (3)** e o **Ponto lateral 2 (2)**.



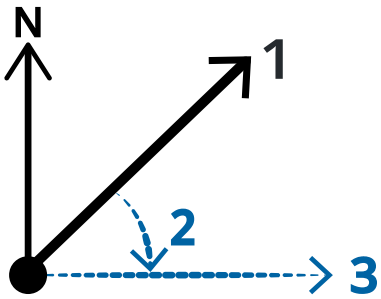
O software calcula os seguintes valores:

- o azimute **(4)**, a meio caminho entre o **Ponto lateral 1** e o **Ponto lateral 2**, a partir do **Ponto do Vértice**
- ângulo interno **(5)** e ângulo externo **(6)**
- distância do ponto do vértice até os dois pontos laterais e a distância de um ponto lateral ao outro
- azimute a partir do ponto do vértice até os dois pontos laterais
- ângulo entre o ponto do vértice e cada ponto lateral, bem como o ângulo oposto **(7)**

3. Clique em **Armazenar**.

Método Azimute mais ângulo

1. No campo **Método**, selecione **Azimute mais ângulo**.
2. Insira o **azimute (1)** e o **ângulo virado (2)**.



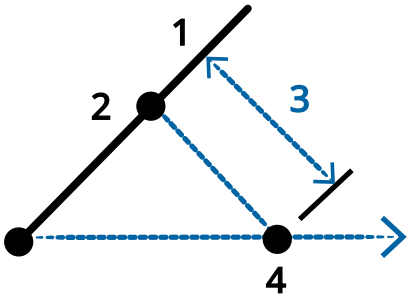
O software calcula a soma dos dois valores **(3)**.

3. Clique em **Armazenar**.

Método Azimute até o deslocamento da linha

1. No campo **Método**, selecione **Azimute ao deslocamento da linha**.
2. Selecione a linha **(1)**, e insira a estação **(2)** e o deslocamento horizontal **(3)**.

Se a linha já não existir, clique em ▸... e selecione **Dois pontos**. Insira o ponto inicial e o ponto final para definir a linha.



O software calcula os seguintes valores: o azimute computado **(4)**, a partir do ponto de início da linha até o ponto de deslocamento, e o ângulo computado, medido no sentido horário entre a linha e o Azimute **(4)**.

3. Clique em **Armazenar**.

Computar média

Você pode calcular e armazenar a posição média para o mesmo ponto se ele tiver sido medido mais de uma vez.

Existem dois métodos disponíveis:

- **Pontos com o mesmo nome**

  O Trimble Access permite **Armazenar outro** ao armazenar um ponto com o mesmo nome de um ponto existente, e você pode fazer a média desses pontos.

  > **NOTA –** Pontos armazenados como pontos de controle não podem ser usados para calcular uma média usando o método **Pontos com o mesmo nome**.

  > **DICA –** Você só pode fazer a média de duas ou mais observações somente angulares a partir de dois pontos diferentes conhecidos quando elas forem medidas e armazenadas como **Pontos com o mesmo nome**.

- **Mapear pontos selecionados**

  Se você medir e armazenar pontos na mesma localização, mas lhes atribuir nomes distintos, poderá calcular um novo ponto ponderado com um novo nome usando o método **Pontos selecionados no mapa**.

> **DICA –** Para calcular a média automaticamente de pontos duplicados, ative **Calcular média automaticamente** na seção **Tolerância de ponto duplicado** do estilo de levantamento.

Para calcular uma média

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Computar média**, ou selecione os pontos no mapa, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Computar média**.
2. Selecione o **Método**.
   - **Para o método Pontos com o mesmo nome**:
     a. Selecione o **Nome do ponto**.
     b. No campo **Código**, insira o código a ser usado para o ponto ponderado.

     O software Trimble Access tira uma média de todas as posições no trabalho com o mesmo nome, exceto pontos de controle. Uma vez feita a computação, aparece a posição média da grade do ponto, juntamente com os desvios padrão para cada ordenada.

     > **NOTA –** Todo Ângulo médio virado (MTA) observado para o ponto será ignorado e as observações originais serão usadas para computar a posição média.

- **Para o método Mapear pontos selecionados**:
  a. Se você ainda não tiver selecionado os pontos no mapa, selecione-os tocando em cada ponto ou desenhando uma caixa em torno deles no mapa.
  b. No campo **Nome do ponto ponderado**, insira o nome a ser usado para o novo ponto ponderado.
  c. No campo **Código**, insira o código a ser usado para o novo ponto ponderado.

     O software calcula a média das posições e o ponto ponderado aparece no mapa.

3. Para incluir ou excluir posições específicas do cálculo de média, clique em **Detalhes**.

   Serão exibidos os restos da média de posições para cada posição individual.

4. Para alterar o método de média, clique em **Opções**. O método padrão é **Ponderado**.

   Para maiores informações sobre as opções disponíveis, e sobre como a média é calculada, veja Calcular a média, page 128.

5. Clique em **Armazenar**.

   Se a posição média para o ponto já existir no banco de dados, o ponto existente será excluído automaticamente quando a nova posição média for armazenada.

NOTA – Uma posição de média não é automaticamente atualizada se as posições usadas no cálculo forem modificadas. Por exemplo, se a calibração for atualizada, se as observações forem transformadas ou apagadas, ou se novas observações com o mesmo nome forem adicionadas, você deverá recalcular a posição média.

Cálculos de Área

Você pode calcular uma área definida por pontos, linhas ou arcos. Caso necessário, você pode subdividir a área calculada usando uma linha paralela ou um ponto de dobra.

NOTA – Para calcular a ***área de uma Superfície***, você deve usar Calcular Volume .

1. Para calcular uma área:

   No mapa:

   a. Selecione os pontos, linhas ou arcos que definem o perímetro da área a ser calculada.

      DICA – Selecione os itens na ordem em que eles ocorrem no perímetro. Ao selecionar linhas ou arcos, selecione-as na direção correta.

   b. Clique e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Cálculos de Áreas** .

   No menu:

a. Clique em ☰ e selecione **Cogo** / **Cálculos de área**.

b. Selecione os pontos que definem a área do perímetro, na ordem em que ocorrem no perímetro.

> **DICA –** Você só pode selecionar pontos para definir a área quando você abre a tela **Cálculos de Área** no menu.

c. Pressione **Calc**.

A área calculada e o perímetro são exibidos. As flechas nas linhas indicam a ordem em que os pontos foram selecionados.

2. Para alterar como as distâncias são calculadas, clique em **Opções**. Consulte Configurações Cogo, page 121.
3. Insira um nome para a área no campo **Nome** .
4. Para armazenar a área sem subdividi-la, clique em **Armazen**.
5. Para subdividir a área:

a. Pressione o método de subdivisão – **Paralelo** ou **Articulação**.

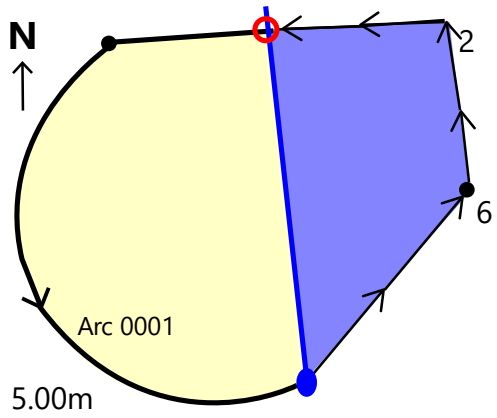
b. No campo **Nova Área**, insira o tamanho da nova área, a qual pode ser subtraída da área total.

c. Se você selecionou:

- O método **Paralelo**, clique na linha que define a linha paralela.
- O método **Dobra**, clique no ponto que define o ponto de dobra.

A **Nova area** que você tiver inserido será sombreada em azul. Os novos pontos de interseção são exibidos com um círculo vermelho e rotulados Pt1, Pt2, e assim por diante.

Veja o exemplo de uma área subdividida usando o método **Dobra** abaixo.



> **NOTA –** Se linhas cruzarem ou atravessarem, o software tentará computar a área correta e subdividir a área, mas em alguns casos podem ocorrer resultados errados. Certifique-se que a representação gráfica esteja correta e então verifique novamente os resultados se você achar que eles podem não estar corretos.

d. Se a área subdividida que você necessitar for o complemento da área exibida, pressione o botão **Trocar área** para trocar áreas.

e. Pressione **Continue**.

f. Para armazenar o(s) ponto(s) de interseção, insira seu(s) nome(s) e então pressione **Salvar**.

g. Se você não desejar salvar o(s) ponto(s) de interseção, não os nomeie. Clique em **Fechar**.

Para ver os detalhes sobre a área e o perímetro originais, nova área e perímetro, novos pontos de interseção e uma imagem da área, vá para **Revisar trabalho**.

Soluções de arco

Para calcular um arco ou calcular pontos em um arco, clique em ☰ e selecione **Cogo** / **Soluções de arco**.

Para calcular soluções de arco

Você pode calcular um arco quando duas partes do arco são conhecidos.

1. No grupo **Valores do arco**, use os dois campos **Método** para definir o tipo de entrada para os valores de arco disponíveis.

   A primeira parte conhecida do arco é definida por um dos seguintes itens:

   - **Raio** – o raio do arco.
   - **Delta** – delta ou ângulo de deflexão.
   - **Arco grau** – ângulo de deflexão (delta) que resulta em um comprimento de arco de 100 unidades.
   - **Corda grau** – ângulo de deflexão (delta) que resulta em um comprimento de corda de 100 unidades.

   A segunda parte conhecida do arco é definida por um dos seguintes itens:

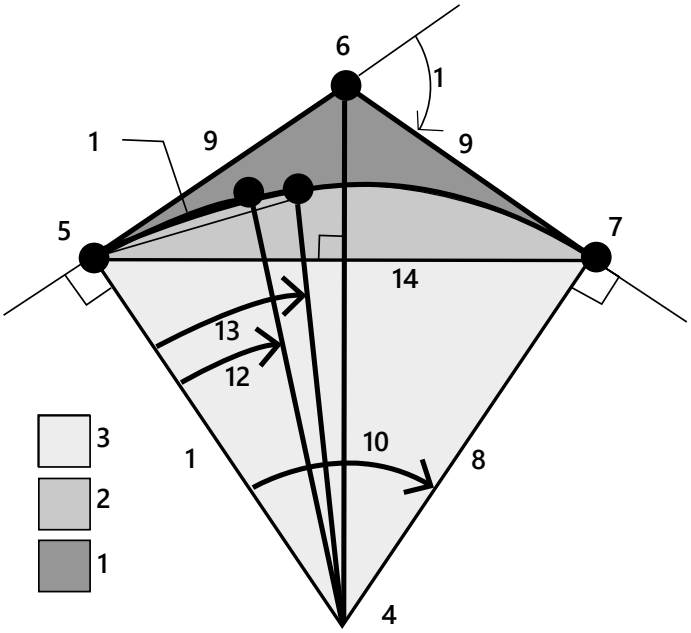
   - **Delta** – delta ou ângulo de deflexão.
   - **Comprimento** – comprimento do arco.
   - **Corda** – comprimento da corda.
   - **Tangente** – distância do PC ou PT ao PI.
   - **Externa** – a distância mais curta entre o Ponto de Interseção (PI) e o arco.
   - **Ordenada média** – distância entre o arco e a corda no ponto central do arco.

2. Pressione **Calc**.

   São exibidos os resultados para o arco horizontal e uma representação gráfica do arco. Dados inseridos serão exibidos em preto e dados computados serão exibidos em vermelho.

Result

Os seguintes valores são calculados para um arco:



Item	Valor	Definição
1	Área do segmento	A área entre o arco e a corda.
2	Área do setor	A área entre o arco e os dois raios das bordas.
3	Área de filete	A área entre o arco e as tangentes.
4	Ponto central do arco	O ponto central do arco.
5	Ponto de curvatura (PC)	O início do arco.
6	Ponto de intersecção (PI)	O ponto em que as tangentes se cruzam.
7	Ponto de tangência (PT)	O fim do arco.

Item	Valor	Definição
8	Raio	O raio do arco.
9	Tangente	A distância de PC ou PT até PI.
10	Ângulo do delta	O ângulo delta.
11	Ângulo de deflexão	O ângulo de deflexão.
12	Arco grau	O ângulo de deflexão que resulta em um comprimento de arco de 100 unidades.
13	Corda grau	O ângulo de deflexão que resulta em um comprimento de corda de 100 unidades.
14	Comp fio	O comprimento da corda.
15	Ordenada média	A distância entre o arco e a corda no ponto médio do arco.
16	Externa	A distância mínima entre o PI e o arco.
17	Comprim arco	O comprimento do arco.

Para calcular pontos no arco

1. Pressione **Layout** para computar pontos no arco em qualquer estação ao longo do arco.
2. Selecione um dos métodos no campo **Método de Layout** .
3. Para salvar os resultados no trabalho, clique em **Armazenar**.

> **DICA –** Depois de armazenar os resultados, clique em **Arco** para ocultar os campos de **Layout** na tela.

Método de deflexão do PC

Fornece o ângulo de deflexão e a distância para cada estação especificada no arco, como se o ponto PC fosse ocupado e fosse efetuada uma visada atrás para o ponto PI.

Pressione **Calc** para visualizar o arco computado com estes detalhes adicionais:

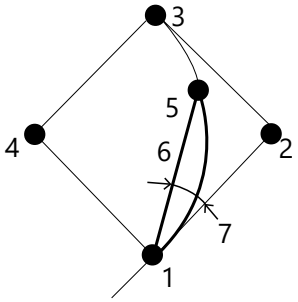
- **Estação** – a estação especificada ao longo do arco.
- **Deflexão** – ângulo de deflexão a partir da linha tangente (do ponto PC ao ponto PI) até o ponto da estação atual no arco.
- **Corda** – a distância do ponto PC até o ponto da estação atual no arco.

- **Estação prévia** – a estação de deflexão do PC especificado previamente.

  Está disponível somente se o ponto imediatamente anterior foi computado usando o método de deflexão do PC.

- **Corda curta** – distância de corda do ponto de deflexão do PC atual no arco até o ponto de deflexão do PC anterior no arco.

  Está disponível somente se o ponto imediatamente anterior foi computado usando o método de deflexão do PC.



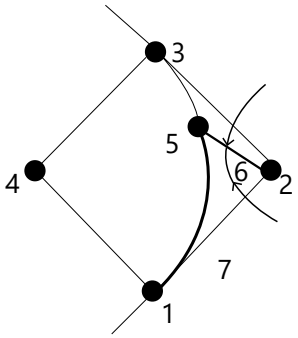
1	Ponto de curvatura (PC)	**2**	Ponto de intersecção (PI)
3	Ponto de tangência (PT)	**4**	Ponto central do arco
5	Estação atual	**6**	Corda
7	Ângulo de deflexão		

Método de deflexão do PI

Fornece o ângulo de deflexão e a distância para cada estação especificada no arco, como se o ponto PI fosse ocupado e fosse efetuada uma visada atrás para o ponto PC.

Pressione **Calc** para visualizar o arco computado com estes detalhes adicionais:

- **Estação** – a estação especificada ao longo do arco.
- **Deflexão** – ângulo de deflexão da linha tangente de entrada até o ponto da estação atual no arco.
- **PI até estação** – distância até o ponto da estação atual no arco a partir do ponto PI.



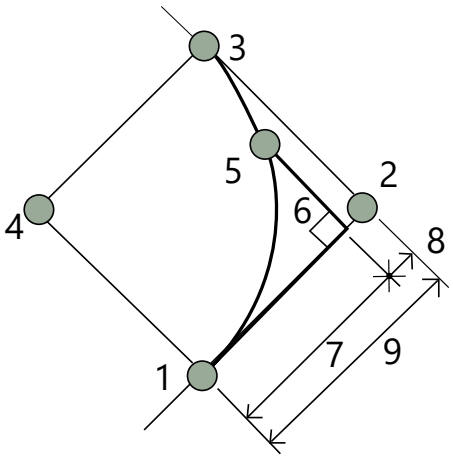
1	Ponto de curvatura (PC)	**2**	Ponto de intersecção (PI)
3	Ponto de tangência (PT)	**4**	Ponto central do arco
5	Estação atual	**6**	PI até estação
7	Ângulo de deflexão		

Método de deslocamento da tangente

Fornece as informações do deslocamento perpendicular da linha tangente (a linha do ponto PC até o ponto PI) até cada estação especificada no arco.

Pressione **Calc** para visualizar o arco computado com estes detalhes adicionais:

- **Estação** – a estação especificada ao longo do arco.
- **Dist. da tangente (TD)** – distância ao longo da linha tangente do ponto PC na direção do ponto PI onde ocorre o deslocamento perpendicular para o ponto do arco.
- **Deslocamento da tangente** – deslocamento perpendicular da linha tangente até o ponto da estação atual no arco.
- **Tangente** – comprimento da linha tangente (a distância do ponto PC ao ponto PI).
- **Tangente – DT** – resto da distância ao longo da linha tangente (a distância do ponto do deslocamento perpendicular até o ponto PI).



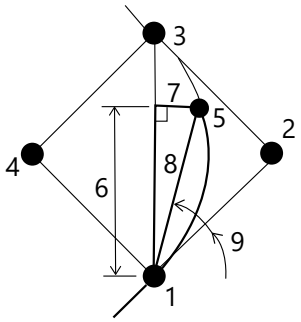
1	Ponto de curvatura (PC)	**2**	Ponto de intersecção (PI)
3	Ponto de tangência (PT)	**4**	Ponto central do arco
5	Estação atual	**6**	Deslocamento de Tangente
7	Distância de tangente (TD)	**8**	Tangente – TD
9	Tangente		

Método de deslocamento da corda

Fornece as informações do deslocamento perpendicular da corda longa (a linha entre o ponto PC e o ponto PT) para cada estação especificada no arco. As informações de deflexão do PC também são fornecidas.

Pressione **Calc** para visualizar o arco computado com estes detalhes adicionais:

- **Estação** – a estação especificada ao longo do arco.
- **Dist. Corda** – a distância ao longo da corda longa do ponto PC (na direção do ponto PT) onde ocorre o deslocamento perpendicular para o ponto do arco.
- **Deslocamento da corda** – a distância de deslocamento perpendicular da corda longa até o ponto da estação atual no arco.
- **Deflexão do PC** – é o ângulo de deflexão da linha tangente (ponto PC até o ponto PI) até o ponto da estação corrente sobre o arco.
- **Comprimento da corda** – distância do ponto PC até o ponto da estação corrente.



1	Ponto de curvatura (PC)	**2**	Ponto de intersecção (PI)
3	Ponto de tangência (PT)	**4**	Ponto central do arco
5	Estação atual	**6**	Distância de corda
7	Deslocamento da corda	**8**	Comp fio
9	Deflexão do PC		

Para adicionar o arco e os pontos que definem o arco para o trabalho

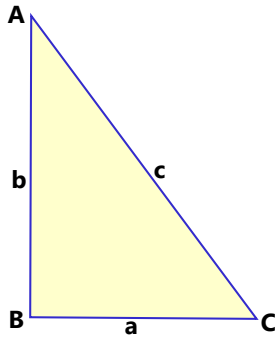
1. Clique em **Adicionar**.
2. Selecione o ponto inicial do arco, a tangente atrás e a direção da tangente atrás.
3. Pressione **Calc**.
4. Clique em **Armazenar**.

   As seguintes informações são adicionadas ao trabalho.

   - arco calculado
   - ponto definindo o ponto final do arco
   - ponto definindo o ponto central do arco

Soluções do triângulo

1. Para usar um triângulo, clique em ☰ e selecione **Cogo** **Soluções de Triângulo**.
2. Use dados digitados e selecione o método adequado para calcular o triângulo:



Selecione...	E então insira...
Lado-Lado-Lado	As distâncias para os lados a, b e c.
Ângulo-Lado-Ângulo	Ângulo A, a distância para o lado b e o ângulo C.
Lado-Ângulo-Lado	A distância para o lado a, ângulo B e ângulo A.
Lado-Ângulo-Lado	A distância para o lado a, ângulo B, e a distância para o lado c.
Lado-Lado-Ângulo	As distâncias para os lados a e b, e o ângulo A.

3. Pressione **Calc**.

   Os comprimentos dos lados a, b e c, os ângulos de A, B e C, a área do triângulo e uma representação gráfica do triângulo são exibidos.

   Dados inseridos serão exibidos em preto e dados calculados são exibidos em vermelho.
4. Se aparecera tecla programável **Outros**, então há duas soluções para o triângulo. Pressione **Outro** para alternar entre as duas soluções possíveis para escolher a solução correta.
5. Clique em **Armazenar**.

Subdividir uma linha

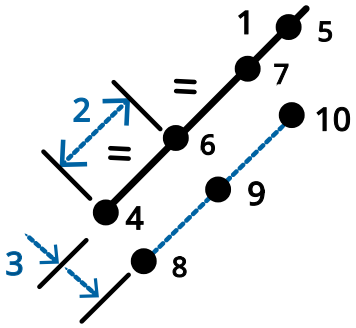
1. Para abrir o formulário **Subdividir uma linha**, você pode:
   - No mapa, selecione a linha a ser subdividida. Toque e mantenha o toque sobre o mapa, então selecione **Subdividir uma linha**
   - Clique em ☰ e selecione **Cogo** / **Subdividir uma linha**. Insira o nome da linha.

     Se a linha já não existir, clique em ▸... e selecione **Dois pontos**. Insira o ponto inicial e o ponto final para definir a linha.

2. Para definir o código dos pontos criados, pressione **Opções** e selecione o nome ou código da linha que deve ser subdividida no campo **Código de ponto a ser subdividido**.
3. Subdivida a linha usando um dos seguintes métodos.

Para o método Comprim fixo do segmento:

1. No campo **Método**, selecione **Comprim Fixo do segmento**.
2. Insira o comprimento do segmento **(2)** e qualquer deslocamento horizontal **(3)** e deslocamento vertical da linha.

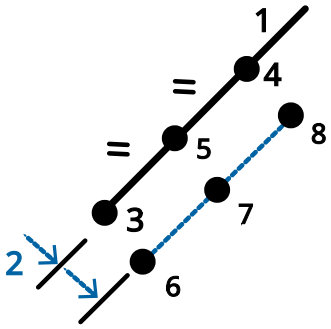


3. Insira os **Iniciar na estação(4)**, **Terminar na estação(5)** e **Nome ponto inicial**.
4. Pressione **Iniciar**. O software calcula os novos pontos **(4**, **6, 7,** ou **8, 9, 10)**.

   Os nomes dos pontos criados são incrementados a partir do **nome do ponto inicial** e armazenados no trabalho.

Para o método Número fixo de segmentos:

1. No campo **Método**, selecione **Número fixo de segmentos**.
2. Insira o número de segmentos e todo deslocamento horizontal **(2)** e deslocamento vertical da linha.



3. Insira os nomes de **Iniciar na estação(3)**, **Terminar na estação(4)** e **Nome ponto inicial**.
4. Pressione **Iniciar**. O software calcula os novos pontos **(3**, **5, 4,** ou **6, 7, 8)**.

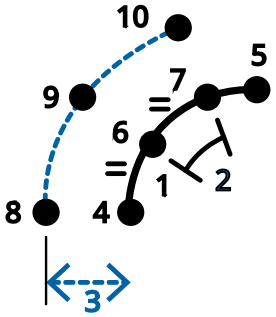
Os nomes dos pontos criados são incrementados a partir do **nome do ponto inicial** e armazenados no trabalho.

Subdividir um arco

1. Para abrir um formulário **Subdividir um arco**, você pode:
   - No mapa, selecione o arco a ser subdividido. Toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Subdividir um arco**
   - Clique em ≡ e selecione **Cogo** / **Subdividir um Arco**. Insira o nome do arco.
2. Para definir o código dos pontos criados, pressione **Opções** e selecione o nome ou código do arco que deve ser subdividido no campo **Código de ponto a ser subdividido**.
3. Subdivida o arco usando um dos seguintes métodos.

Para o método Comprim fixo do segmento:

1. No campo **Método**, selecione **Comprim Fixo do segmento**.
2. Insira o comprimento do segmento **(2)** e qualquer deslocamento horizontal **(3)** e deslocamento vertical a partir do arco.

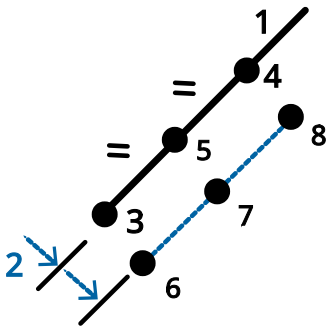


3. Insira os **Iniciar na estação (4)**, **Terminar na estação (5)** e **Nome ponto inicial**.
4. Pressione **Iniciar**. O software calcula os novos pontos **(4**, **6, 7,** ou **8, 9, 10)**.

   Os nomes dos pontos criados são incrementados a partir do **nome do ponto inicial** e armazenados no trabalho.

Para o método Número fixo de segmentos:

1. No campo **Método**, selecione **Número fixo de segmentos**.
2. Insira o número de segmentos e todos offsets horizontal **(2)** e vertical do arco.

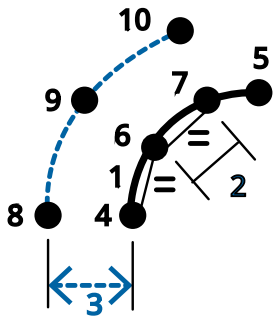


3. Insira os **Iniciar na estação (3)**, **Terminar na estação (4)** e **Nome ponto inicial**.
4. Pressione **Iniciar**. O software calcula os novos pontos **(3**, **5, 4,** ou **6, 7, 8)**.

   Os nomes dos pontos criados são incrementados a partir do **nome do ponto inicial** e armazenados no trabalho.

Para o método Comprimento fixo do fio:

1. No campo **Método**, selecione **Comprimento fixo do fio**.
2. Insira o comprimento do fio **(2)** e todos offsets horizontal **(3)** e vertical do arco.

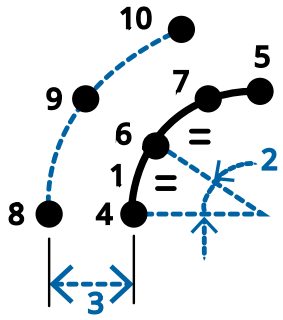


3. Insira os **Iniciar na estação (4)**, **Terminar na estação (5)** e **Nome ponto inicial**.
4. Pressione **Iniciar**. O software calcula os novos pontos **(4**, **6, 7,** ou **8, 9, 10)**.

   Os nomes dos pontos criados são incrementados a partir do **nome do ponto inicial** e armazenados no trabalho.

Para o método Ângulo fixo subtendido:

1. No campo **Método**, selecione **Ângulo fixo subtendido**.
2. Insira o **ângulo subtendido (2)** e todos offsets horizontal **(3)** e vertical do arco.



3. Insira os **Iniciar na estação (4)**, **Terminar na estação (5)** e **Nome ponto inicial**.
4. Pressione **Iniciar**. O software calcula os novos pontos **(4**, **6, 7,** ou **8, 9, 10)**.

   Os nomes dos pontos criados são incrementados a partir do **nome do ponto inicial** e armazenados no trabalho.

Corrigir configuração da estação

Use a função de Ajuste Cogo **Corrigir configuração da estação** se precisar aplicar correções à configuração da estação e todos os pontos medidos usando a mesma configuração de estação. A função **Corrigir configuração da estação** pode ser usada para reorientar e traduzir uma configuração de estação onde coordenadas incorretas de estação ou azimute foram usadas.

NOTA – Somente configurações de estação com um azimute digitado para a visada atrás podem ser reorientadas ou traduzidas. Um azimute digitado para uma visada atrás é usado quando as coordenadas para o ponto de visada atrás ou estação não são conhecidas.

1. Para abrir o formulário **Corrigir configuração da estação**, pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Corrigir configuração da estação**.
2. No campo **Configuração da estação**, selecione o ponto que deseja ajustar. Somente estações no trabalho que tenham um azimute digitado para a visada atrás podem ser selecionadas.
3. Selecione o tipo de transformação. Escolha uma das seguintes opções (ou ambas):
   - Selecione **Reorientar configuração da estação** para ajustar a orientação da configuração da estação.
   - Selecione **Transladar estação** para transladar as coordenadas da estação para as coordenadas corretas.
4. Clique em **Aceitar.**
5. Se você selecionou a opção **Reorientar configuração da estação**:
   a. No campo **Método**, escolha uma das seguintes opções:
      - Selecione **Inserir novo azimute de visada atrás** e insira o valor de **Novo azimute de visada atrás**.
      - Selecione **Inserir valor de rotação** e insira o novo valor de **Rotação**.

   b. Pressione **Aplicar**.

O mapa atualiza a estação e quaisquer pontos medidos usando a mesma configuração de estação. O azimute de visada atrás original também é atualizado.

c. Para salvar as alterações no trabalho, pressione **Confirmar**. Se as alterações não parecerem corretas, pressione **Esc** para desfazer as alterações.

6. Se você selecionou a opção **Transladar estação**:

   a. No campo **Método**, escolha uma das seguintes opções:

      - Selecione **Dois pontos** e depois selecione **A partir do ponto** e **Até o ponto**.
      - Selecione **Deltas** e insira **Norte**, **Leste** e/ou **Elevação** do delta. O delta é a distância que o ponto deve ser deslocado.
      - Selecione **Digitar coordenadas** e então insira as novas coordenadas para o ponto.

   b. Pressione **Calc**.

      Uma seta no mapa indica o ponto que irá mudar e para onde irá se mover.

   c. Pressione **Aplicar**.

      O mapa atualiza a estação e quaisquer pontos medidos usando a mesma configuração de estação. O ponto de ocupação original também é movido.

   d. Para salvar as alterações no trabalho, pressione **Confirmar**. Se as alterações não parecerem corretas, pressione **Esc** para desfazer as alterações.

Trasnformações

Você transforma coordenadas de ponto usando transformações cogo ou transformações locais.

Transformações Cogo

Use uma transformação cogo para transformar um único ponto ou uma seleção de pontos, usando uma das seguintes opções ou uma combinação delas: rotação, escala ou translação.

Uma transformação cogo exclui os pontos originais e armazena os novos pontos da grade com o mesmo nome.

DICA – Para reorientar e traduzir uma configuração de estação, use a função e Ajuste Cogo **Corrigir configuração da estação**.Corrigir configuração da estação, page 282 permite atualizar o azimute para sua visada atrás, ou atualizar as coordenadas da estação, e retém todas as observações da estação.

Transformações locais

Use transformações locais para transformar pontos de grade (locais) em pontos de grade.

NOTA – Suporte de transformação local está disponível apenas quando a opção **Geodésica avançada** estiver ativada na tela **Configurações Cogo** das propriedades do trabalho.

Há ocasiões freqüentes em levantamentos topográficos em que pontos existentes a serem amarrados ou piquetados têm coordenadas de grade definidas em um ou mais sistemas de referência ou coordenadas, que são diferentes do sistema de coordenadas do trabalho atual. Esses outros sistemas de referência ou coordenadas são efetivamente valores de estação e deslocamento a partir da linha de base (referência). Ou pode ser feita referência a eles de um sistema de referência completamente arbitrário. Por exemplo, um arquiteto pode fornecer coordenadas para os alicerces de uma construção que precise ser posicionada e transferida para um sistema ou local de coordenadas reais.

Diferentemente de uma transformação cogo, uma transformação local não muda as coordenadas dos pontos originais. Ao invés disso, pontos podem ser criados como Grade (local), e uma relação com a Grade é definida que forneça a transformação para o sistema de coordenadas locais.

> **NOTA –** Pontos de grade (local) não podem ser exibidos no mapa se uma transformação para grade não tiver sido definida.

Aplicando transformações locais

Trimble Access permite a você calcular e armazenar uma ou mais transformações locais que serão dinamicamente as coordenadas de grade e conjunto de coordenadas de grade locais. Transformações podem ser aplicadas e usadas ao:

- Digitar pontos
- Adicionando arquivos de dados de projeto no **Gerenciador de camadas**
- Piquetar pontos a partir de um arquivo CSV ou TXT
- Revisar o trabalho
- No **Gerenciador de ponto**
- Importando um arquivo delimitado por vírgulas
- Exportar como Grade (local)

Um ponto armazenado como uma Grade (local) pode a qualquer momento conter apenas uma transformação de 'entrada' que defina a relação com as posições de Grade da base de dados. Entretanto, ao visualizar com **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de ponto**, e ao exportar como Grade (local), você pode selecionar uma transformação local diferente, que modificará as coordenadas de Grade (local) calculadas.

Você pode, por exemplo, inserir um ponto de Grade (local) com referência a partir de uma linha de base ou um sistema de referência, e transforme para a grade da base de dados, e então, se necessário, use outra transformação de 'exibição' para exibir o ponto com valores de Grade (local) calculados com referência de uma linha de base ou sistema de referência.. Isso é similar a como qualquer ponto pode ser exibido como estação e deslocamento para qualquer linha, arco, alinhamento, ou estrada.

DICA –

- Para selecionar uma transformação de entrada de dados diferente, use o **Gerenciador de ponto**.
- Para copiar as transformações para outros trabalhos, use **Copiar entre trabalhos**.

Tipos de transformações de grade local

Em Trimble Access você pode criar e aplicar os seguintes tipos de transformação de grade local:

- O tipo de transformação da **Linha** é uma transformação 2D que permite que você selecione ou insira dois pontos de grade da base de dados e combine-os com as coordenadas de grade locais para as mesmas posições.
- O tipo de transformação **Helmert** pode ser uma transformação Helmert 2D ou uma transformação Helmert 3D executada como uma transformação Helmert 2D e uma transformação de plano inclinado 1D. Você pode selecionar até 20 pares de ponto idênticos para calcular uma transformação mais adequada entre os pontos de grade da base de dados e as coordenadas de grade local para as mesmas posições.
- A transformação do tipo **Sete parâmetros** pode ser uma transformação 3D que permite que você selecione até 20 pares de ponto idênticos para calcular uma melhor transformação de ajuste entre os pontos de grade da base de dados e as coordenadas de grade local para as mesmas posições.

  Uma transformação de Sete parâmetros fornecerá uma solução melhor que uma transformação Helmert se os dois sistemas de coordenadas não estiverem definidos em relação ao mesmo plano horizontal.

Para girar, alterar escala ou transladar pontos

Transformações de rotação, escala e translação alteram as coordenadas armazenadas de um ponto. Somente pontos que podem ser exibidos como coordenadas de grade podem ser transformados.

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Transformações**.
2. Selecione **Girar / Alterar Escala / Transladar pontos**. Clique em **Próximo**.
3. Selecione o tipo de transformação. Escolha uma ou mais das seguintes opções:
   - Selecione **Girar** para girar uma seleção de pontos sobre um determinado ponto de origem.
   - Selecione **Escala** para obter uma escala entre o ponto de origem e os pontos selecionados.
   - Selecione **Transladar** para mover uma seleção de pontos numa superfície de grade.

     NOTA – Ao executar mais de uma transformação, a ordem será sempre Rotação, Escala e então Translação.
4. Clique em **Próximo**.

5. Preencha os campos necessários aos métodos de transformação selecionados:
   - **Para girar pontos**:
     a. Selecione o **Ponto de Origem**.
     b. Insira a ângulo de **Rotação** ou, para calcular a rotação como a diferença entre dois azimutes, clique em ▶... e selecione **Dois Azimutes**.
   - **Para alterar a escala dos pontos**:
     a. Selecione o **Ponto de Origem**.

        Quando estiver transformando tanto através de rotação e de escala, a origem da escala toma por padrão à origem para fazer a rotação.

     b. Insira o **Fator de escala**.
   - **Para traduzir pontos**, no campo **Método**, escolha um dos seguintes:
     - Selecione **Deltas** e insira **Norte**, **Leste** e/ou **Elevação** do delta. O delta é a distância que o ponto deve ser deslocado.

       Você pode selecionar um único delta, por exemplo, um Norte ou qualquer combinação de deltas para a transformação.
     - Selecione **Dois pontos** e depois selecione **A partir do ponto** e **Até o ponto**.
6. Clique em **Próximo**.
7. Selecione os pontos a serem transformados.

   Os pontos selecionados no mapa preenchem automaticamente a lista de pontos a serem transformados. Para adicionar pontos à lista, consulte Selecionando pontos, page 197.

   > **NOTA –** Se você selecionar um ponto base para ser transformado, os vetores que fluem desta base tornam-se nulos.

8. Clique em **Aceitar.**
9. Para iniciar a transformação, clique em **OK**.
10. Clique em **OK**.

Para criar uma transformação de Linha

> **NOTA –** Suporte de transformação local está disponível apenas quando a opção **Geodésica avançada** estiver ativada na tela **Configurações Cogo** das propriedades do trabalho.

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Transformações**.
1. Selecione **Gerenciar transformações locais**. Clique em **Próximo**.
2. Selecione **Criar nova transformação**. Clique em **Próximo**.
3. Defina o **Tipo de transformação** para **Linha** e então insira o **Nome da transformação**.
4. Selecione o **Ponto inicial**, então insira as coordenadas de grade correspondentes (local) nos campos **Norte (local)** e **Leste (local)**.

5. Selecione o **Ponto final**, então insira as coordenadas de grade correspondentes (local) nos campos **Norte (local)** e **Leste (local)**.
6. Pressione **Calc**.
7. Verifique as distâncias de transformação calculadas e então selecione **Tipo de fator de escala** para ajustar as posições de grade local para as posições de grade da base de dados:Se você selecionar:
   - **Livre** – O fator de escala calculado é aplicado aos valores de Grade (local) em ambos os eixos locais.
   - **Fixado para 1.0** – Nenhuma escala aplicada.

   Os valores de Grade (local) são usados na transformação mas não possuem nenhuma escala aplicada a eles. O ponto inicial é o ponto de origem da transformação.
   - **Ao longo do eixo setentrional apenas** – O fator de escala calculado aplica-se aos valores de setentrional de Grade (local) apenas durante a transformação.

   NOTA – "Pontos de grade" não precisam ser armazenados como pontos de grade, mas o software Trimble Access precisa ser capaz de calcular coordenadas de grade para o ponto.
8. Clique em **Armazenar**.

A transformação aparece no mapa como uma linha tracejada preta.

Para criar uma transformação Helmert

NOTA – Suporte de transformação local está disponível apenas quando a opção **Geodésica avançada** estiver ativada na tela **Configurações Cogo** das propriedades do trabalho.

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Transformações**.
1. Selecione **Gerenciar transformações locais**. Clique em **Próximo**.
2. Selecione **Criar nova transformação**. Clique em **Próximo**.
3. Defina o **Tipo de transformação** para **Helmert** e então insira o **Nome da transformação**.
4. Defina o **Tipo de fator de escala** para um dos seguintes:
   - **Livre** – O fator de escala calculado que melhor se ajustar será usado na transformação.
   - **Fixo** – O fator de escala inserido é usado na transformação.
5. Defina o **Ajuste vertical** para um dos seguintes:
   - **Nenhum** – Nenhum ajuste vertical é executado.
   - **Não é possível existir apenas o ajuste** – A correção vertical média calculada das elevações dos pares de ponto é usada para ajuste vertical na transformação.
   - **Plano inclinado** – Uma correção vertical mais um plano de correção que melhor se ajustar serão usados para o ajuste vertical na transformação.
6. Clique em **Próximo**.

7. Pressione **Adicionar** para selecionar o nome do ponto de **Grade e nome do ponto** de **grade Local pares de pontos** e então defina o campo **Usar** para um dos seguintes:
   - **Desligado** – Não use este par de pontos no cálculo dos parâmetros da transformação.
   - **Vertical somente** – Use este par de pontos apenas no cálculo dos parâmetros de ajuste vertical.
   - **Horizontal somente** – Use este par de pontos apenas no cálculo dos parâmetros de ajuste horizontal.
   - **Horizontal e vertical** – Use este par de pontos no cálculo tanto dos parâmetros de ajuste horizontal como vertical.
8. Pressione **Aceitar** para adicionar os pares para a lista e então pressione **Adicionar** novamente para adicionar mais pares de pontos.
9. Para visualizar os resultados da transformação, clique em **Resultados**.
10. Clique em **Armazenar**.

NOTA – Se você modificar as coordenadas de um ponto usado para definir uma transformação Helmert, você deverá recalcular a transformação Helmert para que a nova transformação use as novas coordenadas.

Para criar uma transformação de sete parâmetros

NOTA – Suporte de transformação local está disponível apenas quando a opção **Geodésica avançada** estiver ativada na tela **Configurações Cogo** das propriedades do trabalho.

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Transformações**.
1. Selecione **Gerenciar transformações locais**. Clique em **Próximo**.
2. Selecione **Criar nova transformação**. Clique em **Próximo**.
3. Defina o **Tipo de transformação** para **Sete parâmetros** e então insira o **Nome da transformação**.
4. Clique em **Próximo**.
5. Pressione **Adicionar** para selecionar o nome do ponto de **Grade e nome do ponto** de **grade Local pares de pontos** e então defina o campo **Usar** para um dos seguintes:
   - **Desligado** – Não use este par de pontos no cálculo dos parâmetros da transformação.
   - **Horizontal e vertical** – Use este par de pontos no cálculo tanto dos parâmetros de ajuste horizontal como vertical.
6. Pressione **Aceitar** para adicionar os pares para a lista e então pressione **Adicionar** novamente para adicionar mais pares de pontos.

   Os residuais somente começarão a ser exibidos quando 3 pares de ponto tiverem sido definidos.

> **NOTA –** A transformação de Sete parâmetros é uma transformação somente tridimensional. Você não pode usar pontos 1D ou 2D nos pares de pontos utilizados para computar os parâmetros de transformação. Se uma transformação de Sete parâmetros for aplicada em uma Grade 1D ou 2D, ou ponto da da Grade (local), a posição transformada terá coordenadas nulas.

7. Para visualizar os resultados da transformação, clique em **Resultados**.
8. Clique em **Armazenar**.

> **NOTA –** Se você modificar as coordenadas de um ponto usado para definir uma transformação de parâmetro Seven, você deverá recalcular a transformação para usar as novas coordenadas.

Cálculos Transversais

Em um levantamento convencional, se você tiver feito o levantamento de uma série de pontos usando estações transversais, então você pode usar a função **Transversal** para calcular transversais abertas ou fechadas que começam e terminam em pares de pontos conhecidos.

Uma estação transversal válida possui uma ou mais observações de visada atrás para a estação transversal anterior e uma ou mais observações para a próxima estação transversal. Para calcular o fechamento de uma transversal, deve existir ao menos uma medição de distância entre os pontos sucessivos usados na transversal.

Se o software calcular um erro de fechamento, você pode ajustar usando um ajuste Trânsito ou Bússola (também conhecida como Bowditch). O software calcula um ajuste angular e então um ajuste de distância.

> **NOTA –** Os campos do **Azimute** não precisam ser preenchidos para pontos usados na transversal. Se o azimute de visada para frente for nulo numa transversal em espiral e se todos os ângulos foram observados, pode-se computar um ajuste angular e de distância. Entretanto, se o azimute de visada atrás for nulo, a transversal não poderá ser orientada, as coordenadas ajustadas não poderão ser armazenadas, e um ajuste angular não poderá ser calculado em uma transversal aberta (você deverá calcular um ajuste de distância).

Para calcular o fechamento da transversal

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Transversal**.
2. Insira o **Nome de transver**.
3. No campo **Iniciar estação**, pressione a tecla programável **Lista**.
4. Na lista de pontos transversais válidos, selecione o ponto que será usado como estação inicial. Pressione **Enter**.

   Uma estação de início válida possui uma ou mais visadas atrás e uma ou mais observações para a próxima estação transversal.
5. Clique em **Adicionar**.

Quando existe somente uma estação transversal válida, esta é adicionada automaticamente.

6. Se houver mais de uma estação transversal válida, selecione a estaão seguinte na transversal.

   DICA –

   - Para visualizar o azimute observado e a distância entre dois pontos da lista, selecione o primeiro ponto e clique em **Info**.
   - Para remover pontos da lista, selecione o ponto e clique em **Remover**. Todos os pontos após o ponto selecionado também serão removidos.

7. Continue a adicionar pontos até que todos os pontos na transversal tenham sido adicionados.

   Uma estação final válida possui uma ou mais visadas atrás e uma ou mais observações para a estação transversal anterior.

   NOTA –

   - Não é possível adicionar pontos depois de selecionar um ponto de controle.
   - Você pode usar as configurações de estação de tipo Configuração adicional de estação (station setup plus) dentro de uma transversal. No entanto, a orientação média calculada como parte da configuração da estação não é usada no cálculo transversal e as coordenadas ajustadas resultantes para a estação significam que a orientação da estação foi alterada.
   - Você não pode incluir uma configuração de estação de resseção (incluindo uma resseção padrão, resseção Helmert ou configuração de estação de Refline) dentro de uma transversal, mas ela pode ser usada como estação inicial ou final em uma transversal.

8. Clique em **Fechar** para calcular o fechamento da transversal.
9. Para armazenar os resultados do fechamento, pressione **Armazen**.

Para ajustar a transversal

1. Para selecionar o método de ajuste, clique em **Opções**. Selecione o método **Trânsito** ou **Bússola** (tambpem conhecido como Bowditch), então selecione o método de distribuição de erros para ângulos e elevações.
2. Para ajustar o erro do fechamento angular, clique em **Ajust**.
3. Para armazenar os detalhes de ajuste angular, pressione **Armazen**.
4. Para ajustar o fechamento equivocado da distância, pressione **Ajust.dist**.
5. Para armazenar os detalhes do ajuste de distância, clique em **Armazen**.

Quando a transversal ajustada é armazenada, cada ponto usado na transversal é armazenado como um ponto ajustado de transversal com uma classificação de busca de ajustado. Se houver quaisquer pontos de transversal ajustados previamente com o mesmo nome, eles serão eliminados.

Opções transversal

Use estas opções para especificar como um cálculo de transversal é ajustado.

Campo	Opção	O que ela faz
Método de ajuste	Bússola	Ajusta a transversal distribuindo os erros em proporção à distância entre os pontos da transversal
	Trânsito	Ajusta a transversal através da distribuição de erros na proporção da ordenadas de norte e leste dos pontos transversais
Distribuição de erro		
Angular	Proporcional à distância	Distribui o erro angular entre os ângulos da transversal com base na soma das inversas das distâncias entre pontos transversais
	Proporções iguais	Distribui o erro angular uniformemente entre os ângulos da transversal
	Nenhum	Não distribui o erro angular
Elevação	Proporcional à distância	Distribui o erro da elevação em proporção à distância entre os pontos transversais
	Proporções iguais	Distribui os erros de elevação uniformemente entre os pontos transversais
	Nenhum	Não distribui o erro de elevação

NOTA – A opção **Bússola** é a mesma do método Bowditch de ajuste.

Mapa de referência geográfica

Use a função de **Mapa de referência geográfica** para corresponder locais em um arquivo de dados de projeto a pontos no trabalho. Isso é útil quando, por exemplo, um arquiteto fornece coordenadas para os alicerces de uma edificação que precise ser posicionada e transferida para um sistema de coordenadas reais no local. Você pode usar o **Mapa de referência geográfica** para transformar o modelo no sistema de coordenadas de grade usado pelo seu trabalho Trimble Access.

NOTA – Ao definir arquivos de dados do projeto como visíveis ou selecionáveis no Gerenciador de camadas, se o software alertar que os dados no arquivo de dados do projeto estão muito distantes dos dados do trabalho e sugerir a referência geográfica do arquivo, clique em **Sim** para permitir que o software execute uma referência geográfica aproximada, realocando o centro do arquivo para ***o centro da visualização atual***. O formulário **Mapa de referência geográfica** é aberto, permitindo que você ajuste com precisão a referência geográfica. Se você escolher não ajustar a referência geográfica, clique em **Esc**. A referência geográfica aproximada realizada pelo software é então removida.

A função **Mapa de referência geográfica** usa uma combinação de translação, rotação e escala para deslocar o arquivo de dados do projeto, de modo que os locais do arquivo selecionados correspondam aos pontos selecionados. Se você escolher apenas um ponto, a transformação usará apenas uma translação.

Os locais de arquivo de mapa selecionados devem ser algo que você possa selecionar no mapa, como vértices em um modelo BIM ou pontos ou nós em um arquivo DXF.

DICA – Ao abrir o formulário do **Mapa de referência geográfica**, os nós são automaticamente exibidos nas extremidades das linhas e arcos e em todos os pontos ao longo de uma polilinha para quaisquer arquivos DXF exibidos no mapa, independentemente da configuração **Criar nós** na tela **Configurações de mapa**. Se a caixa de seleção **Criar nós** na tela **Configurações de mapa** não estiver selecionada, os nós serão automaticamente ocultos quando você fechar o formulário **Mapa de referência geográfica**.

1. Para abrir o formulário **Mapa de referência geográfica**, pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Ajustar** / **Mapa de referência geográfica**.
2. No grupo **Dados do projeto**, selecione os locais no arquivo de dados do projeto que deseja corresponder a pontos no trabalho.
   a. Pressione o campo **Ponto A** e pressione o ponto no mapa.
   b. Se houver diversos pontos muito próximos, aparecerá a lista **Por favor selecione**. Selecione o ponto a ser usado e então pressione **Aceitar**.
   c. Repita para o **Ponto B**.
3. No grupo **Pontos**, selecione os pontos no trabalho para corresponder aos locais dos arquivos. Os pontos podem estar no trabalho ou em outro arquivo de dados do projeto, como um CSV. Selecione primeiro **Ponto A** e depois **Ponto B**, tocando no ponto no mapa, inserindo o nome do ponto ou clicando em ▸ próximo ao campo, então marque uma das opções para selecionar o ponto.

   As setas no mapa indicam a translação que será aplicada para corresponder o arquivo de dados do projeto aos pontos de trabalho selecionados.

4. Para selecionar se as transformações são aplicadas e como as elevações são traduzidas:
   a. Clique em **Opções**.
   b. Marque a caixa de seleção **Fixar escala horizontal em 1.0** para não permitir nenhuma escala horizontal.
   c. Marque a caixa de seleção **Fixar rotação horizontal como 0** para não permitir nenhuma rotação horizontal.
   d. No campo **Transladar elevações**, selecione como transladar o mapa verticalmente. Você pode transladar o mapa verticalmente para a elevação do ponto A, ou para o ponto B, ou para a média dos pontos A e B. Se preferir, você pode optar por executar uma translação apenas 2D, deixando o mapa na elevação original.
   e. Clique em **Aceitar.**
5. Pressione **Calc**.

   O mapa é atualizado para mostrar os locais do mapa correspondentes aos pontos no trabalho, e o formulário **Mapa de referência geográfica** mostra os detalhes de rotação, escala e translação aplicados.
6. Se as alterações não parecerem corretas, pressione **Voltar** para desfazer as alterações. Para salvar as mudanças no trabalho, pressione **Armazenar**.

   Quando você clica em **Armazenar**, uma nota é adicionada ao trabalho e um arquivo world contendo dados 3D sobre a transformação é criado. O arquivo world tem o mesmo nome do arquivo de dados do projeto com um "w" adicionado à extensão de tipo de arquivo (por exemplo, nomedoarquivo.ifcw ou nomedoarquivo.dxfw) e é armazenado na mesma pasta do arquivo de dados do projeto.

   Para usar o arquivo de dados do projeto em outro projeto ou em outro controlador, copie o arquivo world junto com o arquivo de dados do projeto original para conservar a referência geográfica.

Distâncias medidas

Use a função **Distâncias medidas** para rapidamente adicionar pontos que definam estruturas retangulares, como edificações ou alicerces. Ao vinculá-los a um ponto conhecido, o valor do erro de fechamento é exibido e pode ser ajustado.

Há duas opções de onde começar ao definir uma estrutura:

- Quando você começar com **Dois pontos**, precisará inserir ou medir dois pontos conhecidos para definir a localização do primeiro lado.
- Quando você começar com **Um ponto**, precisará inserir ou medir um ponto conhecido, então clicar na tela para definir a orientação aproximada do primeiro lado.

Pontos subsequentes podem ser criados com qualquer ângulo em relação ao primeiro lado. Linhas são criadas automaticamente e armazenadas no trabalho conforme os pontos forem criados.

Para se conectar a um ponto conhecido:

- Se você tiver iniciado com **Dois pontos**, poderá fechar no início ou se conectar a um terceiro ponto conhecido.
- Se você começou com **Um ponto**, deverá ligá-lo a um segundo ponto conhecido.

Quando você insere a distância medida até um ponto conhecido, um valor de erro de fechamento é calculado e uma linha tracejada vermelha mostra como as laterais se moverão quando você ajustar. Você pode então escolher clicar em **Ajustar** para distribuir o erro pelos lados medidos, ou pode clicar em **Adicionar** para se conectar ao ponto conhecido sem ajustar as laterais. Quer você clique em **Ajustar** ou **Adicionar**, os lados são armazenados e não podem ser editados.

> **NOTA –** Para usar distâncias medidas, o trabalho deve usar um sistema de coordenadas totalmente definido ou usar **Somente fator de escala**. As distâncias medidas não podem ser usadas em um trabalho **Sem projeção/sem datum**.

Após se ligar a um ponto conhecido, você pode selecionar o método **Começar com** para reiniciar a medição de distâncias e continuar a adicionar laterais até voltar ao início.

Para medir uma estrutura usando distâncias medidas

1. Clique em ☰ e selecione **Cogo** / **Distâncias medidas**.
2. No campo **Começar com**, selecione como você deseja começar:
   - Selecione a opção **Dois pontos** se você tiver dois pontos definindo as extremidades de um lado.
   - Selecione a opção **Um ponto** se você tiver apenas um ponto de onde começar.
3. Defina o primeiro lado:
   - Para definir o primeiro lado usando **Dois pontos**:
     a. Selecione ou meça o **Ponto inicial** e o **Ponto final**.
     b. Insira a elevação. Para selecionar a elevação a partir do **Ponto inicial** ou **Ponto final**, clique em ▸ próximo ao campo **Elevação**.
     c. Clique em **Aceitar.**
   - Para definir o primeiro lado usando **um ponto**:
     a. Selecione ou meça o **Ponto inicial**.
     b. Insira a elevação. Para selecionar a elevação a partir do **Ponto inicial**, clique em ▸ ao lado do campo **Elevação**.
     c. Toque no mapa para definir a orientação inicial do primeiro lado.

d. Insira o **Comprimento** do primeiro lado.

e. Clique em **Aceitar.**

4. No campo **Direção definida por**, selecione como a direção do próximo lado será definida:

- Selecione **Ângulos retos** se o lado seguinte estiver 90° à esquerda ou à direita do lado anterior. Para definir o lado:

  a. Para definir a orientação para o ponto seguinte, toque no mapa aproximadamente 90° à esquerda ou direita da linha tracejada vermelha, na direção em que deseja que o lado siga.

  A linha vermelha tracejada mostra a direção atual para o próximo lado.

  b. Para definir o comprimento do próximo lado, siga um destes procedimentos:

  - No campo **Comprimento**, insira a distância até o próximo ponto usando a orientação definida no mapa.
  - Se estiver usando um telêmetro laser, clique em ▸ e selecione **Laser**. Meça a distância com o laser. A distância medida aparece no campo **Comprimento**.

  > **DICA –** Para alterar a orientação da linha, você pode inserir **+** ou **-** na frente do valor no campo **Comprimento**:
  >
  > - Para alterar a orientação em +90° (sentido horário), insira **+**.
  > - Para alterar a orientação em -90° (sentido anti-horário), insira **-**.

  c. Clique em **Adicionar**.

- Selecione **Paralelo e transversal** se o lado seguinte estiver em qualquer ângulo que **não** 90° à esquerda ou à direita do lado anterior.

  a. Para definir a orientação para o ponto seguinte, toque no mapa para indicar a direção aproximada do lado.

  A linha vermelha tracejada mostra a direção atual para o próximo lado.

  b. Para definir o comprimento do próximo lado, insira valores nos campos **Comprimento (paralelo)** e **Comprimento (transversal)**. Esses valores seriam os comprimentos medidos se você estivesse medindo um ângulo de 90°.

  O campo **Comprimento (calculado)** mostra o comprimento calculado do lado.

DICA –

- Se você estiver usando um telêmetro a laser para medir comprimentos, clique em ▸ ao lado de qualquer dos campos **Comprimento** e selecione **Laser**. Meça a distância com o laser. A distância medida aparecerá no campo **Comprimento** selecionado.
- Para alterar a orientação da linha, você pode inserir **+** ou **-** em frente ao valor em qualquer campo de **Comprimento**.

c. Se você quiser medir o lado calculado, poderá medi-lo e inserir esse valor no campo **Comprimento (medido)**. Se você inserir um valor no lado **Comprimento (medido)**, esse valor será usado no lugar do **Comprimento (calculado)**.

d. Clique em **Adicionar**.

- Selecione **Digitar ângulo** para digitar no ângulo necessário para o lado seguinte.

a. No campo **Ângulo**, insira o ângulo para o lado seguinte.

- Um ângulo negativo altera a direção das linhas anteriores segundo o ângulo inserido à esquerda.
- Um ângulo positivo altera a direção das linhas anteriores segundo o ângulo inserido à direita.

A linha vermelha tracejada mostra a direção atual para o próximo lado.

b. Para definir o comprimento do próximo lado, siga um destes procedimentos:

- No campo **Comprimento**, insira a distância até o próximo ponto usando a orientação definida no mapa.
- Se estiver usando um telêmetro laser, clique em ▸ e selecione **Laser**. Meça a distância com o laser. A distância medida aparece no campo **Comprimento**.

c. Clique em **Adicionar**.

5. Para definir os lados subsequentes da estrutura, repita o passo 4 acima para cada lado subsequente.

   Você pode alterar o método selecionado em **Direção definida pelo campo** para os lados subsequentes, conforme necessário.

DICA –

- Se achar que cometeu um erro em algum momento, por exemplo, caso a forma da estrutura não pareça estar correta no mapa, clique em **Editar**. Consulte Editar os lados da estrutura antes do armazenamento, page 298 abaixo.
- Você pode clicar em **Armazenar** a qualquer momento para armazenar as medições inseridas sem fechar ou ajustar a estrutura.

6. Para se conectar a um ponto conhecido ou fechar a estrutura:
   - Para se conectar a outro ponto conhecido, de modo a poder adicionar mais pontos e laterais à estrutura, caso necessário, selecione o ponto ou insira o nome do ponto. O software mostra o **Comprimento (calculado)** até o ponto conhecido. Insira o **Comprimento (medido)** até o ponto conhecido.
   - Para fechar a estrutura de volta no início, clique em **Fechar**. O software une o ponto atual de volta ao início.

     Essa opção só estará disponível se você tiver iniciado a partir de **Dois pontos**.

   Após você clicar em **Fechar**, ou ter se conectado ao ponto conhecido adicional e inserido a distância medida para aquele ponto, o software mostra os valores de **Erro de fechamento**. A linha vermelha tracejada no mapa mostra como o erro de fechamento será distribuído pelas laterais da estrutura se você pressionar **Ajustar** na próxima etapa.
7. Escolha se deseja ajustar as distâncias medidas ao se conectar a um ponto conhecido:
   - Se o valor de **Erro de fechamento** for muito alto, clique em **Editar** e meça novamente os lados da estrutura. Consulte Editar os lados da estrutura antes do armazenamento, page 298 abaixo.
   - Se o valor de **Erro de fechamento** for razoável e você quiser distribuir o erro de fechamento pela estrutura, clique em **Ajustar**. O ajuste é aplicado e armazenado.
     - Se você tiver começado com **Um ponto**, todas as medições são giradas e dimensionadas para se ajustarem entre os pontos inicial e final.
     - Se você tiver começado com **Dois pontos**, o comprimento original entre os dois pontos conhecidos será fixo, e qualquer erro **Paralelo** e **Transversal** será proporcionalmente distribuído nas direções **Paralelo** e **Transversal**.
     - Em ambos os ajustes, os ângulos internos de 90° são mantidos.
     - Um registro de ponto de **Distância medida** é armazenado com o comprimento medido e um registro da **Distância medida ajustada** é armazenado com as coordenadas ajustadas.

       Os registros de ponto ajustado possuem o mesmo nome dos pontos originais e possuem uma classe de busca mais elevada, o que significa que as linhas são traçadas entre os pontos de distância medida ajustados.

- Se você não quiser aplicar o ajuste, clique em **Adicionar** para adicionar o ponto conhecido à estrutura usando o nome de ponto existente.

8. Para adicionar mais pontos e lados à estrutura, você pode começar novamente a partir de dois pontos ou um ponto. Alternativamente, clique em **Esc** para fechar a tela **Distâncias medidas**.

Editar os lados da estrutura antes do armazenamento

Em qualquer momento antes de armazenar, você pode editar os valores de medição inseridos. Isso é útil se você achar que cometeu um erro, caso, por exemplo, a forma não pareça correta no mapa ou o valor do **Erro de fechamento** pareça muito alto.

1. Clique em **Editar** para visualizar a lista de cada lateral inserida.
2. Clique na lista para selecionar o lado, ou use as teclas de seta para destacar o lado na lista, então clique em **Enter**.
3. Insira o novo valor de **Comprimento**, como a necessidade.
4. Para alterar a direção da linha, clique dentro do valor do **Comprimento**, então clique no mapa, ou insira + ou - na frente do valor no campo **Comprimento**. Você também pode clicar no mapa para alterar a direção da linha.
5. Clique em **Aceitar**. O software volta à lista **Editar**.
6. Selecione outro valor para editar ou clique em **Esc** para fechar a lista **Editar**.

Calculadora

Para usar a calculadora, clique em ☰ e selecione **Cogo / Calculadora**.

Para efetuar um cálculo a partir de um campo numérico:

1. Clique em ▸ e selecione **Calculadora**.

   Se o campo numérico possuir um número, esse número é automaticamente copiado para a calculadora.
2. Insira os números e funções.
3. Pressione 〓 para calcular o resultado.
4. Clique em **Aceitar.**

   Se você tiver aberto a calculadora a partir de um campo numérico, os resultados do cálculo serão copiados para aquele campo numérico.

Pressione **Azimute** para abrir o formulário **Calcular azimute**. Veja Computar azimute.

Pressione **Distância** para abrir o formulário **Calcular distância**. Veja Cogo - Calcular Distância.

Pressione **Dist. V** para abrir o formulário **Calcular distância vertical**. Selecione **A partir do ponto** e o **Para o ponto**. Para copiar o valor calculado para a calculadora para uso em outros cálculos, pressione **Aceitar**.

Pressione ☑ para alterar as opções da calculadora:

- Selecione as unidades (graus, mils, gons).
- Selecione **Padrão** ou **RPN** (notação polonesa reversa).
- Selecione **Casas decimais** para selecionar o número de casas decimais a serem usadas.

As funções de cálculo são descritas abaixo.

Símbolo	Função
+	Acresc.
−	Subtrair
×	Multiplicar
÷	Dividir
+/−	Mudar sinal do número inserido
=	Igual
π	Pi
↵	Inseriir
▼	Mostrar todos valores da pilha
⇦	Espaço para trás
☑	Opções Pressione para configurar o método do ângulo, modo da calculadora (Notação polonesa reversa (RPN) ou Padrão), e visualizar a casa decimal.
y^x	Elevar Y à potência de X
x^2	Quadrado
$\sqrt{x}$	Raíz quadrada
10^x	Elevar 10 à potência de X
E±	Inserir o expoente ou mudar o seu sinal
$\frac{1}{x}$	Recíproco
x$y	Trocar X por Y

Símbolo	Função
sin	Seno
sin^{-1}	Seno do arco
cos	Cosine
cos^{-1}	Co-seno do arco
tan	Tangente
tan^{-1}	Arco da tangente
log	Registrar base 10
shift	Ligar estado de Shift
(	Abrir parênteses
)	Fechar parêntesis
C	Limpar todos
CE	Limpar entrada
mem	Funções da memória
P→R	Conversão da coordenada de polar para retangular
R→P	Conversão da coordenada de retangular para polar
R↓	Girar pilha para baixo
R↑	Girar pilha para baixo
° ' "	Inserir separador de graus, minutos ou segundos
DMS-	Subtrair ângulos da forma DD.MM.SSsss
DMS+	Adicionar ângulos do formulário DD.MMSSsss
→D.dd	Converter de DD°MM'SS.sss ou DD.MM.SSsss para unidades de ângulo
→DMS	Converter das unidades de ângulo atual para DD°MM'SS.sss

Pontos de construção

Tipicamente, um ponto de construção é usado em funções Cogo ou ao inserir linhas, arcos ou polilinhas.

Para medir e armazenar, rápida e automaticamente, um ponto de construção, pressione ▸ ao lado do campo **Nome do ponto** na tela Cogo ou Digitar, então selecione **Fixo rápido:**

- Em um levantamento convencional, para onde quer que o instrumento aponte, a posição será armazenada.
- Num levantamento GNSS em tempo real, o **Fixo rápido** usa o método **Pto. rápido**.

Pontos de construção são armazenados no banco de dados com nomes de ponto automático que incrementam a partir de Temp0000. Eles são classificados mais altos que os pontos como piquetados e mais baixos que pontos normais. Para maiores informações, consulte Normas de procura do banco de dados

Para visualizar pontos de construção em um mapa ou lista, pressione ⧉ na barra de ferramentas de **Mapa** para abrir o **Gerenciador de camadas**. Selecione a aba **Filtro** e certifique-se de que os pontos de construção estejam definidos como selecionáveis. Consulte Filtrando dados por tipo de medição, page 173.

Piquetagem a partir do mapa

Selecione itens no mapa e então pressione **Piquetagem** para piquetá-los usando informações de posição do receptor GNSS conectado ou instrumento de levantamento convencional.

1. Para piquetar itens de um arquivo de dados de projeto vinculado, os dados no arquivo devem ser selecionáveis no mapa. Clique em ⧉ na barra de ferramentas **Mapa** para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Dados do projeto**. Se o nome do arquivo não tiver um ícone selecionável ☑ ao lado dele, clique no nome do arquivo uma ou duas vezes para alterar o ícone para selecionável ☑.
2. Pressione os itens no mapa para selecioná-los. Você deve pressionar cada ponto ou linha que deseja selecionar. Para linhas, pressione próximo ao fim da linha para selecionar o início da linha.
3. Pressione **Piquetagem**, ou pressione **Enter** no teclado do controlador.
4. Se mais de um item for selecionado, eles serão adicionados à lista **Piquetagem**, a partir de onde você pode selecioná-los para piquetagem.

   Quando você usa um item em um arquivo vinculado durante a piquetagem, o Trimble Access copia as propriedades do item do arquivo e as armazena com o ponto, linha ou polígono no trabalho.

Para mais informações sobre piquetagem de diferentes itens, navegar até o item que você está piquetando e piquetar em relação a uma superfície, consulte Piquetagem, page 689.

Criando itens para piquetagem a partir de um modelo BIM

Ao piquetar a partir de um modelo BIM, você pode usar os seguintes métodos Cogo para calcular e criar os itens que precisa piquetar:

- **Criando o ponto central de uma superfície**

  Para calcular o ponto central de uma superfície em um modelo BIM, selecione a superfície no mapa e selecione **Calcular ponto central** a partir do menu suspenso. Isso é útil para encontrar o ponto central de um parafuso ou cilindro, de modo que você possa então piquetá-lo.

  Para maiores informações, consulte Calcular ponto central.

- **Criando a linha central de um objeto**

  Para calcular a linha central de qualquer item semelhante a um tubo em um modelo BIM, como um cano ou cilindro, selecione-o no mapa e selecione **Calcular linha central** a partir do menu suspenso. O software calcula uma polilinha que passa pelo centro do item.

  Para maiores informações, consulte Calcular linha central.

Calcular ponto central

Você pode calcular o ponto central de uma superfície em um modelo BIM. Isso é útil para encontrar o ponto central de um parafuso ou cilindro, de modo que você possa então piquetá-lo.

1. Você pode escolher se selecionar superfícies no mapa seleciona **Faces individuais** ou seleciona **Objeto inteiro**. Para alterar o modo **Seleção de superfície**, pressione e selecione seu modo de **Seleção de superfície** preferido. Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.
2. No mapa, pressione a superfície para selecioná-la.
3. Pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Calcular ponto central**.

   As coordenadas para o ponto calculado serão mostradas.
4. Insira o **nome do ponto**.
5. Se necessário, insira o código para o ponto no campo **Código**.
6. Clique em **Armazenar**.

Calcular linha central

É possível calcular a linha central de um tubo, um cilindro ou um duto em um modelo BIM. O software calcula uma polilinha que passa pelo centro da superfície.

1. Você pode escolher se selecionar superfícies no mapa seleciona **Faces individuais** ou seleciona **Objeto inteiro**. Para alterar o modo **Seleção de superfície**, pressione e selecione seu modo de **Seleção de superfície** preferido. Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.
2. No mapa, pressione a superfície para selecioná-la.

3. Pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Calcular linha central**

   A linha central calculada é exibida no mapa.
4. Insira um **Nome de polilinha**.
5. Se necessário, insira o código para o linha no campo **Código**.
6. Clique em **Armazenar**.

NOTA – Quando o **Modo de seleção de superfície** estiver definido como **Objeto inteiro**, quaisquer partes ocultas do objeto, como partes usadas para unir o objeto a outro objeto, também serão selecionadas. Isso pode resultar em uma linha central mais longa para a superfície do que quando o **Modo de seleção de superfície** está definido como **Faces individuais**.

Inspeção de como construídas

Use as ferramentas de inspeção e comparação para verificar estruturas como construídas em relação ao desenho.

Comparar com uma superfície

Use a função **Medir para superfície** para comparar uma estrutura de como construído com o modelo de superfície. A superfície pode ser um modelo BIM ou um modelo do terreno digital (DTM).

Para maiores informações, consulte Medir para uma superfície, page 304.

Escaneando

Se você estiver usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, use a função de varredura para capturar um conjunto de dados de nuvem de pontos.

Crie uma **região** para incluir apenas os pontos de varredura das nuvens de pontos de varredura nas quais você está mais interessado e, em seguida, mostre apenas a região no mapa usando o **Gerenciador de camadas**. Uma região é especialmente útil ao realizar uma inspeção de superfície.

Para mais informações, consulte Para fazer uma varredura usando uma SX10 ou SX12, page 627 e Pontos de varredura e nuvens de pontos, page 145.

Inspeção de superfície

Se o trabalho contiver nuvens de pontos de varredura de superfícies como construídas criadas usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, você poderá usar o recurso **Inspeção de superfície** Cogo para criar uma nuvem de pontos de inspeção que compara a nuvem de pontos de varredura da superfície como construída com uma superfície de referência.

Pontos na nuvem de pontos de inspeção são codificados por cores para fornecer feedback visual imediato entre a nuvem de pontos e a superfície de referência. Pressione os pontos em sua inspeção

para obter detalhes sobre quaisquer desvios. Exporte um relatório de inspeção de superfície no campo para feedback mais rápido.

Para mais informações, consulte Inspeção de superfície, page 305.

Inspecionando e relatando

Para criar uma captura de tela da visualização de mapa atual, pressione . Se necessário, anote o instantâneo usando as ferramentas de **Desenho** e pressione **Armazenar**. Para salvar a captura de tela no trabalho, pressione **Armazenar**.

Ao selecionar o formato de arquivo de **Relatório de levantamento** ao exportar o trabalho, todas as capturas de tela salvas no trabalho serão automaticamente incluídas no relatório.

Medir para uma superfície

Use o método de medição **Medir para superfície** para calcular e armazenar a distância mais próxima do ponto medido para o modelo de superfície selecionado. O modelo de superfície pode ser um modelo BIM ou um Modelo do terreno digital (DTM).

> **NOTA –** Se mais de uma superfície for selecionada, a superfície mais próxima é usada.

1. Se a superfície estiver em:
   - um DTM, pressione ☰ e selecione **Medir** / **Medir para superfície**. Se houver mais de uma superfície disponível, selecione a superfície no campo **Selecionar superfície**.
   - um modelo BIM, selecione a superfície no mapa e então, no menu suspenso, selecione **Medir para superfície selecionada**.

     > **NOTA –** Para selecionar a superfície, o modelo BIM deve ser exibido como um objeto sólido e a camada que contém a superfície deve ser selecionável.

     > **DICA –** Você pode escolher se selecionar superfícies no mapa seleciona **Faces individuais** ou seleciona **Objeto inteiro**. Para alterar o modo **Seleção de superfície**, pressione e selecione seu modo de **Seleção de superfície** preferido. Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.
2. Informe o **Limite de distância para a superfície**.
3. Caso exigido, insira um valor no campo **Altura da antena**/**Altura do alvo**.
4. Pressione **Iniciar**.

   Se a superfície já não estiver visível no mapa, ela se tornará visível.

   O software calcula e relata a menor distância entre a posição atual e o modelo de superfície selecionado, exibindo-a no campo **Distância para a superfície**. A **Distância para a superfície** só é exibida se estiver dentro do **Limite de distância para a superfície**.

A posição na superfície é destacada no mapa e uma linha é desenhada da posição medida até a posição na superfície. As distâncias negativas são relatadas para posições entre você e o modelo e as distâncias positivas são relatadas para posições no outro lado do modelo.

> **DICA –** Se o software alertar sobre **Divergência de modelos de terreno**, há superfícies sobrepostas com diferentes elevações no mapa. Oculte quaisquer superfícies que não estejam sendo usadas na aba **Dados do projeto** aba do **Gerenciador de camadas**. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto.

5. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
6. Clique em **Medir**.
7. Clique em **Armazenar**.

   O valor de **Distância para a superfície** e as coordenadas do ponto mais próximo da superfície são armazenados com o ponto medido e podem ser visualizados em **Revisar trabalho** e **Gerenciador de pontos**.

Inspeção de superfície

A função cogo **Inspeção de superfície** compara a nuvem de pontos de varredura de uma superfície como construída com uma superfície de referência e calcula a distância até a superfície de referência para cada ponto de varredura para criar uma nuvem de pontos de inspeção. A superfície de referência selecionada pode ser um arquivo de plano, cilindro, varredura ou superfície existente.

Você pode criar uma **região** para incluir na inspeção apenas os pontos de varredura em que você está interessado. A região pode ser usada para comparação com qualquer superfície de referência ou, ao realizar uma inspeção de superfície de varredura para varredura, criar uma região para que você possa comparar múltiplas varreduras com múltiplas varreduras.

Pontos na nuvem de pontos de inspeção são codificados por cores para fornecer feedback visual imediato entre a nuvem de pontos e a superfície de referência. Ao inspecionar um piso horizontal, por exemplo, você poderá ver imediatamente quaisquer partes do piso que estejam mais baixas do que deveriam, e quaisquer partes do piso que estejam mais altas do que deveriam ser.

Você pode salvar a nuvem de pontos de inspeção para o trabalho. Também é possível salvar capturas de tela e fazer anotações nelas, caso necessário, para destacar detalhes de pontos específicos e áreas problemáticas.

> **NOTA –** Somente varreduras criadas usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 podem ser usadas na inspeção de superfície. Várias varreduras podem ser usadas se mais de uma varredura for necessária para cobrir a superfície como construída.

Para inspecionar uma superfície

1. Pressione ☰ e selecione **Cogo** / **Inspeção de superfície**. Você pode realizar a inspeção na visualização de mapa ou na visualização de vídeo.

2. Configure a tela de mapa ou vídeo de modo que ela mostre apenas os pontos de varredura que deseja inspecionar:
   a. Pressione na barra de ferramentas de **Mapa** ou na barra de ferramentas de **Vídeo** para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Varreduras**.
   b. Selecione as varreduras a incluir na inspeção.

      A marca de seleção dentro de um quadrado ao lado do nome do arquivo aparece, indicando que pontos de varredura são visíveis e selecionáveis na visualização de mapa e de vídeo.
   c. Para criar uma região, selecione os pontos de varredura na tela de mapa ou vídeo e depois, no menu suspenso, selecione **Criar região**. Insira o **Nome** da região e pressione **Aceitar**. A região criada é listada na aba **Varreduras** do **Gerenciador de camadas**. Pressione a região para torná-la visível nas visualizações de mapa e vídeo.
   d. Se houver varreduras ou regiões visíveis que você não deseja exibir na tela de mapa ou vídeo, pressione uma de cada vez. A marca de seleção ao lado do nome da varredura ou região desaparece quando elas são ocultadas da visualização.

      > **DICA –** Se você estiver fazendo uma inspeção de varredura para varredura, nesse momento, a tela de mapa ou vídeo deve mostrar os pontos de varredura em que você está mais interessado e todas as outras varreduras ou regiões devem ser ocultadas. Você selecionará a varredura ou região para comparação a partir da lista de varreduras ocultas no formulário de **Inspeção de superfície**.
   e. Para voltar ao formulário **Inspeção de superfície**, pressione **Aceitar** no **Gerenciador de camadas**.

   Para mais informações, consulte Gerenciando camadas de varredura, page 171.
3. Insira um **Nome** para a inspeção de superfície.
4. Selecione o **Método** e insira os parâmetros para definir a **Superfície de referência** com a qual comparar a região ou varredura como construída:
   - Se você selecionar **Varredura para plano horizontal**, selecione um ponto e insira a elevação para definir o **plano horizontal.**
   - Se você selecionar **Varredura para plano vertical,** selecione dois pontos para definir o **plano vertical**.
   - Se você selecionar **Varredura para plano inclinado**, selecione três pontos para definir o **plano inclinado**.
   - Se você selecionar **Varredura para cilindro**, selecione dois pontos que definam o eixo do **cilindro inclinado ou horizontal** e insira o raio do cilindro.
   - Se você selecionar **Varredura para cilindro vertical**, selecione três pontos para definir o **cilindro vertical**.

- Se você selecionar **Varredura para superfície**, as superfícies atualmente selecionáveis no trabalho serão listadas.

  As superfícies devem ser visíveis e selecionáveis para serem usadas como superfícies de referência.

  > **DICA –** Para usar faces individuais como superfícies no modelo BIM, defina o campo **Modo de seleção de superfície** como **Faces individuais**. Para maiores informações, consulte Configurações de Mapa, page 233.

  Para alterar as superfícies listadas, pressione e altere quais superfícies podem ser selecionadas na aba **Dados do projeto** do **Gerenciador de camadas**.

- Se você selecionar **Varredura para varredura**, selecione a varredura ou região para comparar com os dados de varredura anteriores.

  > **DICA –** Para comparar com mais de uma varredura, crie uma região que inclua pontos de varredura de todas as varreduras em que você está interessado. Somente varreduras ou regiões ***não visíveis atualmente*** no mapa ou na tela de vídeo são listadas no campo **Varredura de referência**.

5. No campo **Escala de cores**, selecione a escala de cores a ser usada para os resultados da inspeção.

   Para modificar os parâmetros de escala de cores, pressione a tecla programável de escala de cores na tela de **Inspeção de superfície**. Consulte Para definir os parâmetros de escala de cores abaixo.

6. Pressione **Calc**.

   O software compara as regiões ou varreduras visíveis ou os pontos de varredura selecionados para a **Superfície de referência** definida e cria uma nuvem de pontos de inspeção. Os pontos na nuvem de pontos de inspeção são coloridos usando a **Escala de cores** selecionada.

   O grupo de alcance **Real** mostra as distâncias mínima e máxima entre a varredura e a superfície de referência.

   Para inspecionar ainda mais a superfície:

   - Pressione qualquer ponto de inspeção para visualizar as coordenadas do ponto. O valor de **Desv** mostra o desvio (distância) desse ponto até a superfície de referência. O valor de **Desv** é armazenado no campo **Código** para o ponto de inspeção.
   - Para virar o instrumento conectado para o ponto selecionado, pressione **Virar para**. Se o instrumento conectado tiver um ponteiro laser, ligue o ponteiro laser para realçar onde qualquer trabalho de reparação pode ser necessário.
   - Para criar uma captura de tela da visualização atual do software, incluindo o mapa e o formulário de **Inspeção de superfície**, pressione . Para salvar a captura de tela no trabalho, pressione **Armazenar**.

7. Clique em **Armazenar**. Os parâmetros de inspeção são salvos no trabalho.

   Todos os pontos de inspeção selecionados no mapa ou na tela **Vídeo** serão salvos no trabalho.

   Você pode visualizar a inspeção salva no mapa a qualquer momento. Veja Para visualizar uma inspeção de superfície salva abaixo.

   A inspeção de superfície é imediatamente ocultada do mapa e o formulário de **Inspeção de superfície** está pronto para uma nova inspeção.

DICA – Você pode criar um arquivo PDF de relatório de **Inspeção de superfície** a partir da tela **Trabalho** / **Exportar**. O relatório de **Inspeção de superfície** inclui um resumo dos parâmetros de inspeção de superfície, quaisquer capturas de tela da inspeção de superfície e quaisquer pontos de inspeção armazenados com a inspeção de superfície.

Para definir os parâmetros de escala de cores

Dependendo da superfície sendo inspecionada e das tolerâncias requeridas, é possível criar várias definições de escala de cores com diferentes cores e diferentes separações de distância. Selecione a definição de escala de cores mais adequada para realçar variações na distância da varredura até a superfície de referência.

Para definir os parâmetros de escala de cores:

1. Pressione a tecla programável de escala de cores abaixo do formulário de **Inspeção de superfície**.
2. Na tela **Escalas de cores**, selecione a escala de cores que deseja alterar e pressione **Editar**.

   Alternativamente, clique em **Copiar** para criar uma nova escala de cores com base na que você selecionou. Para criar uma nova escala de cores vazia, pressione **Novo**. Insira o nome da escala de cores e pressione **Aceitar**. O software mostra a tela de edição para a escala de cores selecionada.
3. Para alterar as distâncias usadas para a escala de cores, insira ou edite os valores na coluna esquerda. Para remover distâncias, exclua o valor nos campos apropriados ou selecione o campo e pressione **Apagar**.

   As distâncias não precisam ser inseridas em ordem estrita. Para inserir uma distância, simplesmente adicione-a em qualquer lugar e a lista será reordenada automaticamente.
4. Para cada valor de distância, na coluna à direita, selecione a cor a ser usada para fazer varredura de pontos dentro dessa distância a partir da superfície de referência.

   DICA – Para destacar melhor os pontos de interesse de varredura, selecione **Transparente** para pontos de varredura que não deseja que sejam mostrados. Por exemplo, defina a cor para pontos de varredura ***fora*** dos intervalos desejados em **Transparente**, de modo que apenas os pontos desejados sejam coloridos e mostrados no mapa.

5. Para definir a escala de cores para usar gradientes que façam transição suave entre cores, marque a caixa de seleção **Transição suave** na parte superior da tela. Para desativar os gradientes e exibir a escala de cores como blocos, desmarque a caixa de seleção **Transição suave**.
6. Clique em **Aceitar.**
7. Para voltar à tela de **Inspeção de superfície**, pressione **Esc** na tela **Escalas de cores**.

Para visualizar uma inspeção de superfície salva

Ao pressionar **Armazenar** na tela de **Inspeção de superfície**, a inspeção será salva no trabalho. Para visualizar a inspeção mais tarde:

1. Pressione na barra de ferramentas de **Mapa** ou na barra de ferramentas de **Vídeo** para abrir o **Gerenciador de camadas**.
2. Selecione a aba **Inspeções**.
3. Pressione uma inspeção para selecioná-la ou desmarcá-la. Uma marca de seleção indica que a inspeção foi selecionada. Você pode selecionar apenas uma inspeção para visualização por vez.

   A inspeção é exibida no mapa.

Para mais informações, consulte Gerenciando camadas de Inspeções, page 173.

Barras de ferramentas Mapa

- **Barra de Ferramentas Mapa**

  Use a barra de ferramentas **Mapa** para selecionar itens no mapa, mover-se pelo mapa ou mudar para uma visualização diferente.

  Consulte Barra de Ferramentas Mapa, page 310.

- **Barra de ferramentas BIM**

  Use a barra de ferramentas **BIM** para isolar e visualizar os dados nos quais você tem mais interesse dos modelos BIM atualmente exibidos no mapa.

  Consulte Barra de ferramentas BIM, page 314.

- **Barra de ferramentas da Caixa Limite**

  Use a barra de ferramentas **Caixa delimitadora** para excluir partes do mapa para visualizar com mais clareza a área em que você tem interesse.

  Consulte Barra de ferramentas da Caixa Limite, page 315.

- **Barra de ferramentas Snap a**

  Use a barra de ferramentas **Snap para** para selecionar locais em objetos no mapa fazendo snap para um ponto específico, mesmo que nenhum ponto exista.

  Consulte Barra de ferramentas Snap para, page 316.

- **Barra de ferramentas CAD**

  Use a **barra de ferramentas CAD** para usar códigos de controle para criar características de linha e polígono no mapa conforme mede os pontos, ou para criar características usando pontos e linhas já existentes no trabalho.

  Consulte Barra de ferramentas CAD, page 318.

DICA – A barra de ferramentas **Mapa** é sempre exibida junto ao mapa. Para exibir outras barras de ferramentas no mapa, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa e selecione a barra de ferramentas. Para ocultar uma barra de ferramentas, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa e selecione a barra de ferramentas novamente.

Barra de Ferramentas Mapa

A barra de ferramentas Mapa é sempre exibida junto ao mapa.

Use a barra de ferramentas **Mapa** para selecionar itens no mapa, mover-se pelo mapa ou mudar para uma visualização diferente.

Botão	Função
Selecionar e aplicar panorâmica	Clique em para selecionar itens no mapa. Para limpar a seleção atual, clique duas vezes em uma parte vazia do mapa. Para se mover em panorâmica sobre um mapa, certifique-se de que o esteja selecionado na barra de ferramentas do mapa e então clique e arraste sobre o mapa. Se preferir, posicione dois dedos sobre a tela e deslize-os na direção desejada para mover a visualização. Se você estiver usando um controlador que possua teclas de setas, poderá usar as teclas de setas para se mover em panorâmica. Para se mover em panorâmica até um ponto no mapa, clique em ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Pan para ponto**. Insira um nome de ponto e um valor de escala. Para centralizar o mapa na posição atual, clique em ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Pan até aqui**. Para mais opções, como alterar a escala da ação de zoom, selecione **Pan para ponto**, ajuste suas configurações, então clique na tecla programável **Aqui** na tela **Pan para ponto** .
Seleção de retângulo	Clique em , então arraste para criar uma caixa retangular em torno dos itens que deseja selecionar. Ítens dentro ou parcialmente dentro do retângulo desenhado no mapa são coloridos em azul para indicar que estão selecionados. Para limpar a seleção, clique duas vezes em uma parte vazia do mapa.

Botão	Função
	DICA – Se o botão não for mostrado na barra de ferramentas, pressione **Seleção de polígono** para mudar para **Seleção de retângulo** . Para maiores informações, veja Selecionando itens no mapa, page 195.
Seleção de polígono 	Clique em , então clique no mapa para criar uma forma poligonal em torno dos itens que deseja selecionar. Continue clicando sobre o mapa para adicionar nós ao polígono. **DICA –** Se o botão não for exibido na barra de ferramentas, clique em **Seleção Retangular** para mudar para **Seleção Poligonal** . Se precisar desfazer o último nó adicionado, pressione . Para apagar o polígono (por exemplo, para começar novamente) pressione . Quando tiver terminado de adicionar nós, clique em para fechar o polígono. A forma poligonal desaparece do mapa e os itens dentro ou parcialmente dentro do polígono são coloridos em azul para indicar que estão selecionados. Para maiores informações, veja Selecionando itens no mapa, page 195.
Zoom 	Pressione ou para aproximar ou afastar um nível de zoom por vez. Alternativamente, coloque dois dedos sobre a tela e abra para aproximar no centro do mapa ou aproxime para afastar. Arraste um dedo pela tela para movimentar em visualização panorâmica. Para ampliar uma área de interesse, mantenha o botão pressionado e arraste para criar uma caixa em torno da área de interesse.
Zoom Extensões 	Pressione para ampliar até o limite do mapa. Você pode configurar a extensão de zoom para que parte do mapa seja excluída. Isso é útil quando, por exemplo, você quer excluir a posição da estação base que está a vários quilômetros de distância. Para fazer isso, use as ferramentas de pan e zoom do mapa para que o mapa mostre a área de interesse e então pressione e mantenha a pressão sobre **Extensões de zoom** e selecione **Definir extensão de zoom do usuário**. Agora, essa é a visualização de mapa exibida quando você pressiona **Extensões de zoom**. Para limpar a visualização personalizada, pressione e mantenha pressionado **Extensões de zoom** e selecione **Limpar extensão de zoom do usuário**. Para criar uma área de interesse, pressione e mantenha a pressão sobre **Extensões de zoom** e selecione **Definir área de interesse**. Isso é útil

Botão	Função
	quando, por exemplo, você tem um local de trabalho grande e deseja visualizar somente a parte na qual está trabalhando atualmente. Para voltar a essa visualização, pressione e mantenha pressionado **Extensões de zoom** e selecione **Ver área de interesse**. **NOTA –** Os comandos de área de interesse estão disponíveis apenas quando o mapa está na visualização Plana. Se eles não estiverem disponíveis, pressione e selecione **Plano**. Quando usar o zoom, é útil para poder retornar à visualização anterior. Pressione e mantenha a pressão sobre **Extensões de zoom** e selecione **Zoom para anterior**, ou pressione **Ctrl** + **Z**. **NOTA –** A posição atual da antena GNSS não é considerada parte da extensão do mapa, a não ser que esteja sendo utilizada no momento para o GeoLock.
Mais	Quando conectado a um instrumento que tenha vídeo e usando um controlador com uma tela menor como um controlador TSC5 ou TDC600, pressione para acessar as ferramentas de mapa **Órbita** e **Visualização predefinida** .
Órbita	Pressione e, em seguida, pressione e arraste o mapa para orbitar os dados do mapa 3D em torno de um eixo. O ícone dos eixos NE gira junto a fim de mostrar a orientação das elevações Norte e Leste. O ícone no centro do mapa indica o ponto de órbita. No modo **Órbita**, você pode pressionar itens individuais no mapa para selecioná-los, e eles permanecerão selecionados quando você orbitar o mapa. **DICA –** Na maioria dos casos, a função de órbita é restringida para que o eixo Z permaneça para cima. Entretanto, quando a **Ordem da coordenada** do trabalho for definida como **XYZ (CAD)**, não haverá restrições e você poderá orbitar os dados livremente. Para alterar a ordem da coordenada, consulte Unidades, page 110.
Visualização predefinida	Pressione **Visualização predefinida** para visualizar um plano (bidimensional) do mapa, ou pressione e segure para selecionar uma visualização tridimensional predefinida. As visualizações tridimensionais disponíveis são **Superior**, **Frontal**, **Traseira**, **Esquerda**, **Direita** ou **Iso**. A visualização **Iso** mostra uma visualização

Botão	Função
	isométrica dos dados em que cada ângulo é de 60 graus. Selecione **Iso** novamente para girar a visualização em 90 graus. Para voltar à visualização do **plano**, pressione . Quando na visualização de **plano**, há opções adicionais disponíveis no menu suspenso. Essas opções não estão disponíveis em outras visualizações predefinidas.
Gerenciador de camadas 	Clique em para vincular dados de projeto ao trabalho e alterar quais pontos e características são visíveis e selecionáveis no mapa. Consulte Gerenciando camadas de dados usando o Gerenciador de camadas, page 167.
Mais 	Pressione e selecione o item de menu apropriado. Para alterar a aparência da informação exibida na tela **Mapa**, e para configurar o comportamento do mapa, pressione e selecione **Configurações**. Consulte Configurações de Mapa, page 233. Para fazer pan até um ponto específico ou para sua localização atual, pressione e selecione a opção apropriada.
Exibir Vídeo 	Pressione para alternar para o sinal de vídeo do instrumento. Veja Vídeo do instrumento, page 218. O botão só estará disponível se houver conexão com um instrumento que possua a tecnologia Trimble VISION usando Wi-Fi, Bluetooth ou uma conexão de rádio Cirronet. O vídeo não fica disponível quando conectado a um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S por meio de um **cabo serial**.
Realidade aumentada 	Pressione para alternar para a visualização de **Realidade aumentada**. Veja Visualizador de realidade aumentada, page 213. Este botão só fica disponível quando o controlador estiver conectado a um receptor GNSS Trimble com compensação de inclinação IMU GNSS e você tiver iniciado um levantamento.

Barra de ferramentas BIM

Use a barra de ferramentas **BIM** para isolar e visualizar os dados nos quais você tem mais interesse dos modelos BIM atualmente exibidos no mapa.

DICA – A barra de ferramentas **BIM** aparece automaticamente ao lado da barra de ferramentas **Mapa** quando pelo menos um modelo BIM tiver pelo menos uma camada definida como ***selecionável*** no **Gerenciador de camadas**. Se a barra de ferramentas BIM não for exibida, pressione ⋮ na barra de ferramentas **Mapa** e selecione **Barra de ferramentas BIM**.

Botão	Função
Ocultar	Selecione itens usando as ferramentas de seleção na barra de ferramentas **Mapa** ou por grupo do Organizer. Os itens selecionados não precisam estar na mesma camada ou no mesmo arquivo BIM. Toque em para ocultar os itens selecionados no modelo BIM. Para maiores informações, consulte Ocultar e isolar itens em modelos BIM, page 210.
Mostrar apenas	Selecione itens usando as ferramentas de seleção na barra de ferramentas **Mapa** ou por grupo do Organizer. Os itens selecionados não precisam estar na mesma camada ou no mesmo arquivo BIM. Toque em para mostrar apenas os itens selecionados no modelo BIM. Para maiores informações, consulte Ocultar e isolar itens em modelos BIM, page 210.
Desfazer (Undo)	Toque em para desfazer a ação de filtragem anterior (**Ocultar**, **Mostrar apenas** ou seleção por grupo do Organizer).
Reiniciar	Toque em para desfazer todas as ações de filtragem anteriores e redefinir o mapa.
Modo de seleção	Pressione para desativar ou reativar rapidamente a capacidade de seleção dos tipos de itens ao selecionar itens de um modelo BIM no mapa. Pressione e selecione uma opção para ativar ou desativar a capacidade de selecionar esses itens. As opções são: • A **Seleção de ponto/vértice** controla se pontos ou vértices no modelo podem ser selecionados. • A **Seleção de linha/borda** controla se as linhas ou bordas do modelo são selecionáveis.

Botão	Função

	• **Seleção de superfície**: controla quanto de uma superfície é selecionável. Somente uma opção de seleção de superfície pode ser ativada por vez. Escolha entre:
	  • **Objeto inteiro** para selecionar o objeto inteiro como uma única superfície.
	  • **Faces individuais** para selecionar somente uma única face do objeto por vez.
	O botão muda para quando a seleção de qualquer tipo de item é desativada. Para mais informações, consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.

Organizer	Pressione para abrir o formulário do **Organizer** e selecionar os itens exibidos no Modelo BIM por grupo do Organizer configurado no Trimble Connect. Para obter mais informações, consulte Selecionando dos modelos BIM por grupo do Organizer, page 208.
Conjuntos de propriedades	Pressione para baixar conjuntos de propriedades personalizados aplicados aos modelos BIM exibidos no mapa a partir do Trimble Connect. Para maiores informações, consulte Revisando conjuntos de propriedades personalizados, page 212.

Barra de ferramentas da Caixa Limite

Use a barra de ferramentas **Caixa delimitadora** para excluir partes do mapa para visualizar com mais clareza a área em que você tem interesse.

DICA – Para instruções detalhadas sobre como usar a **Caixa delimitadora**, consulte Caixa delimitadora, page 202.

Botão	Função
Limites verticais	Pressione para definir limites verticais para as faces superior e inferior da **Caixa delimitadora**.
Esquerda e direita	Pressione para definir limites horizontais para as faces esquerda e direita

Botão	Função
	da **Caixa delimitadora**.
Dianteira e traseira	Pressione para definir limites horizontais para as faces dianteira e traseira da **Caixa delimitadora**.
Redefinir limites	Pressione para reajustar a **Caixa delimitadora** à visualização atual. Pressione e segure para redefinir a **Caixa delimitadora** para as extensões do trabalho.

Barra de ferramentas Snap para

A barra de ferramentas **Snap-to** (encaixar em) proporciona uma maneira simples de selecionar localizações em objetos no mapa, encaixando em um ponto específico, mesmo que não exista ponto algum. Você pode, por exemplo, usar a barra de ferramentas **Snap-to** para selecionar com precisão o ponto final de uma linha ou o centro de um arco, a partir de um traçado em um arquivo de dados de projeto, como um modelo BIM, um arquivo de serviço de característica da Web (WFS), um arquivo DXF, Shapefile, um arquivo KML ou KMZ. Você pode então criar pontos a partir dos nós criados e armazenar os pontos no trabalho.

Para exibir a barra de ferramentas, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa e selecione **Barra de ferramentas Snap para**. A barra de ferramentas **Snap para** está disponível apenas quando você usa o Levantamento Geral.

Para fazer "snap" para um local em uma característica, pressione a ferramenta apropriada na barra de ferramentas **Snap para** e então selecione o item no mapa. Dependendo da ferramenta **Snap para** que você selecionou, você pode selecionar linhas (incluindo polilinhas), arcos ou um ponto.

Para usar a mesma ferramenta várias vezes, pressione e segure a ferramenta apropriada na barra de ferramentas **Snap para** para manter a seleção de ferramentas ativa e então selecione as características no mapa. Por exemplo, para selecionar os pontos finais de múltiplas linhas, pressione e segure o botão **Snap para** e então selecione cada linha. Para mudar para uma ferramenta diferente, pressione um botão diferente na barra de ferramentas **Snap para**.

Se um ponto ainda não existir no local selecionado, o Trimble Access calcula um ponto. Você pode usar pontos calculados como qualquer outro ponto, por exemplo, para piquetar ou executar outras funções Cogo. Para poder reutilizar um ponto calculado no futuro, crie um ponto a partir do ponto calculado e armazene-o no trabalho. Quando você cria pontos a partir de entidades no arquivo de dados do projeto, oTrimble Access copia os atributos da entidade do arquivo e os armazena com o ponto no trabalho Trimble Access.

Os pontos calculados são removidos automaticamente quando você atualiza o mapa, como quando você precisa alterar as configurações de mapa ou a visibilidade de arquivos de dados do projeto. Para remover pontos calculados a qualquer momento, clique no botão **Limpar seleção** na barra de ferramentas, ou clique duas vezes no mapa.

DICA – Também é possível criar pontos calculados em locais específicos usando funções Cogo. Consulte Cálculos Cogo.

Ferramentas Snap para

Selec.		Função
Snap para ponto médio		Faça snap para o ponto médio da linha ou arco selecionado.
Snap para o fim		Faça snap para o ponto final mais próximo da linha selecionada.
Snap à interseção		Faça snap para a interseção real ou aparente de duas linhas. Uma **interseção aparente** ocorre quando duas linhas não fazem interseção fisicamente, mas podem ser estendidas para fazer interseção em um ponto projetado. Para fazer snap para uma interseção aparente, você deve selecionar duas linhas. Uma **interseção real** ocorre na posição em que duas linhas se cruzam (na visualização do plano). Para fazer snap para uma interseção real, é preciso apenas selecionar uma linha perto do ponto de cruzamento.
Snap para perpendicular		Faça snap para a interseção perpendicular do ponto selecionado projetado perpendicularmente à linha selecionada. O software cria um ponto virtual na interseção do ponto selecionado projetado perpendicularmente à linha. Se necessário, a linha pode ser estendida para determinar a interseção perpendicular.
Snap ao PI do arco		Faça snap o ponto de interseção (PI) do arco selecionado.
Snap para o centro		Faça snap para o centro do arco selecionado.

Selec.		Função
Snap para o mais próximo		Faça snap para o ponto mais próximo da linha ou arco selecionado.
Limpar seleção		Remove linhas e pontos calculados e limpa a seleção de qualquer outro item no mapa. Se preferir, pressione duas vezes qualquer lugar no mapa.

Para criar pontos a partir de pontos calculados

1. Selecione os pontos calculados no mapa.
2. Pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Criar ponto**. Essa opção não estará disponível se você tiver selecionado uma combinação de pontos e pontos calculados.
3. Insira o **nome do ponto**.
4. Se necessário, insira o código para o ponto no campo **Código**.
5. Clique em **Armazenar**.

Barra de ferramentas CAD

A barra de ferramentas CAD permite que você use facilmente os **códigos de controle** para criar características de linha, arco e polígono no mapa conforme mede os pontos, ou traçar características de linha e arco usando pontos com códigos de característica já presentes no trabalho.

Para criar características durante a medição, selecione o código de característica para o ponto e então selecione o código de controle apropriado a partir da barra de ferramentas CAD. Consulte Para criar características usando códigos de controle em Medir códigos.

Para desenhar características de linha e arco entre os pontos existentes, selecione o código de controle apropriado a partir da barra de ferramentas CAD e então selecione os pontos no mapa. Consulte Desenhando características de pontos existentes.

NOTA –

- Para criar características, a biblioteca de características deve conter **códigos de característica definidos como linhas** para as características que você deseja criar, e **códigos de controle definidos** para a ação requerida para criar a geometria da característica, como iniciar ou encerrar uma nova sequência de união. Veja Requisitos de biblioteca de códigos de característica para códigos de controle, page 675.
- A barra de ferramentas CAD só pode ser usada para desenhar ou criar linhas entre pontos no trabalho. Ela não pode ser usada para desenhar ou criar linhas entre pontos em arquivos de dados de projeto, como arquivos CSV ou DXF.

Para exibir a barra de ferramentas, pressione ⋮ na barra de ferramentas do mapa e selecione **Barra de ferramentas CAD**. A barra de ferramentas CAD está disponível apenas quando você usa o Levantamento Geral.

DICA – Quando conectado a um instrumento que suporta vídeo, você pode usar a **barra de ferramentas CAD** ao pressionar 📹 na barra de ferramentas do mapa para mudar para o sinal de vídeo a partir do mapa. Você deve ter ativado a barra de ferramentas CAD no mapa, iniciado um levantamento e aberto o formulário **Medir topo** ou **Medir códigos**. O Modo de desenho somente pode ser usado no mapa, não pode ser usado com vídeo.

Modos da barra de ferramentas CAD

A barra de ferramentas CAD funciona em dois modos: **Modo de medição** e **Modo de desenho**. As ferramentas disponíveis na barra de ferramentas CAD dependem se a barra de ferramentas CAD está em **Modo de medição** ou **Modo de desenho**.

Se não houver um formulário de **Medição** aberto, a barra de ferramentas CAD será aberta no **Modo de desenho**. Você deve estar em um levantamento e ter um formulário de **Medição** aberto para usar o modo de **Medição**. Formulários de **Medição** são **Medir pontos**, **Medir topo** ou **Medir códigos**. Ao abrir um formulário de **Medição**, a barra de ferramentas CAD muda automaticamente para **Modo de medição**.

Para alternar entre os modos, pressione ⋮ e então selecione o modo desejado.

DICA – Se linhas criadas usando a barra de ferramentas CAD não forem visíveis no mapa, pressione ⋮ e selecione **Filtrar**. Pressione **Tudo** ou clique no item de lista **Traçado CAD** para que uma marca de seleção apareça ao lado dele.

Barra de ferramentas CAD no modo de medição

Use a barra de ferramentas CAD em **Modo de medição** para criar características de linha e polígono construídas a partir de pontos enquanto você os mede. Para usar o Modo de medição, você deve ter iniciado um levantamento e ter um formulário de **Medição** aberto.

No modo de Medição, a barra de ferramentas CAD exibe **8 botões configuráveis** para funções de código de controle.

DICA – Ao usar um controlador com uma tela de paisagem menor, como um controlador TSC5, se a **Caixa delimitadora** estiver aberta, a barra de ferramentas CAD mostrará botões apenas para os primeiros 3 códigos de controle. Pressione < para acessar os outros 5 códigos de controle.

Para trocar um dos códigos de controle na barra de ferramentas por outro que ainda não tenha sido atribuído, pressione e mantenha pressionado qualquer código de controle na barra de ferramentas e então selecione o novo código de controle da lista. O código de controle selecionado substitui o que você selecionou na barra de ferramentas.

Os seguintes códigos de controle podem ser selecionados e adicionados à barra de ferramentas CAD:

Botão	Código de controle
	Iniciar sequência de juntar
	Finalizar sequência de união
	Iniciar arco tangente
	Terminar arco tangente
	Iniciar arco não tangente
	Finalizar arco não tangente
	Iniciar curva suave
	Curva suave final
	Iniciar Retângulo
	Iniciar círculo (centro)
	Iniciar círculo (extremidade)

Botão	Código de controle
	Juntar ao primeiro (mesmo código)
	Juntar ao ponto nomeado
	Não unir
	Deslocamento horizontal/vertical

Para mais informações sobre o uso dessas ferramentas, veja:

- Para criar características usando códigos de controle em Medir códigos, page 676
- Referência rápida: Barra de ferramentas CAD com Medir códigos, page 684
- Referência rápida: Barra de ferramentas CAD com Medir pontos ou Medir topo, page 686

Barra de ferramentas CAD no modo de Desenho

No modo de Desenho, a barra de ferramentas CAD possui os seguintes botões:

Botão	Função
	Desenhar uma linha.
	Desenhar um arco.
	Iniciar uma nova sequência de união.
	Iniciar o segundo arco de um arco sucessivo.
	Finalizar sequência de união
	Apague uma característica de linha ou arco criada usando a barra de ferramentas CAD.

Botão	Função
	Pressione para mudar para o modo de Medição. O modo de Medição está disponível apenas quando você iniciou um levantamento.

Desenhando características de pontos existentes

Use a barra de ferramentas CAD no modo de Desenho para selecionar os pontos existentes no mapa e criar um traçado codificado entre eles. Você pode desenhar linhas, arcos e arcos sucessivos. Também é possível excluir o traçado que foi criado usando a barra de ferramentas CAD.

Para desenhar uma característica de linha

1. Pressione o botão **Desenha linha** .
2. Se necessário, pressione o botão **Iniciar sequência de união** e então selecione o código de característica da lista de códigos de característica de linha definida na biblioteca de características. O código de característica selecionado é adicionado ao campo de **Código**.
3. No mapa, pressione o ponto de início da sequência de linha que deseja criar. Os códigos de característica no campo **Código** são aplicados apenas ao ponto inicial. O código de característica aplicado ao primeiro ponto também é aplicado à linha.
4. Continue a pressionar pontos até que a sequência da linha esteja completa.

   À medida que você selecionar cada ponto subsequente, será desenhada uma linha entre os dois pontos selecionados e, em seguida, o primeiro ponto será desmarcado.
5. Para parar de desenhar linhas, pressione o botão **Desenhar linha** novamente.

Para desenhar uma característica de arco

1. Pressione o botão **Desenhar arco** .
2. Se necessário, pressione o botão **Iniciar sequência de união** e então selecione o código de característica da lista de códigos de característica de linha definida na biblioteca de características. O código de característica selecionado é adicionado ao campo de **Código**.
3. No mapa, pressione o ponto inicial do arco que deseja criar.

   > **NOTA –** Os pontos que compõem o arco devem ter sido observados consecutivamente. Portanto, nem sempre será possível juntar pontos com arcos.
4. Continue a pressionar pontos até que a sequência do arco esteja completa.

   À medida que você seleciona cada ponto subsequente, uma linha tracejada vermelha é traçada entre os pontos até que pontos suficientes sejam selecionados, de modo que um arco possa ser traçado a partir do primeiro ponto. Conforme o arco é desenhado, o ponto anterior é desmarcado.
5. Para parar de desenhar arcos, pressione o botão **Desenhar arco** novamente.

DICA – Para desenhar um arco sucessivo, pressione o botão **Arco sucessivo** depois de concluir o primeiro arco e antes de selecionar o segundo ponto do segundo arco. Depois que a primeira parte do arco for desenhada entre o primeiro e o segundo pontos do arco, o botão volta ao estado não selecionado.

Para inserir uma quebra em uma linha

Se você uniu pontos em uma linha contínua, mas quer quebrar a linha, selecione o ponto pouco antes da quebra e pressione **Finalizar sequência de união** .

O código de **Finalizar sequência de união** é adicionado ao campo de **Código**. O código **Finalizar sequência de união** garante que o próximo ponto que tenha o mesmo código de característica de linha não se una a essa linha.

Se o ponto selecionado estava no meio de uma linha, então o próximo ponto inicia uma nova linha.

Para apagar o traçado

1. No mapa, selecione as linhas ou arcos que deseja apagar.
2. Pressione o botão **Apagar** .
3. Selecione as características a excluir da lista e pressione **Apagar**.

   Linhas e arcos são apagados e códigos de característica são removidos dos pontos afetados. No entanto, os pontos permanecem no trabalho.

Funções de pressionar e manter pressionado no mapa

Clique e mantenha o toque sobre para selecionar rapidamente uma tarefa usual. As tarefas disponíveis dependem do número e do tipo dos recursos selecionados, e se as características estão no trabalho ou em um arquivo vinculado.

Digitar um ponto

Para digitar um ponto, pressione e mantenha pressionado o local do ponto no mapa e então selecione **Digitar ponto**.

A opção **Digitar ponto** não está disponível no menu suspenso se você estiver visualizando o mapa em 3D e o mapa não incluir o nível do solo ou superfície.

Armazenar um ponto do receptor GNSS

Para armazenar rapidamente um ponto, como um ponto de passagem, sem precisar iniciar um levantamento, pressione e mantenha pressionado um espaço vazio no mapa e selecione **Armazenar um ponto**.

O software deve estar conectado a um receptor GNSS externo ou ao GPS interno do controlador. Consulte Para armazenar a posição atual do receptor, page 531.

Deslocar uma linha ou polilinha

Você pode criar uma nova linha ou polilinha deslocando uma linha ou polilinha existente. Veja Deslocando uma linha ou polilinha, page 242.

Criar uma superfície

Se o trabalho contiver três ou mais pontos 3D, você pode usar esses pontos para criar uma superfície e armazená-la como um arquivo de modelo de terreno triangulado (TTM) na pasta do projeto atual. Você pode então usar a superfície para calcular um volume. Consulte Criando uma superfície a partir de pontos existentes, page 243.

4

Levantamentos Convencionais

Em um levantamento convencional, o controlador é conectado a um instrumento convencional como uma estação total ou uma estação espacial. Para uma lista dos instrumentos convencionais que podem ser conectados, veja Equipamentos suportados, page 3.

As etapas para se concluir medições usando um instrumento convencional são:

1. Configure o estilo de levantamento.
2. Instale o instrumento e posicione seus alvos no local.
3. Caso ele ainda não esteja conectado, conecte o software Trimble Access ao instrumento.
4. Inicie o levantamento.
5. Conclua a configuração da estação.
6. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.
7. Finalize o levantamento.

Todos os levantamentos do Trimble Access são controlados por um Estilo de levantamento. Estilos de levantamento definem os parâmetros de configuração e comunicação com seu equipamento e para a medição e piquetagem de pontos. Todo este grupo de informações é armzenado como um modelo e usado cada vez que um levantamento é iniciado.

O Trimble Access fornece dois estilos de levantamento convencionais por padrão: **SX10 e SX12** e **Séries VX e S**.

Estilos de levantamento padrão são criados pelo Trimble Access quando uma nova instalação do software é iniciada, mas somente se não houver estilos de levantamento existentes.

O tipo de levantamento convencional a ser usado dependerá dos equipamentos disponíveis e dos resultados desejados. Configure o estilo somente se os ajustes padrões não atenderem suas necessidades.

Para configurar o estilo de levantamento convencional

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**.
2. Siga uma das seguintes opções:
   - Clique no **<Nome do estilo>** então clique em **Editar**.
   - Clique em **Novo**. Insira um nome para o estilo e então clique em **Aceitar**.

3. Selecione cada uma das opções, uma de cada vez, e configure-as para condizerem com o seu equipamento e preferências de levantamento.

Para...	Veja...
configurar ajustes do instrumento	Configuração do instrumento, page 326
definir parâmetros para pontos topo	Opções de ponto convencional, page 330
configurar o software para alertar quando pontos duplicados forem medidos	Opções de tolerância para pontos duplicados, page 475
configurar ajustes de piquetagem	Opções de piquetagem, page 471
usar um telêmetro laser	Telêmetros laser, page 567
usar um ecobatímetro	ecobatímetros, page 571
usar um localizador de serviços essenciais	Localizador de rádio, page 574

4. Clique em **Armazenar**.

Configuração do instrumento

Para definir as configurações do instrumento, pressione ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo> / Instrumento**.

Os campos exibidos na página **Instrumento** do estilo de levantamento dependem do fabricante do instrumento e do modelo selecionado na parte de cima da tela. Se você estiver usando um instrumento fabricado por um terceiro, veja Para selecionar uma estação total de terceiros, page 330.

Taxa baud e Paridade

Ao mudar o tipo de instrumento, as configurações da taxa de transmissão e a paridade mudam automaticamente para as configurações padrão para o instrumento selecionado.

Use o campo **Taxa baud** para configurar a taxa de transmissão do para combinar aquela do instrumento convencional.

Use o campo **Paridade** para configurar a paridade do para combinar com aquela do instrumento convencional.

Taxa do estado de ÂH ÂV

Use o campo **Taxa de estado ÂH ÂV** para configurar a freqüência em que o software atualiza a apresentação do ângulo horizontal e vertical na linha de status com informações do instrumento

convencional.

> **NOTA –** Alguns instrumentos emitem um bipe quando estão comunicando-se com o software . Esse som pode ser desativado no instrumento ou a opção **Taxa de estado ÂH ÂV configurada para Nunca**.

Modo de medição

O campo **Modo de medição** aparece se o tipo de instrumento selecionado tiver mais de um modo de medição que possa ser configurado pelo software Trimble Access. Use este modo para especificar como o EDM mede distâncias. As opções variam de acordo com o tipo de instrumento. Para alterar o modo de medição durante um levantamento, pressione o ícone do instrumento na barra de status e então pressione o primeiro bloco da tela **Funções do Instrumento**.

Se você selecionar:

- **STD**, o instrumento ficará no modo EDM Padrão, no qual ele faz a média de ângulos durante a medição de uma distância padrão.
- **FSTD**, o instrumento ficará no modo EDM Padrão Rápido, no qual ele faz uma média dos ângulos enquanto uma medição padrão rápida é tomada.
- **TRK**, o instrumento ficará no modo EDM Rastreamento, no qual ele faz medições constantes de distâncias e as atualiza na linha de status

Para sempre usar a mesma configuração definida no instrumento, selecione **Padrão do Instrumento**.

Observações médias

Use o método **Média de observações** para:

- aumentar a precisão da medição com um número predefinido de observações
- visualizar os desvios padrões associados da medição

Enquanto o instrumento está efetuando as medições, desvios padrões são exibidos para os ângulos horizontal (ÂH) e vertical (ÂV), e a distância do declive (DD).

Auto face 1 / face 2

Quando estiver usando um instrumento servo ou robótico, marque a caixa de seleção **Auto F1 / F2** para medir automaticamente um ponto ou piquetar uma posição na face 2 depois da abservação na face 1.

Quando **Auto F1 / F2** estiver selecionado, uma vez que face 1 estiver completada, o instrumento gira automaticamente para a face 2. O nome do ponto não aumenta e isso permite que uma observação da face 2 seja medida com o mesmo nome do ponto da observação da face 1. Uma vez que a medição da face 2 estiver completada, o instrumento volta à face 1.

Auto F1 / F2 não funciona quando inicia na face 2 ou quando o método de medição estiver configurado para:

- Deslocamento do Ângulo
- Deslocamento de âng. hor.
- Deslocamento do Ângulo V.
- Deslocamento único da dist.
- Deslocamento do prisma duplo
- Objeto circular
- Objeto remoto

Medir distância na face 2

A opção **Medir distância na face 2** é utilizada em:

- Medir topo, quando **Auto F1 / F2** for selecionado
- Medir voltas, Config da estação plus e Resseção, quando uma observação distante não for requerida na face 2

Quando a caixa de seleção **Medir distância na face 2** estiver marcada, se o método de medição da face 1 incluiu uma medição de distância, o método de medição para a face 2 será configurado automaticamente para **Somente ângulos** depois da medição da face 1. Após a medição da face 2, o instrumento volta ao método usado na face 1.

Autolock desligado para deslocamentos

Quando estiver selecionada a caixa de opções **Autolock desligado para deslocamentos**, a tecnologia Autolock é automaticamente desativada para a medição de deslocamento e então reativada após a medição.

Config. leit. nivelam.

O campo **Config. leit. nivel**. aparece se puder configurar a leitura do círculo horizontal no instrumento quando a visada atrás é observada. As opções são **Não**, **Zero** e **Azimute** . Se selecionar a opção **Azimute**, ao observar a visada atrás, a leitura do círculo horizontal será configurado para o azimute computado entre o ponto do instrumento e o ponto da visada atrás.

Precisões do instrumento

As precisões do instrumento são usadas para calcular as ponderações das observações como parte dos cálculos de Resseção padrão e da Definição Adicional de Estação.

Quando você usa uma estação total Trimble, as precisões do instrumento são lidas no instrumento. Você pode usar as precisões do instrumento, ou fornecer seus próprios valores a partir de suas técnicas de observação, ajustando a chave **Editar precisões de instrumento** para **Sim**.

Para outros tipos de instrumentos, siga uma das seguintes linhas de ação:

- Insira os valores fornecidos pelo fabricante do instrumento.
- Deixe os campos dos valores de precisão do instrumento como nulos

Se você deixar os campos dos valores de precisão do instrumento como nulos, os seguintes valores padrão serão usados:

Observação	Valor padrão
Precisão do ângulo horizontal	1"
Precisão do ângulo vertical	1"
EDM	3 mm
EDM (ppm)	2 ppm

Erros de centralização

Um erro de centralização pode ser especificado para o instrumento e a visada atrás.

O erro de centralização é utilizado para computar as ponderações de observação como parte dos cálculos de Resseção padrão e Ajustes da Estação mais cálculos. Defina um valor adequado para a precisão estimada da configuração de seu instrumento/visada atrás.

Servo/Robótico

As configurações de **Servo/Robótico** controlam se o instrumento gira automaticamente para pontos conhecidos, e também controlam a perspectiva usada ao medir deslocamentos e realizar piquetagens. Quando a chave **Automático** é ajustada para **Sim**, o software aplica automaticamente configurações servo quando conectado usando Bluetooth, cabo ou um controlador em conexão direta, e aplica automaticamente configurações robóticas quando conectado usando rádio Wi-Fi ou Cirronet.

Quando Automático é usado	Configurações Servo	Configurações Robótico
Giro automático	ÂH e ÂV	Desligado
Direções de Deslocamento & Piquetagem	Perspectiva do instrumento	Perspectiva do alvo

Giro automático

- Você pode definir o campo **Giro automático** como **ÂH e ÂV , Somente ÂH** ou **Desligado**. Se você selecionar **ÂH e ÂV** ou **Somente ÂH**, o instrumento gira automaticamente para o ponto durante a piquetagem e quando um ponto conhecido é inserido num campo de nome de

ponto.

- Quando o campo **Giro automático** no estilo de levantamento estiver configurado como **Desligado**, o instrumento não gira automaticamente. Isso é desejável se você estiver trabalhando roboticamente e quiser que o instrumento permaneça travado automaticamente no alvo. Para girar o instrumento para o ângulo indicado na tela, pressione **Girar**.

Direções de Deslocamento & Piquetagem

- **Perspectiva do instrumento**Direções de navegação dentro/fora e esquerda/direita, presumindo o observador atrás do instrumento olhando na direção do alvo.
- **Perspectiva do alvo**Direções de navegação dentro/fora e esquerda/direita, presumindo o observador diante do alvo olhando na direção ao instrumento.

DICA – As medições são sempre armazenadas e exibidas relativamente à posição do instrumento. A perspectiva não pode ser mudada em **Revisar trabalho**.

Para selecionar uma estação total de terceiros

Além dos instrumentos suportados pela Trimble, você pode executar um levantamento convencional quando estiver conectado a uma estação total feita por um dos seguintes fabricantes:

- Leica
- Nikon
- Pentax
- Sokkia
- Spectra Geospatial
- Topcon

Quando utilizar instrumentos de terceiros, a conexão automática deve ser desativada. Alguns comandos utilizados pela conexão automática podem interferir com a comunicação de instrumentos de terceiros. Veja Configurações de conexão automática, page 595.

Para digitar medições, selecione **Manual** no campo **Fabricante** do estilo de levantamento.

Opções de ponto convencional

Como parte da configuração de estilo de levantamento para um levantamento convencional, você pode definir as configurações para os pontos topo medidos durante o levantamento.

Para configurar esses ajustes, clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de levantamento** / **<nome do estilo>** / **<Ponto topo>**.

No campo **Visor de Medição**, selecione como as observações são exibidas no controlador. Para uma lista das opções disponíveis e as correções aplicadas, consulte Correções de Instrumento, page 338.

Marque a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** para visualizar observações antes de armazená-las.

No campo **Tamanho do passo no ponto automático**, defina o tamanho do incremento para a numeração automática do ponto. O padrão é **1**, mas pode-se usar tamanhos de passo maiores e passos negativos.

Na caixa de grupo **eBubble**, defina a **tolerância de inclinação** para o eBubble. Essa tolerância se aplica quando você está usando o eBubble para garantir que a haste fixada ao alvo esteja o mais vertical possível. O valor padrão de **tolerância de inclinação** é de 0,010 m. Se a inclinação da haste exceder o valor de tolerância definido, uma mensagem de alerta será exibida.

Para maiores informações sobre pontos medidos em uma pesquisa convencional, consulte Para medir um ponto topo.

Opções de piquetagem

Para configurar opções de piquetagem no estilo de levantamento, pressione ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo> / Piquetagem**.

> **DICA –** Para mudar as opções de piquetagem durante a piquetagem, pressione **Opções** na tela de piquetagem.

Detalhes de pontos ao piquetar

Detalhes de pontos ao piquetar são mostrados nos relatórios de piquetagem gerados a partir da tela **Exportar**, e eles são mostrados na tela **Confirmar deltas piquetados** que aparece quando você ativa **Visualizar antes de armazenar**.

Para configurar os **Detalhes de pontos ao piquetar**, veja Detalhes de Pontos ao Piquetar, page 703.

Exibição

Use o grupo **Exibição** para configurar a aparência da exibição da navegação durante a piquetagem.

Para configurar a apresentação para um levantamento convencional

Ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Sim** para mostrar os gráficos de navegação na tela de navegação. Ajustar a chave para **Sim** habilita os outros campos no grupo **Exibição**.

> **DICA –** Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**. Os outros campos no grupo **Exibição** ficam ocultos quando a chave é ajustada para **Não**.

- Selecione o **modo Gráfico**: As opções são:
  - **Seta de direção e depois grade**
  - **Seta de direção e depois aproximar/afastar/esquerda/direita**
  - **Aproximar/afastar/esquerda/direita**

> **DICA –** Por padrão, o software fornece automaticamente direções dentro/fora e esquerda/direita a partir da **Perspectiva do alvo** em um levantamento robótico, e a partir da **Perspectiva do instrumento** quando conectado a um instrumento servo usando uma placa de face ou cabo. Para mudar isso, edite as configurações de **Servo/Robótico** na tela **Instrumento** do estilo de levantamento. Veja Configuração do instrumento, page 326.

- Selecione a visualização em grade. As opções são:
  - **Centrado no avaliador** – sua posição permanece fixa no centro da tela
  - **Centrado no alvo** – o ponto selecionado permanece fixo no centro da tela

> **NOTA –**As opções de visualização em grade só estão disponíveis quando o modo gráfico **Seta de direção e depois grade** estiver selecionado.

- Selecione a **orientação da tela**: As opções são:
  - **Direção do deslocamento** – a tela irá se orientar de forma que o topo da tela aponte para o sentido do deslocamento.
  - **Norte / Sol**– a pequena seta de orientação mostra a localização do Norte ou do sol. A tela assumirá uma orientação de modo que a parte de cima da tela aponte para o Norte ou para o sol.
  - **Azimute de referência**:
    - Para um ponto, a tela irá orientar-se ao **Azimute de referência** para o trabalho. A opção **Piquetagem** deve ser definida como **Relativo ao azimute**.
    - Para uma linha ou via, a tela irá orientar-se para o azimute da linha ou via.

> **NOTA –**As opções de orientação da tela só estão disponíveis quando o modo gráfico **Seta de direção e depois grade** estiver selecionado.

Use o campo **Tolerância da distância** para especificar o erro permitido na distância. Se o alvo estiver dentro dessa distância do ponto, o software indica que a distância está correta.

Use o campo **Tolerância do ângulo** para especificar o erro permitido no ângulo. Se o instrumento convencional estiver virado para outro lado do ponto num ângulo menor do que esse, o software indica que o ângulo está correto.

Use o campo **Gradiente** para exibir o gradiente de uma inclinação como ângulo, porcentagem ou proporção. A proporção pode ser exibida como **Rise:Run** or **Run:Rise**. Consulte Inclinação, page 111.

Para configurar a exibição para um levantamento GNSS:

Ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Sim** para mostrar os gráficos de navegação na tela de navegação. Ajustar a chave para **Sim** habilita os outros campos no grupo **Exibição**.

DICA – Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**. Os outros campos no grupo **Exibição** ficam ocultos quando a chave é ajustada para **Não**.

O **Modo de exibição** determina o que permanece fixo no centro da tela durante a navegação. Selecione entre:

- **Centrado no alvo** – o ponto selecionado permanece fixo no centro da tela
- **Centrado no avaliador** – sua posição permanece fixa no centro da tela

A **Orientação da tela** determina a referência de orientação do software durante a navegação. Selecione entre:

- **Direção do deslocamento** – o software irá se orientar de forma que o topo da tela aponte para o sentido do deslocamento.
- **Norte / Sol** – a pequena seta de orientação mostra a localização do Norte ou do sol. O software assumirá uma orientação de modo que a parte de cima da tela aponte para o Norte ou para o sol. Ao utilizar o monitor, clique na tecla programável **Norte/Sol** para alternar a orientação entre o norte e o sol.
- **Azimute de referência**:
  - Para um ponto, o software irá orientar-se ao **Azimute de referência** para o trabalho. A opção **Piquetagem** deve ser definida como **Relativo ao azimute**.
  - Para uma linha ou via, o software irá orientar-se para o azimute da linha ou via.

  NOTA – Se, durante a piquetagem de um ponto, **Exibir orientação** estiver definido como **Azimute de referência** e a opção de **Piquetagem não** estiver configurada como **Relativo ao azimute**, o comportamento de orientação de exibição irá adotar o padrão **Direção da viagem**. Para opções de **piquetagem**, consulte Métodos de piquetagem GNSS, page 710.

Deltas

Deltas são os campos com informações exibidos durante a navegação que indicam a direção e a distância que você precisa percorrer até o item que deseja piquetar. Para alterar os deltas exibidos, clique em **Editar**. Consulte Deltas de navegação de piquetagem, page 699.

Superfície

Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, na caixa de grupo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície.

Alternativamente, se você tiver selecionado superfícies de arquivos BIM no mapa, o campo **Superfície** indicará o número de superfícies que você selecionou. Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶ para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

Convencional

Em um levantamento convencional, se você não quiser o EDM da estação total configurado no modo **TRK** quando você entrar em piquetagem, limpe a caixa de seleção **Usar TRK para piquetagem** .

Se você estiver usando o Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** e o ponteiro laser estiver ativado, a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser** estará disponível.

- Quando a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser** é selecionada, a tela de piquetagem mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Pressione **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O ponteiro laser muda para sólido e se posiciona no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o ponteiro laser voltará a piscar. Consulte Para piquetar pontos, page 707.
- Se a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser** não estiver marcada, a tela de **Piquetagem** mostrará a tecla programável **Medir** como de costume e o ponto será medido no local do ponteiro laser.

GNSS

Em um levantamento GNSS, para começar a medir automaticamente quando a tecla **Medir** é acionada, marque a caixa de seleção **Medir automaticamente**.

Bússola

Se seu controlador Trimble incluir uma bússola interna, você poderá usá-la ao piquetar uma posição ou navegar até um ponto. Para usar a bússola interna, marque a caixa de seleção **Bússola**.

A Trimble recomenda ***desativar*** a bússola quando você estiver perto de campos magnéticos que possam causar interferência.

> **NOTA –** Em um levantamento GNSS, se você estiver usando a compensação de inclinação IMU e o IMU estiver alinhado, o rumo do receptor é sempre usado para orientar o cursor GNSS, a grande seta de navegação de piquetagem e a tela de fechamento. Você deve estar virado para o painel de LED do receptor para que a orientação seja correta.

Ponto piquetado removido da lista

Para remover pontos automaticamente da lista de pontos a piquetar após eles terem sido piquetados, marque a caixa de seleção **Remover ponto piquetado da lista** na parte inferior da tela **Opções**.

Opções de tolerância para pontos duplicados

As opções de tolerância para ponto duplicado no estilo de levantamento determinam o que acontece se você tentar armazenar um ponto com mesmo nome de um ponto existente, ou se você medir um ponto que esteja muito próximo de um ponto existente com nome diferente.

Ao configurar esses ajustes, certifique-se de estar familiarizado com as regras de busca no banco de dados utilizadas pelo software ao gerenciar pontos de mesmo nome. Veja Gerenciando pontos com nomes duplicados, page 768

Opções para pontos com o mesmo nome

No grupo **Mesmo nome de ponto**, defina a distância máxima horizontal e vertical ou os ângulos a que um ponto pode estar de um ponto já existente. Um alerta de ponto duplicado só aparecerá se o novo ponto estiver fora da tolerância definida. Para receber um alerta sempre que medir um ponto de mesmo nome, insira zero.

Tolerância de média automática

Para calcular e armazenar automaticamente a posição média de pontos com o mesmo nome, selecione **Média automática** na opção de tolerância. Uma posição média tem uma classe de busca superior a uma observação normal.

Quando a opção **Média automática** estiver selecionada e uma observação para um ponto duplicado estiver dentro do ajuste de tolerância de ponto duplicado, a observação e a posição média calculada (usando todas as posições de ponto com o mesmo nome) são armazenadas.

Você pode selecionar o método de formação de média na tela **Configurações de Cogo** .

O Trimble Access calcula uma coordenada que consiste na média das coordenadas de grade computadas das coordenadas ou observações da base. Observações que não permitem que uma coordenada de grade seja resolvida (por ex.: observações somente de ângulos) não são incluídas na coordenada média.

Se o novo ponto estiver mais além do ponto original do que a tolerância especificada, pode-se escolher o que fazer com o novo ponto ao armazená-lo. As opções são:

- **Descartar** – descarta a observação sem armazená-la.
- **Renomear** – renomea com um nome de ponto diferente.
- **Sobrescrever** – Sobrescrever e apagar o ponto original e todos outros pontos com o mesmo nome e a mesma classe de busca (ou mais baixa).
- **Armazenar ao verificado** – Armazenar com uma classificação mais baixa.
- **Armaz. e re-orient.** – (Esta opção somente aparece se você estiver observando um ponto de visada atrás). Armezena outra observação que fornecerá uma nova orientação para pontos subseqüentes medidos na atual configuração da estação. Observações anteriores não mudam.

- **Armaz. Outro** – Armazenar o ponto para tirar a média no software de escritório. O ponto original é usado em preferência a este ponto.

  Se a opção Armazenar outro for usada com múltiplas observações até um ponto com o mesmo nome e a partir da mesma definição de estação, então, ao medir pontos, o software automaticamente calculará e registrará uma observação do Ângulo Médio Virado (MTA) até o ponto. Essa observação MTA fornece a posição preferencial para o ponto.

- **Média** – Armazenar o ponto e computar e armazenar a posição média.

  Ao selecionar **Média**, a observação atual será armazenada e a posição média calculada aparecerá, juntamente com os desvios padrão calculados para as ordenadas norte, leste e de elevação. Se houver mais de duas posições para o ponto, aparecerá uma tecla programável **Detalhes**. Pressione **Detalhes** para visualizar os residuais da posição média para cada posição individual. Esse formulário de **Residuais** pode ser usado para incluir ou excluir posições específicas do cálculo médio.

Tolerância de observações na Face 1 e na Face 2

Em um levantamento convencional, quando você tenta medir um ponto na face 2 que já existe como uma medição na face 1, o software não o alerta de que tal ponto já existe.

Quando se efetuam observações de duas faces num levantamento convencional durante **Configuração da estação, Configuração da estação plus**, Reseção ou quando estiver **Medindo voltas**, o software verifica se as observações da Face 1 e da Face 2 para um ponto estão dentro da tolerância especificada.

Se o novo ponto estiver mais além do ponto original do que a tolerância especificada, pode-se escolher o que fazer com o novo ponto ao armazená-lo. As opções são:

- **Descartar** – descarta a observação sem armazená-la.
- **Renomear** – renomea com um nome de ponto diferente.
- **Sobrescrever** – Sobrescrever e apagar o ponto original e todos outros pontos com o mesmo nome e a mesma classe de busca (ou mais baixa).
- **Armazenar ao verificado** – armazena com a classificação de Verificar.
- **Armaz. Outro** – armazena a observação.

Uma vez que tenha completado a **Configuração plus da estação, Reseção** ou **medições de voltas**, o software salva os Ângulos médios virados para cada um dos pontos observados. O software não verifica se existem pontos duplicados nesta altura.

Opções para pontos com o mesmo nome

Para ativar a verificação de proximidade para pontos com nomes distintos, acione a chave **Verificação de proximidade**. Insira as distâncias vertical e horizontal a que o novo ponto pode estar de qualquer ponto existente.

NOTA –

- A tolerância vertical só é aplicada quando o novo ponto observado estiver dentro da tolerância horizontal. Use a tolerância vertical para evitar o alerta de verificação de proximidade quando novos pontos forem medidos acima ou abaixo de pontos existentes, mas pertencerem legitimamente a uma elevação diferente; como, por exemplo, o topo e a base de um meio-fio.
- A verificação de proximidade só é executada em observação, não em pontos digitados. A verificação de proximidade não é executada em piquetagens, medições GNSS contínuas ou em ponto de calibração, e não é executada em trabalhos com um sistema de coordenadas Sem Projeção.

Para instalar e conectar o instrumento.

1. Posicione o instrumento, geralmente sobre um ponto conhecido. Alternativamente, posicione-o de forma que você possa realizar um tipo diferente de Configuração de estação usando outros pontos ou linhas conhecidos.
2. Use as pernas do tripé e o nível de bolha da base nivelante para nivelar o instrumento.

   Você pode refinar o nivelamento do instrumento usando a tela de **nível eletrônico** ao iniciar o levantamento no software Trimble Access.
3. Ligue o instrumento.
4. Conecte o controlador ao instrumento. As opções de conexão dependem do instrumento que você estiver usando.

   Uma conexão via cabo não necessita de configuração. Para outros tipos de conexão, consulte o tópico adequado:

   - Conexões de rádio, page 588
   - Conexões Bluetooth, page 583
   - Conexões Wi-Fi do instrumento, page 589
5. No controlador, inicie Trimble Access.

   Se o software Trimble Access não se conectar automaticamente ao instrumento, consulte Configurações de conexão automática, page 595.

   Use a barra de status para confirmar se o software está conectado ao instrumento.

Para iniciar o levantamento convencional

1. No Trimble Access, certifique-se de que o trabalho requerido está aberto.
2. Para iniciar o levantamento, clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**. Se houver mais de um estilo de levantamento configurado, selecione um estilo de levantamento na lista. Selecione a configuração de estação a ser usada, por exemplo, **Configuração da estação**.

   Quando você seleciona um estilo de levantamento pela primeira vez, o software lhe pede que personalize o estilo para seu hardware específico.
3. Quando solicitado, use o nível eletrônico para nivelar o instrumento. Clique em **Aceitar.**
4. Configure as correções associadas ao instrumento.

   Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção.

   Para alguns instrumentos, o software verifica automaticamente se várias correções (PPM, constante do prisma e curvatura e refração) estão sendo aplicadas corretamente. Ao selecionar **Config. estação**, aparecem mensagens na linha de status mostrando o que foi e o que não foi verificado. Se o software perceber que as correções estão sendo aplicadas duas vezes, aparece uma mensagem de aviso.
5. Conclua a configuração da estação. Veja Config. estação, page 344.
6. Definição de alvos. Veja Alvos, page 366
7. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.

Correções de Instrumento

Pode-se configurar as correções associadas à observações convencionais. Por padrão, a tela **Correções** aparece automaticamente após a tela do **Nível eletrônico** quando você inicia um levantamento.

Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção. Para recuperar o ajuste padrão, de modo que a tela **Correções** apareça automaticamente, clique em **Opções** e marque a caixa de seleção **Mostrar correções ao inicializar**.

> **NOTA –** Se desejar efetuar um ajuste de rede no software usando dados de um levantamento convencional, certifique-se de que inseriu uma correção de pressão, temperatura e curvatura e refração.

Use o campo **PPM** (Partes Por Milhão) para especificar uma correção PPM a ser aplicada à medições eletrônicas de distância. Digite a correção PPM ou insira a pressão e temperatura do ambiente circundante e deixe que o software compute a correção.

Faixas típicas de pressão estão entre 500 mbar e 1200 mbar, mas quando você trabalha em uma área com sobre-pressão (por exemplo, um túnel), pressões maiores de até 3500 mbar são possíveis.

Se você estiver usando um que tenha um sensor de pressão interno, o campo Pressão será definido automaticamente a partir do sensor no instrumento. Para mudar isso, pressione na seta para opções avançadas e então remova a seleção na caixa **A partir do instrumento**.

Use os campos **Curvatura** e **Refração** para controlar as correções de curvatura e refração. As correções da curvatura da terra e refração são aplicadas a observações do ângulo vertical e portanto tem um impacto nos valores calculados de distância vertical. Os valores de distância horizontal são também levemente afetados.

As correções da curvatura da terra e refração podem ser aplicadas independentemente usando as opções fornecidas. A correção da curvatura da terra é a correção mais significativa, com uma magnitude a aproximadamente 16" por km de distância medida (subtraída do ângulo vertical do zênite).

A magnitude da correção de refração é afetada pelo coeficiente de refração, que é uma estimativa da alteração na densidade do ar ao longo do caminho da luz do instrumento até o alvo. Como esta mudança na densidade do ar é afetada por fatores tais como temperatura, condições do solo e a altura do caminho da luz sobre o solo, é muito difícil determinar exatamente qual coeficiente de refração deve ser utilizado. Se você usa coeficientes de refração típicos tais como 0,13, 0,142 ou 0,2, a correção de refração resulta em uma correção na direção oposta à da correção da curvatura da terra com uma magnitude de aproximadamente um sétimo da correção da curvatura da terra.

NOTA –

- O formato de arquivo DC apenas suporta uma correção de curvatura e refração que estejam ativas ou inativas ao mesmo tempo. Quando ambas estão ativas, têm um coeficiente de 0,142 ou 0,2. Se configurações diferentes destas forem utilizadas no software do, as configurações exportadas para o arquivo DC serão as melhores aproximações possíveis.
- Não configure correções em ambos dispositivos. Para configurá-los no software, tenha certeza de que as configurações do instrumento sejam nulas.

Para alguns instrumentos, o software verifica automaticamente se várias correções (PPM, constante do prisma e curvatura e refração) estão sendo aplicadas corretamente. Se ele percebe que as correções estão sendo aplicadas duas vezes, aparece uma mensagem de aviso.

Na tabela abaixo, o símbolo * num campo indica que será aplicada a correção no alto daquela coluna. O símbolo *' aplica-se somente a coordenadas calculadas quando uma configuração de estação tiver sido definida. Para uma explicação sobre os tipos de correção, veja as definições abaixo da tabela.

	Correções aplicadas										
Dados Exibidos / Armazenados	**C / R**	**PPM**	**CP**	**SL**	**Orientar**	**Alt inst**	**Alt alvo**	**Corr proj**	**FE Est**	**AN**	**POC**
Linha status	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ÂH ÂV DD (bruto)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Dados Exibidos / Armazenados	Correções aplicadas										
	C / R	**PPM**	**CP**	**SL**	**Orientar**	**Altinst**	**Altalvo**	**Corrproj**	**FEEst**	**AN**	**POC**
ÂH ÂV DI	*	*	*	–	–	–	–	–	–	–	*
Az ÂV SD	*	*	*	–	*	–	–	–	–	–	*
Az DH DV	*	*	*	–	*	*	*	*	*	–	*
ÂH DH DV	*	*	*	–	–	*	*	*	*	–	*
Grade	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grade delta	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Estação e deslocamento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Arquivo DC (observações)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	*
Arquivo DC (coordenadas reduzidas)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
JobXML (observações)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	*
JobXML (coordenadas reduzidas)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Levantamento Básico	*	*	*	*'	*	*	*	*'	*'	*'	*

Tipos de correção

C / R	Correção da Curvatura e/ou Refração.
PPM	Correção de Partes atmosféricas por milhãoPPM é calculado com base na temperatura e pressão.
CP	Correção da constante do prisma.
SL	Correção do nível do mar (elipsóide).esta correção é aplicada somente se uma definição do sistema de coordenadas totalmente definido estiver sendo utilizada; a correção não será aplicada na definição **Somente fator escala** .
Orientar	Correção da Orientação.
Alt inst	Correção da altura do instrumento.
Alt alvo	Correção da altura do alvo.
Corr proj	Correção da projeção. Inclui a aplicação de um fator escala na definição **Somente fator escala** .
FE Est	Fator escala da configuração da estação. Em qualquer configuração de estação, um fator escala para esta configuração pode ser especificado ou computado. Este fator escala é aplicado na redução de todas as observações desta configuração da estação.
AN	Ajuste da vizinhança. Numa configuração de estação definida usando **Config estação plus** ou **Resseção**, pode-se aplicar um ajuste de vizinhança. O ajuste de vizinhança é computado com base nos residuais observados nos pontos de controle usados durante a configuração da estação. O ajuste é aplicado usando o valor exponente especificado na redução de todas as observações desta configuração de estação.
POC	Correção de deslocamento de prisma Aplicado somente quando for utilizado um prisma Trimble 360°, prisma MultiTrack Série VX/S, prisma 360° Série VX/S, prisma R10 360º, alvo Active Track 360 ou alvo Trimble Precise Active.

Para medir um ponto em duas faces

Você pode observar pontos utilizando medições nas faces 1 (direto) e 2 (inverso) durante uma configuração de estação e ao utilizar os métodos de medição **Passadas de Medição** ou **Medir topo**. O software cria registros do ângulo Médio Virado (MTA) para observações até o mesmo ponto, inclusive pares de observações na face 1 e na face 2, ou conjuntos de observações somente na face 1.

O medir pontos em duas faces, leve conjuntamente em conta o método de configuração da estação e o método de medição de novo ponto, então selecione os métodos mais adequados conforme a modo como você deseja capturar e armazenar os dados.

Para usar apenas uma visada atrás (medida em uma ou ambas as faces) e medir alguns pontos topo (em uma ou ambas as faces), use então **Configuração da estação** e **Medir topo**. Ao medir pontos em ambas as faces, use a opção **Medir topo** para observar a visada atrás na outra face. Ou então, use **Medir** voltas e inclua a observação ao ponto de visada atrás nas voltas. Caso contrário, todas as visadas anteriores da face 2 serão orientadas usando a observação de visada atrás da visada atrás.

NOTA –

- MTAs não são criados durante a **Configuração da estação**, mas são criados mais tarde, se você fizer novas observações à visada atrás usando as opções **Medir topo** ou **Medir voltas**.
- Ao usar a opção **Medir topo**, MTAs são calculados e armazenados durante o movimento.
- Uma vez que um registro MTA estiver gravado no banco de dados do trabalho, ele não pode mais ser mudado.É possível excluir uma observação da face 1 e face 2 mas os registros MTA não podem ser atualizados. Não é possível excluir registros MTA na revisão.

Para medir múltiplas visadas atrás, múltiplas passadas de observações, ou para obter um melhor controle qualidade das suas observações, finalize a configuração de estação usando **Configuração de Estação Plus** ou **Resseção**. Qualquer um dos métodos permite a você:

- medir um só ponto de visada atrás ou múltiplos pontos de visada atrás
- medir pontos de visada atrás e de visada anterior
- emparelhar observações da face 1 e da face 2 e criar registros MTA
- medir observações somente da face 1 e criar registros MTA
- medir uma ou mais voltas de observações
- revisar a qualidade das observações e remover observações inválidas

Use **Resseção** se também precisar determinar as coordenadas do ponto do instrumento fazendo observações até pontos de visada atrás conhecidos.

Após executar a configuração de estação, use **Passadas de medição** para:

- medir um ou mais pontos de visada atrás
- emparelhar observações da face 1 e da face 2 e criar registros MTA
- medir observações somente da face 1 e criar registros MTA
- medir um ou mais conjuntos de observação por ponto em uma volta

- medir uma ou mais voltas de observações
- revisar os desvios padrões das observações e remover observações inválidas

Se a configuração da estação tiver:

- uma única visada atrás, você poderá escolher se deseja ou não incluir o ponto de visada atrás na lista de passadas.
- múltiplas visadas atrás, os pontos de visada atrás não farão parte da lista de passadas.

NOTA –

- Se você não medir a visada atrás na face 2, então as medições da face 2 do ângulo horizontal que foram observados durante **Medir voltas** não serão utilizadas durante o cálculo das MTAs.
- Ao usar a opção **Medir voltas** depois de uma configuração da estação com uma só visada atrás e não incluir o ponto de visada atrás na lista de voltas, todos os ângulos virados serão calculados usando as observações de visada atrás feitas durante a configuração da estação.
- Ao fazer observações topo depois de uma **Configuração da estação** e depois disso a opção **Medir pontos** for selecionada, deve-se observar novamente a visada atrás para inclui-la nas voltas, gerar um MTA para a visada atrás e calcular ângulos virados do MTA da visada atrás para todos os pontos de visada anterior.
- Ao usar a **Configuração plus da estação** ou **Reseção**, todas as observações são armazenadas quando a configuração da estação estiver completada. Os MTAs são armazenados no final. Ao usar a opção **Medir voltas**, as observações são armazenadas no final de cada volta. Em cada uma das três opções, os MTAs são armazenados no final.
- Você pode criar MTAs durante uma configuração de estação usando **Configuração plus da estação** e **Reseção** e também depois de uma configuração da estação que use as opções **Medir voltas** ou **Medir topo**. Ao medir os mesmos pontos usando a opção **Medir voltas** ou **Medir topo** depois de uma **Configuração plus da estação** ou **Reseção**, o software poderá produzir dois MTAs para aquele ponto singular. Quando existir mais de um MTA para o mesmo ponto numa configuração de estação, o software Trimble Access usa sempre o primeiro MTA. Para evitar dois MTAs para o mesmo ponto, não meça um ponto usando ambos métodos.

Para finalizar o levantamento

Se um levantamento estiver sendo executado, termine-o antes de editar o estilo do levantamento atual ou mudar para um estilo de levantamento diferente.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / Finalizar levantamento convencional**.
2. Pressione **Sim** para confirmar.
3. Desligue o coletor de dados.

Config. estação

Para orientar o instrumento num levantamento convencional, deve-se completar uma ***configuração de estação***. Você deve ter uma configuração de estação vigente para poder usar as funções **Girar para** ou **Joystick** para girar um instrumento servo motorizado ou robótico.

Para concluir a configuração de uma nova estação durante um levantamento convencional, pressione ☰ e selecione **Medir** / **Nova <configuração de estação>**. Para executar um tipo diferente de configuração na configuração atual, você deve primeiro finalizar o levantamento.

Selecione a configuração de estação adequada às suas necessidades:

- Para concluir uma configuração padrão de estação em que o instrumento é instalado em um ponto conhecido, ou se você estiver executando um levantamento de tipo transversal, selecione **Configuração da estação**.
- Para medir múltiplas visadas atrás, medir pontos usando múltiplas passadas de observações, ou para obter um melhor controle qualidade das suas observações, selecione **Configuração plus de estação** ou **Reseção**. Ambos os métodos permitem que você:
  - medir múltiplos pontos de visada atrás
  - medir pontos de visada atrás e de visada anterior
  - medir uma ou mais voltas de observações
  - revisar a qualidade das observações e remover observações inválidas
- Para determinar as coordenadas do ponto do instrumento fazendo observações até pontos de visada atrás conhecidos, selecione **Reseção**.
- Para determinar a posição de um ponto ocupado em relação a uma linha de base, fazendo medições até dois pontos conhecidos ou desconhecidos de definição da linha de base, selecione **Linha de Referência**.

  Este método é frequentemente utilizado na configuração de construções paralelas a outros objetos ou fronteiras. Após a definição desse ponto de ocupação, todos os pontos subsequentes serão armazenados em relação a linha de base como estação e deslocamento.
- Para capturar varreduras ou panoramas usando o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 e o instrumento estiver localizado sobre um ponto para o qual não há coordenadas conhecidas, selecione **Estação de varredura**.
- Para configurar a estação total em um ambiente no qual o eixo Z não está paralelo ao eixo vertical do instrumento, selecione **Configuração orientada a objeto**.
- Se você estiver satisfeito com o fato de a última configuração de estação concluída ainda ser válida no trabalho atual e desejar continuar a observar pontos a partir dessa estação, selecione **Usar a última**.
- Para usar a última configuração de estação concluída em um trabalho diferente, selecione **Copiar última**. Essa opção é útil quando, por exemplo, você deseja armazenar os dados topográficos em um trabalho e os dados como-construídos em outro trabalho, e você não precisa voltar a observar a configuração da estação no segundo trabalho.

> **NOTA –** Você só deve selecionar **Copiar última** se estiver satisfeito com o fato de que a última configuração de estação concluída ainda é válida, e você deseja continuar a observar pontos a partir desta estação. Ao usar uma configuração de estação anterior, é recomendável sempre observar um disparo de verificação para visada atrás quando você iniciar o levantamento.

Para concluir uma configuração de estação padrão

Selecione **Configuração da Estação** para concluir uma configuração de estação padrão para uma visada atrás, ou se você estiver executando um levantamento do tipo transversal.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem** / **<estilo de levantamento>** / **Configuração de Estação**.
   a. Quando solicitado, use o nível eletrônico para nivelar o instrumento. Clique em **Aceitar.**
   b. Configure as correções associadas ao instrumento.

      Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção.
   c. Para configurar as coordenadas padrão do instrumento, e os nomes de ponto padrão, como também suas alturas e ajustes de azimute para o ponto do instrumento e seu ponto de visada atrás, clique em **Opções**. Veja Opções de Configuração de estação, page 349.
   d. Insira o nome do ponto do instrumento e a altura do instrumento. Veja Coordenadas da estação e altura do instrumento, page 346.
   e. Clique em **Aceitar.**
2. Defina a visada atrás.
   a. Insira o **nome do ponto de visada atrás** e a **altura da visada atrás**.
   b. Se não houver coordenadas conhecidas para o ponto, digite um azimute. Se o azimute não for desconhecido, você poderá inserir um valor arbitrário e editar o registro de azimute mais tarde na revisão. Um valor nulo de azimute afetará a capacidade do software para executar cálculos transversais.

> **DICA –** Se sua prática de agrimensura não exigir medições da visada atrás, clique em **Opções** e desmarque a caixa de seleção **Medir visada atrás**.

3. Selecione o método de medição no campo **Método**:
   - **Ângulos e distância** – mede ângulos horizontal e vertical e distância de declive
   - **Observações médias** – mede ângulos horizontal e vertical e distância do declive para uma série de observações predefinidas
   - **Somente ângulos** – mede ângulos horizontal e vertical
   - **Somente Ângulo H.** – mede somente ângulo horizontal

- **Deslocamento do ângulo** – mede a distância do declive primeiro; o instrumento poderá então ser redirecionado e medir os ângulos horizontal e vertical
- **Deslocamento do ângulo horizontal** – mede primeiro o ângulo vertical e distância do declive; o instrumento poderá então ser redirecionado e medir o ângulo horizontal.
- **Deslocamento do Ângulo Vertical** – mede o ângulo horizontal e distância do declive primeiro; o instrumento poderá então ser redirecionado e medir o ângulo vertical
- **Deslocamento da Distância** – insira esquerda/direita, dentro/fora ou deslocamento da distância vertical do alvo ao objeto quando um ponto está inacessível e então meça os ângulos vertical e horizontal e distância do declive até o objeto do deslocamento.

4. Se você selecionou um método de deslocamento, clique em **Opções** e então:
   - Para definir a perspectiva a partir da qual os objetos são deslocados, pressione **Opções** e mude as configurações na caixa do grupo **Servo/Robótico**. Para maiores informações, consulte Servo/Robótico, page 329.
   - Se estiver usando a tecnologia de travamento automático, marque a caixa de seleção **Autolock desligado para deslocamentos** para automaticamente desativar a tecnologia de travamento automático em medições de deslocamentos e então reativá-la após a medição.

   Você também pode definir essas configurações na tela do **Instrumento** do estilo de levantamento. Veja Configuração do instrumento, page 326.
5. Se você marcou a caixa de seleção **Geodésico avançado** nas **Configurações Cogo**, você pode aplicar um fator de escala adicional para cada configuração de estação convencional. Todas as distâncias horizontais medidas serão ajustadas por este fator de escala. Para definir as configurações de fator de escala, pressione **Opções**.
6. Mire no centro do alvo para visada atrás e clique em **Medir**.

   Se a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** estiver marcada no estilo de levantamento, o software exibirá os residuais da configuração de estação, que nos mostra a diferença entre a posição conhecida e a posição observada do ponto de visada atrás. Para mudar a visualização, pressione o botão visualizar apresentação no lado esquerdo das informações da medição.
7. Se **Auto face 1 / face 2** estiver ativado no estilo de levantamento, ou na tela **Opções**:
   a. Clique em **Armazenar** para armazenar a observação F1. O instrumento muda a face.
   b. Mire no centro do alvo para visada atrás e clique em **Medir**.
8. Clique em **Armazenar**.

Coordenadas da estação e altura do instrumento

Ao executar uma configuração de estação no início de um levantamento, você é solicitado a inserir as coordenadas do ponto (estação) onde instalou o instrumento e a altura do instrumento.

Coordenadas da estação

Se tiver instalado o instrumento em um ponto conhecido e o ponto estiver disponível a partir de um arquivo vinculado, selecione o arquivo vinculado para o trabalho e então insira o nome do ponto no campo **Nome do ponto do instrumento** ou **Nome do ponto de visada atrás**. O ponto será copiado automaticamente no trabalho.

Se as coordenadas do ponto do instrumento forem desconhecidas mas estiverem próximas de pontos conhecidos, execute uma Reseção dos pontos conhecidos para obter as coordenadas do ponto do instrumento.

Se você não puder determinar as coordenadas para o ponto do instrumento e/ou o ponto de visada atrás, poderá digitá-los ou medi-los mais tarde usando o GNSS (desde que haja um local GNSS válido para calibração). As coordenadas de quaisquer pontos medidos a partir daquela estação serão então computados.

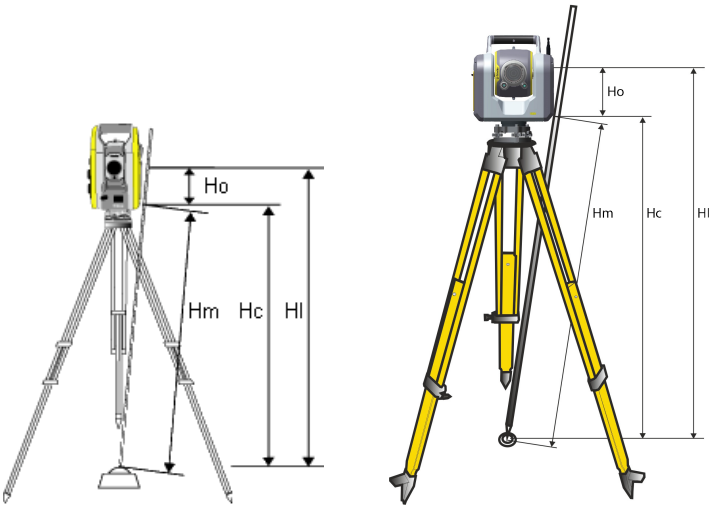
Se você inserir o ponto do instrumento mais tarde, certifique-se de substituir o ponto original do instrumento no formulário **Ponto duplicado**. As coordenadas de quaisquer pontos medidos a partir daquela estação serão então computados.

Você pode usar o **Gerenciador de ponto** para editar as coordenadas de ponto do instrumento e/ou ponto de visada atrás. Se você o fizer, então as posições de todos os registros que são computados a partir da posição de configuração da estação poderão mudar.

Altura do instrumento

O valor inserido no campo da **Altura do instrumento** depende do instrumento que você estiver usando e se você está medindo a **altura real** do instrumento ou até o **Entalhe inferior** no Instrumento. O método padrão mede a altura real do instrumento.

Quando estiver medindo até o entalhe em um instrumento Trimble VX ou série S ou um instrumento Spectra Geospatial FOCUS, pressione ▶… e então selecione **Entalhe inferior**. Quando estiver medindo até o entalhe em um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, pressione ▶… e então selecione **Entalhe inferior (SX)**.Insira a altura medida até a borda superior do entalhe no instrumento.O software Trimble Access corrige este valor medido do declive para o vertical verdadeiro e adiciona o deslocamento (**Ho**) para calcular o vertical verdadeiro até o eixo do munhão.



Valor	Definição
Ho	Deslocamento do entalhe inferior até o eixo moente. O valor do deslocamento depende do instrumento conectado: • Instrumento Trimble série VX ou S: 0,158 m (0,518 sft) • Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12: 0,138 m (0,453 sft)
Hm	Distância medida do declive.
Hc	**Hm** corrigido de declive para vertical verdadeiro.
Hl	**Hc** + **Ho**. Altura do instrumento de vertical verdadeiro.

NOTA –

- Se você selecionar **Entalhe inferior** ou **Entalhe inferior (SX)**, a distância mínima de declive (Hm) que você pode inserir é 0,300 metros. Isso é aproximadamente a distância mínima de declive que pode ser medida fisicamente. Se o mínimo não for suficientemente baixo, você deverá medir a altura real até a marca superior.
- Para um levantamento 2D ou planimétrico, deixe nulo (?) o campo **Altura do instrumento**. Nenhuma elevação será calculada. A não ser que você esteja usando uma projeção **Somente escala**, deve-se especificar uma altura de projeto na definição do sistema de coordenadas. O software Trimble Access necessita desta informação para reduzir as distâncias de solo medidas para distâncias de elipsóide e para computar coordenadas 2D.

Opções de Configuração de estação

Clique em **Opções** para ajustar a **Configuração de Estação** de forma a corresponder ao modo como prefere trabalhar.

Para outras opções nesta tela, consulte Para configurar o estilo de levantamento convencional, page 325.

Nomes de ponto padrão

A opção **Nomes de Ponto Padrão** determina os valores padrões para o instrumento e os campos dos nomes dos pontos da visada atrás cada vez que você realiza a configuração da estação. Se você:

- Sempre utilize os mesmos nomes para o seu instrumento e pontos da visada atrás. Selecione **Utilizado pela última vez**. Use esse método se você sempre utiliza as coordenadas padrões do instrumento, ou se você repetidamente configurar para um mesmo ponto conhecido.
- Estiver realizando uma pesquisa do tipo transversal, selecione **Transversal**. Quando você começar a configuração de uma nova estação, por definição, o instrumento utiliza o primeiro ponto de visada anterior obervada pela última estação como **Nome de ponto do instrumento**, e o nome de ponto do instrumento usado na configuração da última estação como **Nome do ponto da visada atrás**.
- Desejar digitar ou selecionar o instrumento e os nomes de ponto de visada atrás cada vez que você realizar a configuração de uma estação, selecione **Todos nulos**.
- Desejar que o software execute um incremento automático no nome de ponto do instrumento, selecione **Incremento Automático**.

Esses são apenas valores padrões. Você deve selecionar a opção que atende o seu fluxo de trabalho próprio. Você pode substituir os valores padrões para qualquer configuração de estação em particular.

NOTA – Não confunda a opção **Utilizada pela última vez** com **Use a última** no menu de opções. A **Utilizada pela última vez** aplica-se a configuração de uma nova estação. Os últimos valores são usados mesmo em pesquisas distintas. A opção do menu **Use a última** reutiliza a configuração da última estação. Nenhuma configuração de nova estação é realizada.

Alturas Padrão

A opção **Alturas padrões** determina os valores padrão para os campos **Altura do instrumento** e **Altura do ponto de visada atrás** cada vez que você configurar uma estação.

- Se você sempre utiliza as mesmas alturas para os seus instrumentos e pontos da visada atrás, selecione **Utilizada pela última vez**. Essa opção é disponível somente se você definir a opção **Nomes de ponto padrões** como **Utilizada pela última vez**.
- Se você estiver usando um kit transversal (para que então a última visada anterior e as alturas do instrumento possam ser usados como o novo instrumento e alturas da visada atrás),

selecione **Mover para frente**. Esta opção é disponível somente se você definir a opção **Nomes de ponto padrão** para **Atravessando**.

- Se você quiser entrar um novo instrumento e altura de visada atrás para cada configuração de estação, selecione **Todos nulos**.

Coordenadas padrão do instrumento

Se o ponto do instrumento não existir, as coordenadas padrões do instrumento serão utilizadas. Isso é bastante útil se você estiver trabalhando com um sistema de coordenadas local e sempre configurar o instrumento para (0,0,0) ou (1000N, 2000E, 100El), por exemplo.

Se você deixar a opção **Coordenadas padrão do instrumento** como nulo, você poderá entrar as coordenadas para os pontos do instrumento que não existam quando fizer a configuração da estação.

> **NOTA –** Se você sempre configura o seu instrumento para um ponto conhecido, deixe os campos **Coordenadas padrão do instrumento** como nulos. Isto assegura que você não utilize por acidente valores padrão caso digite incorretamente o nome do nome do ponto no instrumento.

Azimute padrão

Este valor é usado somente se um azimute não puder ser calculado entre o instrumento e o ponto de visada atrás.

> **NOTA –** Sempre configure seu instrumento para um ponto conhecido, e utilize um azimute conhecido, então defina os campos **Coordenadas padrão do instrumento** e **Azimute padrão** como nulos. Isto assegura que você não utilizará valores padrões caso o nome do instrumento e/ou os nomes do ponto da visada atrás sejam entrados incorretamente.

Medir visada atrás

O software normalmente espera que você faça a medição de um ponto de visada atrás para orientar a sua pesquisa. Se sua prática de agrimensura não exigir medições da visada atrás, desmarque a caixa de seleção **Medir visada atrás**. O software automaticamente cria uma visada atrás virtual, Visada atrásxxxx (onde xxxx é um sufixo único, por exemplo, Visada atrás0001), utilizando a orientação do instrumento atual como o azimute.

Fator de escala de configuração da estação

Quando a caixa de seleção **Geodésico avançado** está marcada na tela **Configurações Cogo**, você pode aplicar um fator de escala adicional para cada configuração de estação convencional. Todas as distâncias horizontais medidas serão ajustadas por este fator de escala. Para configurar o fator de escala, selecione **Opções** durante uma Configuração da estação, Configuração plus da estação, ou Resseção.

Este fator de escala de configuração da estação pode ser Livre (computado) ou Fixo. Se você optou por computar um fator de escala para a configuração da estação, você deverá observar ao menos uma distância para uma visada atrás durante a configuração da estação de modo que o fator de escala possa ser calculado.

NOTA – O fator de escala para configuração da Estação não é aplicado a nuvem de pontos capturadas usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

Você também 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 Resseção, e para todas as observações de GNSS feitas em um trabalho que tenha uma calibração de válida para o local. Veja Ajuste de vizinhança.

Configuração de estação plus, Resseção e Opções de voltas

As opções de voltas controlam a ordem em que as observações são tomadas, e quantas observações são feitas nas voltas de medição.

Para configurar esses ajustes, clique em **Opções** nas telas **Configuração plus da estação**, **Resseção**, ou **Passadas de medição**.

DICA – O software salva essas configurações separadamente para medições de **Configuração plus da estação**, **Reseção** e **Medir voltas**, de modo que você possa configurá-las independentemente. Para usar as mesmas configurações em todos os tipos de medição, pressione **Opções** em cada tela e ajuste as configurações de acordo com as suas necessidades.

Ordem de face

- **Apenas F1** – observações tomadas apenas na face 1
- **Face1...face 2...**– todas as observações da face 1 são tomadas para todos os pontos e então todas as observações da face 2 são tomadas para todos os pontos
- **Face 1/Face 2...**- são tomadas as observações da face 1 e da face 2 para o primeiro ponto, são tomadas as observações da face 1 e da face 2 para o segundo ponto e assim por diante.

Ordem de observação

Quando a **Ordem de face** for configurada como **Face 1...face 2...** defina a **Ordem de Observação** como:

- **123...123** – para medir observações face 2 na mesma ordem em que são tomadas na face 1
- **123...321** – para medir observações face 2 na ordem inversa em que são tomadas na face 1

Quando a **Ordem de face** for configurada como **Face 1 somente** ou **Face 1/Face 2...**, defina a **Ordem de Observação** como:

- **123...123** – para medir cada passada de observações na mesma ordem
- **123...321** – para medir cada passada sucessiva de observações na ordem inversa da anterior

Conjuntos por ponto

Essa opção não fica disponível durante a **Configuração plus da estação** ou a **Resseção**.

Esta opção pode ser usada para medir conjuntos múltiplos de observações da face 1, ou observações da face 1 e face 2 para um ponto por conjunto de observações. O número máximo de conjuntos de observações por ponto, por passada, é 10.

> **NOTA –** Antes de usar essa opções, você deverá verificar junto ao seu Gerenciador de levamentamento para assegurar que essa técnica de coleta de dados atenda aos procedimentos de Controle de qualidade da sua organização.

Se a **Ordem de face** for definida para coletar observações Face 1 e Face 2, os **Conjuntos por ponto** estiverem definidos como 3, e o **Número de voltas** estiver definido como 1, então o número total de observações para cada ponto será 2 x 3 x 1 = 6. Configurar a opção **Conjuntos por ponto** para um número maior que 1 permite que você colete mais de um conjunto de observações para um ponto com apenas uma visita ao local.

Número de voltas

Insira o número de vezes em que o software percorre a lista de passadas e mede observações até cada ponto da lista.

Voltas automatizadas

A opção **Automatizar ciclos** está disponível para Estações totais servo motorizadas Trimble. Ao selecionar **Automatizar ciclos**, o instrumento completa automaticamente todas as voltas uma vez que a lista de voltas esteja criada.

> **NOTA –** Alvos observados sem o Autolock são pausados automaticamente.

Quando usar **Automatizar giros** você pode configurar o software para pular automaticamente alvos de visada anterior obstruídos.

Monitorando de resultados entre passadas automatizadas

Quando a opção **Voltas automatizadas** estiver ativada, os controles de monitoramento também serão ativados. Insira um valor para o atraso de tempo entre as voltas automatizadas. Um intervalo de 3 segundos entre voltas automáticas permite que você verifique os desvios padrão antes que a próxima volta comece automaticamente.

Com Estações totais servo motorizadas Trimble, você pode medir automaticamente alvos não ativos. Para isso, selecione a caixa de seleção **Medição automática de alvos passivos**.

NOTA – Se a caixa de seleção **Medição automática de alvos passivos** for selecionada, alvos observados manualmente serão medidos automaticamente ao invés de parados. Se esta caixa for desmarcada, o software lhe pedirá que mire o instrumento para alvos não ativos.

Pulando pontos obstruídos

Se um alvo tiver sido bloqueado, o instrumento tentará medir o ponto por até 60 segundos. Após 60 segundos passados, a observação será pulada e o instrumento passará para o próximo ponto da lista.

Se o instrumento não puder medir o ponto e **Pular visadas anteriores obstruídas** estiver ***ativado***, ele pulará esse ponto e moverá para o próximo ponto na lista de giros.

Se o instrumento não puder medir o ponto e **Pular visadas anteriores obstruídas** estiver ***desativado***, uma mensagem aparecerá após 60 segundos para indicar que o prisma está obstruído. O software constinuará a tentar medir o alvo até que seja instruído a pular o ponto. Para fazer isso pressione **OK** para a mensagem do prisma obstruído, pressione **Pausa** e então pressione **Pular**.

Se um ponto for saltado em uma volta, todas voltas subseqüentes continuam pedindo observações para aquele ponto.

Quando uma observação de um par de observações de face 1 e face 2 tiverem sido puladas, a observação não usada será apagada automaticamente. As observações apagadas são armazenadas no trabalho e podem ser recuperadas. Observações recuperadas podem ser processadas no software de escritório, mas não são automaticamente utilizadas para recalcular registros Ângulo Médio Virado (MTA) no software Trimble Access.

As observações de visada atrás não podem ser puladas usando a opção **Pular visadas anteriores obstruídas** .

Para concluir uma Configuração plus da estação

Selecione **Configuração plus da estação** para fazer observações até um ou mais pontos de visada atrás, ou para obter um melhor controle de qualidade de suas observações.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / <Nome do estilo> / Configuração plus da Estação**.
   a. Quando solicitado, use o nível eletrônico para nivelar o instrumento. Clique em **Aceitar.**
   b. Configure as correções associadas ao instrumento.

      Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção.
   c. Insira o nome do ponto do instrumento e a altura do instrumento. Veja Coordenadas da estação e altura do instrumento, page 346.
   d. Clique em **Opções** para configurar o número de observações que devem ser feitas e a ordem em que devem ser feitas. Certifique-se de que a configuração **Ordem de face** está correta. Você não pode mudar esta configuração depois de ter começado a medir

pontos. Veja Configuração de estação plus, Resseção e Opções de voltas, page 351.

e. Clique em **Aceitar.**

2. Para medir o primeiro ponto:

   a. Insira o primeiro **Nome de ponto** e seu **código**, caso necessário.

   b. Por padrão, a caixa de seleção **Somente visada à frent *não*** fica marcada.

      Se o ponto de configuração da estação for uma estação transversal que você planeje ajustar, ***não*** meça mais de um ponto de visada atrás.

      Para armazenar o ponto como uma observação de visada à frente, marque a caixa de seleção **Somente visada à frente**. Os pontos de visada à frente não contribuem para o resultado de configuração da estação.

   c. Insira o **Azimute**.

   d. Escolha uma opção no campo **Método**.

   e. Insira a **Altura do alvo**.

      Certifique-se de que os valores da altura do alvo e da constante do prisma estejam corretos ao medir cada ponto Você não poderá alterar esses valores nas passadas subsequentes.

   f. Mire o alvo e pressione a tecla programável **Medir**.

      Se você mede alvos estáticos quando há dois prismas próximos, use a tecnologia FineLock ou Long Range FineLock.

      Se você estiver usando um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S e houver risco de que a medição seja interrompida, por exemplo, em uma medição em meio ao trafego de veículos, marque a caixa de seleção **Medição de Alvo Interrompida** na tela **Controles do Alvo**.

   O software mostra a informação residual para a observação.

3. Use a informação na tela **Residuais** para revisar a qualidade das observações e remover observações ruins. Veja Revisão residuais de observações e resultados de configurações, page 359.

4. Para observar mais pontos, clique em **+ Ponto**.

   Para armazenar o ponto como uma observação de visada à frente, marque a caixa de seleção **Somente visada à frente**. Os pontos de visada à frente não contribuem para o resultado de configuração da estação.

5. Para fazer mais medições a pontos já medidos (ou seja, medir passadas de observações).

   a. Clique em **Finalizar Face**.

   b. Se estiver usando um instrumento servo ou robótico para medir um ponto conhecido (coordenado), pressione **Girar**. Alternativamente, para girar automaticamente um instrumento servo motorizado para o ponto, ajuste o campo **Girar automaticamente o**

servo motorizado no estilo de levantamento para **AH e AV** ou **Somente AH**.

> **NOTA –** Quando estiver usando instrumentos servo ou robóticos, verifique se o instrumento verificou o alvo corretamente. Durante a medição de alvo DR com uma estação total Trimble com passadas automáticas, o software pausa para permitir que você mire o alvo. Você ***deve*** mirar manualmente e medir o ponto para continuar.

c. Quando o final da lista de passadas for alcançado, se houver pontos que tenham sido ignorados, o software pergunta se você deseja voltar e observar os pontos que foram ignorados durante aquela passada. As observações podem ser saltadas novamente, se necessário.

6. Após ter completado todas as observações, clique em **Resultados** para ver os resultados da configuração da estação.
7. Clique em **Armazenar**.

Para concluir uma resseção

Num levantamento convencional, a função reseção é usada para efetuar uma configuração da estação e determinar coordenadas para um ponto desconhecido através de observações para pontos conhecidos. O software Trimble Access usa um algoritmo de quadrados mínimos para computar a reseção.

Uma reseção necessita no mínimo uma das seguintes opções:

- Duas observações de **ângulos e distâncias** para diferentes pontos da visada atrás.
- Três observações **Somente ângulos** até pontos da visada atrás distintos

> **NOTA –** Como o cálculo de resseção é um cálculo em grade, você só pode usar pontos de visada atrás que sejam vistos como coordenadas de grade. Não compute um ponto de reseção e então mude o sistema de coordenadas ou realize uma calibração de local. Se você fizer isso, o ponto de reseção irá ser inconsistente com o novo sistema de coordenadas.

Resseção Automática

O fluxo de trabalho de resseção possui a funcionalidade de resseção automática integrada, que lhe permite calcular uma resseção sem precisar saber o nome do ponto onde o alvo está localizado. Isso pode tornar uma resseção muito mais rápida em um local movimentado, com vários alvos configurados em pontos de controle permanentes.

Para usar a função de Resseção Automática, deixe o campo **Nome do ponto** vazio ao medir até o alvo. A rotina de resseção automática no software Trimble Access automaticamente combina a observação com um ponto no trabalho que seja potencialmente adequado. Se você medir até um alvo que esteja localizado em uma posição fora do trabalho ou em um arquivo vinculado, a medição será automaticamente excluída do cálculo de resseção.

Se forem encontradas inúmeras soluções em potencial, você poderá usar a tecla programável **Soluções** para percorrer as soluções e revisá-las no mapa, juntamente com o formulário **resseção - Resíduos**.

Em caso de necessidade, você pode alterar o ponto selecionado para recalcular a resseção ou medir até outro ponto.

Para poder usar a função de resseção Automática, certifique-se de que os nomes dos pontos estejam incluídos no trabalho, ou em um arquivo vinculado CSV, TXT ou de trabalho. Pontos topo contínuos, pontos de construção, pontos de varredura e pontos rápidos não podem ser usados para resseção Automática.

DICA – Assista ao vídeo **Auto resection in Trimble Access (resseção automática no Trimble Access)** no canal do Trimble Access no YouTube para aprender mais sobre como concluir uma resseção usando a função de resseção Automática.

Para concluir uma resseção

1. Se você planeja usar a função de resseção Automática, certifique-se de que os nomes dos pontos estejam incluídos no trabalho ou em um arquivo vinculado CSV, TXT ou de trabalho.
2. Clique em ☰ e selecione **Medir / <Nome do estilo> / Reseção**.
   a. Quando solicitado, use o nível eletrônico para nivelar o instrumento. Clique em **Aceitar.**
   b. Configure as correções associadas ao instrumento.

      Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção.
   c. Insira o nome do ponto do instrumento e a altura do instrumento. Veja Coordenadas da estação e altura do instrumento, page 346.
   d. Para calcular a elevação da estação, marque a caixa de seleção **Calcular elevação da estação**.

      Para um levantamento 2D ou planimétrico, limpe a caixa de seleção **Calcular elevação da estação**. Nenhuma elevação será calculada. Para determinar a elevação de um ponto com coordenadas bidimensionais conhecidas, após concluir uma configuração de estação, veja Para determinar a elevação da estação:, page 366.
   e. Clique em **Opções** para configurar o número de observações que devem ser feitas e a ordem em que devem ser feitas. Certifique-se de que a configuração **Ordem de face** está correta. Você não pode mudar esta configuração depois de ter começado a medir pontos. Veja Configuração de estação plus, Resseção e Opções de voltas, page 351.
   f. Clique em **Aceitar.**
3. Para medir o primeiro ponto na resseção:
   a. Se você souber o **Nome do ponto**, poderá inseri-lo ou selecioná-lo.

      Para realizar uma resseção automática, na qual o software localiza automaticamente o ponto, deixe o campo **Nome do ponto** vazio.
   b. Insira ou selecione o **Código** do ponto, caso necessário.
   c. Por padrão, a caixa de seleção **Somente visada à frent *não*** fica marcada.

Para armazenar o ponto como uma observação de visada à frente, marque a caixa de seleção **Somente visada à frente**. Pontos de visada à frente não contribuem para o cálculo da reseção.

Se você realizar uma reseção ou uma configuração plus de estação enquanto estiver executando um levantamento integrado, poderá medir pontos de visada atrás com o GNSS. Para fazer isso, acione a tecla programável **Opções** e selecione **Medição GNSS automática**. Insira um nome de ponto desconhecido no campo de Nome de ponto. O software solicita que você meça o ponto com o GNSS utilizando o nome de ponto escolhido. A tecla programável **Medir** exibe tanto um prisma como um símbolo GNSS. O software Trimble Access primeiro mede o ponto com o GNSS, então mede com o instrumento convencional. Assegure-se de que tem uma calibração de local carregada ao combinar medições convencionais e GNSS.

d. Escolha uma opção no campo **Método**.

> **NOTA –** Se você selecionar o método **Somente ângulos** ou **Somente ângulo H.**, deverá inserir ou selecionar um ponto no campo **Nome do ponto**. O nome do ponto é obrigatório se você estiver concluindo uma resseção ou uma resseção automática.

e. Insira a **Altura do alvo**.

Certifique-se de que os valores da altura do alvo e da constante do prisma estejam corretos ao medir cada ponto Você não poderá alterar esses valores nas passadas subsequentes.

f. Mire o alvo e pressione a tecla programável **Medir**.

Se você mede alvos estáticos quando há dois prismas próximos, use a tecnologia FineLock ou Long Range FineLock.

Se você estiver usando um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S e houver risco de que a medição seja interrompida, por exemplo, em uma medição em meio ao trafego de veículos, marque a caixa de seleção **Medição de Alvo Interrompida** na tela **Controles do Alvo**.

O software mostra a informação residual para a observação.

4. Meça outros pontos.

a. Deixe o campo **Nome do ponto**, conforme solicitado, para realizar uma resseção automática e permitir que o software localize automaticamente o ponto.

b. Selecione o **Método** de medição **Código**, então insira a **Altura do alvo** para o ponto.

c. Para incluir pontos de visada à frente durante a resseção, marque a caixa de seleção **Somente Visada à frente**. Pontos de visada à frente não contribuem para o cálculo da reseção.

Em um levantamento convencional, quando duas medições são concluídas, ou quando você estiver conectado a um receptor GNSS, ou utilizando um controlador com GPS interno, o

software Trimble Access pode fornecer informações de navegação até pontos adicionais. Pressione **Navegar** para navegar para outro ponto.

Quando houver dados suficientes para o software calcular uma posição de reseção, aparece a tela **Residuais de reseção**.

5. Use a informação na tela **resseção - Resíduos** para revisar a qualidade das observações e remover observações ruins.

   Um asterisco (*****) ao lado do nome do ponto na tela **resseção - Resíduos** indica que o nome do ponto não foi inserido durante a resseção e, em vez disso, a observação foi automaticamente associada pela rotina de resseção Automática no Trimble Access como uma correspondência possivelmente boa.

   Se várias soluções possíveis forem encontradas, uma mensagem de aviso será exibida no software e a tecla programável **Solução** indicará o número de soluções possíveis encontradas; por exemplo, "Solução 1 de 4". A "melhor" solução é a primeira da lista. Para reduzir o número de soluções, meça até outro ponto ou selecione a solução correta antes de armazenar.

   Para selecionar a solução que deseja usar, clique na tecla programável **Solução** para percorrer e visualizar todos os resíduos de soluções. A solução de resseção selecionada é mostrada no mapa ao lado da tela **Resseção - Resíduos**. As linhas amarelas indicam observações, enquanto o círculo amarelo sólido é a estação calculada. Selecione o ponto que será usado na tela **Resseção - Resíduos**, então clique em **Aceitar**.

   Se você não tiver certeza de qual das soluções disponíveis está correta, ou se desconfiar que ambas estão incorretas, você poderá tomar uma das seguintes linhas de ação:

   - Se você souber o nome de um dos pontos, destaque uma das observações e clique em **Detalhes**, então insira o nome do ponto.
   - Se você não souber os nomes de nenhum dos pontos, clique em **+ Ponto** para adicionar outra observação.

   Para maiores informações, consulte Revisão residuais de observações e resultados de configurações, page 359.

6. Para observar mais pontos, clique em **+Ponto**. Repita os passos 3 e 4 para adicionar mais pontos à resseção.
7. Para fazer mais medições a pontos já medidos (ou seja, medir passadas de observações).
   a. Clique em **Finalizar Face**.
   b. Se estiver usando um instrumento servo ou robótico para medir um ponto conhecido (coordenado), pressione **Girar**. Alternativamente, para girar automaticamente um instrumento servo motorizado para o ponto, ajuste o campo **Girar automaticamente o servo motorizado** no estilo de levantamento para **AH e AV** ou **Somente AH**.

> **NOTA –** Quando estiver usando instrumentos servo ou robóticos, verifique se o instrumento verificou o alvo corretamente. Durante a medição de alvo DR com uma estação total Trimble com passadas automáticas, o software pausa para permitir que você mire o alvo. Você ***deve*** mirar manualmente e medir o ponto para continuar.

c. Quando o final da lista de passadas for alcançado, se houver pontos que tenham sido ignorados, o software pergunta se você deseja voltar e observar os pontos que foram ignorados durante aquela passada. As observações podem ser saltadas novamente, se necessário.

8. Após ter completado todas as observações, clique em **Resultados** para ver os resultados da resseção.
9. Clique em **Armazenar**.

> **DICA –** Você pode usar a função de reseção para efetuar uma **configuração de estação excêntrica**, quando a configuração da estação for efetuada em vista de um ponto de controle próximo e em vista de ao menos um ponto de visada atrás. Por exemplo, use esta configuração caso você não possa instalar sobre o ponto de controle ou não puder ver nenhum ponto de visada atrás a partir do ponto de controle. Uma configuração de estação excêntrica necessita de ao menos uma observação de ângulos e de distância para um ponto de controle próximo e uma observação somente de ângulos para um ponto de visada atrás. Pontos adicionais de visada atrás também podem ser observados durante uma configuração de estação excêntrica. Pontos de visada atrás podem ser medidos com observações de somente ângulos ou observações de ângulos e distância.

Transformação Helmert para Reseção

Quando a caixa de seleção **Geodésica Avançada** estiver marcada na tela **Configurações Cogo**, **Resseção** terá um método adicional de computação chamado de transformação Helmert. Para efetuar uma reseção usando uma transformação Helmert, selecione **Opções** durante uma **Reseção** e configure o **Tipo de Reseção** para **Helmert**.

> **NOTA –** O tipo de resseção padrão é o mesmo do método de resseção usado quando Geodésica avançada está desativada.

Para uma transformação Helmert, você deve medir distâncias para os pontos de visada atrás. O cálculo de reseção não usará um ponto de visada atrás sem uma medição de distância.

Para mais informações sobre transformações Helmert, consulte o **Resection Computations in Trimble Access Reference Guide**, que pode ser baixado da página de guias em PDF do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Revisão residuais de observações e resultados de configurações

Use a informação sobre residuais de observações exibida após uma configuração plus de estação ou resseção para revisar a qualidade das observações e remover observações ruins. Um residual é a

diferença entre a posição conhecida e a posição observada dos pontos de visada atrás.

NOTA –

- Durante uma configuração plus da estação ou resseção, nenhuma observação é armazenada no trabalho até que você armazene a configuração da estação.
- Um ponto de visada a frente que ainda não exista no banco de dados possui residuais nulos na tela **Residuais**.
- Durante a resseção, um asterisco (*****) ao lado do nome do ponto na tela **Resíduos** indica que o nome do ponto não foi inserido durante a resseção e, em vez disso, a observação foi automaticamente associada pela rotina de Resseção Automática no Trimble Access como uma correspondência possivelmente boa.

Para visualizar os desvios padrões das observações de cada ponto, pressione a tecla **Desv Padrão**. A tecla programável **Desv Padrão** só fica disponível após todas as passadas serem concluídas.

Resultados de configuração da Estação e resseção

Para visualizar a configuração de estação ou os resultados de resseção, clique em **Resultados**.

Para armazenar a configuração da estação ou a resseção, clique em **Resultados**, então clique em **Armazenar**.

Para visualizar os detalhes de uma observação, selecione-a, então clique em **Detalhes**. As observações de resseção são mostradas no mapa em amarelo, e a estação calculada é exibida como um círculo amarelo sólido.

Para observar mais pontos, pressione **+ Ponto**.

Para navegar até um ponto, pressione **+ Ponto** e então pressione **Navegar**.

DICA – Em um levantamento exclusivamente convencional, quando uma medição é completada, o software Trimble Access pode fornecer informações de navegação para outros pontos, e uma tecla programável **Navegar** é disponibilizada. Pressione **Navegar** para navegar para outro ponto. Se estiver conectado a um receptor GNSS ou utilizando um controlador com GPS interno, o software Trimble Access pode fornecer informações de navegação para qualquer ponto, e uma tecla programável **Navegar** é disponibilizada. Pressione **Navegar** para navegar para outro ponto.

Residuais do ponto

Para visualizar a posição média observada e as observações individuais para um ponto na tela **Residuais do Ponto**, clique no ponto.

Se os residuais de uma observação forem elevados, pode ser melhor desativar a observação da volta.

Para desativar uma observação, realce-a e clique em **Desativar**.

Sempre que você fizer uma alteração na tela **Residuais do ponto**, as observações médias, residuais e desvios padrões serão recalculados. Se você mediu observações da face 1 e face 2 até um ponto, ao

desativar a observação para uma face, a observação correspondente da face oposta é automaticamente desativada.

Se você desativar algumas das observações (mas não todas) para o ponto de visada atrás em uma resseção, a solução para a resseção será parcial e haverá um número diferente de observações para cada ponto de visada atrás.

NOTA – Se a configuração atual da estação tiver uma única visada atrás, a tecla programável **Desativar** não ficará disponível para observações de visada atrás. Observações de visada atrás são usadas para orientar observações e não podem ser excluídas.

Se as observações forem removidas, o ícone ⊘ aparece. Se você pulou observações em uma rodada, nenhum ícone é exibido.

Detalhes do ponto

A tela **Detalhes do ponto** mostra um resumo dos dados associados ao ponto medido. Isso inclui o nome do ponto, código, uso, detalhes do alvo, observação não processada e qualidade da medição.

Você pode mudar a altura do alvo e a constante do prisma para todas as observações até aquele ponto.

O conteúdo da caixa de grupo **Uso** difere dependendo do fluxo de trabalho que você estiver usando:

- **Reseção**: Para reseção, a caixa de grupo **Uso** fornece controles sobre como um ponto é usado no cálculo da reseção, incluindo:
  - **Uso da observação**: Se o ponto é usado no cálculo. Selecione entre:
    - **Deixar a Reseção decidir**: O software decide automaticamente se o ponto deve ser usado, com base na inserção ou não de um nome de ponto e nas tolerâncias de reseção automática.
    - **Ativado**: O ponto é incluído no cálculo.
    - **Desativado**: O ponto é excluído do cálculo.
  - **Ponto de Reseção automática**: Este campo fica visível quando **Deixar a Reseção decidir** estiver selecionado. Ele indica se o software incluiu ou excluiu automaticamente o ponto da solução.
  - **Somente visada à frente**: Marque esta caixa de seleção para armazenar o ponto como uma visada à frente. Pontos de visada à frente não contribuem para o resultado de configuração da estação.
  - **Usado para**: Se estiver visualizando os resíduos de uma resseção, você pode alterar os componentes usados no cálculo. Isso estará disponível se você tiver selecionado a opção **Calcular Elevação da estação** e o ponto observado tiver uma posição de grade 3D.

    - **H (2D)**: Para usar apenas os valores horizontais para esse ponto.
    - **V (1D)**: Para usar apenas os valores verticais para esse ponto.
    - **H,V (3D)**: Para usar os valores horizontais e verticais para esse ponto.
- **Configuração de estação plus**: Para configuração de estação plus, a caixa de grupo **Uso** contém apenas a caixa de seleção **Somente visada à frente**. Marque essa caixa de seleção para armazenar o ponto como uma observação de visada à frente. Os pontos de visada à frente não contribuem para o cálculo de configuração da estação.

Para criar uma linha de referência

Selecione **Linharef** para criar uma linha de base fazendo medições até dois pontos conhecidos ou não de definição da linha de base. Todos os pontos subsequentes são armazenados em relação a linha de base, como estação e deslocamento.

> **NOTA –** Como o cálculo da linha de referência é um cálculo de grade, você poderá usar somente pontos existentes que possam ser vistos como coordenadas de grade. Você pode usar coordenadas de grade bidimensionais ou tridimensionais para definir a linha de base.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / <Nome do estilo> / Linharef**.
    a. Quando solicitado, use o nível eletrônico para nivelar o instrumento. Clique em **Aceitar.**
    b. Configure as correções associadas ao instrumento.

    Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção.
    c. Insira um **nome de ponto do instrumento** e **altura do instrumento**, se aplicável.
    d. Clique em **Aceitar.**
2. Insira o **Nome do ponto 1**, e **Altura do alvo**.

    Se o ponto 1 não tiver coordenadas conhecidas, coordenadas padrão serão utilizadas. Clique em **Opções** para alterar as coordenadas padrão.
3. Pressione **Medir 1** para medir o primeiro ponto.
4. Insira o **Nome do ponto 2**, e **Altura do alvo**.

    Você pode usar um ponto com coordenadas conhecidas para o ponto 2 se o ponto 1 possuir coordenadas conhecidas. Se o ponto 1 não tiver coordenadas conhecidas, coordenadas padrão serão utilizadas. Clique em **Opções** para alterar as coordenadas padrão.
5. Insira o **Azimute da Linha de Referência** .

    Se os pontos 1 e 2 tiverem coordenadas conhecidas, o valor exibido é o azimute calculado da linha de referência; caso contrário, o valor apresentado é 0°.
6. Pressione **Medir 2** para medir o segundo ponto.

    São exibidas as coordenadas do ponto do instrumento.
7. Clique em **Armazenar**.

O software cria uma linha d ebase entre dois pontos, usando o esquema de nomenclatura "<Nome do ponto 1>-<Nome do ponto 2>". Você pode inserir **Estação de início** e **Intervalo de estação**.

> **NOTA –** Se a linha entre os dois pontos ainda não existe, o posicionamento existente é utilizado e não pode ser modificado.

Para configurar uma estação de escaneamento

Se o instrumento for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, você poderá configurar o instrumento em um ponto para o qual não há coordenadas conhecidas e criar uma estação de escaneamento. Ao usar uma estação de escaneamento, você pode capturar somente varreduras e panoramas. O software automaticamente cria uma visada atrás virtual, Visada atrásxxxx (onde xxxx é um sufixo único, por exemplo, Visada atrás0001), utilizando a orientação do instrumento atual como o azimute. As varreduras capturadas nas estações de escaneamento são exibidas no centro da área de projeto na visualização plana do mapa.

> **NOTA –** Para realizar varreduras juntamente com medições de levantamentos normais, você deve instalar o instrumento em uma localização conhecida e executar uma configuração de estação padrão.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / <Nome do estilo> / Estação de Escaneamento**.
2. Configure as correções associadas ao instrumento.

   Se a tela **Correções** não aparecer, clique em **Opções** e insira a informação de correção.
3. Insira o **nome do ponto do instrumento**.
4. Clique em **Próximo**.

   Aparecerá a tela **Escaneamento**, exibindo o número da **Estação de escaneamento** e o número de varreduras ou panoramas capturados naquela estação na parte de cima da tela.
5. Capture as varreduras ou panorama como de costume. Veja Para fazer uma varredura usando uma SX10 ou SX12, page 627 e Para capturar um panorama, page 231.

   > **NOTA –** Somente varreduras capturadas na estação de escaneamento atual são exibidas na tela Escaneamento ou Panorama.
6. Se você movimentar o instrumento, na tela **Escaneamento** ou **Panorama**, clique em **+Estação** para definir a estação de escaneamento seguinte, caso necessário. Para voltar às telas **Escaneamento** ou **Panorama**, clique em **Próximo**.

Para concluir uma configuração de estação orientada a objeto

Selecione **Configuração orientada a objeto** para configurar a estação total no sistema de coordenadas de um objeto de interesse, onde o eixo Z do objeto não esteja alinhado ao eixo vertical do instrumento. Essa configuração pode ser usada em diversas situações, como por exemplo:

- Em um ambiente de fábrica, onde o objeto de interesse, como uma viga ou laje de concreto, não esteja posicionado na horizontal.
- Em uma plataforma móvel, como em uma balsa uma plataforma petrolífera, onde o instrumento não possa ser nivelado.

NOTA – A configuração de estação orientada para objeto só está disponível quando a opção **Configuração Orientada a Objeto** do software Trimble Access estiver licenciada para o controlador. Para adquirir uma licença para a opção **Configuração Orientada a Objeto**, entre em contato com seu Distribuidor Trimble.

É possível concluir uma configuração de estação orientada a objetos usando um dos seguintes métodos:

- **Pontos conhecidos**: Selecione pelo menos três pontos que estejam no mesmo sistema de coordenadas do objeto. Esses pontos podem ser pontos no trabalho ou em um arquivo de dados do projeto, como um modelo BIM, arquivo DXF ou arquivo CSV. Você selecionará e medirá até esses pontos durante a configuração da estação. O método **Pontos conhecidos** suporta medições em F1/F2.
- **Ponto, borda, plano**: O trabalho deve usar arquivos de dados do projeto que contenham um modelo de objeto que possua ponto, borda e plano. Você selecionará e medirá até esses itens durante a configuração da estação. O método **Ponto, borda, plano** não suporta medições de F1/F2.

As medições até os pontos ou itens conhecidos (ponto, borda, plano) são usadas para orientar o instrumento na direção do objeto durante a configuração da estação. Medições subsequentes estarão então corretamente orientadas para o objeto. O software calcula um algoritmo dos mínimos quadrados para determinar coordenadas de pontos desconhecidos.

Para concluir uma configuração de estação orientada a objeto:

1. Pressione ☰ e selecione **Medir** / **<estilo de levantamento>** / **Configuração orientada a objeto**.
   a. Se necessário, use o nível eletrônico para nivelar o instrumento. Clique em **Aceitar.**

      Não é necessário nivelar o instrumento ao executar uma **Configuração orientada a objeto**. Se você estiver trabalhando em uma plataforma móvel, então você pode desativar o nível eletrônico pressionando **Opções** e desmarcando a caixa de seleção **Exibir nível na inicialização** .

   b. Caso necessário, faça as correções associadas ao instrumento.

      A tela **Correções** não é exibida por padrão para uma **Configuração orientada a objeto**. Se você deseja mostrar a tela **Correções** na inicialização, pressione **Opções** e marque a caixa de seleção **Mostrar correções ao inicializar**.
2. Insira o nome do ponto do instrumento. A altura do instrumento é automaticamente configurada como zero ao executar uma **Configuração orientada a objeto**.
3. Selecione o método de medição no campo **Método**. Selecione:

- **Pontos conhecidos** para selecionar ao menos três pontos e medir até cada um desses pontos durante a configuração da estação.
- **Ponto, borda, plano** para selecionar e medir até um ponto, a borda do plano e um ponto no plano. O ponto deve estar em uma extremidade da borda do plano, e o plano deve ser plano, não curvo.

4. Clique em **Aceitar.**
5. Se você estiver usando o método **Pontos conhecidos**:
   a. Selecione o primeiro ponto a partir do mapa, ou insira o **Nome do ponto** e o **Código**, caso necessário.
   b. Escolha uma opção no campo **Método**.
   c. Mire o instrumento no ponto e pressione **Medir**.
   d. Repita os passos acima para o segundo e terceiro pontos conhecidos. Os pontos podem estar no mesmo plano, mas não devem formar uma linha reta.

      Após o terceiro ponto ter sido medido, aparece a tela **Residuais da configuração orientada a objeto**.
   e. Para observar mais pontos, pressione **+Ponto**. Repita os passos de a. até d. para adicionar pontos à configuração da estação.
   f. Quando tiver completado todas as observações, pressione **Resultados** para exibir a tela **Resultados da configuração orientada a objeto**.
6. Se estiver usando o método **Ponto, borda e plano**:
   a. No mapa, selecione um ponto em uma extremidade do plano.
   b. Escolha uma opção no campo **Método**.
   c. Muitas vezes, você usa o Reflexo direto para executar uma **Configuração orientada a objeto**. Também é possível usar um prisma e inserir uma altura de alvo. Se você usar uma altura de alvo diferente de zero, o prisma deverá ser posicionado verticalmente acima do ponto a ser medido (não perpendicularmente ao plano do objeto).
   d. Mire o instrumento no ponto e pressione **Medir**.
   e. Selecione a borda do plano.
   f. Aponte o instrumento para qualquer posição conveniente ao longo da linha a partir do primeiro ponto medido e pressione **Medir**. Tente não escolher uma posição muito próxima do primeiro ponto medido.
   g. Selecione o plano.
   h. Aponte o instrumento para qualquer posição conveniente ao longo do plano e pressione **Medir**. Tente não escolher uma posição muito próxima dos dois primeiros pontos medidos.

      Após medir o ponto sobre o plano, aparecerá a tela **Resultados da configuração orientada a objeto**.

7. Clique em **Armazenar**.

   A configuração orientada para objeto é salva para o levantamento atual. O instrumento agora está no sistema de coordenadas do objeto e pode ser usado para medir, piquetar pontos ou executar cálculos Cogo, conforme necessário.

Para determinar a elevação da estação:

Num levantamento convencional, use a função elevação da estação para determinar a elevação do ponto do instrumento, fazendo observações para pontos com elevações conhecidas.

> **NOTA –** O cálculo da elevação da estação é um cálculo de grade. Use somente pontos que possam ser visualizados como coordenadas de grade Para calcular a elevação da estação, você precisa pelo menos de uma observação de ângulos e distância até um ponto conhecido, ou duas observações somente de ângulos para diferentes pontos.

1. Inicie um levantamento e execute uma configuração de estação.
2. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Elevação da Estação**.

   Os detalhes do ponto do instrumento inseridos durante a configuração da estação são exibidos.
3. Se você não inseriu a altura do instrumento durante a configuração da estação, insira agora a altura do instrumento, Clique em **Aceitar.**
4. Insira o nome do ponto, código, detalhes do alvo para o ponto com a elevação conhecida.
5. No campo **Método**, selecione um método de medição.
6. Clique em **Medir**. Uma vez que a medição esteja armazenada, aparecerá a tela **Residuais do ponto**.
7. Na tela **Residuais do ponto**, clique em:
   - **+Ponto** (para observar pontos conhecidos adicionais)
   - **Detalhes** para visualizar ou editar detalhes do ponto
   - **Usar** para ativar ou desativar um ponto
8. Para visualizar o resultado da elevação da estação, pressione **Resultados** na tela **Residuais do ponto**.
9. Clique em **Armazenar**.

   Qualquer elevação existente para o ponto do instrumento é sobrescrita

Alvos

Quando estiver conectado a um instrumento convencional, o número ao lado do ícone do alvo na barra de status indica que o alvo está atualmente em uso.

Alvo 1 e **Alvo DR** já foram criados para você. Esses alvos podem ser editados, mas não apagados.

Você pode criar até nove alvos não DR. Veja Adicionando um alvo, page 367.

Você pode configurar os detalhes do alvo a qualquer momento durante um levantamento convencional.

Alterando alvos

Quando estiver conectado a um instrumento DR, **Alvo DR** é usado para definir a altura do alvo DR e a constante do prisma. Para ativar o DR, selecione **Alvo DR**. Para desativar o DR e voltar ao último estado do instrumento, selecione alvo 1–9.

Editando a altura do alvo

Para editar a altura do alvo, clique no ícone de alvo na barra de status, então clique no campo **Altura do alvo** e insira o novo valor.

Para alterar o método de medição da **Altura do Alvo**, clique em ▸ e selecione a opção apropriada para sua configuração de levantamento. Veja Métodos de medição da Altura do alvo.

Caso necessário, você pode alterar os registros de altura do alvo em observações já armazenadas no trabalhoVeja Para editar registros de altura de antena e alvo, page 760.

Ativando e desativando controles e funções de alvo

Para ativar ou desativar funções de alvo durante um levantamento, clique no ícone do instrumento na barra de status para abrir a tela de **funções do instrumento**, então clique no bloco desejado. Veja Habilitar ou desabilitar controles e funções de alvo, page 371.

Configurando ajustes de controle de alvo

Configure os ajustes para buscar, travar e lidar com alvos obstruídos, tudo na tela **Controles de Alvo** . Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.

Adicionando um alvo

Você pode criar até nove alvos não-DR no software Trimble Access.

1. Pressione o ícone do alvo na barra de estado.
2. Na tela **Alvos**, clique em **+m**. Aparecerá o formulário **Propriedades de alvo** para os alvos selecionados.
3. Selecione o **Tipo de Prisma**. Os campos e opções restantes exibidos no formulário **Propriedades do alvo** dependem do tipo de prisma selecionado.
4. Insira o **nome de exibição** para o alvo. O número do alvo fica ao lado do nome para exibição.

5. Para definir a altura do alvo:
   - Insira a altura medida no campo **Altura alvo**.
   - Para alterar o método de medição da **Altura do alvo**, clique em e selecione a opção apropriada para sua configuração de levantamento. Veja Métodos de medição da Altura do alvo.
   - Se você selecionou **Personalizado** no campo **Tipo de prisma**, deverá inserir a **Constante do prisma** em milímetros (mm). Para todos os prismas Trimble, a constante do prisma é definida automaticamente. Veja Constante do prisma, page 371.
6. Se o alvo suportar diferentes modos de rastreamento, configure as definições de rastreamento do alvo:
   - Se o campo **Modo de rastreamento** for exibido, selecione na lista de modos de rastreamento disponíveis para o **tipo de prisma** selecionado. Veja Configurações de rastreamento de alvo, page 381.
   - Se o campo **potência do LED** for exibido, defina o nível de potência do LED para o alvo.
     - Selecione **Normal** ao usar o alvo para longos alcances ou em áreas obstruídas.
     - Selecione a opção de **Baixa** potência do LED para preservar a vida útil da bateria.
   - Se o campo **Verificar ID do alvo** for exibido, selecione o comportamento desejado nesse campo e, em seguida, configure a **ID do alvo** para corresponder ao número de identificação na haste. Este campo aparece somente para alvos **Trimble 360°**, **série VX/S 360°** ou **R10 360°**.

     > **NOTA –** Quando **Checar ID do alvo** estiver configurado como **Sempre**, você precisa configurar a ID do Alvo na haste para **contínuo**. Ao se medir observações de ciclos, certifique-se de que cada alvo na lista de ciclos possa ter ID de alvo diferente. Essas configurações são retidas por cada alvo individual até que as observações de ciclos sejam completadas.

   - Defina o **ID do alvo**, se necessário.
     - Para um prisma **Trimble 360°**, **VX/S series 360°**, **R10 360°** ou **personalizado**, configure a **ID do alvo** para corresponder ao número de identificação na ***haste***.
     - Para um alvo **Active Track 360** ou **MultiTrack série VX/S**, configure o **ID do alvo** para corresponder ao **ID do alvo** na **estação total**.
     - Para um **LED T-360** ou **LED T-360SL**, configure a **ID do alvo** usando o seletor no topo do alvo e configure o campo **ID do alvo** no software para corresponder ao número de identificação no alvo. Os alvos **LED T-360** ou **LED T-360SL** estão disponíveis somente no Japão.
7. Clique em **Aceitar.**

   O software voltará à tela **Alvos**, com o novo alvo selecionado como o alvo em utilização.

8. Clique em **Aceitar.**

Métodos de medição da Altura do alvo

Ao editar as propriedades do alvo, o valor que você insere no campo **Altura do alvo** depende se você estiver medindo:

- a altura real do prisma
- para o entalhe em uma base de prisma transversal
- perpendicular a um alvo montado em uma superfície

Altura verdadeira

O método padrão de medição da **Altura do alvo** é medir a altura real do prisma. Meça até o centro do prisma.

Entalhe em uma base de prisma transversal

O kit transversal Trimble de entalhe duplo possui dois entalhes:

- O **Entalhe S** corresponde ao **Entalhe inferior** em um instrumento Trimble série VX ou S ou um instrumento Spectra Geospatial FOCUS.
- O **Entalhe SX** corresponde ao **Entalhe inferior** em um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

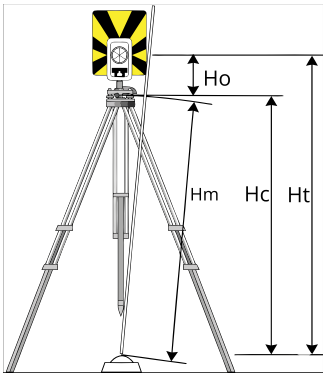
O **Entalhe S** no kit transversal de entalhe duplo é equivalente ao kit transversal Trimble de entalhe único.

Ao medir a altura do alvo até o entalhe em uma base de prisma transversal Trimble, pressione ▶… na tela **Alvos** e selecione o método de medição adequado:

- Selecione **Entalhe S** ao medir até o entalhe no kit transversal de entalhe único, ou até o **Entalhe S** no kit transversal de entalhe duplo.
- Selecione **Entalhe SX** ao medir até o **Entalhe SX** no kit transversal de entalhe duplo.

> **NOTA –** O método de medição de **Entalhe S** substitui o método de medição de **Entalhe inferior** nas versões anteriores do Trimble Access. O método de medição **Entalhe SX** é novo no Trimble Access versão 2019.10.

O software Trimble Access corrige o valor de inclinação medido para o vertical verdadeiro e adiciona o valor de deslocamento adequado para calcular a altura do vertical verdadeiro para o centro do prisma.



Valor	Definição
Ho	Deslocamento do entalhe até o centro do prisma. O valor do deslocamento depende do entalhe selecionado na base do prisma: • **Entalhe S**: 0,158 m (0,518 sft) • **Entalhe SX**: 0,138 m (0,453 sft)
Hm	Distância medida do declive.
Hc	**Hm** corrigido de declive para vertical verdadeiro.
HT	Altura do alvo do vertical verdadeiro. **Hc** + **Ho**.

NOTA – Se você selecionar **Entalhe S** ou **Entalhe SX**, a distância mínima de declive (Hm) que você pode inserir é 0,300 metros. Isso é aproximadamente a distância mínima de declive que pode ser medida fisicamente. Se o mínimo não for suficientemente baixo, você deverá medir a altura real até o centro do prisma.

Perpendicular à superfície

NOTA – O método de altura do alvo **Perpendicular à superfície** só estará disponível quando a opção **Configuração Orientada a Objeto** do software Trimble Access estiver licenciada para o controlador. Para adquirir uma licença para a opção **Configuração Orientada a Objeto**, entre em contato com seu Distribuidor Trimble.

Quando o alvo estiver montado em uma superfície, pressione ▸… na tela **Alvos** e selecione **Perpendicular**. Insira a altura do alvo, medida a partir da base do alvo até o centro do alvo. No campo **Perpendicular à superfície**, insira o nome da superfície ou selecione a superfície no mapa.

Se o alvo estiver montado no lado inverso da superfície, pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione **Inverter faces**.

Para mais informações sobre o uso de uma configuração orientada a objeto, consulte Para concluir uma configuração de estação orientada a objeto, page 363.

Constante do prisma

Quando você seleciona um prisma Trimble no campo **Tipo de Prisma** da tela **Propriedades do Alvo**, a constante do prisma é automaticamente definida. Se você selecionar **Personalizado** no campo **Tipo de Prisma**, você precisará inserir manualmente a constante do prisma.

Selecionar o tipo de prisma correto e inserir a correta constante do prisma assegura que valores de correção apropriados estejam aplicados à distância de declive e ao ângulo vertical para um deslocamento geocêntrico e a constante do prisma. A correção somente será significativa quando houver uma observação de ângulos verticais entre passos.

Insira a **Constante do prisma** em milímetros (mm). Insira um valor negativo se a constante do prisma tiver que ser subtraída das distâncias medidas.

Quando estiver usando uma estação total Trimble, todas as correções são aplicadas no software Trimble Access.

Para alguns instrumentos de terceiros, o software Trimble Access verifica se uma constante de prisma foi aplicada pelo instrumento ***e*** pelo software. Ao selecionar **Config. estação**, as mensagens são exibidas na linha de status mostrando o que foi verificado e o que não foi.

Se o software não puder verificar a configuração no instrumento convencional, mas:

- Se houver uma constante do prisma configurada no instrumento, certifique-se de que a constante do prisma do software está configurada para 0,000.
- Se houver uma constante de prisma configurada no software, certifique-se de que a constante do prisma do instrumento está configurada para 0,000.

Caso necessário, você pode editar registros de constante do prisma nas observações já armazenadas no trabalho, usando **Revisar trabalho** ou o **Gerenciador de pontos**.

Habilitar ou desabilitar controles e funções de alvo

Para ativar ou desativar funções de alvo durante um levantamento, clique no ícone do instrumento na barra de status para abrir a tela de **funções do instrumento**, então clique no bloco desejado:

- Para ligar ou desligar a iluminação do alvo, clique em **TIL**. Para ajustar as configurações de iluminação do alvo, clique em mantenha o toque sobre o botão **TIL**. Veja Iluminação do Alvo, page 392
- Para ativar a luz de rastreamento, clique em **Luz de rastreamento**. Para ajustar as configurações da luz de rastreamento, clique em mantenha o toque sobre o botão **Luz de rastreamento**. Veja Luz de rastreamento, page 393.
- Para ativar o travamento no alvo, clique no segundo botão da última fila na tela **Funções do Instrumento**.

  Dependendo do modo de travamento no alvo configurado, o botão exibirá **Autolock**, **GeoLock**, **FineLock** ou **FineLock de Longo Alcance**. O botão fica amarelo quando o travamento no alvo está ativado. Para configurar o modo de travamento no alvo, clique e mantenha o toque no botão. Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.

- Para buscar pelo alvo, clique em **Buscar**. Para configurar a janela de busca, toque e mantenha o toque sobre o botão. Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.
    - Quando você clica em **Pesquisar**, com Autolock, FineLock ou FineLock de longo alcance ativados, o instrumento realiza uma pesquisa.
    - Quando você clica em **Pesquisar**, com GeoLock, page 373 ativado, o instrumento faz uma única passada GeoLock e então realiza uma pesquisa.

      O ícone do satélite no botão de **Pesquisa** indica que um GeoLock está em andamento.

      > **DICA –** Você pode atribuir a **Pesquisa** a uma tecla de Função para acelerar sua pesquisa. Consulte Telas e funções favoritas, page 38.

Métodos de travamento no alvo

Instrumentos Trimble fornecem tecnologia Autolock e GeoLock para travamento e rastreamento remoto de alvos móveis. A tecnologia **GeoLock** é **Autolock assistida por GNSS**.

Use:

- **Autolock** em levantamentos servo e robóticos ou ao medir até outros alvos fixos. Autolock (travamento automático) também pode ser útil quando as posições GNSS são de baixa qualidade ou indisponíveis, como ao trabalhar no subsolo ou em um edifício.
- **GeoLock** em um levantamento robótico para usar sua localização GNSS para ajudar você a travar novamente em seu prisma quando o travamento for perdido. Para obter mais informações sobre o uso do GeoLock, consulte GeoLock, page 373.

  > **DICA –** Uma solução GeoLock melhor pode ser calculada se o Instrumento estiver no Modo TRK e Bloqueado no alvo no início de um levantamento enquanto se movimenta por 10 a 20 segundos a mais de 10 m do Instrumento.

Alguns instrumentos também fornecem as tecnologias **FineLock** e **FineLock de longo alcance** para um melhor desempenho em medições até alvos estáticos, quando houver dois prismas próximos entre si. Para obter mais informações sobre o uso do Finelock, consulte Finelock ou FineLock de Longo Alcance, page 375.

Ativavando Tavamento automático, Travamento geográfico ou FineLock

1. Clique no ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento**.
2. Clique no botão **Autolock**, **GeoLock**, **FineLock** ou **LR FineLock** para ativá-lo. O botão fica amarelo quando ativado. Clique no botão novamente para desativar o método atual.

   Quando um dos métodos de travamento no alvo estiver ativado e o travamento for perdido durante um levantamento, o software usa **o rastreamento preditivo** para ajudar a recuperar o travamento no prisma. Se o rastreamento preditivo não conseguir recuperar o travamento, o

software automaticamente tentará localizar o alvo. As opções usadas para localizar o alvo dependem do método de **Travamento no alvo** selecionado e do instrumento conectado.

3. Para configurar o método de travamento no alvo e configurações relacionadas, clique e segure o botão para abrir a **tela de Controles de alvo**. Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.

DICA – Ao operar no modo **GeoLock**, pressione a **tecla de função Alternar GeoLock/AutoLock** para alternar rapidamente para o modo Autolock quando precisar medir um alvo que não esteja em sua haste de levantamento. Pressione a tecla de função novamente para retornar ao GeoLock e travar novamente em sua haste rover. Para obter mais informações sobre como atribuir teclas de função, consulte Telas e funções favoritas, page 38.

GeoLock

Instrumentos Trimble fornecem as tecnologias Autolock e CeoLock para travar e rastrear alvos móveis remotos. A tecnologia **GeoLock** é **GeoLock assistido por GNSS**. Durante um ***levantamento robótico***, se o instrumento perder o alvo e as posições GNSS estiverem disponíveis no controlador ou em outro dispositivo conectado, você poderá utilizar a tecnologia **GeoLock** para usar as posições GNSS, de modo a ajudar a apontar o instrumento para o alvo.

Quando o travamento em um prisma for perdido, use **GeoLock** para se voltar para sua localização GNSS antes de usar o Autolock para voltar a travar no prisma. O GeoLock usa a melhor localização GNSS disponível. Esta poderia ser uma posição autônoma ou uma posição RTK de um receptor GNSS, ou uma posição autônoma do seu controlador, se isso for tudo que houver disponível.

NOTA – Ao utilizar um controlador com GNSS interno, um receptor GNSS conectado sempre será preferencialmente utilizado em relação ao GNSS interno.

Habilite o GeoLock na tela Controles de alvo ou na tela Funções do instrumento. Se a estação total estiver configurada nos termos da projeção e do datum definidos, então o GeoLock estará pronto assim que a configuração da estação for concluída. Quando o GeoLock estiver pronto, a mensagem **GeoLock pronto** aparecerá na barra de status e o ícone do alvo apresentará um ícone de satélite acima do prisma . Para obter mais informações sobre como habilitar o GeoLock, consulte Métodos de travamento no alvo, page 372.

NOTA – Com o GeoLock ativado ao armazenar um ponto, o **tipo de travamento** definido será mostrado como **Autolock (travamento automático)**, em **Revisar trabalho**, sob a caixa de grupo **Detalhes de travamento no alvo**.

Encontrando a relação entre posições GNSS e posições locais

Se você tiver um ***sistema de coordenadas totalmente definido***, então haverá uma relação precisa entre as posições GNSS e as posições locais que já existem usando o sistema de coordenadas definido. O software presume que a estação total está configurada nos termos da projeção e do datum definidos, então o GeoLock fica pronto assim que a configuração da estação estiver concluída. Se a estação total

não estiver configurada em função da projeção e do datum definidos, o Trimble Access refinará e atualizará automaticamente o a relação depois que você concluir uma configuração de estação para garantir que o GeoLock funcione bem.

Se você ***não*** tiver um sistema de coordenadas definido, deverá solucionar a relação entre posições GNSS e posições locais antes que o GeoLock esteja pronto. Uma vez que a configuração da estação seja concluída, o software Trimble Access utilizará as posições oriundas do receptor GNSS e os ângulos obtidos pelo instrumento robótico, a fim de determinar a relação entre os dois sistemas de posicionamento. O GeoLock calcula a relação independentemente das definições do sistema de coordenadas do trabalho.

Para definir essa relação, assegure-se de que o receptor GNSS tenha uma visão clara do céu e então, com o instrumento travado no prisma, mova a vara em torno do instrumento até que a relação entre as posições GNSS e as posições locais esteja solucionada. Será necessário um mínimo de cinco posições, com pelo menos cinco metros de distância entre elas, e a pelo menos dez metros de distância do instrumento. É recomendável manter o instrumento no modo TRK enquanto a relação é resolvida. Se a geometria e a precisão das posições GNSS forem ruins, serão necessárias mais de cinco posições para resolver a relação. Uma precisão ruim das posições GNSS pode resultar no cálculo de uma relação imprecisa.

DICA – O GeoLock funciona melhor com um sistema de coordenadas totalmente definido. Se você estiver usando uma projeção **Somente fator escala**, talvez seja necessário tomar medidas para evitar a adição de dados inadequados à solução GeoLock:

- Se você estiver usando uma projeção Somente fator escala e for ficar em um ambiente com sinal GNSS fraco por um período prolongado, toque em pausar ⏸ para pausar o GeoLock e impedir que novas posições sejam adicionadas à solução GNSS. Clique em ▶ para executar para retomar o GeoLock e novamente começar a adicionar pontos à solução GNSS.
- Se você estiver usando uma projeção somente fator escala e o GeoLock tiver dados de boa qualidade, ele poderá detectar dados de baixa qualidade e excluí-los de seus cálculos. Entretanto, se houver mais posições ruins que posições boas, será difícil para o GeoLock detectar e excluir as posições ruins. Excesso de dados ruins nos cálculos pode impedir que o GeoLock fique pronto. Se isso ocorrer, mova-se para um ambiente GNSS melhor e toque em **Redefinir** para excluir a solução GeoLock. Repita o processo de resolução da relação entre as posições GNSS e as posições locais para que o GeoLock esteja pronto novamente.

NOTA –

- Para visualizar o status GNSS, clique em **GNSS** na tela **Controles de Alvo**. Como alternativa, na tela de status GNSS, clique e segurar o ícone de alvo.
- Se você realizar uma calibração ou mudar as definições do sistema de coordenadas, o relacionamento existente entre as posições GNSS e as posições locais será perdido e será necessário recalculá-lo.

Usando GeoLock

Se o GeoLock estiver pronto e o snap (encaixe) no alvo estiver ativado, o instrumento normalmente se ajusta ao alvo imediatamente, caso haja um alvo dentro da área de visualização do Autolock. Se o Instrumento não encaixar imediatamente, ele executará o comportamento automático escolhido para auxiliar no travamento do alvo. Consulte Configurações de Controle do Alvo, page 376 para mais informações sobre quando o travamento é perdido.

Ao usar GeoLock com um receptor Trimble e um levantamento GNSS tiver sido iniciado, uma cruz reticulada indicará a posição do receptor GNSS. Ao usar qualquer outro receptor ou um receptor Trimble sem ter iniciado um levantamento, e houver uma posição GNSS disponível, um ícone de satélite aparecerá no mapa. Se uma posição GNSS estiver disponível e o GeoLock estiver pronto, um ícone de satélite preto aparecerá . Se uma posição GNSS estiver disponível e o GeoLock não estiver pronto, um ícone de satélite vermelho aparecerá .

Para girar para a posição GNSS em um levantamento convencional, assegure-se de que não há nada selecionado no mapa, então clique e segure brevemente no mapa. No menu que aparecerá, selecione **Virar para GNSS** para girar o instrumento horizontalmente para a posição GNSS.

DICA – Uma solução GeoLock melhor pode ser calculada se o Instrumento estiver no Modo TRK e Bloqueado no alvo no início de um levantamento enquanto se movimenta por 10 a 20 segundos a mais de 10 m do Instrumento.

Finelock ou FineLock de Longo Alcance

Alguns instrumentos Trimble fornecem as tecnologias FineLock e FineLock de longo alcance para um melhor desempenho ao medir até alvos estáticos, quando houver dois prismas próximos entre si. O FineLock ***não*** segue um prisma quando o mesmo está em movimento.

Use:

- **FineLock** para travar e medir até um prisma que esteja de 20 m a 700 m de distância, quando há vários prismas próximos entre si.

  Se o instrumento possuir o acessório de abertura de lente FineLock instalado, você poderá usar a tecnologia FineLock para se fixar e executar uma medição até um prisma localizado a menos de 20 m de distância.
- **FineLock de longo alcance** para travar e medir até um prisma que esteja de 250 m a 2500 m de distância.

NOTA – A separação entre alvos não deve ser menor que 13' 45" (4 mrad).

ATENÇÃO – O software alerta se a distância até o prisma estiver fora do intervalo suportado e impede que a medição seja feita. Entretanto, se o software não for capaz de medir a distância, por exemplo, ao fazer medições exclusivamente angulares, o software não poderá exibir uma mensagem de alerta e armazenará a medição. Medições feitas até prismas fora desses intervalos quando FineLock ou FineLock de Longo Alcance estiverem ativados não são confiáveis e não devem ser usadas.

As tecnologias FineLock e FineLock de Longo Alcance sempre possuem prioridade em relação a modos TRK, DR, ou Autolock, não sendo possível utilizá-los ao mesmo tempo. Se você ativar a tecnologia FineLock ou FineLock de Longo Alcance, o Autolock ou Geolock será desativado automaticamente. Se você ativar a tecnologia FineLock ou FineLock de Longo Alcance enquanto o modo TRK ou DR estiver ativado, a observação será medida com o modo STD .

Ative o FineLock na tela Controles de alvo ou na tela Funções do instrumento. Para obter mais informações sobre como habilitar o Finelock, consulte Métodos de travamento no alvo, page 372.

NOTA – O hardware FineLock de Longo Alcance não tem o mesmo eixo que o telescópio. Para eliminar os erros verticais associados com o hardware FineLock de Longo Alcance com eixo diferente, você deve observar todas as observações para pontos tanto no lado 1 como no lado 2.

Configurações de Controle do Alvo

Ajuste as configurações para rastrear e travar em alvos na tela **Controles de Alvo** .

Para acessar a tela **Controles de Alvo**, clique no ícone do instrumento na barra de status e, em seguida, toque e segure o botão **Autolock**, **FineLock**, **LR FineLock**, **Geolock** ou **Pesquisar**. Você também pode clicar em ☰ e selecionar **Instrumento** então **Controles de alvo**.

Os campos exibidos na tela **Controles de Alvo** dependem do método de **Travamento no Alvo** selecionado e dos recursos do instrumento conectado.

Bloqueio de alvo

Selecione o método para travar no alvo. Veja Métodos de travamento no alvo, page 372.

Quando a fixação for perdida

Tempo de Rastreamento Preditivo

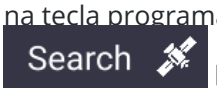
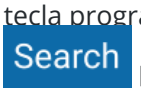
Use o ajuste do **Tempo de rastreamento preditivo** para passar por trás de uma obstrução e permitir que o instrumento continue girando, baseado na trajetória horizontal do alvo, quando o travamento no prisma é perdido. O rastreamento preditivo só é eficaz quando você está em movimento. Escolher 0 segundos é o mesmo que desativar o rastreamento preditivo.

- Ao usar **tempo de rastreamento preditivo** no modo **Autolock** : Se o instrumento não conseguir recuperar o travamento após passar por trás de uma obstrução, ele retornará ao local onde o travamento foi inicialmente perdido.
- Ao usar **tempo de rastreamento preditivo** no modo **GeoLock** : Se o instrumento não conseguir recuperar o travamento após passar por trás de uma obstrução, o GeoLock assumirá o controle e apontará a estação total para a posição GNSS do alvo.

Comportamento automático

Quando o travamento é perdido, o software usa o **rastreamento preditivo** para ajudar a recuperar o travamento no prisma. Se o rastreamento preditivo não conseguir recuperar o travamento, o software tentará localizar o alvo automaticamente. As opções mostradas dependem do método de **travamento no alvo** selecionado e do instrumento conectado.

Comportamento automático	Modos de Fixação no Alvo	Comportamento quando o travamento em um alvo é perdido	Uso sugerido
Nenhum	Somente travamento automático	Não faz nada.	**Nenhum** pode ser útil em ambientes muito movimentados, onde a linha de visão é difícil e não há disponibilidade de boas posições GNSS.
Rastrear GNSS	Somente GeoLock	Rastreia a localização GNSS do alvo enquanto você continua se movendo. **Rastrear GNSS** combinado com a capacidade do instrumento de automaticamente fixar em um alvo é geralmente suficiente para recuperar o travamento facilmente.	**Rastrear GNSS** pode ser útil quando boas posições GNSS estiverem disponíveis ou ao se trabalhar em distâncias médias a longas do instrumento. Rastrear GNSS pode ser mais rápido e mais eficiente que **Buscar**, especialmente em ambientes desafiadores.
Buscar	Autolock e	Busca automaticamente	**Buscar** pode ser útil

Comportamento automático	Modos de Fixação no Alvo	Comportamento quando o travamento em um alvo é perdido	Uso sugerido
	GeoLock	o alvo. Especifique o método de busca na caixa de grupo **Janela de busca** . Ao usar **GeoLock**, o instrumento irá girar para sua localização GNSS antes de iniciar uma busca.	quando boas posições GNSS não estão disponíveis ou ao se trabalhar perto do instrumento, ou caso seu instrumento não suporte vídeo.
Exibir vídeo/joystick ou **Exibir joystick** (se o instrumento conectado não suportar vídeo)	Autolock e GeoLock	Exibe automaticamente a tela de vídeo e joystick, ou a tela do joystick se o instrumento não suportar vídeo. Quando o instrumento recupera o travamento no alvo, a tela retorna automaticamente à tela anterior.	**Exibir vídeo/joystick** pode ser útil quando a posição GNSS for ruim e você quiser usar o vídeo ou o joystick para redirecionar o instrumento. Em **Geolock**: Clique na tecla programável  para uma única volta do instrumento GeoLock antes da busca Em **Autolock** e **Geolock**: Clique na tecla programável  para iniciar uma busca. Caso necessário, utilize os controles do joystick e/ou toque na tela de vídeo para indicar para onde o instrumento deve

Comportamento automático	Modos de Fixação no Alvo	Comportamento quando o travamento em um alvo é perdido	Uso sugerido
			apontar. O GeoLock pausa por 15 segundos após a intervenção do usuário (tocar no joystick ou girar o instrumento) e depois retoma automaticamente.

Janela de busca

Selecione o método de busca a ser executado quando o travamento for perdido até um alvo. Para mais informações sobre a **Busca**, consulte Funções dos Instrumentos, page 385.

Pesquisa padrão

Selecione **Busca padrão** para usar os alcances horizontal e vertical para calcular a extensão da janela de busca com base na direção que o Instrumento está apontando cada vez que realiza uma busca.

Pesquisa em região fixa

Selecione **Região de busca fixa** para realizar uma busca do alvo em uma janela personalizada que seja independente da direção atual para onde o instrumento aponta. Uma **Região de busca fixa** pode ser útil para definir uma janela de busca que corresponda à área em que você está trabalhando, em vez de uma **Busca padrão** que tenha uma janela centralizada na direção em que o instrumento está apontando. Para configurar os limites esquerdo superior e direito inferior da janela de busca:

1. Clique na tecla programável **Definir janela** .
2. Mire o instrumento para o ângulo esquerdo superior da janela de busca. Clique em **OK**.
3. Mire o instrumento para o ângulo direito inferior da janela de busca e pressione. Clique em **OK**.

Definições avançadas

Pesquisa automática ao medir

Selecione **Busca automática ao medir** para buscar automaticamente o alvo se ele já não estiver travado ao iniciar uma medição.

LaserLock

Ao trabalhar em ambientes escuros, pode ser útil usar o laser para ajudar a localizar prismas. Entretanto, o uso normal do software não permite que o laser e o **Autolock** sejam ligados ao mesmo tempo. Por exemplo, se você ligar o laser quando o **Autolock** estiver ligado, então o laser será desligado. Se quiser usar o laser novamente, quando você ligar o laser, o **Autolock** será desligado.

O método **LaserLock** permite que você alterne automaticamente entre o uso do laser e do **Autolock**.

Para usar o **LaserLock**, marque a caixa de seleção **Laserlock** na tela **Controles de alvo** e ligue o laser clicando no bloco **Laser** na tela **Funções do instrumento**. Use o laser para ajudar a localizar o prisma. Quando você mede até o prisma, o software automaticamente desliga o laser e liga o **Autolock**. A estação total então mira automaticamente no prisma se ele estiver dentro de seu campo de visão definido. Quando a medição for concluída, o software desliga o **Autolock** e liga o laser, pronto para ajudar a localizar o próximo prisma.

Usando abertura de lente Finelock

Se o instrumento for equipado com o acessório de abertura de lente FineLock, selecione **Usar abertura de lente FineLock** para travar e medir até um prisma localizado a menos de 20 m (66 pés) de distância.

Desativar ajuste ao alvo

Encaixar no alvo é um recurso útil do **Autolock**, no qual a estação total mira e trava automaticamente no alvo se houver um alvo dentro da área de visualização do **Autolock**.

Quando a caixa de seleção **Desativar encaixar no alvo** estiver marcada, a estação total ***não*** mirará nem travará automaticamente no alvo se houver um alvo dentro da área de visualização do **Autolock**. A estação total só mirará e travará no alvo após um comando de busca ou medição ter sido acionado. Este modo é útil para minimizar travamentos em alvos falsos em ambientes complexos, como áreas com vários alvos ou ambientes altamente reflexivos, onde um alvo passivo esteja sendo usado. Usar um alvo ativo deve minimizar travamentos em alvos falsos nesses ambientes.

Medição do alvo interrompida

Se houver possibilidade de a medição ser interrompida, por exemplo, em uma medição em meio a trafego de veículos, ative a chave **Medição de Alvo Interrompida** e insira o valor do **Tempo limite de interrupção.** O instrumento continua tentando medir até o alvo, mesmo que haja obstruções do prisma, até que o valor do **Tempo limite de interrupção** seja alcançado.

Durante uma medição automática, se o instrumento falhar dentro do período do **Intervalo de interrupção**, o instrumento se moverá de volta para o alvo e tentará realizar a medição novamente.

O modo **Medição de Alvo Interrompida** só se aplica ao seguinte:

- Config plus da estação
- Reseção
- Configuração orientada a objeto
- Medir voltas

NOTA – Medição do alvo interrompida é otimizada para instrumentos com um DR Plus EDM.

Tamanho da janela do FineLock

A tecnologia FineLock trava em alvos somente quando eles estiverem dentro da área do sensor FineLock. Se o alvo não pretendido não puder ser encontrado, o 'ganho automático' do FineLock aumentará paulatinamente para tentar encontrar outros alvos próximos. Entretanto, esse procedimento pode nem sempre ser o desejado.

A janela do FineLock limita o alcance em que a tecnologia FineLock se move ao tentar travar em alvos próximos. Não ocorre travamento em alvos além desse alcance e o software informa caso seja encontrado um alvo fora da tolerância definida.

A janela do FineLock que você pode configuurar é definida com uma meia janela, na qual o tamanho máximo de meia janela é de 4 mrad (13' 45"), que é a menor distância permitida entre os alvos quando se utiliza a tecnologia FineLock.

Clique em **Tamanho da janela horizontal do FineLock** e em **Tamanho da janela vertical do FineLock** para configurar a janela do FineLock.

NOTA – A separação entre alvos não deve ser menor que 13' 45" (4 mrad).

Configurações de rastreamento de alvo

Em ambientes altamente refletivos, ou em locais onde estão sendo usados múltiplos alvos, ative o rastreamento de alvo para assegurar que o instrumento se fixe no alvo correto.

Selecione o tipo correto de prisma e modo na tela **Alvos** para assegurar que valores adequados de correção sejam aplicados à distância em declive e ao ângulo vertical para o deslocamento geocêntrico e a constante do prisma.

O rastreamento de alvo está disponível quando conectado a um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S com recursos de busca e usando um dos seguintes alvos.

Alvo Trimble Active Track 360

O Trimble Active Track 360 (AT360) é um alvo laminado reflexivo projetado para ser usado como um alvo ativo rastreável. O AT360 inclui um sensor de inclinação que ativa o suporte eBubble ao ser conectado ao controlador com Bluetooth. O eBubble é usado para verificar se o alvo está nivelado. O ângulo de inclinação e a distância de inclinação são armazenadas com cada observação.

Para maiores informações sobre como conectar o AT360 ao seu controlador, veja Conexões Bluetooth, page 583.

Quando conectado ao AT360, alterar a **ID de Alvo** no software Trimble Access automaticamente atualiza a definição de ID de alvo no AT360 ao clicar em **Aceitar** na tela **Alvo**. Se você alterar a ID de alvo no AT360 e o alvo atual for um AT360, então a **ID de alvo** é automaticamente atualizada no controlador.

O modo manual pode ser usado se a bateria no AT360 precisar ser carregada e você não tiver uma bateria disponível para substituição. Ao utilizar o AT360 no modo manual, o travamento automático é desativado e você deve mirar o instrumento no alvo manualmente.

NOTA – Quando você habilitar o travamento automático e o prisma atual for o Active Track 360, então o software automaticamente mudará o modo de rastreamento para Ativo se estiver no modo manual.

Alvo Trimble MT1000 MultiTrack

Ao utilizar o alvo Trimble MT1000 MultiTrack, para manter um travamento constante no alvo correto, defina o **Modo de rastreamento** como:

- **Ativo**, quando estiver operando em um ambiente altamente refletivo ou em um local com múltiplos prismas.
- **Semiativo**, quando estiver operando em um ambiente refletivo que necessite de elevações precisas.

  Quando o modo de rastreamento for configurado como semiativo, a ID do alvo é usada para rastrear o prisma, e em seguida o modo de rastreamento muda automaticamente para passivo ao efetuar uma medição padrão. Isso resulta em medições mais precisas de ângulos verticais.

Se você não operar em um ambiente refletivo, ajuste o **Modo de rastreamento** para **Passivo**. Quando o rastreamento passivo for usado para medições, fique ciente de que há um risco que superfícies refletivas próximas interfiram com a medição.

NOTA – O Alvo MultiTrack deverá ser usado dentro das tolerâncias do ângulo vertical mostradas:

Modo de rastreio	Intervalo vertical
Ativo	+/- 15° a partir do horizontal
Passivo	+/- 30° a partir do horizontal

Usando o alvo MultiTrack fora dessas tolerâncias pode degradas a precisão da medição.

Módulo Trimble Target ID com um prisma Trimble 360° ou um prisma personalizado

Você pode fazer com que qualquer um dos seguintes prismas atue como um prisma ativo conectando o módulo Trimble Target ID ao prisma:

- Prisma Trimble 360°
- Prisma de 360º Trimble VX e Série S
- Prisma de 360º Trimble R10
- Prisma personalizado

NOTA – O módulo Target ID deve ficar cuidadosamente mirado no instrumento o tempo todo.

Ao usar um prisma conectado ao módulo Trimble Target ID , ajuste **Verificar ID do alvo** como:

- **Sempre**, quando estiver operando em um ambiente refletivo que necessite de elevações precisas.

  A ID do alvo é constantemente verificada para garantir que você mantenha um travamento horizontal constante no alvo correto. O prisma é usado para manter o travamento vertical.

  O módulo Target ID possui dois modos "ligados"; ligado por 60 segundos e ligado continuamente. Quando **Verificar ID do alvo** estiver configurado como **Sempre**, você deve ajustar o módulo Target ID na vara como "ligado continuamente".

  NOTA – Quando o rastreamento passivo for usado para manter o travamento vertical no prisma, deve-se estar ciente de que há um risco que superfícies refletivas próximas interfiram com o rastreamento vertical.

- **Busque e meça** ao operar em um ambiente com poucas superfícies refletivas, mas você deseja um nível adicional de segurança durante uma busca e medição de que o instrumento está travado no alvo correto.

  A ID do alvo é verificada ao se iniciar uma busca, então novamente antes que uma medição seja feita, a fim de assegurar que o instrumento continue travado no alvo correto. Caso contrário, o software o alerta para que você possa iniciar uma nova busca pela ID de alvo correta.

- **Busque** ao operar em um ambiente com poucas superfícies refletivas, mas você deseja um nível adicional de segurança durante uma busca de que o instrumento está travado no alvo correto.

  A ID do alvo é verificada após a busca para assegurar de que o instrumento está travado no alvo correto. Caso contrário, o software o alerta para que você possa iniciar uma nova busca pela ID de alvo correta.

  Se **Encaixar no Alvo** estiver ativado e o instrumento detectar o alvo automaticamente, o instrumento não efetuará uma busca nem verificará a ID do alvo.

- **Desligado** quando não estiver operando em um ambiente refletivo.

Ao se medir ciclos, certifique-se de que cada alvo na lista de ciclos tenha uma ID de alvo diferente. Essas configurações são retidas por cada alvo individual até que as observações de ciclos sejam completadas.

Alvo Trimble Precise Active

O alvo Trimble Precise Active sempre funciona no modo ativo para manter um travamento constante no alvo correto. Ele não pode ser usado com um instrumento que não suporte rastreamento ativo. Se o alvo Trimble Precise Active for selecionado como o alvo atual e você então conectar o software a um instrumento que não suporte rastreamento ativo, o software solicita que você selecione um alvo diferente.

> **NOTA –** O alvo Trimble Precise Active deve ser usado em um ângulo vertical a +/- 15° da horizontal. Se o ângulo vertical for maior, incline o alvo em direção ao instrumento.

Alvo LED T-360 ou LED T-360SL

O LED T-360 LED ou T-360SL é um alvo laminado reflexivo projetado para ser usado como um alvo ativo rastreável. Os alvos LED T-360 e T-360SL estão disponíveis apenas no Japão.

Configure a **ID do alvo** usando o mostrador no topo do alvo e configure o campo **ID do alvo** no software para corresponder ao número de identificação no alvo.

Funções e configurações do Instrumento

O menu **Instrumento** fornece informações sobre o instrumento convencional conectado ao controlador, e é utilizado para configurar os ajustes para o instrumento. As opções disponíveis dependem do tipo de instrumento que estiver conectado.

> **NOTA –** Se um receptor GNSS também estiver conectado e você estiver executando um levantamento integrado, aparecerão itens adicionais no menu **Instrumento**. Para maiores informações, veja Funções e configurações do receptor, page 524.

Funções dos Instrumentos

Para acessar a tela **Funções do Instrumento**, clique no ícone do Instrumento na barra de status.

As funções disponíveis dependem do instrumento ao qual o controlador está conectado. Um botão amarelo indica que a função está ativada.

> **DICA –** Na tela **Funções do instrumento**, você pode usar o teclado do controlador para inserir o caractere do teclado (**1–9**, **0**, **-** ou **.**) indicado no bloco para ativar/desativar a função ou abrir a tela apropriada. Caso tenha configurado uma tecla de função no controlador como atalho para uma função do instrumento, você poderá pressionar a tecla de função configurada enquanto visualiza qualquer tela do software.

Controles de ponteiro laser e EDM

Para mudar o modo de medição do EDM, pressione o primeiro botão na tela **Funções do instrumento** para passar pelos modos disponíveis.

- Para a maioria dos instrumentos Trimble, quando você seleciona:
  - **STD**, o instrumento ficará no **modo EDM Padrão**, no qual ele faz a média de ângulos durante a medição de uma distância padrão.
  - **FSTD**, o instrumento ficará no **modo EDM Padrão Rápido**, no qual ele faz uma média dos ângulos enquanto uma medição padrão rápida é tomada.
  - **TRK**, o instrumento ficará no **modo EDM Rastreamento**, no qual ele faz medições constantes de distâncias e as atualiza na linha de status.

  > **NOTA –** O modo Padrão Rápido não está disponível para o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

- Para uma estação total Trimble C3 e C5, quando você seleciona:
  - **Normal**, o instrumento calcula a média dos ângulos enquanto é executada uma medição padrão de distância.
  - **Rápido**, o instrumento calcula a média dos ângulos enquanto é executada uma medição padrão rápida.
  - **Preciso**, o instrumento mede constantemente as distâncias e as atualiza na linha de status.

Para ativar ou desativar o ponteiro laser, pressione **Laser** ou **Laser 3R HP**. Para ajustar as configurações EDM, mantenha pressionado o botão **Laser** ou **Laser 3R HP**.

Para ativar ou desativar o modo DR, clique em **DR**. Para ajustar as configurações EDM, clique em mantenha o toque sobre o botão **DR**.

Para maiores informações, consulte Configurações EDM, page 388.

Controles do Instrumento

- Para abrir a tela **Vídeo**, clique em **Vídeo**. Consulte Vídeo do instrumento, page 218.
- Para visualizar a tela **Joystick**, clique em **Joystick**. Veja Joystick, page 394.
- Para visualizar a tela **Girar para**, clique em **Girar para**. Veja Girar para, page 395.
- Para alterar a face do instrumento, pressione **Alterar face**. Veja Para medir um ponto em duas faces, page 342.
- Para ativar a luz de rastreamento, clique em **Luz de rastreamento**. Para ajustar as configurações da luz de rastreamento, clique em mantenha o toque sobre o botão **Luz de rastreamento**. Veja Luz de rastreamento, page 393.

Funções do alvo

- Para ligar ou desligar a iluminação do alvo, clique em **TIL**. Para ajustar as configurações de iluminação do alvo, clique em mantenha o toque sobre o botão **TIL**. Veja Iluminação do Alvo, page 392
- Para ativar a luz de rastreamento, clique em **Luz de rastreamento**. Para ajustar as configurações da luz de rastreamento, clique em mantenha o toque sobre o botão **Luz de rastreamento**. Veja Luz de rastreamento, page 393.
- Para ativar o travamento no alvo, clique no segundo botão da última fila na tela **Funções do Instrumento**.

  Dependendo do modo de travamento no alvo configurado, o botão exibirá **Autolock**, **GeoLock**, **FineLock** ou **FineLock de Longo Alcance**. O botão fica amarelo quando o travamento no alvo está ativado. Para configurar o modo de travamento no alvo, clique e mantenha o toque no botão. Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.
- Para buscar pelo alvo, clique em **Buscar**. Para configurar a janela de busca, toque e mantenha o toque sobre o botão. Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.
  - Quando você clica em **Pesquisar**, com Autolock, FineLock ou FineLock de longo alcance ativados, o instrumento realiza uma pesquisa.
  - Quando você clica em **Pesquisar**, com GeoLock, page 373 ativado, o instrumento faz uma única passada GeoLock e então realiza uma pesquisa.

    O ícone do satélite no botão de **Pesquisa** indica que um GeoLock está em andamento.

    > **DICA –** Você pode atribuir a **Pesquisa** a uma tecla de Função para acelerar sua pesquisa. Consulte Telas e funções favoritas, page 38.

Configuração de instrumento

- Para visualizar a tela **Nível eletrônico**, clique em **Nível eletrônico**. Veja Nível eletrônico, page 387.

- Se o instrumento for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, clique em **Conexões** para alterar o método de conexão, finalizar o levantamento ou desconectar do instrumento. Veja Tela de Conexões do Instrumento, page 420.
- Se o instrumento for um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S:
  - Para começar a operar o instrumento a partir do controlador, clique em **Iniciar Robótico**. Pressione e mantenha pressionado o botão **Iniciar Robótico** para ver a aba **Configurações de rádio** na tela **Conexões**.
  - Para encerrar o levantamento ou desconectar do instrumento, clique em **Finalizar Levantamento** ou **Desconectar**.
- Para visualizar a tela **Levantamento Básico**, clique em **Levantamento Básico**. Veja Levantamento Básico, page 397.

Funções de levantamento

Se o instrumento for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, a tela **Funções do instrumento** inclui botões para iniciar e finalizar um levantamento.

Para realizar um configuração de estação e iniciar um levantamento convencional, pressione **Configuração de estação**.

Para encerrar o levantamento, clique em **Finalizar Levantamento**.

Nível eletrônico

A tela **Nível Eletrônico** aparece automaticamente quando você inicia um levantamento convencional. Para visualizar a tela a qualquer momento:

- Clique no ícone do instrumento na barra de status, então toque e mantenha o toque no botão **Nível**.
- Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Nível eletrônico**.

Para nivelar o instrumento

1. Se o instrumento não estiver nivelado adequadamente quando na tela **Nível eletrônico**, você receberá uma mensagem de erro de inclinação. Para trazer o nível eletrônico para uma faixa aceitável, use as pernas do tripé para nivelar o instrumento, usando o nível de bolha circular da base nivelante como guia.
2. Quando o instrumento aparentar estar nivelado na bolha circular da base nivelante, use os pés rosqueados para nivelar o instrumento usando a tela do **Nível eletrônico** como guia.

> ⚠ Se a precisão for importante, não desative o compensador. Se você desativar o compensador, os ângulos horizontal e vertical do instrumento não serão corrigidos nos erros de nivelação.

3. Se o instrumento for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, utilize a imagem da câmera de prumo para posicionar o instrumento com precisão sobre o ponto conhecido.

   Se necessário, você pode capturar uma fotografia instantânea por meio da câmera de prumo. Selecione a configuração mais adequada às condições de iluminação em seu ambiente no campo **Balanço de branco**. Veja Opções da câmera do instrumento, page 226.

   - Para capturar automaticamente a imagem ao pressionar **OK** na tela do **Nível eletrônico**, certifique-se de que a opção **Capturar instantâneo automaticamente** esteja marcada na tela **Opções**.
   - Para capturar manualmente a imagem, clique em na tela **Nível Eletrônico**.

   Para desativar a visualização por meio da câmera do prumo, desmarque a caixa de seleção **Exibir vídeo**.
4. Clique em **Aceitar.**
5. Para executar uma calibração do compensador após nivelar o instrumento, clique em **Calibrar**. Veja Calibração do compensador, page 388.

Calibração do compensador

A Trimble recomenda calibrar o compensador periodicamente, especialmente antes de fazer medições precisas.

> **NOTA –** Se Trimble Access estiver sendo executado em um TCU5, desconecte o TCU5 do instrumento antes de calibrar o compensador.

1. Nivele o instrumento usando a tela de **Nível eletrônico**.
2. Clique em **Calib**.
3. Clique em **Próximo**.

   O instrumento gira lentamente por 360°.

   Uma vez que a calibração esteja concluída, aparecerá uma mensagem informando.
4. Clique em **OK**.

Se a calibração for mal sucedida, aparecerá a mensagem **Falha na calibração**. Pressione **Esc**. Verifique a configuração do instrumento e nivele-o novamente. Repita a calibração. Se ainda houver falha, entre em contato com seu provedor de serviços Trimble.

Configurações EDM

Use a tela **Configurações EDM** para configurar ajustes do medidor eletrônico de distância no instrumento. As configurações disponíveis dependem do tipo de instrumento ao qual o controlador está conectado.

Para visualizar a tela **Configurações EDM**:

- Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Configurações EDM**.
- Clique no ícone do instrumento na barra de status para visualizar a tela **Funções do instrumento**, então toque e mantenha o toque no botão **Laser** ou **DR**.

Reflexo Direto

Configure a chave **Reflexo Direto** para **Sim** para ativar o modo DR.

Quando o EDM estiver no modo DR, ele pode medir até instrumentos não reflexivos. Ao ligar o DR, o software liga automaticamente para **Alvo RD**. Ao desligar o DR, o software volta ao último alvo não RD.

Você também pode ativar o modo DR pressionando **DR** na tela **Funções do instrumento**, ou alterando o alvo para **DR Alvo**.

Pontos Laser

Marque a caixa de seleção **Apontador de laser** para ativar o apontador de laser. Talvez você precise ativar a chave **Reflexo Direto** na tela **Configurações EDM** para ativar o modo RD e tornar a caixa de seleção **Apontador de laser** disponível.

Você também pode ativar ou desativar o laser pressionando **Laser** na tela **Funções do instrumento**.

> **DICA –** Para facilitar o processo de localização de um prisma em ambientes escuros, marque a caixa de seleção **LaserLock** na tela **Controles de alvo** e ligue o laser pressionando o bloco **Laser** na tela **Funções do Instrumento**. Veja Configurações de Controle do Alvo, page 376.

Para um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12:

- Quando o EDM estiver no **modo padrão**:
  - O ponteiro laser é constante quando a **Potência do laser** estiver ajustada para **Pouca luz** ou **Padrão**.
  - O ponteiro laser pisca em um padrão regular quando a **Potência do laser** estiver configurada para **Piscagem de alcance estendido**.
  - No modo padrão, a cruz reticulada da câmera está alinhada com o ponteiro laser. O alinhamento do EDM pode diferir do ponteiro laser, dependendo do instrumento, da temperatura ambiente e do alcance (até 20 mm @ 50 m). Entretanto, a medição será feita na posição para a qual o ponteiro laser e a cruz reticulada estiverem virados.
- Quando o EDM estiver em **modo de rastreamento**:
  - O ponteiro laser pisca em um padrão para indicar que o ponteiro laser pode não estar exatamente alinhado com a cruz reticulada da câmera e o EDM.
  - No modo de rastreamento, a cruz reticulada da câmera está alinhada com o EDM. O alinhamento do ponteiro laser pode diferir do EDM, dependendo do instrumento, da temperatura ambiente e do alcance (até 20 mm @ 50 m).
  - Durante uma piquetagem, se o ponteiro laser for ativado, a tela **Piquetagem** mostrará a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Ao pressionar

Marcar ponto, o instrumento muda para o modo **STD** e o ponteiro laser muda para sólido e se posiciona no local do EDM. Quando o ponto é armazenado, o instrumento retorna automaticamente para o modo **TRK** e o ponteiro laser volta a piscar. Consulte Para piquetar pontos, page 707.

Para maiores informações, consulte o documento técnico *Inside the Trimble SX12: Deep Dive into Trimble Laser Pointer*, disponível em geospatial.trimble.com.

Para focalizar o laser manualmente, pressione a tecla programável **Foco manual** e pressione as setas para ajustar o foco e obter um ponto de laser menor. Quando ativado, **MF** aparece no ícone do instrumento na barra de status. O foco manual é particularmente útil quando o laser está apontando para uma superfície não reflexiva, ou seja, o instrumento não pode obter uma distância para permitir o foco automático.

Ponteiro laser de alta tensão 3R

O estação total S8 ou S9 equipado pode ser equipado com um ponteiro laser de alta tensão 3R.

Marque a caixa de seleção **Ponteiro laser de alta tensão 3R** para ativar o ponteiro laser. Você também pode ativar ou desativar o laser pressionando **Laser 3R HP** na tela **Funções do instrumento**.

O laser de alta tensão é um laser de classe 3R que emite radiação laser – não olhe fixamente para o raio nem visualize diretamente com instrumentos ópticos.

Ao usar o ponteiro laser de alta tensão

- O instrumento pode se virar automaticamente para medir a localização indicada pelo ponteiro laser, ainda que o ponteiro laser esteja no mesmo eixo do telescópio. Ao tomar uma medida de distância com o ponteiro laser de alta tensão 3R ligado, uma medida preliminar é tomada para determinar o ângulo vertical para virar o instrumento de tal modo que a distância seja medida até o local apontado pelo ponteiro laser de alta tensão. O instrumento gira automaticamente para essa localização e toma a medida. O instrumento em seguida gira para que o laser de alta tensão aponte novamente para a posição medida. A medida preliminar não é armazenada. Esta função não ocorre durante o topo contínuo.
- O cálculo do ângulo vertical a manobrar assume a distância horizontal para a medição preliminar será similar à distância até a localização do ponteiro laser de alta tensão. Para medir até o ponto do laser de alta tensão quando ele estiver próximo da borda superior ou inferior de um objeto, considere usar o lado 1 para tomar medidas na borda inferior de um objeto e o lado 2 para tomar medidas na borda superior de um objeto para que a medição preliminar não ultrapasse o objeto para o qual você estiver medindo.

Potência do laser

Para um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12, use o campo **Potência do laser** para definir o brilho da reflexão do ponto laser. Selecione:

- **Pouca luz**: Quando estiver trabalhando em ambientes fechados, em condições de luz ambiente baixa, ao apontar para superfícies altamente reflexivas, ou a uma curta distância.
- **Padrão**: Quando estiver trabalhando em condições normais.
- **Piscagem de alcance estendido**: Para encontrar o ponto do laser quando estiver trabalhando em condições difíceis, incluindo ao ar livre, em condições de luz ambiente alta, ao apontar para superfícies não reflexivas ou a longa distância.

Piscador laser

Para piscar o laser e a luz de rastreamento ou a luz de iluminação do alvo (TIL) ao armazenar um ponto medido com modo DR, selecione o número de vezes que o laser deverá piscar no campo **Piscador laser**.

O campo **Piscador laser** não estará disponível quando o campo **Potência do laser** estiver definido como **Piscagem de alcance estendido** (somente SX12).

Desvio Padrão do Prisma / Desvio Padrão DR

Para definir a precisão aceitável de uma medição, insira um valor de **Desvio Padrão do Prisma** ou **Desvio Padrão DR**, dependendo do modo em que o instrumento estiver. Ao medir alvos difusos o desvio padrão é exibido na linha de status até que o desvio padrão satisfaça o valor definido. Uma vez que o desvio padrão seja satisfeito, a medição é aceita. Para aceitar a medição antes que o desvio padrão seja satisfeito, clique em **Enter** enquanto o desvio padrão estiver sendo exibido na linha de status.

DR mínimo e distância máxima

Insira uma distância máxima e mínima DR para o seu levantamento. Aumentar a distância máxima aumentará o tempo necessário para a conclusão da medição, mesmo que a distância a ser medida seja menor do que a máxima especificada. A distância máxima padrão fornece um equilíbrio entre e o tempo e o alcance de medição. Aumente a distância máxima se você estiver trabalhando com alcances elevados. Para restringir o alcance de medição DR. Insira uma distância mínima e uma máxima para evitar um resultado de um objeto distante ou intermitente.

Longo alcance

Use o modo longo alcance quando um sinal forte do instrumento for requerido para medir para alvos com mais de um quilômetro de distância.

Sinal Fraco

Para aceitar medições numa exatidão inferior (ou seja, abaixo da especificação normal do instrumento), ative **Sinal Fraco**.

Rastreamento de 10Hz

Utilize rastreamento de 10 Hz quando for necessária uma taxa de atualização mais rápida ao usar o **modo de rastreamento**.

NOTA –

- Esta opção é disponível apenas quando você está nos modos Autolock e Rastreamento. Se você selecionar DR ou desligar o Autolock durante o rastreamento, o software irá utilizar como padrão o modo de rastreamento normal.
- Embora o rastreamento seja mais rápido as precisões serão nulas para o ponto armazenado.

Iluminação do Alvo

Quando trabalhar em um ambiente escuro usando o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, utilize a iluminação do alvo para localizar e visualizar mais facilmente os alvos. A iluminação do alvo funciona melhor quando se utiliza a câmera primária.

NOTA – Ao armazenar um ponto medido com o modo DR, a luz de iluminação do alvo e o laser piscam o número de vezes definido no campo **Piscador laser** da tela **Configurações do EDM**. Veja Configurações EDM, page 388.

Para ligar ou desligar a iluminação do alvo a qualquer momento, pressione o ícone do instrumento na barra de status e pressione **TIL**.

Para definir o método de iluminação:

1. Clique no ícone do instrumento na barra de status.
2. Clique e mantenha o toque no botão **TIL**. Aparecerá a tela **Iluminação do Alvo**.
3. Marque a caixa de seleção **Ativar Iluminação do Alvo**.
4. No campo **Iluminação**, selecione **Piscante** ou **Sólida**.

A iluminação pode ser controlada ao se fazer uma varredura ou se capturar um panorama usando a câmera primária, ajustando-se a **Iluminação do Alvo** em **Desligado** ou **Sólida** na tela **Escaneamento** ou **Panorama** .

Ao se capturar imagens que não sejam panoramas, como um Instantâneo ou uma medição, a iluminação do alvo capturada na imagem depende de seu status no momento em que a imagem é capturada.

Ao se fazer uma varredura ou capturar um panorama usando a câmera de visualização geral, se a iluminação do alvo estiver ativada, o software automaticamente desativará a iluminação do alvo enquanto durar a varredura.

Luz de rastreamento

A luz de rastreamento é uma luz visível que guia o operador do prisma na direção correta. A luz de rastreamento não estará disponível quando conectado a um instrumento equipado com uma câmera, a um ponteiro laser de alta potência ou à tecnologia FineLock de longa distância.

> **NOTA –** Ao armazenar um ponto medido com o modo DR, a luz de rastreamento e o laser piscam o número de vezes definido no campo **Piscador laser** da tela **Configurações do EDM**.Veja Configurações EDM, page 388.

Ligando e Desligando a luz de rastreamento:

1. Clique no ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento**.
2. Clique em **Luz de rastreamento**.

Para definir a velocidade da luz de rastreamento:

1. Toque e mantenha o toque sobre **Luz de rastreamento** na tela **Funções do Instrumento** .
2. Marque a caixa de seleção **Ativar luz de rastreamento**.
3. No campo **Velocidade**, selecione a velocidade desejada.

   Quando **Auto** estiver selecionado, a luz de rastreamento piscará rapidamente quando o alvo estiver fixado e devagar quando não houver alvo.

Joystick dinâmico

Quando conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12, use o **Joystick dinâmico** para direcionar o apontador de laser até o local do ponto a ser medido.

1. Clique no ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento**.
2. Na tela **Funções do instrumento**, pressione **Apontador de laser** para ativar o apontador de laser, caso ainda não esteja ativado.
3. Na tela **Funções do instrumento**, pressione **Joystick dinâmico** para abrir a tela do **Joystick dinâmico**.

   > **DICA –** Se a tela não mostrar o botão do **Joystick dinâmico**, pressione **Joystick** e depois pressione a tecla programável **Joystick dinâmico**. A tela **Funções do instrumento** mostra o ícone do último joystick usado.

   O centro da tela do **Joystick dinâmico** é um touchpad, onde o instrumento seguirá os movimentos do seu dedo. Para movimentos grosseiros, um controle deslizante vertical aparece à esquerda e um horizontal aparece abaixo do touchpad.

Para alterar a velocidade do joystick dinâmico, alterne a tecla programável **Lenta** / **Rápida**. A velocidade **Rápida** é indicada pelo ícone da lebre no canto esquerdo inferior. A velocidade **Lenta** é indicada pelo ícone da tartaruga e é quatro vezes mais lenta que a velocidade **Rápida**.

4. Para posicionar grosseiramente o apontador de laser, use o controle deslizante horizontal ou vertical:
   - Mantenha pressionado o cursor azul no eixo horizontal e arraste-o para a esquerda ou para a direita. O apontador de laser se moverá apropriadamente. Solte o cursor para parar de mover o apontador de laser. Quando liberado, o cursor azul retorna ao centro do eixo horizontal.
   - Mantenha pressionado o cursor azul no eixo vertical e arraste-o para cima ou para baixo. O apontador de laser se moverá apropriadamente. Solte o cursor para parar de mover o apontador de laser. Quando liberado, o cursor azul retorna ao centro do eixo vertical.
5. Para mover o apontador de laser em qualquer direção, pressione o touchpad no centro da tela e arraste para o local desejado.
6. Para fazer o ajuste fino da posição do apontador de laser:
   - Pressione uma vez o touchpad para mover o apontador de laser 0,5 mm naquela direção.
   - Pressione uma vez uma tecla de seta no direcional do controlador para mover o apontador de laser 0,5 mm naquela direção.
   - Pressione e segure uma tecla de seta no direcional do controlador para continuar movendo o apontador de laser a uma velocidade constante de 20 mm por segundo naquela direção.
7. Quando o apontador de laser estiver no local desejado, pressione **Medir** para medir o ponto. Quando o ponto é armazenado, o software volta à tela do **Joystick dinâmico**, pronto para você mover o apontador de laser para o próximo local.

DICA – Para usar a tela do **Joystick** do instrumento padrão para girar o instrumento na direção do alvo quando o bloqueio tiver sido perdido, pressione a tecla programável **Joystick**. Veja Joystick, page 394. Para mudar de volta para a tela do **Joystick dinâmico**, pressione a tecla programável **Joystick dinâmico** na tela do **Joystick**.

Joystick

Se estiver operarando um instrumento robótico na extremidade remota (alvo), use a tecla programável **Joystick** para girar o instrumento na direção do alvo quando o bloqueio for perdido.

1. Clique no ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento**.
2. Clique em **Joystick**.

3. Pressione uma seta na tela ou pressione as teclas de seta para cima, para baixo, esquerda ou direita para girar o instrumento.

   Clicar em uma seta diagonal movimenta o instrumento horizontal e verticalmente. O tanto que o instrumento gira depende do tempo em que a seta é mantida pressionada.

   > **DICA –** Para aumentar ou diminuir a velocidade do movimento giratório, pressione as setas de velocidade da esquerda (diminui) ou direita (aumenta).

4. Para um ajuste mais preciso da posição do instrumento, clique nas setas internas. As setas internas sempre giram na metade da velocidade mínima de ajuste.
5. Para mudar a direção, aperte o botão de mudança de direção (,).
   - Quando o ícone do instrumento estiver na esquerda do ícone do prisma, o instrumento gira como se você estive parado atrás do instrumento.
   - Quando o ícone do instrumento estiver à direita do ícone do prisma, o instrumento gira como se você estivesse posicionado no lugar do bastão de frente para o instrumento.
6. Para que o instrumento encontre e bloqueie no alvo, pressione **Buscar** . O instrumento começa a buscar pelo alvo.

   Quando Geolock estiver pronto, a tecla programável Search ficará disponível. Para realizar uma busca auxiliada por GNSS, clique em Search.

   Caso necessário, utilize os controles do joystick e/ou toque na tela de vídeo para indicar para onde o instrumento deve apontar.

   O GeoLock é pausado ao iniciar uma curva usando o joystick, o mapa ou o vídeo. O GeoLock é retomado automaticamente 15 segundos após a conclusão da curva.

   Os resultados da busca são exibidos na linha de status:
   - Alvo bloqueado – indica que o alvo foi posicionado e o rastreio bloqueado.
   - Sem alvo – indica que o alvo não foi localizado.

> **DICA –** Quando conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12, use o **Joystick dinâmico** para direcionar o apontador de laser até o local do ponto a ser medido. Para visualizar a tela do **Joystick dinâmico**, pressione a tecla programável **Joystick dinâmico** na tela do Joystick. Consulte Joystick dinâmico, page 393.

Girar para

Se estiver usando um servo ou um instrumento robótico, poderá usar as opções de **Girar para** para controlar o movimento do instrumento.

1. Clique no ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento**.
2. Clique em **Girar para**.

3. Para girar o instrumento:
    - horizontalmente em 90° para a direita ou esquerda, ou 180°, clique na tecla programável apropriada na parte de baixo da tela.
    - em um ângulo horizontal ou vertical, selecione **AH** ou **AV** no campo **Método** e então insira o ângulo no campo **Girar para**.
    - em um ângulo horizontal e vertical, selecione **AH e AV** no campo **Método** e então insira o ângulo horizontal no campo **Girar para AH**, e o ângulo vertical no campo no campo **Girar para AV**.
    - para um ponto especificado, selecione **Nome do ponto** no campo **Método** e então selecione o ponto no campo **Nome do ponto** ou selecione o ponto no mapa. Se mais de um ponto for selecionado, então o instrumento girará para o último ponto selecionado.
    - por uma distância, selecione **Distância** no campo **Método** e então insira a distância desde sua posição atual até o ponto onde o instrumento perdeu o alvo. Isso ajuda a opção **Buscar** a localizar um alvo que tenha sido perdido.
4. Para que o instrumento encontre e bloqueie no alvo, pressione **Buscar** . Aparece a mensagem "Buscando..." e o instrumento começa procurar o alvo.
5. Pressione **Girar**. O instrumento gira para os ângulo(s) ou ponto que você inseriu.

Para navegar até um ponto

Se o controlador estiver conectado a um receptor GNSS, ou se você estiver usando um controlador com GPS interno, será possível navegar até um ponto.

- durante um levantamento convencional, se você perder o travamento no alvo
- antes de inicar um levantamento

> **NOTA –** Ao utilizar um controlador com GNSS interno, um receptor GNSS conectado sempre será preferencialmente utilizado em relação ao GNSS interno.

A função **Navegar até um ponto** utiliza as definições do último estilo de levantamento GNSS usado.

> **NOTA –** Se estiver usando um receptor GNSS que pode rastrear sinais SBAS, na eventualidade de uma interrupção da coneção de rádio, você poderá usar posições SBAS ao invés de posições autônomas. Para usar posições SBAS, configure o campo **Diferencial de satélite** no estilo de levantamento para SBAS.

1. Para navegar até um ponto, você pode
    - Selecionar o ponto no mapa. Então tocar e manter o toque sobre o mapa e selecionar **Navegar até um ponto**.
    - Clique em ☰ e selecione **Instrumento** ou **Receptor** / **Navegar até o ponto**.
2. Preencha os demais campos conforme o necessário.

3. Para alterar o modo de apresentação, pressione **Opções**. As opções de apresentação são as mesmas opções de apresentação na tela **Opções de piquetagem**. Consulte Visualização de navegação de piquetagem, page 695.
4. Pressione **Iniciar**.
5. Use a seta para navegar até o ponto, o qual aparece como uma cruz. Ao se aproximar do ponto, a seta desaparece e aparece um símbolo de alvo. Também é exibida uma grade e a escala é modificada de acordo com sua proximidade do alvo.

   Quando estiver no ponto, o símbolo de alvo cobre o xiz.
6. Se necessário, marque o ponto.
7. Para armazenar o ponto, clique em **Posição** e então clique em **Armazenar**.

Levantamento Básico

O Levantamento Básico estará disponível quando você conectar um controlador a um instrumento Trimble.

Você pode utilizar essa função da seguinte forma:

- Se um trabalho do for criado durante uma configuração de estação, o Levantamento Básico pode apresentar dados brutos e coordenadas baseados na configuração da estação no trabalho.
- Se uma configuração de estação atual não existir, você pode:
  - Realizar checagens simples de distância ou ângulo.
  - Definir as coordenadas Norte e Leste para um ponto de instrumento no Levantamento Básico, configurar o círculo horizontal e em seguida apresentar coordenadas para os pontos observados usando o Levantamento Básico.
  - Digitar a elevação para o ponto do instrumento e em seguida apresentar a elevação para os pontos observados usando o Levantamento Básico.
  - Observar para um ponto com uma elevação de referência conhecida para computar a elevação do instrumento e em seguida apresentar a elevação para os pontos observados usando o Levantamento Básico.

NOTA – Não é possível armazenar medições no Levantamento Básico.

Funções do Levantamento Básico

Para visualizar a tela **Levantamento Básico**, clique no ícone do instrumento na barra de status e então clique em **Levantamento Básico**.

Pressione ...	**para ...**
Ícone do instrumento na barra de status	acessar a tela **Funções do Instrumento**
Ícone do alvo	configurar ou modificar a altura do alvo
Tecla **Zero**	configurar o círculo horizontal do instrumento para 0
Tecla **Configurar**	define o círculo horizontal
	seleciona a altura do alvo
	define a elevação de referência e computa a elevação do instrumento
	define as coordenadas de ponto do instrumento e elevação do instrumento
	define a altura do instrumento
Tecla **Opções**	modifique os valores de correção usados no Levantamento Básico
Tecla **Limpar**	reconfigure os ângulos para vivos e limpe a distância do declive após a medição
Apresentar botão Visualizar	muda a apresentação entre ÂH, ÂV, SDstDecl e ÂH, DH, DV
Pressione ...	**para ...**
Tecla Enter	medir uma distância e fixar os ângulos horizontal e vertical

NOTA – Quando um levantamento está sendo efetuado, não pode-se modificar:

- o círculo horizontal do instrumento
- as coordenadas de ponto do instrumento
- valores de correção .

Para calcular a elevação do ponto do instrumento a partir de um ponto de referência conhecido

1. Assegurar que uma configuração de estação atual não exista e então iniciar o Levantamento Básico.
2. Pressionar **Configurar** e então inserir **Altura do alvo, elevação de referência**, e **altura do instrumento**.
3. Caso necessário, insira o **Ângulo horizontal** e **Norte** do ponto do instrumentoe **Leste**.
4. Para medir o ponto de referência, pressione **Medir**. A **Elevação** do ponto do instrumento será computada.
5. Para retornar ao Levantamento Básico, pressione **Aceitar**.

Para mudar a visão dos dados apresentados, pressione o botão em seta.

NOTA –

- Se a altura do alvo ***ou*** a altura do instrumento for nula, o software não pode calcular um VD.
- Se ***tanto*** a altura do alvo como a altura do instrumento forem nulas, o software assume o valor zero para ambas as alturas e pode então computar a VD, mas não pode computar a elevação.
- Se uma configuração de estação for computada utilizando o Levantamento Básico, uma projeção de 1,0 do tipo somente escala é utilizada para o cálculo das coordenadas.

Para calcular a distância reversa entre duas medições

O inverso oferece a capacidade de exibir cálculos inversos entre duas medições.É possível configurar o inverso para computar Inversos radiais a partair de uma única medição para uma ou mais entre outras medições, ou Inversos sequenciais entre medições sucessivas.

1. Na tela frontal Levantamento Básico, pressione **Inverso**.(No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar mais teclas programáveis.)
2. Defina o **Método** como Radial ou Sequencial.
3. Insira uma altura do alvo, se necessário.
4. Pressione **Medir 1** para medir até o primeiro ponto.
5. Insira uma altura do alvo, se necessário.
6. Pressione **Medir 2** para medir até o próximo ponto.
7. Serão exibidos os resultados inversos.
    - Pressione **Continuar** para medir pontos subsequentes. O processo em seguida continua a partir do passo 4.
    - Pressione **Reinicializar** para voltar ao passo 1.
8. Para retornar ao Levantamento Básico, pressione **Esc**.

NOTA –

- Se houver um levantamento em andamento, o azimute para cada inverso computado será exibido e será possível selecionar a exibição de distâncias de Grade, Solo ou Elipsoidais usando a tecla programável **Options** e com as computações baseadas nas configurações do trabalho atual.
- Para configurar o formato de exibição da grade, pressione **Opções**.

Opções do eBubble do AT360

Se o alvo ativo tiver sensores de inclinação integrados e você estiver realizando um levantamento convencional, um eBubble (nível de bolha eletrônica) exibindo informações de inclinação para o alvo ficará disponível. Para configurar o eBubble, você pode:

- Pressione na janela **eBubble**.
- Pressione e selecione **Instrumento / Opções do eBubble**.

Você poderá configurar os seguintes ajustes:

Opção	Descrição
Sensibilidade do eBubble	O balão se move 2 mm para o ângulo de sensibilidade especificado. Para reduzir a sensibilidade, selecione um ângulo maior.
Inclinação tolerada	Define o raio máximo que o alvo pode inclinar e ainda ser considerado dentro do limite de tolerância. O intervalo permitido é de 0,001m a 1,000m. A distância de inclinação exibida é calculada a partir da altura atual do alvo.

DICA – Se você tiver mais de um sensor de inclinação conectado, também pode pressionar a tecla programável **AT360** a partir da tela **Opções eBubble** para um sensor diferente. Alterar os ajustes do eBubble para um sensor altera os ajustes do eBubble para todos os sensores de inclinação conectados.

Calibração eBubble

Para calibrar o eBubble clique na tecla programável **Calib**, então clique no botão **Calibrar** para iniciar a calibração. Nivele o instrumento com a referência já calibrada e firme para evitar ocilações. Pressione **Iniciar**.As informações de calibração são armazenadas no trabalho.

Um eBubble bem calibrado é de vital importância. A precisão da informação de inclinação utilizada para exibir o eBubble, e armazenada com os pontos medidos, depende totalmente da calibração dos sensores de inclinação dentro do receptor alvo ativo. Utilizar um eBubble mal calibrado tem efeito nocivo direto sobre as coordenadas que usam o eBubble para referência de nível. Deve-se tomar muito

cuidado na calibração do eBubble para assegurar que as informações de inclinação sejam as mais precisas durante todo o tempo.

Referência de nível: Calibre o eBubble com um nível de bolha físico adequadamente calibrado. A precisão do eBubble depende totalmente da precisão do nível de bolha físico que for utilizado na calibração.

Estabilidade da haste: Ao calibrar o eBubble, a haste em que está o receptor alvo ativo deve ficar o mais vertical e estável possível. Na prática, isso significa usar pelo menos um bipé para segurar a haste o mais imóvel possível.

A retidão da haste: Uma haste torta afetará a inclinação medida pelos sensores do receptor alvo ativo. Se você calibrar o eBubble com uma haste torta e então substituir a haste, a precisão dos pontos será afetada. Da mesma forma, se você calibrar com uma haste reta e trocá-la por uma haste torta, o alvo não ficará no prumo ainda que o eBubble diga que ele está, novamente afetando a acurácia dos pontos medidos.

Uso indevido: Se o alvo ativo sofrer for manipulado de forma indevida ou sofrer uma queda, o eBubble deverá ser novamente calibrado.

Para maiores informações, consulte a documentação do alvo ativo.

Exibição do eBubble

Para exibir o eBubble, acione a tecla programável **eBubble** .

Cor do Balão	Significado
Verde	Você está dentro do limite de tolerância.
Vermelho	Você está fora do limite de tolerância definido.

DICA –

- Para mover a janela do eBubble para uma nova posição na tela, toque no eBubble e, segurando-o, arraste-o para uma nova posição.
- Para exibir ou ocultar o eBubble em qualquer tela, pressione **Ctrl** + **L**.

Configurações do Instrumento

Para visualizar a tela **Configurações do Instrumento**.

- Clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Configurações do instrumento**.
- Clique e mantenha o toque sobre o ícone do instrumento na barra de status.

Dependendo do instrumento ao qual o coletor de dados está conectado, as seguintes funções estarão disponíveis:

Detalhes do instrumento

Os detalhes do instrumento disponíveis dependem do instrumento conectado, mas podem incluir:

- **Nome do instrumento**, **Tipo de instrumento**, **Número de serie** e **Versão do firmware**.

  Esses detalhes são armazenados no arquivo de trabalho e podem ser exportados para um relatório ao exportar dados de trabalho.

- **Configuração do instrumento**, que mostra informações como a versão do rádio e a precisão angular do instrumento conectado.

DICA – Para alguns instrumentos, você pode tocar em **Nome** para inserir o nome do instrumento.

Canal Wi-Fi

Se o instrumento conectado for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, selecione o canal Wi-Fi necessário. Quando conectado via Wi-Fi, você pode ver uma queda de conexão de até 30 segundos ao aplicar essa alteração.

Especificar o canal pode ser útil ao conectar por Wi-Fi em ambientes de Wi-Fi congestionados.

NOTA – Para definir o canal Wi-Fi, o Instrumento deve ter o firmware S2.2.x ou posterior instalado.

Configurações de Wi-Fi HaLow

Se o instrumento conectado for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 com Wi-Fi HaLow™, os campos para configuração da comunicação Wi-Fi HaLow serão exibidos. Para realizar a primeira configuração, conecte-se ao instrumento usando Wi-Fi padrão ou usando um cabo.

NOTA – Para se conectar a um SX12 usando Wi-Fi HaLow, o Trimble Access deve estar sendo executado em um controlador Trimble que tenha um módulo Wi-Fi HaLow EM130. O Wi-Fi HaLow usa uma faixa de frequência diferente para Wi-Fi padrão e está disponível apenas nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nova Zelândia.

Para definir as configurações de Wi-Fi HaLow:

1. Selecione o **modo Wi-Fi HaLow**:
   - **Largura de banda alta** é a configuração recomendada para a maioria das situações, pois fornece o melhor rendimento para grandes quantidades de dados, como nuvens de pontos de varredura, imagens e transmissão de vídeo.
   - **Largura de banda baixa** pode oferecer maior amplitude em determinados ambientes

com rendimento reduzido. **Largura de banda baixa** oferece opções adicionais de canais em algumas regiões.

2. Selecione o **canal Wi-Fi HaLow**.

   Os canais disponíveis são determinados pelo modo Wi-Fi HaLow que você selecionou. Se você selecionou **Largura de banda alta**, os canais disponíveis com largura de banda de 2 MHz serão listados. Se você selecionou **Largura de banda baixa**, os canais com largura de banda de 1 MHz serão listados.

   DICA – Para selecionar automaticamente o melhor canal da banda selecionada, pressione **Selecionar canal automaticamente**. O software verifica e avalia os canais disponíveis e seleciona o melhor canal disponível, que pode ser o atualmente selecionado. Uma vez que o novo canal esteja selecionado, pressione **Aceitar** para reconectar-se ao instrumento no novo canal. Se o instrumento estiver conectado no momento usando Wi-Fi HaLow, a conexão será descartada enquanto o software se reconecta ao instrumento usando o novo canal.

3. Pressione **Aceitar** para aplicar suas alterações.

NOTA – Quando conectado à SX12 usando Wi-Fi HaLow, você talvez veja uma queda de conexão de até 30 segundos ao aplicar quaisquer alterações às configurações de Wi-Fi HaLow.

Senha do instrumento

Se o instrumento conectado for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 com firmware S2.8.x ou posterior instalado, e o Trimble Access estiver se conectando ao instrumento por meio de Wi-Fi ou Wi-Fi HaLow, ser-lhe-á solicitada a inserção da senha do instrumento.

Para mudar a senha, clique na tecla programável **Senha** na parte inferior da tela **Configurações do instrumento** .

Para maiores informações, consulte Conexões Wi-Fi do instrumento, page 589 e Senha do instrumento, page 592.

Trava de segurança PIN

Para habilitar o travamento de segurança por PIN no instrumento, pressione **PIN** e insira e confirme o PIN. O PIN poderá possuir um valor numérico qualquer de 4 dígitos, exceto 0000.

Quando a função do PIN está ativa, a tela **Destravar Instrumento** aparece no momento da conexão com o instrumento. Insira o PIN, então clique em **Aceitar**.

Uma vez que o PIN tenha sido definido, toque em PUK e registre o número do PUK (Chave de desbloqueio pessoal). Use esse número se vier a esquecer seu PIN. Após dez tentativas incorretas de destravar o instrumento utilizando um PIN, o instrumento é bloqueado. Se isto acontecer, você deverá fornecer o código PUK para desbloquear o instrumento.

Se seu instrumento for travado e você não souber seu PIN ou PUK, entre em contato com seu distribuidor Trimble e peça ajuda.

Para mudar o PIN, pressione **Instrumento** / **Configurações de Instrumento** – **PIN**, insira seu PIN atual e depois insira e confirme o novo PIN.

Para remover o travamento de segurança por PIN, pressione **Instrumento** / **Configurações de Instrumento** / **PIN**, insira o PIN atual e pressione **Nenhum**. O software altera o PIN para 0000, o que significa que não há nenhum travamento de segurança por PIN definido.

DICA – O travamento de segurança por PIN também pode ser ativado por meio da opção **Security** no visor da face 2 do instrumento.

Auto Foco

Quando a caixa de seleção **Foco automático** estiver marcada, o instrumento focará automaticamente sempre que girar automaticamente para um ponto.

NOTA –

- Para o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, todas as câmeras, com exceção da câmera Telescópica, possuem foco fixo. A câmera Telescópica possui foco automático ou pode ser focada manualmente. Consulte Opções da câmera do instrumento, page 226.
- Instrumentos novos são enviados com o auto foco calibrado na fábrica. Ao fazer upgrade de uma versão mais antiga do firmware do instrumento, é necessário primeiro calibrar o auto foco usando a função **Ajuste / Calib.**Auto Foco na tela da face 2 do instrumento.
- Se as alturas não são conhecidas, a distância do declive computada não pode ser determinada e o instrumento será focado com base na distância horizontal.

Iluminação da retícula

Use o controle de **Iluminação da reticula** para iluminar a cruz reticulada. Isso é útil quando a cruz reticulada não está facilmente visível, como por exemplo, em um túnel.

Luz fundo LCD F2

Para ativar a luz de fundo da face 2, selecione **Luz de fundo da face 2**.

Informações de manutenção

Instrumentos convencionais devem receber manutenção regularmente. Para verificar a data prevista da próxima manutenção, pressione **Instrumento** / **Configurações do instrumento** / **Manutenção**. Para alguns instrumentos, uma mensagem de aviso de manutenção aparece quando o instrumento está com manutenção pendente. Quando essa mensagem aparecer, você ainda poderá utilizar o instrumento, mas deverá entrar em contato com seu distribuidor Trimble assim que possível para

agendar sua manutenção.

Teste do alvo

O teste do alvo é usado principalmente no Levantamento Básico quando se está medindo uma distância que deve ser apresentada como um registro vazio.

Se o instrumento se mover mais de 30 cm a partir do ponto onde a última medição foi observada, os ÂH e ÂV serão atualizados, mas a DS volta para "?" para evitar confundir a distância do próximo alvo com a distância do alvo medido previamente.

Ajuste do Instrumento

Clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Ajustar** para executar um ajuste do instrumento. Os procedimentos disponíveis na tela **Ajuste** dependem do instrumento conectado.

> **NOTA –** A tela **Ajustar** não está disponível durante um levantamento. Finalize o levantamento atual para efetuar um ajuste de instrumento

A Trimble recomenda a execução de testes de ajustes de instrumentos nas seguintes situações:

- Sempre que o instrumento tiver sido manipulado de forma rude durante o transporte.
- Quando a temperatura ambiente alterar em mais de 10°C (18°F) da temperatura do teste de colimação anterior.
- Imediatamente antes de medições angulares de alta precisão em uma face.

Essa ajuda fornece instruções para a realização de testes usando o software Trimble Access sendo executado no controlador. Dependendo do instrumento, você também pode ser capaz d executar esses testes por meio do mostrador do menu da face 2. Para maiores informações, consulte a documentação do instrumento.

Para ajustar uma Trimble SX10 ou SX12

Essas etapas se aplicam a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 conectado ao controlador.

1. Instale o instrumento sobre uma superfície estável.
2. Conecte o instrumento ao controlador executando o Trimble Access.
3. Verifique se o instrumento está nivelado com precisão e se o compensador está ativado.***Não inicie um levantamento***.
4. Clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Ajuste**.
5. Selecione a calibração necessária e siga as instruções para concluir.

   Para maiores informações sobre esses procedimentos, consulte o *Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*.
6. Se qualquer uma das calibrações falhar ou alguma mensagem de erro for exibida, certifique-se de que o instrumento esteja estável e que os requisitos específicos de calibração estejam sendo

atendidos. Em seguida, repita o processo. Se ainda houver problemas, fale com seu distribuidor Trimble.

Calibração do compensador

A calibração do compensador assegura que o instrumento possa ser ajustado para a inclinação do instrumento.

Quando realizar esse ajuste

- Imediatamente antes de medições de alta precisão em uma face.
- Sempre que o instrumento tiver sido manipulado de forma rude durante o transporte.
- Após períodos extensos de trabalho ou armazenamento.
- Se houve uma diferença significativa de temperatura desde a calibração anterior.
- Quando houver uma diferença expressiva ao girar o instrumento em 180°, entre os valores absolutos para a visualização e o munhão na tela de **Nível eletrônico**. Por exemplo, uma diferença de 8" (0,0025 gon) causará uma diferença de 2 mm a 100 m.

NOTA – Quaisquer erros de medição introduzidos por erros de eixo colimação, inclinação ou articulação são cancelados quando medições de duas faces são usadas.

Instruções de instalação

É importante que o instrumento tenha sido ligado pelo menos cinco minutos antes de iniciar o procedimento de calibração para garantir que o compensador esteja aquecido.

Colimação do autolock

Execute o teste de colimação do Autolock para determinar e armazenar os valores de erro de colimação do rastreador no instrumento. Em seguida, os valores de correção de colimação do Autolock são aplicados a todas as medições de ângulo subsequentes observadas quando o Autolock está habilitado. Ângulos observados em uma única face são então corrigidos para erros de colimação.

Quando realizar esse ajuste

- Imediatamente antes de medições de alta precisão em uma face.
- Sempre que o instrumento tiver sido manipulado de forma rude durante o transporte.
- Após períodos extensos de trabalho ou armazenamento.
- Se houve uma diferença significativa de temperatura desde a calibração anterior.

NOTA – Quaisquer erros de medição introduzidos por erros de eixo colimação, inclinação ou articulação são cancelados quando medições de duas faces são usadas.

Instruções de instalação

- A calibração do compensador deve sempre ser executada imediatamente antes de executar a colimação do Autolock.
- Configure o prisma a pelo menos 100 m do instrumento, e dentro de 9° (10 gon) da horizontal. Certifique-se de que não haja obstáculos entre o instrumento e o prisma.
- Use um único prisma para a colimação. Não use um prisma Trimble 360°, 360° série VX/S ou R10 360°.

Foco automático da telecâmera

Esse ajuste armazena novos valores para o motor de foco automático da Telecâmera no instrumento.

Quando realizar esse ajuste

- Realize o ajuste de foco automático da telecâmera se identificar um problema com o foco automático da telecâmera em campo (por exemplo, uma imagem de telecâmera difusa).
- O ajuste de foco automático da telecâmera não precisa ser executado tão frequentemente quanto os outros ajustes, somente se você identificar uma imprecisão com a imagem da câmera.
- Não é necessário realizar nenhum outro ajuste antes de realizar o ajuste de foco automático da telecâmera.

Instruções de instalação

- Esse ajuste deve ser conduzido com um alvo ou objeto que tenha linhas/bordas distintas a aproximadamente 10 metros do instrumento e em boas condições de iluminação.
- A Trimble recomenda a placa de ajuste de laser, alvo coaxial (N/P 57013007) ou similar.

NOTA – Se o ajuste de foco automático da telecâmera não melhorar o foco automático, execute novamente o ajuste. Se os valores de foco automático da telecâmera para Face 1 e Face 2 diferirem em mais de 10 após um curto período de tempo, e/ou o foco automático ainda estiver fora de foco, contate o Suporte Trimble.

Colimação automática da câmera

NOTA – Para ser capaz de executar esses ajustes, o instrumento deve ter firmware S2.1.9 ou posterior instalado.

Realize a **Colimação de câmera automática** para determinar e corrigir erros de colimação entre a Face 1 e a Face 2 para a câmera de Visão Geral, Primária ou Telecâmera.Ângulos observados em uma única face são corrigidos para erros colimação, o que elimina a necessidade de medição de ambas as faces do instrumento.

Se você estiver usando uma SX12 e o ponteiro laser estiver ativado, o software desativa o ponteiro laser quando você abre a tela de **Colimação de câmera automática**.

Quando realizar esses ajustes

- ***Importante:*** *Cada câmera tem seus próprios parâmetros de calibração e você só deve calibrar as câmeras que apresentam comportamento errôneo.*
- A calibração do compensador deve sempre ser executada imediatamente antes de executar a Colimação de câmera automática.
- Não deve ser necessário executar colimação de câmera frequentemente. As câmeras são amplamente calibradas na fábrica, e essas calibrações são muito estáveis ao longo do tempo e da temperatura.
- Você deve executar a Colimação de câmera automática se notar qualquer uma das seguintes situações:
    - Se você observar desvios entre a imagem da câmera e os pontos medidos.
    - Se você apontar para um objeto na Face 1, alternar para a Face 2 e ver claramente que as cruzes reticuladas não se alinham corretamente.
    - Durante a varredura, se as varreduras forem coloridas e você notar uma incompatibilidade entre colorização de pontos de varredura e imagens sobrepostas.

Instruções de instalação

A cena de destino selecionada, que abrange tudo o que está dentro do quadro desenhado no sinal de vídeo, requer:

- Objetos com características claras em duas direções diferentes. Por exemplo, uma linha horizontal e vertical.
- Todos os objetos devem estar na mesma profundidade de campo, com não mais de 5% de diferença na distância para todos os objetos.
- Evite objetos brilhantes ou reflexivos que reflitam outros objetos.
- Todos os objetos dentro do quadro devem permanecer estáticos durante a calibração. Não deve haver nenhum movimento, como objetos que se movem no vento ou tráfego ativo atrás dos objetos.
- Para maior facilidade de identificação do alvo, use o segundo nível de zoom para a câmera selecionada para maximizar o tamanho do quadro e facilitar a identificação do alvo. Para a:
    - Câmera de **visão geral**, use zoom de nível 2.
    - Câmera **primária**, use zoom de nível 4.
    - **Telecâmera**, use o zoom de nível 6.
- Para obter os melhores resultados de colimação, configure o alvo na distância recomendada para a câmera selecionada. Para a:

- Câmera de **visão geral**, selecione um alvo a uma distância de 10 m.
- Câmera **primária**, selecione um alvo a uma distância de 20 m.
- **Telecâmera**, selecione um alvo a uma distância de 50 m.

Antes de iniciar a colimação, a Trimble recomenda mudar a face do instrumento para garantir que o objeto escolhido dentro do quadro tenha a mesma aparência em ambas as faces. Caso contrário, é provável que a calibração falhe, então você deve escolher um alvo diferente.

Para mais informações sobre como selecionar alvos adequados, consulte o *Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*.

Result

O limiar de correspondência de imagem é de 0,5 pixels para as câmeras Primária e de Visão Geral, e de 0,8 pixels para a Telecâmera. Esse limiar é usado para determinar a adequação de imagens como base para a realização de calibração e excluir as que apresentarem diferença muito grande. O desvio padrão geral da calibração se enquadrará nessa tolerância, mas tipicamente fica em torno de 0,2 pixels.

O tamanho de um pixel depende da câmera usada e da distância até o alvo. A uma distância de **25 m** (82 pés) até o alvo, **1 pixel** equivale a:

- 10 mm (0,39 pol.) com a câmera de **Visão Geral**.
- 2,2 mm (0,08 pol.) com a câmera **Primária**.
- 0,44 mm (0,02 pol.) com a **Telecâmera**.

DICA – Para redefinir a colimação para o ajuste padrão de fábrica, selecione a câmera e toque em **Redefinir** na tela **Colimação de câmera automática**.

Calibração de câmera em prumo

NOTA – Para ser capaz de executar esse ajuste, o instrumento deve ter firmware S2.1.9 ou posterior instalado.

Realize a **Calibração de câmera de prumo** para calcular e corrigir o centro rotativo da câmera de prumo. A imagem da câmera de prumo é, então, deslocada para corresponder ao pixel central para o sensor da câmera. Essa calibragem assegura que as cruzes reticuladas estejam no mesmo local, independentemente da orientação do instrumento.

Quando realizar esse ajuste

- ***Importante:*** *Cada câmera tem seus próprios parâmetros de calibração e você só deve calibrar as câmeras que apresentam comportamento errôneo.*
- Não deve ser necessário executar a calibração da câmera de prumo frequentemente. A câmera é amplamente calibrada na fábrica, e essas calibrações são muito estáveis ao longo do tempo e da temperatura.

- Realize esse ajuste se você configurar o instrumento sobre um alvo e, ao rodar o instrumento, perceber que as cruzes reticuladas da câmera de prumo fizerem um círculo, em vez de permanecerem na mesma posição.

Instruções de instalação

A cena de destino selecionada, que abrange tudo o que está dentro do quadro desenhado no sinal de vídeo, requer:

- Objetos com características claras em duas direções diferentes. Por exemplo, uma linha horizontal e vertical.
- Todos os objetos devem estar na mesma profundidade de campo, com não mais de 5% de diferença na distância para todos os objetos.
- Evite objetos brilhantes ou reflexivos que reflitam outros objetos.
- Todos os objetos dentro do quadro devem permanecer estáticos durante a calibração. Não deve haver nenhum movimento, como objetos que se movem no vento ou tráfego ativo atrás dos objetos.
- Para obter os melhores resultados de colimação, configure o alvo na maior distância possível. Para isso, configure o instrumento o mais alto possível dentro da faixa operacional da câmera de prumo (1,0–2,5 m).

Para mais informações sobre como selecionar alvos adequados, consulte o *Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*.

Result

O limiar de correspondência de imagem é de 0,5 pixels, então todos os resultados de calibração se enquadrarão nessa tolerância. Para a câmera de prumo, o tamanho de um pixel depende da altura do instrumento. Em uma altura de instrumento de 1,55 m (5,08 pés), 1 pixel equivale a 0,2 mm (0,008 pol.).

DICA – Para redefinir a calibração para o ajuste padrão de fábrica, toque em **Redefinir** na tela **Calibração de câmera de prumo**.

Colimação do ponteiro laser

NOTA – Este ajuste do instrumento aplica-se apenas a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 equipado com um apontador de laser.

Realize a **Colimação de ponteiro laser** para determinar e corrigir erros de colimação entre a Face 1 e a Face 2 para o ponteiro laser na SX12. Os ângulos para a localização do apontador de laser em uma única face são então corrigidos para erros de colimação.

Quando realizar esse ajuste

Você deve realizar a colimação de ponteiro laser se apontar para um objeto na Face 1 com o ponto do laser, mudar para Face 2 e conseguir ver claramente que o ponto do laser não se alinha adequadamente. Ou nas seguintes situações:

- Imediatamente antes de medições de alta precisão em uma face.
- Sempre que o instrumento tiver sido manipulado de forma rude durante o transporte.
- Após períodos extensos de trabalho ou armazenamento.
- Se houve uma diferença significativa de temperatura desde a calibração anterior.

NOTA – Quaisquer erros de medição introduzidos por erros de eixo colimação, inclinação ou articulação são cancelados quando medições de duas faces são usadas.

Instruções de instalação

Escolha um alvo DR a mais de 30 m de distância, onde você possa ver claramente o ponto do laser. Uma medição somente de ângulos será realizada em cada face.

Result

O valor de colimação pode ser um máximo de 60". Se você receber um valor de ajuste de colimação maior, entre em contato com seu distribuidor Trimble.

Foco automático do ponteiro laser

NOTA – Este ajuste do instrumento aplica-se apenas a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 equipado com um apontador de laser.

Esse ajuste armazena novos valores para o motor de foco automático do laser no instrumento.

Quando realizar esse ajuste

- Realize a calibração do foco do laser se identificar um problema com o foco automático do ponto do laser em campo (por exemplo, se o ponto do ponteiro laser estiver difuso).
- A calibração do foco do laser não precisa ser executada tão frequentemente quanto os outros ajustes do instrumento, somente se você notar que o ponto do laser está difuso ou borrado.
- Não é necessário realizar nenhum outro ajuste antes de realizar a calibração do foco do laser.

Instruções de instalação

Escolha um alvo DR a mais de 30 m de distância, onde você possa ver claramente o ponto do laser.

Result

Se a calibração de foco automático do ponteiro laser não melhorar a clareza do ponto do laser, realize o ajuste novamente. Se o foco automático ainda estiver fora de foco, entre em contato com seu distribuidor Trimble.

Para ajustar um instrumento Trimble série S ou VX

Estas etapas se aplicam a qualquer instrumento Trimble robótico ou servo motorizado conectado ao controlador, exceto um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

Se você estiver conectado a uma estação total Trimble mecânica, deverá ajustá-la usando o painel de controle no instrumento.

1. Instale o instrumento sobre uma superfície estável.
2. Verifique se o instrumento está nivelado com precisão e se o compensador está ativado.
3. Clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Ajuste**.

   Os procedimentos disponíveis na tela **Ajuste** dependem do instrumento conectado.
4. Execute um ajuste por vez, usando os passos abaixo.

Colimação e inclinação do eixo do munhão

Num Trimble estação total, você deve efetuar a Colimação ÂH ÂV e os ajustes da inclinação do eixo do munhão ao mesmo tempo.

> **NOTA –** Valores finais de colimação devem estar dentro da tolerância dos valores padrões. Se não, o instrumento deve ser reajustado mecanicamente. Para maiores informações, entre em contato com seu provedor de serviços Trimble local.

1. Posicione o instrumento como no seguinte:
   - Para a colimação de AH e AV, o instrumento deve estar a pelo menos 100 m do alvo e o ângulo até o alvo deve ser menor que 3° (3,33 gon) a partir do plano horizontal.
   - Para a inclinação do eixo do munhão, o ângulo até o alvo deve ser de pelo menos 30°((33,33 gon) ou a partir AV medido durante a colimação.
2. Selecione **Colimação e inclinação do Eixo do Munhão**.

   Serão exibidos os valores atuais de ajustes para o instrumento.
3. Clique em **Próximo**.
4. Mire para o objeto e faça a medição da colimação.

   > **NOTA –** Não use a função **Auto bloquear** durante os testes de Colimação ou de Inclinação do eixo do munhão.

Deve-se fazer no mínimo uma observação em cada face. Se você tirar mais de uma observação, complete primeiro todas as observações na face 1. Entre cada observação, gire o instrumento para longe e volte e fazer a mira.

5. Para mudar a face, clique em **Alt. Face** e observe o mesmo número de observações na face 2 que observou na face 1.
6. Quando o número de observações for o mesmo em ambas as faces, clique em **Continuar**.
7. Mire no alvo e faça uma medição da inclinação do eixo do munhão da mesma forma que tirou as medições de colimação.

   Serão exibidos os valores atuais e os valores do novo instrumento.
8. Clique em **Aceitar.**

Colimação do autolock

NOTA – A colimação do Autolock deve ser executada após o ajuste da Colimação de AH AV, caso disponível, tiver sido concluída.

1. Selecione **Auto bloqueio da colimação**.
2. Certifique-se de que não há obstáculos entre o instrumento e o objeto, que deve estar ao menos 100 m de distância.
3. Siga as instruções. Pressione as teclas suavemente para evitar a moção do instrumento.

Constante EDM

1. Selecione **Constante EDM**.
2. Clique em **Próximo**.
3. Insira uma constante EDM apropriada. O intervalo disponível é de -9.99 mm a +9.99 mm.
4. Clique em **Armazenar**.

Para ajustar uma estação total FOCUS 30/35

1. Instale o instrumento sobre uma superfície estável.
2. Verifique se o instrumento está nivelado com precisão e se o compensador está ativado.
3. Clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Ajuste**.

   Os procedimentos disponíveis na tela **Ajuste** dependem do instrumento conectado.
4. Execute um ajuste por vez, usando os passos abaixo.

Erro de colimação

1. Posicione o instrumento de modo que o ângulo até o ponto seja inferior a 4°30' (5 gon) a partir do plano horizontal.

2. Selecione **Colimação**.

   Serão exibidos os valores atuais de ajustes para o instrumento.

3. Clique em **Próximo**.
4. Mire para o ponto e faça a medição da colimação.

   > **NOTA –** Não use a função **Auto bloquear** durante os testes de Colimação ou de Inclinação do eixo do munhão.

   Deve-se fazer no mínimo uma observação em cada face. Se você tirar mais de uma observação, complete primeiro todas as observações na face 1. Entre cada observação, gire o instrumento para longe e volte e fazer a mira.

5. Para mudar a face, clique em **Alt. Face** e observe o mesmo número de observações na face 2 que observou na face 1.
6. Quando o número de observações for o mesmo em ambas as faces, clique em **Resultados**.

   Serão exibidos os valores atuais e os valores do novo instrumento.

7. Clique em **Aceitar.**

Correção da inclinação do eixo do munhão

1. Posicione o instrumento de modo que o ângulo até o ponto seja inferior a 13°30' (15 gon) a partir do plano horizontal.
2. Selecione **Inclinação do Eixo do Munhão**.

   Serão exibidos os valores atuais de ajustes para o instrumento.

3. Clique em **Próximo**.
4. Mire para o ponto e faça a medição da inclinação do eixo o munhão.

   > **NOTA –** Não use a função **Auto bloquear** durante os testes de Colimação ou de Inclinação do eixo do munhão.

   Deve-se fazer no mínimo uma observação em cada face. Se você tirar mais de uma observação, complete primeiro todas as observações na face 1. Entre cada observação, gire o instrumento para longe e volte e fazer a mira.

5. Para mudar a face, clique em **Alt. Face** e observe o mesmo número de observações na face 2 que observou na face 1.
6. Quando o número de observações for o mesmo em ambas as faces, clique em **Resultados**.

   Serão exibidos os valores atuais e os valores do novo instrumento.

7. Clique em **Aceitar.**

Colimação do autolock

NOTA – A colimação do Autolock deve ser executada após o ajuste da Colimação de AH AV, caso disponível, tiver sido concluída.

1. Selecione **Auto bloqueio da colimação**.
2. Siga as instruções.
3. Vise o alvo na face 1 com uma distância de inclinação entre 20 m e 300 m dentro de um ângulo de 4°30' (5 gon) a partir da horizontal.

Saída de Dados

Você pode emitir dados de medição para outro dispositivo, como um ecobatímetro ou um computador que esteja executando software de terceiros.

A saída de dados é suportada por qualquer instrumento convencional compatível com o Trimble Access (consulte Equipamentos suportados, page 3).

A configuração de seu equipamento depende do equipamento que você estiver usando. Se o instrumento for uma estação total Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S, ele pode liberar dados através do conector da base, de forma que você possa transmitir dados de medição do instrumento ou do controlador. Para outros instrumentos, você deve conectar o controlador ao instrumento e conectar o dispositivo ao controlador para emitir dados do controlador para o dispositivo.

NOTA – A saída de dados via uma porta COM do controlador não fica disponível quando se usa o Trimble Access em um controlador Trimble que esteja executando Android. Entretanto, você pode emitir dados usando uma porta Bluetooth em um controlador Trimble executando Windows ou Android.

Para ativar a saída de dados:

1. Conecte-se ao instrumento convencional e efetue uma configuração de estação. A tela **Saída de dados** só fica disponível após a configuração da estação ser concluída.
2. Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Saída de dados**.
3. Defina o **Fluxo de dados** como **Após medição** ou **Contínuo.**
4. Selecione o **Formato de transmissão**.

   Se você selecionar **Definido pelo usuário GDM**:

   a. Selecione as etiquetas de dados GDM a serem incluídas. Veja Saída de Dados GDM, page 416.

   b. Selecione o caractere de **Fim de transmissão**.

   c. Selecione o **Tempo de saída**.
5. Selecione a **Porta de** onde extrair os dados.

Se você estiver extraindo dados usando Bluetooth, escolha se deseja operar como um servidor. Operar como um servidor é o comportamento padrão para a maioria das conexões com um terceiro dispositivo.

- Ao operar como servidor, clique em **Iniciar**, então use o dispositivo de terceiros para buscar e parear com o controlador Trimble Access.
- Quando não estiver operando como servidor, use as configurações Bluetooth do sistema operacional do controlador para parear com o dispositivo de terceiros e então selecione a porta do dispositivo de terceiros para onde os dados serão enviados.

DICA – Se você estiver tendo dificuldades para emparelhar os dispositivos, exclua quaisquer pareamentos existentes e reinicie o processo de emparelhamento.

6. Deixando a tela **Saída de Dados** aberta, pressione ☰ para acessar outras funções no software.

   A saída de dados permanece ativa enquanto a tela **Saída de dados** estiver aberta.

Para interromper a saída de dados, clique em **Parar na tela Saída de Dados**, ou feche a tela **Saída de dados.**

Saída de Dados GDM

Se você selecionar **Definido pelo usuário GDM** como o **Formato de Transmissão**, poderá selecionar as seguintes etiquetas:

Rótulo	Texto	Descrição
7	HA	Ângulo horizontal
8	VA	Ângulo vertical
9	DD	Distância do declive
10	VD	Distância vertical
11	HD	Distância horizontal
37	N	Norte
38	E	Leste
39	ELE	Elevação
51	Data	Data
52	Hora	Hora

Antes que o sistema possa gerar norte, leste e elevação, você precisa completar uma configuração de estação. Caso contrário, o sistema gerará 0, 0, 0.

As unidades de norte, leste, elevação, ângulo e distância correspondem à configuração do software Trimble Access.

Para definir o número de casas decimais para os registros de ângulo horizontal e vertical, na página **Trabalhos**, pressione **Propriedades**. Pressione o botão **Unidades** e selecione a opção adequada no campo **Exibição de ângulos**.

Se a saída de fluxo estiver ativada e nenhuma distância nova estiver disponível, os rótulos HA e VA serão enviados em lugar dos rótulos definidos pelo usuário.

Quando utilizar o modo Autotravamento, o instrumento deverá ser travado em um alvo para qualquer dado GDM a ser enviado.

Saída NMEA GGA

Selecione **Saída NMEA GGA** do campo **Formato transmitido** para transmitir valores de latitude, longitude e altitude do controlador para o instrumento conectado.

Este formato de saída de dados é padrão para interface com outros dispositivos e está em conformidade com o Padrão NMEA-0183 para Interface com Dispositivos Eletrônicos Marinhos, Versão 4.0, de 1º de Novembro de 2008, bem como com a sequência padrão compatível com o mercado da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) 61162-1, Edição 4 2010–11, que é normalmente aceita por dispositivos de terceiros.

> **NOTA –** A sequência de dados emitida pelo Trimble Access excede o comprimento de transmissão de mensagem de 82 caracteres padrão NMEA, por usar o formato GGA estendido para emitir dados de posição de alta precisão com um número maior de casas decimais.

Uso do perfil de serviço GNSS

Marque a caixa de seleção **Usar GNSS perfil de serviço** para configurar a porta Bluetooth para simular um receptor GNSS padrão do setor.

A marcação da caixa de seleção **Usar perfil de serviço GNSS** altera o serviço Bluetooth fornecido pelo Trimble Access, do perfil de porta serial padrão para o perfil GNSS padrão. Alguns dispositivos podem exigir esse ajuste se forem configurados para solicitar suas posições GNSS do serviço GNSS oficial, em lugar do serviço de porta serial genérica mais comum.

Saída Pseudo NMEA GGA

Use a opção de saída de dados **Pseudo NMEA GGA** para transmitir valores de norte, leste e elevação, em lugar dos valores padrão de latitude, longitude e altitude, a partir do controlador para o instrumento conectado. Este formato de saída é baseado no padrão da NMEA (National Marine Electronics Association) para conexões por interface de dispositivos eletrônicos marinhos. Uma versão modificada das "sentenças" da NMEA, a sentença GGA, está sendo criada.

Um típico exemplo de um registro de saída é:
$GPGGA,023128.00,832518.67,N,452487.66,E,1,05,1.0,37.48,M,0.0,M,0.0,0001*49

Os campos neste registro são:

Campo	Descrição
$GPGGA	Identificador do tipo de dados da sentença NMEA
023128,00	Campo Hora – Horário UTC do estabelecimento da posição (hhmmss.ss)
832518,67	Coordenada norte nas unidades atualmente definidas, exibe até 2 casas decimais
N	Texto fixo indicando que o valor anterior era a coordenada norte
452487,66	Coordenada leste nas unidades atualmente definidas, exibe até 2 casas decimais
E	Texto fixo indicando que o valor anterior era a coordenada leste
1	Fixar qualidade (sempre gera como 1 = localização do GPS)
05	Número de satélites (não aplicável neste caso, e sempre exibe 05)
1,0	Valor HDOP (não aplicável neste caso, e sempre exibe 1.0)
37,48	Valor de elevação nas unidades atualmente definidas, exibe 2 casas decimais
M	Identificador de unidades do valor de elevação (também indica as unidades dos valores norte e leste). M ou F indicando Metros ou Pés (Pés de Levantamento Americano ou Pés Internacionais utilizam a exibição F, pois não há como indicar qual a unidade de pés)
0,0	Separação geoidal (sempre exibe 0.0 pois há um valor de elevação sendo exibido)
M	Identificador de unidades da separação geoidal (sempre exibe M)
0,0	Tempo de segundos desde a última atualização do DGPS (não aplicável neste caso, sempre exibe 0.0)
0001	ID da estação base do DGPS (não aplicável neste caso, sempre exibe 0001)
*49	Valor de checksum do registro com * separador.

Se não houver valores de coordenadas disponíveis para saída na sentença Pseudo NMEA GGA, os campos separados por vírgula de norte, leste e elevação estarão vazios no registro.

Para informações sobre saída de dados NMEA do receptor GNSS, veja Opções de dados de saída NMEA, page 477.

Saída SD, Hz, V1 (mils)

Use a opção de saída de dados **SD, Hz, V1 (mils)** para transmitir valores de distância de declive, ângulo horizontal e ângulo vertical.

Um típico exemplo de um registro de saída é: **SD 2,76 Hz 253,49 V1 83,47**

Os campos neste registro são:

Campo	Descrição
Colunas 37 e 38 são rótulo **SD**	A distância de inclinação vem depois do rótulo SD, saída para 2 casas decimais, justificada à direita na coluna 50.
Colunas 52 e 53 são rótulo **Hz**	O ângulo horizontal vem depois do rótulo Hz, saída para 2 casas decimais, justificado à direita na coluna 66.
Colunas 68 e 69 são rótulo **V1**	O ângulo vertical vem depois do rótulo V1, saída para 2 casas decimais, justificado à direita na coluna 78.

NOTA – A distância do declive é sempre emitida em metros e o ângulo horizontal e o ângulo vertical em mils, independente das unidades selecionadas nas propriedades do trabalho.

Configurações do GNSS auxiliar

Dispositivos GNSS auxiliares incluem dispositivos GNSS integrados em tablets ou dispositivos GNSS de terceiros, conectados via Bluetooth. Dispositivos GNSS auxiliares podem ser usados durante um levantamento convencional para GeoLock, page 373, navegar até um ponto, e exibir a posição no mapa.

Para definir configurações de GNSS auxiliar:

1. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**.
2. Selecione a aba **GNSS Auxiliar**.
3. Selecione um receptor GNSS auxiliar. Escolha entre:
   - **Nenhum** – o GNSS interno do controlador não estará disponível.
   - **GNSS Interno** – para controladores suportados.
   - **Personalizado** – para conectar a um receptor GNSS externo.

     Para conectar o controlador a um dispositivo GNSS de terceiros, conectado por meio do Bluetooth, selecione a aba **Bluetooth** na tela **Conexões** e selecione o dispositivo no campo **GNSS Auxiliar**. Para maiores informações, consulte Conexões Bluetooth.

Para ter certeza de que você está obtendo posições do GNSS interno, clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Posição**. Clique em **Opções** e ajuste a **visualização de coordenadas** para**Global**.

Quando houver mais de uma Origem de Posições GNSS disponíveis para o GeoLock, como uma Posição Autônomo do Controlador, ou uma Posição Autônomo ou RTK de um Observações GNSS conectado, o GeoLock sempre usará a melhor Posição disponível. A configuração do **GNSS auxiliar** controla apenas

se uma posição GNSS de um controlador ou de um receptor personalizado externo está disponível. Se **GNSS Auxiliar** estiver configurado como **Nenhum**, o GeoLock só ficará disponível quando um receptor GNSS Trimble estiver conectado.

Tela de Conexões do Instrumento

Quando conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, use a tela **Conexões** para alterar para um método distinto de conexão, finalizar o levantamento ou desconectar do instrumento.

Para visualizar a tela **Conexões**:

1. Clique no ícone do Instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento**.
2. Clique em **Conexões**.

Para mudar do atual método de conexão para um método distinto, clique em **Mudar para rádio LR** ou **Mudar para Wi-Fi**. Para alternar automaticamente para USB, conecte o cabo do instrumento ao controlador.

Para encerrar o levantamento, clique em **Finalizar Levantamento**.

Para desconectar do instrumento, clique em **Desconectar**. A conexão automática fica temporariamente desativada quando você usa a função **Desconectar**.

Erros do instrumento SX10/SX12

Se o Trimble Access tiver um problema de comunicação com o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 ou detectar um erro de instrumento, aparecerá uma mensagem de erro de instrumento.

Lidando com um erro de instrumento

Se aparecer um erro de instrumento, a Trimble recomenda baixar o histórico de erros do Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 conectado e enviar tal histórico para seu distribuidor Trimble, para fins de análise.

Para solucionar o erro:

1. Desligue completamente o instrumento.
2. Reinicie o software Trimble Access.
3. Ligue o instrumento. Se o erro de instrumento não voltar, você poderá continuar a usar o instrumento com segurança.
4. Se o erro de instrumento reaparecer, certifique-se de que:
    - O Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 tenha a versão de firmware mais recente instalada.

      Para visualizar a versão de firmware instalada, clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Configurações do Instrumento**.

- O controlador esteja executando a versão mais recente do software Trimble Access

  Para ver o numero de versão do software instalado no controlador, pressione ☰ e selecione **Sobre**.

Para averiguar as versões mais recentes do firmware do instrumento ou do software Trimble Access, consulte o *Trimble Geospatial Software and Firmware Latest Releases* PDF.

5. Se for necessário, atualize o firmware e o software para a versão mais recente usando o Trimble Installation Manager para Windows. Para maiores informações, ver *Ajuda do Trimble Installation Manager para Windows*.

   Se o erro de instrumento não voltar, você poderá continuar a usar o instrumento com segurança.

6. Se você estiver executando o firmware e o software mais recentes, e ainda assim ver o erro, poderá ser necessário enviar o instrumento para um centro de assistência técnica certificado para assistência. Entre em contato com seu distribuidor Trimble para discutir sobre como fazer isso.

Baixando o histórico de erros

1. Conecte o instrumento ao controlador usando o cabo USB.

   > **DICA –** Você pode se conectar por meio de uma conexão Wi-Fi, mas uma conexão pro cabo será mais rápida.

2. No Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Sobre**. Pressione a tecla programável **Suporte** e selecione **Coletor de histórico da SX10/SX12**. O utilitário **SX10/SX12 Log** será exibido.
3. Para conectar o utilitário ao instrumento:
   a. Clique em **Escanear** para escanear o instrumento conectado.
   b. Se o instrumento conectado não for automaticamente selecionado no campo **Instrumento**, selecione-o na lista.
   c. Clique em **Conectar** para conectar ao instrumento.
4. Clique em **Baixar arquivos de histórico**.

   Você será solicitado a selecionar uma pasta de salvamento para o arquivo compactado. O valor padrão é **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.

5. Tão logo o download se encerre, clique em **Abrir pasta do histórico**.
6. Crie um novo arquivo compactado com o arquivo compactado que você acabou de baixar, juntamente com o arquivo **SC.log** localizado na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.
7. Envie o arquivo compactado que você criou para ser analisado por seu distribuidor Trimble, juntamente com uma descrição detalhada dos passos que foram dados até o aparecimento da mensagem de erro.

8. Para limpar o conteúdo do arquivo de histórico, clique em **Limpar histórico**, então clique em **OK** para confirmar.

Detalhes de setup da estação

Para visualizar o tipo de instrumento e a informação da estação atual quando o controlador estiver conectado a um instrumento mecânico:

- Clique no ícone do instrumento na barra de status.
- Pressione ☰ e selecione **Instrumentos / Detalhes de configuração da estação**.

5

Levantamentos GNSS

Em um **levantamento GNSS**, o controlador está conectado ao receptor GNSS rover ou de base. Para uma lista dos receptores GNSS que podem ser conectados, veja Equipamentos suportados, page 3.

Os passos a serem seguidos para a conclusão de medições usando um receptor GNSS são:

1. Configure o estilo de levantamento.
2. Se você estiver configurando sua própria estação de base, instale seu equipamento de agrimensura na base e inicie o levantamento de base.
3. Instalar o equipamento receptor rover.
4. Inicie o levantamento rover.
5. Se você precisar converter coordenadas **Global** em coordenadas de grade locais (NEE), execute uma calibração de local.
6. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.
7. Finalize o levantamento.

Estilos de levantamento GNSS

Todos os levantamentos do Trimble Access são controlados por um Estilo de levantamento. Estilos de levantamento definem os parâmetros de configuração e comunicação com seu equipamento e para a medição e piquetagem de pontos. Todo este grupo de informações é armzenado como um modelo e usado cada vez que um levantamento é iniciado.

O tipo de levantamento GNSS a ser usado dependerá do equipamento disponível, das condições em campo e dos resultados desejados.

O Trimble Access fornece dois estilos de levantamento GNSS por padrão: **RTK** e **RTX(SV)**.

Estilos de levantamento padrão são criados pelo Trimble Access quando uma nova instalação do software é iniciada, mas somente se não houver estilos de levantamento existentes.

Ao iniciar o levantamento, o software Trimble Access verifica as configurações do estilo de levantamento para garantir que sejam adequadamente configuradas para o equipamento ao qual você está conectado. Por exemplo, se GLONASS estiver ativado no estilo de levantamento, ele verificará se a antena ou o receptor GNSS conectado também suporta GLONASS. Se o software Trimble Access detectar uma configuração incorreta, ou se ele detectar que as configurações no estilo de levantamento ainda não foram verificadas, ele solicitará que você confirme ou corrija as configurações. Quaisquer configurações alteradas serão salvas para o estilo de levantamento.

Levantamentos Cinemáticos em tempo real

O estilo de levantamento GNSS padrão é **RTK** (***Cinemático em Tempo Real***). Levantamentos cinemáticos em tempo real usam uma conexão de dados para enviar observações ou correções da estação de base para o rover.O rover então calcula suas posições em tempo real. Selecione o tipo de conexão de dados desejado na tela **Opções de conexão de dados** ao configurar um estilo de levantamento RTK.

Levantamentos RTK de rede

Um levantamento de ***Rede RTK*** é um tipo especial de levantamento RTK que usa um sistema de rede RTK para transmitir correções para o rover. Sistemas RTK de Rede consistem em uma vasta rede de estações de referência que se comunicam com um centro de controle para calcular correções de erro GNSS em uma área ampla. Dados de correção em tempo real são transmitidos por rádio ou modem celular para o receptor rover dentro da área da rede. O sistema melhora a confiabilidade e alcance operacional reduzindo significativamente erros sistemáticos dos dados da estação de referência. Isso lhe permite aumentar a distância na qual o receptor rover pode ser localizado das estações de referências físicas, melhorando os tempos de inicialização "on-the-fly" (OTF).

Selecione o **formato de transmissão** desejado na tela **Opções rover** ao configurar um estilo de levantamento RTK. Trimble Access suporta formatos de transmissão das seguintes soluções RTK de Rede:

- FKP (RTCM)
- VRS
- RTCM3Net

Para armazenar vetores VRS na Estação de Base Física (PBS) na rede VRS, o sistema VRS deve estar configurado para emitir informações PBS. Se o sistema VRS não emitir dados PBS, os dados VRS devem ser armazenados como posições.

> **NOTA –** Se estiver usando um radio num sistema VRS, deve-se selecionar um rádio de duas vias. Não se pode usar rádios Trimble internos 450 MHz ou 900 MHz.

Levantamentos QZSS CLAS

Um levantamento QZSS CLAS GNSS recebe informações de correção do serviço QZSS CLAS PPP-RTK no sinal QZSS L6D. O estilo da pesquisa viabiliza as constelações suportadas e elas não podem ser alteradas. Depois de iniciar, a posição do levantamento converge para uma solução em nível centimétrico, semelhante a um levantamento RTX.

Levantamentos de RTX (SV (veículo satélite))

Um levantamento GNSS RTX (SV) recebe informações de posicionamento de nível centimétrico do serviço de correção Trimble Centerpoint® RTX via satélite.

Se necessário, você pode editar o estilo de levantamento para alterar as constelações que deseja rastrear.

Outros tipos de levantamentos GNSS

Para usar um dos seguintes tipos de levantamento, deve-se criar seu próprio estilo de levantamento:

- **FastStatic** – um levantamento pós-processado que utiliza ocupações de até 20 minutos para coletar dados GNSS brutos. Os dados são pós-processados para alcançar precisões subcentimétricas.
- **Cinemático pós-processado** – levantamentos cinemáticos pós-processados armazenam observações contínuas e dados brutos consecutivos (stop-and-go). Os dados são pós-processados para obter precisões centimétricas.
- **Cinemático em tempo real e Preenchimento** – Permite que você continue um levantamento cinemático quando o contato de rádio com a estação de base é perdido. Os dados de preenchimento devem ser pós-processados.
- **Cinemático em tempo real e Registro de dados** – registra dados GNSS brutos durante um levantamento RTK. Os dados brutos podem ser pós-processados, caso necessário.
- **Levantamento diferencial em tempo real** – utiliza as correções diferenciais transmitidas por um receptor baseado em terra ou por satélites SBAS ou OmniSTAR para obter posicionamentos submétricos no rover.

Para configurar o estilo de levantamento GNSS

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**.
2. Siga uma das seguintes opções:
   - Clique no **<Nome do estilo>** então clique em **Editar**.
   - Clique em **Novo**. Insira um nome para o estilo e então clique em **Aceitar**.
3. Selecione cada uma das opções, uma de cada vez, e configure-as para condizerem com o seu equipamento e preferências de levantamento.

Para...	Veja...
configurar para o receptor e o tipo de levantamento	Opções do receptor e conexões de dados, page 426
definir parâmetros para pontos GNSS	Opções de ponto GNSS, page 468
configurar ajustes de piquetagem	Opções de piquetagem, page 471
configurar o software para alertar quando pontos duplicados forem medidos	Opções de tolerância para pontos duplicados, page 475

Para...	Veja...
usar um telêmetro laser	Telêmetros laser, page 567
usar um ecobatímetro	ecobatímetros, page 571
usar um localizador de serviços essenciais	Localizador de rádio, page 574
gerar mensagens NMEA	Opções de dados de saída NMEA, page 477

4. Clique em **Armazenar**.

Opções do receptor e conexões de dados

Defina as configurações do receptor nas telas **Opções Rover** e **Conexão de dados Rover** no estilo de levantamento. Dependendo das opções selecionadas na tela **Opções rover**, outras telas e campos ficarão disponíveis no estilo de levantamento.

Se o receptor funcionar no modo base, defina as configurações do receptor nas telas **Opções de base** e **Conexão de dados de base**.

Opções Rover

Este tópico descreve qualquer campo que possa aparecer na tela **Opções Rover**.

Os campos disponíveis na tela **Opções Rover** são similares para qualquer tipo de levantamento selecionado no campo **Tipo de levantamento**, mas os campos disponíveis mudarão dependendo do receptor GNSS selecionado no campo **Tipo** na caixa de grupo **Configurações de antena**.

Para obter os melhores resultados e uma configuração mais simples, use o mesmo tipo de receptor no rover e na base.

Tipo Levantamento

Selecione o tipo de levantamento que deseja usar. Os demais campos na tela são atualizados para refletir o tipo de levantamento selecionado.

Geralmente, quando uma configuração de um sistema de levantamento GNSS consiste em uma base e um receptor rover, certifique-se de que o tipo de levantamento selecionado no campo **Opções Rover** e no campo **Opções de Base** seja o mesmo. No entanto, quando houver vários rovers, pode haver várias configurações, mas deve-se garantir que, se o rover estiver registrando dados não processados, sua estação base também esteja registrando dados não processados.

Usar Trimble Corrections Hub

A caixa de seleção **Usar Trimble Corrections Hub** é exibida e automaticamente selecionada se você tiver selecionado **DA2** no campo **Tipo** de antena.

Quando a caixa de seleção **Usar Trimble Corrections Hub** estiver marcada, o Trimble Corrections Hub selecionará dinamicamente o serviço de correção Trimble VRS Now ou Trimble RTX adequado com base na sua localização e na disponibilidade de serviços.

DICA – Para configurar o software para receber conexões de um servidor NTRIP via Internet, desmarque a caixa de seleção **Usar Trimble Corrections Hub** e selecione o formato de mensagem de transmissão no campo **Formato de transmissão** e então configure a conexão de dados RTK via Internet para o servidor NTRIP. Veja Configurando uma Conexão de Dados via Internet. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

Configurações de Antena

Se o software não estiver conectado a um receptor GNSS, selecione a antena na lista de antenas no campo **Tipo**. O campo **Número de peça** automaticamente exibe o número de peça.

Selecione o método de medição correto para o equipamento e tipo de levantamento. Para configurar a altura padrão de antena, insira um valor no campo **Altura da antena** . O campo **número de peça** automaticamente exibe o número de peça

Insira o número de série.

Inclinação

Ao utilizar um receptor GNSS com uma unidade de medição inercial (IMU) integrada:

- Marque a caixa de seleção **Compensação de inclinação da IMU** para colocar a compensação de inclinação em "sempre ligada" usando os sensores internos da IMU . Para mais informações, consulte Compensação de inclinação de IMU, page 542 GNSS.
- Marque a caixa de seleção **Visualizador de RA** para ativar o visualizador de **Realidade Aumentada**. Essa caixa de seleção não pode ser habilitada se a caixa de seleção **Compensação de inclinação da IMU** não estiver marcada. Para obter mais informações, consulte Visualizador de realidade aumentada, page 213.
- Marque a caixa de seleção **Funções do eBubble** para habilitar o uso do eBubble GNSS ao usar o modo somente GNSS, como ao medir um ponto de controle observado, ou quando o IMU não estiver alinhado ou a compensação de inclinação IMU estiver desativada.

O grupo de **Inclinação** é exibido apenas quando o campo **Tipo de levantamento** estiver configurado para **RTK** ou **RTK & preenchimento**.

Funções do eBubble

Ao usar um receptor Trimble R10 ou R12, marque a caixa de seleção **funções eBubble** para que as opções do eBubble estejam disponíveis nas configurações de estilo de ponto apropriadas. Marcar essa caixa de seleção também deixa o método de medição **ponto compensado** disponível na tela **Medir**.

Máscara elevação

Deve-se definir uma máscara de elevação abaixo da qual satélites não serão considerados. Para aplicações cinemáticas, o padrão 10° é ideal tanto para a base como rover.

Para levantamentos diferenciais onde a base e o rover estão separados por mais de 100 quilômetros, a Trimble recomenda que a máscara de elevação da base esteja abaixo daquela da configuração do rover por 1° por 100 quilômetros de separação entre a base e o rover. Geralmente, a máscara de elevação da base não deve estar abaixo de 10°.

Máscara PDOP

Defina uma máscara de PDOP para o rover. Quando a geometria do satélite ultrapassar a máscara de PDOP definida, o software emite alertas de PDOP alto, dá uma pausa para inicializar o contador (levantamentos PPK), e suspende a medição de um ponto Etático Rápido. A inicialização e a medição é retomada quando o PDOP desce abaixo da máscara. O valor padrão é 6.

Ajustes de levantamento em tempo real

Formato transmissão

O formato de transmissão de mensagem gerado pela rover depende do tipo de levantamento selecionado.

- Para levantamentos cinemáticos em tempo real, o formato da mensagem de transmissão pode ser CMR, CMR+, CMRx, ou RTCM RTK.

  O padrão é CMRx. É um formato compactado de dados projetado para lidar com a carga extra de sinais GNSS adicionais dos mais modernos GPS, GLONASS, Galileo, QZSS e BeiDou. Somente use o CMRx se todos os receptores tiverem instalada a opção CMRx. Para verificar se esta opção está instalada no receptor, selecione **Instrumento** / **Ajustes do receptor** no controlador que estiver conectado ao receptor. Consulte Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio, page 494.

  > **NOTA –** Para operar várias estações de base em uma só freqüência, use CMR+ ou CMRx.

  Alguns firmwares de receptores produzidos após 2018 tornaram obsoleto o uso de mensagens RTCM RTK v2.X. Se você tentar usar esse firmware no receptor do rover, o levantamento RTK não iniciará no Trimble Access porque o receptor não pode decifrar as mensagens RTK RTCM v2.x recebidas. Para maiores informações, consulte as notas de versão do firmware do seu receptor.
- Para levantamentos RTK em rede, o formato de mensagem de transmissão pode ser das seguintes soluções de RTK de rede: FKP (RTCM), VRS (CMR), VRS (RTCM), RTCM3Net.
- O RTK de rede de base única também é suportado na forma de levantamentos "Multi estação" com ambos os formatos, CMR e RTCM. Esses levantamentos permitem que você se conecte a

um provedor de serviços de rede através da Internet e receba dados CMR ou RTCM da estação de referência física mais próxima na rede.

- Para levantamentos RTX, o **tipo de levantamento** deve ser **RTK** e o **formato de transmissão** deve ser **RTX (SV)** ou **RTX (Internet)**.

  Se você selecionar **RTX (internet)** como o **Tipo de levantamento**, na tela **Link de dados Rover** do estilo de levantamento, você deve criar uma **fonte de correção GNSS** para o serviço de internet RTX, com o devido **Nome de ponto de montagem** selecionado. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

  Quando configurado para usar **RTX (internet)** o software automaticamente volta a usar **RTX (SV (Veículo satélite)** se o software não puder se conectar à internet ou se a conexão de internet for interrompida. Assim que a conexão de Internet for restaurada, o software retoma o uso de **RTX (internet)**.

  > **NOTA –** Para que o estilo de levantamento mude automaticamente de **RTX (internet)** para **RTX SV (Veículo satélite)**, o firmware no receptor GNSS conectado deve estar na versão 6.28 ou posterior para receptores Trimble que tenham a tecnologia Trimble ProPoint®; ou versão 5.68 ou posterior, se o receptor não tiver a tecnologia Trimble ProPoint.

- Para levantamentos diferenciais em tempo real, o **Formato de transmissão** deve ser **RTCM** para transmissões baseadas em terra. Para transmissões baseadas em satélite, selecione **SBAS** ou **OmniSTAR**.
- Para levantamentos PPP-RTK usando o sinal de correção QZSS CLAS no Japão, o **tipo de levantamento** deve ser RTK e o **formato de transmissão** deve ser QZSS CLAS.

Usar índice estação

Para usar múltiplas estações de base em uma mesma freqüência de rádio, insira o número de índice da primeira estação que deseja usar no campo **Usar índice de estação** . Para informações sobre o uso de múltiplas bases, consulte Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio, page 494.

Se você ***não*** quiser usar múltiplas estações de base em uma mesma freqüência, insira o mesmo número de índice de estação que inseriu na tela **Opções de Base** .

Para usar qualquer estação de base operando no grupo de freqüência da rádio rover, pressione **Qquer**.

> ⚠ Se você pressionar **Qquer** e outras estações base estiverem operando na freqüência, o seu levantamento rover poderá receber correções da base errada.

Pedir índice da estação

Ao usar um receptor que suporta múltiplas estações base numa freqüência de rádio, o software lhe pede que especifique a base para usar quando o levantamento do rover é iniciado. Esta questão pode

deixar de aparecer na tela se a caixa de seleção **Pedido para índice da estação** for desmarcada. O número de índice de estação no campo **Usar índice estação** é usado.

Em um estilo de levantamento GNSS, você pode ajustar o **Índice de estação** para o receptor de base para um número entre 0 e 31, e você pode ajustar o **Índice de uso de estação** para o receptor rover para **Qualquer um** ou o mesmo número que a base estiver transmitindo. Quando o índice de estação rover estiver ajustado para **Qualquer um**, o receptor rover aceitará os dados de base de qualquer base. Se você ajustar o índice de estação rover para corresponder ao mesmo número que o índice de estação de base, o rover aceitará dados apenas de uma base com o mesmo índice de estação.

O valor do índice padrão da estação rover é **Qualquer um**. Se você souber seu índice de estação base, e quiser conectar apenas com aquela base, certifique-se que você ajustou o índice de estação adequado para o rover.

Se a caixa de seleção **Aviso para estação** estiver selecionada, uma lista de estações base em sua freqüência de rádio aparecerá quando você iniciar o levantamento.

Diferencial satélite

Quando a conexão de rádio cair em um levantamento em tempo real, o receptor pode rastrear e usar sinais SBAS ou OmniSTAR.

Precisão do Roving

Em um levantamento RTK, defina a chave de **Autotolerância** como **Sim** para permitir que o software calcule as tolerâncias de precisão horizontais e verticais que atendem às especificações RTK do receptor GNSS para o comprimento da linha de base que está sendo medida. Para alterar o nível de precisão para armazenamento de pontos aceitável, configure a chave **Autotolerância** para **Não** e então insira a **Tolerância horizontal** e a **Tolerância vertical** necessárias.

Ative **Armazenar somente RTK inicializado** para armazenar somente soluções RTK inicializadas dentro das tolerâncias de precisão. Soluções não inicializadas dentro das tolerâncias de precisão não poderão ser armazenadas.

Desative **Armazenar somente RTK inicializado** para armazenar tanto somente soluções RTK inicializadas como soluções não inicializadas que estejam dentro das tolerâncias de precisão.

Tecnologia xFill

Ao usar um receptor GNSS que suporte a tecnologia Trimble xFill®, selecione a opção **xFill** para continuar o levantamento durante interrupções de dados de base de dados de correção transmitidos por satélite por até 5 minutos. Para usar essa opção, seu receptor GNSS deve suportar xFill. O xFill não estará disponível se você tiver selecionado **OmniSTAR** como opção alternativa no campo **Diferencial de satélite**. Veja Preenchendo falhas nos dados usando o xFill., page 463.

Ajustes de levantamento pós-processado

Dispositivo de registro

Com tipos de levantamento que envolvem pós-processamento, configure o **Dispositivo de registro** para o receptor ou controlador.

> **NOTA –** A compensação de inclinação IMU está disponível durante os levantamentos de RTK e preenchimento apenas ao registrar no controlador, não no receptor.

> **DICA –** Ao usar o receptor DA2 ou CR30, o dispositivo de registro é configurado para o controlador. O registro de dados no receptor não é suportado.

Intervalo Registro

Para definir o intervalo de registro, insira um valor no campo **Intervalo Registro** . Os intervalos de registro da base e rover devem corresponder um ao outro (ou ser múltiplos um do outro).

Ao utilizar um tipo de levantamento RTK e Preenchimento, o **intervalo de registro** é apenas para a sessão de preenchimento.

Ao utilizar um tipo de levantamento RTK e de registro de dados, o **Intervalo de registro** deve ser o mesmo para cada receptor – geralmente 1 segundo. O **Intervalo de RTK** permanece em 1 segundo, independentemente do intervalo selecionado no campo **Intervalo de registro**.

> **NOTA –** Ao usar receptores Trimble, a Trimble recomenda o uso de um intervalo de registro de 1s. Há muitos benefícios no uso desse intervalo: mais medições possibilitam uma convergência mais rápida, um melhor desempenho de Ionoguard™, aumento da redundância para validação, e detecção de desvio mais robusta (incluindo detecção de lapso do ciclo). Isso é especialmente importante em ambientes desafiadores. Mesmo com o registro de dados de base a uma taxa mais lenta, os dados do rover em um divisor mais rápido desse intervalo de base são benéficos.

Nomes arquivos Auto

Para definir o nome do arquivo de histórico, limpe a caixa de seleção **Nomes automáticos de arquivo** e insira o nome de arquivo no campo **Nome do arquivo de histórico** .

Registrar dados no modo RTK

Selecione esta opção para registrar dados brutos na parte RTK de um tipo de levantamento **RTK e preenchimento**. Use esta opção se quiser que os dados pós-processo sejam armazenados como um backup de seu levantamento RTK. Quando esta opção é selecionada, a alternância entre os modos Preenchimento e RTK não suspende a gravação dos dados.

A opção **Registrar dados no modo RTK** não está disponível ao usar compensação de inclinação IMU na parte RTK de um levantamento RTK & preenchimento.

Rastreamento de sinal GNSS

Para usar observações de uma constelação GNSS em um levantamento pós-processado ou em tempo real, você deve ativar o rastreamento para cada tipo de sinal que deseja usar tanto na tela **Opções Rover** e **Opções de Base** . Veja Opções de rastreamento de sinal GNSS, page 434.

> **NOTA –** As opções de **Rastreamento de sinal GNSS** não são exibidas com os receptores GNSS Trimble DA2 ou CR30.

Opções de Base

Este tópico descreve qualquer campo que possa aparecer na tela **Opções de base**. A tela **Opções de base** fica disponível quando você define o **Formato de transmissão** na tela **Opções rover** como CMR, CMR+, CMRx ou RTCM RTK para os levantamentos de tipo RTK.

Os campos disponíveis na tela **Opções de base** são similares para qualquer tipo de levantamento selecionado no campo **Tipo de levantamento**, mas os campos disponíveis mudarão dependendo do receptor GNSS selecionado no campo **Tipo** na caixa de grupo **Configurações de antena**.

> **NOTA –** A tela **Opções de base** não está disponível no receptor Trimble DA2.

Tipo Levantamento

Selecione o tipo de levantamento que deseja usar. Os demais campos na tela são atualizados para refletir o tipo de levantamento selecionado.

Geralmente, quando uma configuração de um sistema de levantamento GNSS consiste em uma base e um receptor rover, certifique-se de que o tipo de levantamento selecionado no campo **Opções Rover** e no campo **Opções de Base** seja o mesmo. No entanto, quando houver vários rovers, pode haver várias configurações, mas deve-se garantir que, se o rover estiver registrando dados não processados, sua estação base também esteja registrando dados não processados.

Configurações de Antena

Se o software não estiver conectado a um receptor GNSS, selecione a antena na lista de antenas no campo **Tipo**. O campo **Número de peça** automaticamente exibe o número de peça.

Selecione o método de medição correto para o equipamento e tipo de levantamento. Para configurar a altura padrão de antena, insira um valor no campo **Altura da antena** . O campo **número de peça** automaticamente exibe o número de peça

Insira o número de série.

Máscara elevação

Deve-se definir uma máscara de elevação abaixo da qual satélites não serão considerados. Para aplicações cinemáticas, o padrão 10° é ideal tanto para a base como rover.

Para levantamentos diferenciais onde a base e o rover estão separados por mais de 100 quilômetros, a Trimble recomenda que a máscara de elevação da base esteja abaixo daquela da configuração do rover por 1° por 100 quilômetros de separação entre a base e o rover. Geralmente, a máscara de elevação da base não deve estar abaixo de 10°.

Ajustes de levantamento em tempo real

Formato transmissão

O formato de transmissão de mensagem gerado pela base depende do tipo de levantamento selecionado.

- Para levantamentos cinemáticos em tempo real, o formato da mensagem de transmissão pode ser CMR, CMR+, CMRx, ou RTCM RTK.

  O padrão é CMRx. É um formato compactado de dados projetado para lidar com a carga extra de sinais GNSS adicionais dos mais modernos GPS, GLONASS, Galileo, QZSS e BeiDou. Somente use o CMRx se todos os receptores tiverem instalada a opção CMRx. Para verificar se esta opção está instalada no receptor, selecione **Instrumento** / **Ajustes do receptor** no controlador que estiver conectado ao receptor. Consulte Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio, page 494.

  > **NOTA –** Para operar várias estações de base em uma só freqüência, use CMR+ ou CMRx.

  Alguns firmwares de receptores produzidos após 2018 tornaram obsoleto o uso de mensagens RTCM RTK v2.X. Se você tentar usar esse firmware no receptor do rover, o levantamento RTK não iniciará no Trimble Access porque o receptor não pode decifrar as mensagens RTK RTCM v2.x recebidas. Para maiores informações, consulte as notas de versão do firmware do seu receptor.

Índice da Estação

Você pode ajustar o **Índice de estação** para o receptor de base para um número entre 0 e 31, e você pode ajustar o **Índice de uso de estação** para o receptor rover para **Qualquer um** ou o mesmo número que a base estiver transmitindo.

O número do índice de estação de base será gerado automaticamente de acordo com o número serial do controller. Para limitar as chances de múltiplos receptores de base transmitirem o mesmo índice de estação, controladores diferentes têm números diferentes por padrão, reduzindo as chances de que você receba acidentalmente correções da base errada.

Ajustes de levantamento pós-processado

Dispositivo de registro

Com tipos de levantamento que envolvem pós-processamento, configure o **Dispositivo de registro** para o receptor ou controlador.

> **DICA –** Ao usar o receptor CR30, o dispositivo de registro de dados é configurado para o controlador. O registro de dados no receptor não é suportado.

Intervalo Registro

Para definir o intervalo de registro, insira um valor no campo **Intervalo Registro** . Os intervalos de registro da base e rover devem corresponder um ao outro (ou ser múltiplos um do outro).

Ao utilizar um tipo de levantamento RTK e Preenchimento, o **intervalo de registro** é apenas para a sessão de preenchimento.

Ao utilizar um tipo de levantamento RTK e de registro de dados, o **Intervalo de registro** deve ser o mesmo para cada receptor – geralmente 1 segundo. O **Intervalo de RTK** permanece em 1 segundo, independentemente do intervalo selecionado no campo **Intervalo de registro**.

> **NOTA –** Ao usar receptores Trimble, a Trimble recomenda o uso de um intervalo de registro de 1s. Há muitos benefícios no uso desse intervalo: mais medições possibilitam uma convergência mais rápida, um melhor desempenho de Ionoguard™, aumento da redundância para validação, e detecção de desvio mais robusta (incluindo detecção de lapso do ciclo). Isso é especialmente importante em ambientes desafiadores. Mesmo com o registro de dados de base a uma taxa mais lenta, os dados do rover em um divisor mais rápido desse intervalo de base são benéficos.

Rastreamento de sinal GNSS

Para usar observações de uma constelação GNSS em um levantamento pós-processado ou em tempo real, você deve ativar o rastreamento para cada tipo de sinal que deseja usar tanto na tela **Opções Rover** e **Opções de Base** . Veja Opções de rastreamento de sinal GNSS, page 434.

> **NOTA –** As opções de **Rastreamento de sinal GNSS** não são exibidas com o receptor GNSS Trimble CR30 .

Opções de rastreamento de sinal GNSS

Para usar observações de uma constelação GNSS em um levantamento pós-processado ou em tempo real, você deve ativar o rastreamento para cada tipo de sinal que deseja usar tanto na tela **Opções Rover** e **Opções de Base** . Em um levantamento em tempo real, os sinais rastreados são enviados no fluxo de dados RTK. Em um levantamento pós-processado, os sinais rastreados são salvos nos dados registrados.

NOTA –

- Os sinais GNSS rastreados pelo receptor rover também devem ser rastreados pelo receeptor de base.
- Se você habilitar o rastreamento de sinais de satélites que não estão sendo rastreados pela base, nem estão contidos nas mensagens RTK oriundas da base, então estes sinais não serão usados em RTK no rover.
- Para poupar energia da bateria, habilite somente os sinais que estiverem disponíveis nos dados da base que você for utilizar.
- Levantamentos GNSS com firmware anterior à versão 6.00 devem conter observações de GPS ou BeiDou, e o rastreamento de sinal para ambas as constelações GNSS é ativado em novos estilos de levantamento. Se você desativar uma, o rastreio da outra constelação será automaticamente ativado.
- As opções de **Rastreamento de sinal GNSS** não são exibidas com os receptores GNSS Trimble DA2 ou CR30.
- As opções de **rastreamento de sinal GNSS** não são editáveis para levantamentos QZSS CLAS PPP-RTK.

GPS

Para desativar o uso de GPS, desmarque a caixa de seleção **GPS**. Se o rastreamento de sinal GPS for desativado, o rastreamento de sinal BeiDou será automaticamente ativado, pois os levantamentos devem conter dados GPS ou BeiDou.

Se você desativar o GPS no rover para RTK, poderá usar tanto o formato de transmissão CMRx, como o RTCM v3.2 MSM. A desativação do GPS na base só pode ser feita para o formato de transmissão RTCM v3.2 MSM. Para transmissões CMRx da base, o GPS deve permanecer ativado, muito embora o GPS possa ser desativado em rovers que estejam usando a mesma base CMRx.

Para levantamentos em tempo real em que seus dados da base contêm observações L2C, marque a caixa de seleção **GPS L2C**. O ajuste **Usar L2e** é de somente leitura.

A caixa de seleção **L5** só estará disponível quando o **Formato de transmissão** estiver definido como CMRx, RTCM RTK 3.2 (MSM), RTX (SV) ou RTX (Internet).

GLONASS

A caixa de seleção **GLONASS** está sempre disponível.

Em um levantamento em tempo real, você pode habilitar o rastreamento de satélites GLONASS no rover, mesmo que o receptor de base não esteja rastreando GLONASS. Entretanto, os satélites não serão usados no processamento RTK.

Galileo

Se você habilitar o rastreamento Galileo, os satélites serão utilizados na solução quando estiverem aptos.

QZSS

Para incluir sinais de satélite QZSS na solução de posicionamento, marque a caixa de seleção **QZSS** ao fazer levantamento em região onde satélites QZSS estejam disponíveis. Se você selecionou **QZSS CLAS** como o **formato de transmissão**, a caixa de seleção **QZSS** será automaticamente selecionada e não será editável.

Para recorrer ao posicionamento QZSS SBAS, no caso de sua conexão de rádio RTK cair, selecione **SBAS** no campo **Diferencial por Satélite**, e selecione a opção **QZSS** . Nesse caso, a opção **QZSS** só ficará disponível se o **Formato de transmissão** estiver ajustado para **CMRx**.

BeiDou

Quando o rastreamento de sinais BeiDou é ativado em um levantamento diferencial SBAS, o satélite BeiDou é utilizado para a aumentação da solução se sua correção estiver disponível.

NavIC

Em um levantamento cinemático em tempo real, onde os receptores de base e rover podem rastrear e usar sinais IRNSS/NavIC para RTK, marque a caixa de seleção **NavIC**.

Em um levantamento FastStatic onde os receptores de base e rover rastreiam e registram sinais IRNSS/NavIC, marque a caixa de seleção **NavIC**.

> **NOTA –** O registro log de dados NavIC só está disponível durante um levantamento FastStatic ao se registrar no receptor. Como os satélites NavIC são rastreados somente em L5, eles não são incluídos nos temporizadores de ponto que dependem de dados de frequência dupla.

xFill

Marque a caixa de seleção **xFill** na tela **Opções Rover** para continuar o levantamento durante falhas de dados de base por até 5 minutos. Para usar essa opção, seu receptor GNSS deve suportar xFill. xFill não estará disponível se você tiver selecionado **OmniSTAR** como opção alternativa no campo **Diferencial de satélite**. Veja Preenchendo falhas nos dados usando o xFill., page 463.

Conexões de dados em levantamentos RTK

Levantamentos cinemáticos em tempo real podem usar uma conexão de dados para enviar observações ou correções da estação de base para o rover. O rover então calcula suas posições em tempo real.

Para verificar o status da conexão de dados durante um levantamento RTK, pressione o ícone **Correção em tempo real** na barra de status ou na tela **Funções GNSS** . Você pode configurar a conexão de

dados a partir da tela de status da **Conexão de dados** ou da tela **Conexão de dados rover** ou **Conexão de dados de base** no estilo de levantamento RTK.

Para obter dados RTK por:

- Rádio conectado ao controlador e se comunicando com o rádio na estação de base, use uma **Conexão de Dados via Rádio**. Veja Conexão de dados via rádio RTK, page 437.
- Conectando-se a um servidor de internet usando um endereço IP, use uma **conexão de dados via internet**. Consulte Conexão de dados via internet RTK, page 443.

NOTA – O único tipo de dados de levantamento RTK suportado pelo receptor Trimble DA2 é RTK internet. A tela **Conexão de dados rover** só aparece no estilo de levantamento se a caixa de seleção **Usar Hub de Correções Trimble** não estiver marcada na tela **Opções rover**.

Conexão de dados via rádio RTK

Use uma conexão de dados via rádio se você estiver enviando ou recebendo dados RTK de um rádio no receptor de base por meio de um canal de rádio.

Configure a conexão com o rádio no rover ou na base usando a tela de conexão de dados do estilo de levantamento. Consulte Para configurar uma conexão de dados via rádio rover, page 438 ou Para configurar uma conexão de dados via rádio de base, page 439.

Para iniciar o levantamento, veja Para iniciar um levantamento RTK via rádio no rover, page 498.

Considerações sobre o rádio

Métodos de levantamento em tempo real dependem da transmissão de rádio sem interrupções.

Para reduzir os efeitos da interferência de outras estações da base operando na mesma freqüência, use um atraso de transmissão para a estação base que não coincida com outras estações na mesma freqüência. Para maiores informações, consulte Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio, page 494.

Algumas vezes as condições ou topografia de um local afeta negativamente as transmissões de rádio, resultando numa cobertura limitada.

Para aumentar a cobertura do local:

- Mova as estações de base para pontos prominentes ao redor do local.
- Levante a antena do rádio de base o mais alto possível.
- Use repetidores de rádio.

DICA – Duplique a altura da antena de transmissão para aumentar a cobertura em aproximadamente 40%. Para conseguir o mesmo efeito, seria necessário quadruplicar a potência de transmissão de rádio.

Repetidores de rádio

Repetidores de rádio aumentam o alcance da transmissão de um rádio base através da recepção da transmissão da base e retransmissão na mesma freqüência.

Pode-se usar um repetidor com um rádio que tenha um espaçamento de canais de 12,5 KHz e um ou dois repetidores com o rádio que tenha um espaçamento de canais de 25 kHz.

Você pode configurar o rádio interno em um receptor Trimble GNSS para repetir dados da base para outros rovers durante a execução de um levantamento rover. Esse método é conhecido como configuração de repetição rover. O rádio interno pode repetir o sinal da base através do sua conexão UHF de comunicação para outros rovers e, simultaneamente, efetuar um levantamento rover. Esta opção está disponível em receptores Trimble GNSS com rádios internos que estejam com a opção Transmissão UHF habilitada. Selecione esse modo de repetição quando se conectar ao rádio interno ao rádio interno na tela **Conexão de dados rover** do estilo de levantamento.

NOTA – Para usar qualquer um destes rádios como repetidores, eles devem estar configurados como repetidores. Para instruções sobre como fazer isso, siga os passos acima para conectar ao rádio e escolher um modo repetidor que aparece se o rádio ao qual está conectado pode ser um repetidor. Ou então, se o rádio tiver um painel frontal, use-o para configurar o modo repetidor.

Para configurar uma conexão de dados via rádio rover

Para obter correções GNSS no rover usando uma conexão de dados de rádio, conecte o controlador que executa o Trimble Access a um receptor GNSS Trimble que tenha um rádio interno ou um módulo EMPOWER RTK Radio.

DICA – Caso necessário, você pode usar um rádio externo conectado por meio de cabos. Esse é um fluxo de trabalho menos comum, pois carregar um rádio separado adiciona mais peso à vara. Para informações sobre como configurar a conexão a um rádio externo, consulte Para configurar uma conexão de dados via rádio de base, page 439.

Para configurar a conexão com o rádio interno do receptor ou EMPOWER RTK Radio:

1. Conectar o controlador ao receptor usando Bluetooth.
2. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
3. Selecione **Conexão de dados do Rover**.
4. Defina o campo **Tipo** como **Rádio**.
5. No campo **Rádio**, selecione o tipo de rádio que estiver usando. Selecione **Interno do Receptor** ou **EMPOWER RTK Radio**.
6. Para se conectar e configurar as definições internas do rádio selecionado, clique em **Conectar**.

a. Se o rádio for um rádio de banda dupla, selecione a **Banda** de frequência a usar.

b. Se o rádio for somente receptor, você poderá ser capaz de alterar o país de operação. Se essa configuração estiver disponível, configure-o para o país ou a região em que estiver operando para alterar as frequências disponíveis.

> **NOTA –** Na maioria dos casos, o **País** está pré-definido e você não pode alterar essa configuração.

c. Selecione a **Frequência** de rádio a ser usada.

Para adicionar uma nova frequência de recepção ao rádio rover, clique em **Adic. Freq.**. Insira a nova frequência e clique em **Adic**. A nova frequência será enviada para o rádio e aparecerá na lista de frequências disponíveis. Para usar a nova frequência, você deverá selecionar a frequência a partir da lista.

d. Selecione o **modo Rádio rover**.

7. Clique em **Aceitar.**

Quando você inicia o levantamento no Trimble Access, o ícone dos sinais de rádio aparece na barra de status. Se for traçada uma cruz vermelha sobre o ícone dos sinais de rádio, há um problema com a conexão de dados entre os receptores de base e rover.

> **DICA –** Quando conectado ao rádio, você pode pressionar o ícone de sinais de rádio na barra de status para revisar a configuração do rádio e alterar as configurações internas do rádio, caso necessário.

Para configurar uma conexão de dados via rádio de base

Para obter correções GNSS no rover usando uma conexão de dados de rádio, você pode conectar o software Trimble Access a um receptor GNSS Trimble que tenha um rádio interno ou a um rádio externo.

> **NOTA –**O rádio interno de um receptor Trimble GNSS integrado pode funcionar como um rádio base se for configurado como um transreceptor e se a opção **Transmissão UHF** estiver habilitada no receptor. Isso evita que seja preciso utilizar uma solução de rádio externo no receptor base para transmitir dados da base. Com os receptores Trimble GNSS que não possuem a opção Transmissão UHF, use um rádio externo na base mesmo se você estiver usando o rádio interno no rover.

Para configurar uma conexão Bluetooth com um rádio TDL450B/ADL450B

Para configurar uma conexão Bluetooth com um rádio TDL450B ou ADL450B no estilo de levantamento, você conectará o controlador diretamente ao rádio sem conectar o receptor e iniciar um levantamento.

1. Certifique-se de que o Bluetooth esteja ativado no controlador e no rádio.

   O Bluetooth deve estar ativado por padrão para o rádio TDL450B/ADL450B. Se ele não estiver ativado, você poderá ativá-lo usando os menus no painel frontal do rádio.

2. Inicie o Trimble Access no controlador.
3. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
4. Selecione **Conexão de dados de base**.
5. Defina o campo **Tipo** como **Rádio**.
6. No campo **Rádio**, selecione **TDL450B / ADL450B**.
7. No campo **Porta do receptor**, selecione **Bluetooth**.
8. Selecione o nome do rádio específico ao qual se conectar.
   - Se o controlador tiver se conectado ao rádio antes, selecione o rádio no campo **Nome do dispositivo**.
   - Se esta for a primeira vez que o controlador está se conectando ao rádio, o campo **Nome do dispositivo** fica vazio. Para se conectar ao rádio pela primeira vez:
     a. Pressione **Pesquisar**. A tela de **Busca Bluetooth** mostra uma lista de **Dispositivos detectados**.
     b. Selecione a qual dispositivo deseja se conectar. Clique em **Selecionar**.

        O software volta à tela **Conexão de dados de base**. O nome do rádio que você selecionou é exibido no campo **Nome do dispositivo**.
9. Se a conexão de rádio que estiver sendo usada tiver uma taxa máxima de transmissão de dados, marque a caixa de opção **Limitação de Largura de banda** e insira o valor de dados máximo conhecido em bytes por segundos no campo **Limite de Largura de Banda**.

   O receptor de base GNSS usa esse valor para reduzir de forma lógica o número de mensagens de satélites, a fim de não ultrapassar a taxa máxima. Esta opção está disponível para formatos de transmissão CMR+, CMRx, e RTCM v3.x. Se você tiver um rádio antigo ou operar com baixas taxas de transferência, e não estiver captando todos os satélites de base, tente reduzir o limite de largura de banda até conseguir captá-los.
10. Para se conectar ao rádio e configurar os ajustes para o rádio selecionado, pressione **Conectar**.
    a. Selecione o **Modo de operação de rádio**.
    b. Selecione a **Frequência** de rádio a ser usada.
    c. Selecione o **Modo rádio base**.
    d. Selecione outros ajustes, conforme o necessário. Por exemplo: **número de rede**,

Habilitar Indicativo, **Indicativo**, **Nível de energia de transmissão** e **repetidores suportados**.

11. Clique em **Aceitar.**
12. Clique em **Armazenar**.

DICA – Durante um levantamento, o controlador é conectado ao receptor GNSS e é o receptor GNSS que se conecta ao rádio TDL450B/ADL450B via Bluetooth. Para revisar as definições de configuração do rádio (por exemplo, frequência TX, nível de energia), pressione o ícone do receptor na barra de status e pressione **Conexão de dados**. Diferentemente de outras conexões de rádio, você pode editar as definições de configuração de rádio para um TDL450B/ADL450B sem primeiro finalizar o levantamento.

Para configurar uma conexão de cabo a qualquer rádio externo

Para configurar uma conexão de cabo a qualquer rádio que não esteja dentro de um receptor GNSS (incluindo o rádio TDL450B):

1. Conecte o controlador, o receptor, o rádio e, se necessário, a fonte de energia. Consulte a etapa 2 na Configuração do receptor de base GNSS, page 488.

   NOTA – Alguns rádios TRIMTALK e Pacific Crest devem ser postos em modo de comando antes de poderem ser configurados. O modo de comando aparece momentaneamente quando o rádio é ligado. Siga as solicitações para se conectar ao rádio.

2. Inicie o Trimble Access no controlador.
3. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
4. Selecione **Conexão de dados de base**.
5. Defina o campo **Tipo** como **Rádio**.
6. Defina o campo **Radio** conforme o tipo de rádio que estiver utilizando.
7. Se você selecionou um rádio externo, selecione a **Porta** no rádio que estiver usando para a conexão.
8. Se seu rádio não aparecer na lista **Rádio**,selecione **Rádio personalizado** e defina a **porta do receptor**, a **taxa de transmissão** e a **Paridade**.
9. Se a conexão de rádio que estiver sendo usada tiver uma taxa máxima de transmissão de dados, marque a caixa de opção **Limitação de Largura de banda** e insira o valor de dados máximo conhecido em bytes por segundos no campo **Limite de Largura de Banda**.

   O receptor de base GNSS usa esse valor para reduzir de forma lógica o número de mensagens de satélites, a fim de não ultrapassar a taxa máxima. Esta opção está disponível para formatos de transmissão CMR+, CMRx, e RTCM v3.x. Se você tiver um rádio antigo ou operar com baixas

taxas de transferência, e não estiver captando todos os satélites de base, tente reduzir o limite de largura de banda até conseguir captá-los.

10. Se necessário, você também pode ativar **Livre para enviar (CTS)** para um **Rádio personalizado**.

> ⚠ Não ative CTS a não ser que o receptor esteja conectado a um rádio que suporte CTS. Os receptores TrimbleGNSS suportam controle de fluxo RTS/CTS quando você ativa o CTS. Para maiores informações sobre o suporte de CTS, consulte a documentação fornecida com o receptor.

11. Desmarque a caixa de seleção **Rotear através do controlador** e especifique o número da porta do receptor à qual o rádio está conectado e a taxa de transmissão para comunicações.

> **DICA –** Se você vai deixar o controlador na base, então você pode ter conectado o rádio ao controlador. Nesse caso, marque a caixa de seleção **Rotear através do controlador**. Isso possibilita que os dados em tempo real entre o receptor e o rádio passem através do controlador. Especifique o número da porta do controlador à qual o rádio está conectado e a taxa de transmissão para comunicações.

12. Para se conectar ao rádio e configurar os ajustes para o rádio selecionado, pressione **Conectar**.
    a. Se o rádio do **Receptor interno** for um rádio de banda dupla, selecione a **Banda** de frequência a ser usada.
    b. Selecione a **Frequência** de rádio a ser usada.
    c. Selecione o **Modo rádio base**.
    d. Selecione outros ajustes, conforme o necessário. Por exemplo, **número de rede**, **Habilitar Indicativo**, **Indicativo**, **Nível de energia de transmissão** e **repetidores suportados**.
13. Clique em **Aceitar.**
14. Clique em **Armazenar**.

> **DICA –** Para revisar as definições de configuração do rádio (por exemplo, frequência TX, nível de energia) quando conectado ao rádio, pressione o ícone do receptor na barra de status e pressione **Conexão de dados**. Para editar as definições de configuração do rádio para qualquer rádio, exceto o TDL450B/ADL450B você deve primeiro finalizar o levantamento.

Conexão de dados via internet RTK

Use uma conexão de dados via internet se você estiver obtendo correções de GNSS para seu levantamento RTK pela internet. Dados RTK são transferidos conectando-se a um servidor usando um endereço IP.

A configuração do estilo de levantamento RTK para uma conexão de dados via internet tem duas partes:

- **Fonte de correções GNSS**: de onde o software Trimble Access obterá dados RTK
- **Fonte de internet GNSS**: como o rover GNSS ou a base GNSS se conectará à internet para obter ou transmitir dados RTK

Fonte de correção GNSS

No rover

Para o rover, a **Fonte de correção GNSS** é de onde o software Trimble Access obterá dados RTK.

Dependendo dos serviços aos quais você tem acesso e da configuração do seu equipamento, as opções são:

- serviço de correção Trimble CenterPoint RTX
- um servidor NTRIP
- um servidor de transmissão
- um controlador conectado ao receptor da base (se você tiver um controlador que possa deixar na base)

Para maiores informações, consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

Na base

Para a base, a **Fonte de correção GNSS** é para onde o software Trimble Access carregará os dados RTK.

Dependendo da configuração do seu equipamento, as opções são:

- um servidor NTRIP
- um servidor de transmissão

Para maiores informações, consulte Para configurar uma conexão de dados de base via internet, page 450

Fontes de internet GNSS

No rover

Para o rover, as opções mais comuns de **Fonte de internet GNSS** são:

- **Internet do controlador**: use o cartão SIM no controlador ou a conexão do controlador a uma rede Wi-Fi para se conectar à internet.

  Você pode usar **Internet do Controlador** como fonte de internet GNSS com qualquer receptor GNSS. Para os receptores DA2 e CR30, **Internet do Controlador** é a única opção disponível.
- **Internet do receptor - modem**: use o cartão SIM no receptor para se conectar à internet. O receptor precisa ser um receptor Trimble com um modem interno.
- **Internet do receptor - WiFi**: conecte o receptor via WiFi a outro dispositivo que esteja conectado à internet, como um telefone celular ou dispositivo MiFi.

DICA – Quando a **Fonte de internet GNSS** for:

- **Internet do controlador**, você pode usar a internet para outras funções durante o levantamento RTK, não apenas para receber dados RTK. Outras funções incluem baixar projetos e trabalhos ou enviar e-mails.
- **Internet do receptor - modem** ou **Internet do receptor - Wi-Fi**, você pode usar a internet apenas para receber dados RTK. Você não pode usar a internet para outras funções.

De forma menos comum, você pode se conectar à internet usando estas opções de **Fonte de internet GNSS**:

- **Modem do receptor**: use o modem em um receptor Trimble mais antigo, como o R10-1 ou R8s para se conectar à internet.
- Adicione a sua própria fonte, como um smartphone conectado ao controlador ou um telefone celular que suporte o serviço Bluetooth DUN.

Para maiores informações, consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

Na base

Geralmente, você precisará desconectar o controlador do receptor de base após a configuração do levantamento para poder usá-lo no rover.

Para a base, as opções mais comuns de **Fonte de internet GNSS** são:

- **Internet do receptor - modem**: use o cartão SIM no receptor para se conectar à internet. O receptor precisa ser um receptor Trimble com um modem interno.
- **Internet do receptor - WiFi**: conecte o receptor via WiFi a outro dispositivo que esteja conectado à internet, como um telefone celular ou dispositivo MiFi.

Se você puder deixar equipamento adicional conectado ao receptor de base, poderá selecionar as seguintes opções de **Fonte de internet GNSS**:

- **Internet do controlador**: use o cartão SIM no controlador ou a conexão do controlador a uma rede Wi-Fi para se conectar à internet. Esta opção só é adequada se você puder deixar o

controlador conectado ao receptor de base.

- **Internet do receptor - cabo**: conecte o receptor a um dispositivo externo, como um laptop, usando um cabo USB ou ethernet.

De forma menos comum, você pode se conectar à internet usando estas opções de **Fonte de internet GNSS**:

- **Modem do receptor**: use o modem em um receptor Trimble antigo para se conectar à internet.
- Adicione a sua própria fonte, como um smartphone conectado ao controlador ou um telefone celular que suporte o serviço Bluetooth DUN.

Para maiores informações, consulte Para configurar uma conexão de dados de base via internet, page 450.

Para configurar uma conexão de dados rover via internet

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
2. Selecione **Conexão de dados do Rover**.
3. Defina o campo **Tipo** como **Conexão de Internet**.
4. Para selecionar a **fonte de correção GNSS** (da qual o software Trimble Access obterá correções RTK), pressione ▸ para abrir a aba **Fonte de correção GNSS** da tela **Conexões** e selecione a fonte de correção GNSS que você configurou e então pressione **Aceitar**.
   - Para definir as configurações de uma nova fonte de correção GNSS, pressione **Nova**.
   - Para alterar as configurações de uma fonte de correção GNSS existente, selecione a fonte na lista e pressione **Editar**.

   Para maiores informações, consulte Opções de fonte de correção GNSS para o rover, page 446.
5. Marque a caixa de seleção **Solicitação de fonte de correção GNSS** se desejar que o software pergunte qual fonte de correção GNSS usar no início de cada levantamento.
6. Para selecionar a **fonte de internet GNSS** (como o rover GNSS se conectará à internet para correções GNSS), pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS**, selecione a **Fonte de internet GNSS** necessária e então pressione **Aceitar**.
   - Para definir as configurar de uma nova fonte de internet GNSS, pressione **Adicionar**.
   - Para alterar as configurações de uma fonte de internet GNSS existente, selecione a fonte na lista e pressione **Editar**.

   Para maiores informações, consulte Opções de fonte de internet GNSS para o rover, page 448 abaixo.
7. Marque a caixa de seleção **Solicitação de fonte de internet GNSS** se desejar que o software pergunte qual fonte de internet GNSS usar no início de cada levantamento.
8. Clique em **Aceitar.**
9. Clique em **Armazenar** para salvar suas alterações no estilo de levantamento.

Opções de fonte de correção GNSS para o rover

Para usar correções a partir do serviço de correção Trimble CenterPoint RTX

1. Configure a chave **Usar RTX (Internet)** como **Sim.**
2. No campo **nome do Ponto de Montagem**, selecione o ponto de montagem adequado a sua subscrição RTX e região. O ponto de montagem **RTXIP** é para correções RTX globais, enquanto que outros são específicos para determinadas redes de coberturas de áreas.
3. Se necessário, configure a chave **Usar servidor proxy** como **Sim** e depois insira o endereço do servidor proxy no campo **Servidor proxy** e insira a **Porta do servidor proxy**.
4. Clique em **Armazenar**.

Para usar correções de um servidor NTRIP

1. Configure a chave **Usar RTX (Internet)** como **Não**.
2. Configure a chave **Usar NTRIP** como **Sim**.
3. Para forçar o software Trimble Access a sempre usar NTRIP, versão 1.0, marque a caixa de seleção **Usar NTRIP v1.0**.
4. Se o servidor NTRIP:
   - usar um servidor proxy, configure a chave **Usar servidor proxy** como **Sim** e depois insira o endereço do servidor proxy no campo **Servidor proxy** e insira a **Porta do servidor proxy**.
   - não usar um servidor proxy, configure a chave **Usar servidor proxy** como **Não**.
5. Para se conectar a um ponto de montagem ao iniciar um levantamento sem ser solicitado a informar o nome do ponto de montagem, configure a chave **Conectar diretamente ao Ponto de Montagem** para **Sim** e insira o **Nome de Ponto de Montagem**.

   DICA – Se um nome de ponto de montagem não for especificado, o sistema avisará quando você iniciar um levantamento. Sua seleção será então armazenada no arquivo **GNSSCorrectionSource.xml** na pasta **Trimble Data\System Files**. Se o ponto de montagem especificado não puder ser acessado quando você iniciar o levantamento, uma lista com os pontos de montagem disponíveis será exibida.
6. Se forem necessários nome de usuário e senha para usar o servidor NTRIP, insira os detalhes nos campos **Nome de usuário NTRIP** e **Senha NTRIP**.
7. Nos campos **Endereço IP** e **Porta IP**, insira as informações do servidor NTRIP que foram enviadas a você a partir do provedor de dados.
8. Se o rover tiver que fornecer informação de identificação através de mensagens NMEA regulares ao servidor de dados da base, marque a caixa de seleção **Enviar informações da**

identidade do usuário . No início do levantamento, o software lhe pede que insira esta informação.

9. Se o servidor Trimble Access ao qual você estiver se conectando exigir criptografia de dados de internet de Segurança de Camada de Transporte (TLS), defina a chave **Usar criptografia TLS** como **Sim**. Esta configuração suporta TLS versão 1.2 ou posterior.
10. Clique em **Armazenar**.

Para maiores informações, consulte Versões do protocolo NTRIP, page 457.

Para usar correções de um servidor de transmissão

1. Configure a chave **Usar RTX (Internet)** como **Não**.
2. Configure a chave **Usar NTRIP** como **Não**.
3. Nos campos **Endereço IP** e **Porta IP**, insira as informações do servidor de transmissão que foram enviadas a você a partir do provedor de dados.
4. Se o rover tiver que fornecer informação de identificação através de mensagens NMEA regulares ao servidor de dados da base, marque a caixa de seleção **Enviar informações da identidade do usuário** . No início do levantamento, o software lhe pede que insira esta informação.
5. Se o servidor Trimble Access ao qual você estiver se conectando exigir criptografia de dados de internet de Segurança de Camada de Transporte (TLS), defina a chave **Usar criptografia TLS** como **Sim**. Esta configuração suporta TLS versão 1.2 ou posterior.
6. Clique em **Armazenar**.

Para usar correções de um controlador conectado ao receptor de base

1. Configure a chave **Usar RTX (Internet)** como **Não**.
2. Configure a chave **Usar NTRIP** como **Não**.
3. Nos campos **Endereço IP** e **Porta IP**, insira as informações exibidas no campo **Configurações IP dessa base** na tela **Base** exibida no controlador na base.

   > **NOTA –**Se o endereço IP do controlador de base parecer inválido, a Trimble recomenda que se efetue uma reinicialização do dispositivo por programa antes de conectar à Internet e iniciar a base.

4. Se o rover tiver que fornecer informação de identificação através de mensagens NMEA regulares ao servidor de dados da base, marque a caixa de seleção **Enviar informações da identidade do usuário** . No início do levantamento, o software lhe pede que insira esta informação.
5. Clique em **Armazenar**.

Opções de fonte de internet GNSS para o rover

Para conectar o controlador à internet

Você pode usar **Internet do Controlador** como fonte de internet GNSS com qualquer receptor GNSS. Para os receptores DA2 e CR30, **Internet do Controlador** é a única opção disponível.

Quando o **Internet do Controlador** for a fonte de internet GNSS, você terá algumas opções:

- Conecte o controlador à Internet usando o cartão SIM no controlador ou usando uma conexão previamente configurada com uma rede Wi-Fi.
- Conecte o controlador ao receptor usando Bluetooth ou um cabo serial.
- Use a conexão Internet para outras funções durante o levantamento RTK, não apenas recebendo dados RTK. Outras funções incluem baixar projetos e trabalhos ou enviar e-mails.

Para configurar o **Internet do Controlador** como a fonte de internet GNSS:

1. Na tela **Link de dados rover** do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione a conexão chamada **Internet do Controlador**.
2. Se você ainda não tiver configurado a conexão do **Internet do Controlador**, pressione **Config** na tela **Fonte de internet GNSS** para abrir a tela de configurações de conexão do sistema operacional e configurar a conexão. Consulte Configuração de conexão à Internet, page 597.
3. Na tela **Fonte de internet GNSS**, pressione **Aceitar** para voltar à tela **Link de dados rover**.
4. Clique em **Armazenar**.

Para conectar o receptor à internet

Para usar **Internet do Receptor - modem** como fonte de internet GNSS:

- O receptor deve ser um receptor Trimble com um modem interno executando firmware lançado após 2017.
- O receptor precisa ter um cartão SIM inserido.

> **NOTA –** Quando **Internet do Receptor - modem** ou **Internet do receptor - Wi-Fi** for a fonte de internet GNSS, a conexão de internet só poderá ser usada para receber dados RTK. Você não pode usar a conexão **Internet do Receptor** para outras funções, como baixar projetos e trabalhos ou enviar e-mails.

Para configurar a internet do receptor como a fonte de internet GNSS:

1. Na tela **Link de dados rover** do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione a conexão **Internet do Receptor** mais adequada à configuração de seu equipamento. Selecione:

- **Internet do receptor - modem** se o receptor for um receptor Trimble com um modem interno
- **Internet do receptor - Wi-Fi** se o receptor puder se conectar via Wi-Fi a outro dispositivo que esteja conectado à internet, como um telefone celular ou dispositivo MiFi.

> **DICA –** Na maioria dos casos, você não precisará editar as configurações da conexão **Internet do Receptor**.

2. Pressione **Aceitar** para voltar à tela **Link de dados rover**.
3. Se o SIM de dados no receptor tiver um PIN, insira o PIN no campo **Pin do modem**.
4. Clique em **Armazenar**.

Se você tentar a conexão e ela não funcionar, pode ser necessário configurar mais:

1. No campo **Fonte de internet GNSS**, pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS**.
2. Selecione a conexão **Internet do Receptor** e pressione **Editar**.
3. O campo **CID** mostra o ID de contexto a ser usado. Geralmente, um cartão SIM possui apenas um ID de contexto (CID). Para obter os IDs de contexto definidos do cartão SIM no receptor, pressione ▸, selecione **Carregar a partir do modem** e então selecione o CID a ser usado.
4. No campo **APN**, toque em ▸ para escolher o método para selecionar o Nome de Ponto de Acesso (APN) para o provedor de serviço de Internet. Este é o provedor de serviço que forneceu o cartão SIM no receptor:
   - Escolha **SIM padrão** para usar o perfil do APN diretamente do cartão SIM no receptor.
   - Escolha **Selecionar Nome de Ponto de Acesso (APN)** para selecionar sua **Localização** e seus **Provedor e plano** no assistente APN do Trimble Access. Clique em **Aceitar.**
   - Escolha **Carregar do modem** para conectar-se ao modem e carregar e armazenar as informações de APN do modem no arquivo **GNSSInternetSource.xml** na pasta **Trimble Data\System Files**. As configurações armazenadas serão usadas sempre que você usar esta conexão de internet.

     > **NOTA –** A opção **Carregar do modem** só estará disponível se o receptor tiver firmware versão 5.50 ou mais recente instalada.
5. Digite o **Nome de usuário do celular** e a **Senha do celular**. Por padrão, esses campos são definidos como **guest**.
6. Clique em **Aceitar.**
7. Na tela **Fonte de internet GNSS**, pressione **Aceitar**.
8. Clique em **Armazenar**.

Para conectar o controlador à internet através de outro dispositivo,

Se você tiver outro dispositivo, como um receptor antigo ou telefone celular que suporte o serviço Bluetooth DUN, será possível conectar o controlador à internet através desse dispositivo. Você também pode conectar o controlador à internet através de um smartphone separado.

A conexão à internet fica disponível para outras funções durante o levantamento RTK, não apenas recebendo dados RTK. Outras funções incluem baixar projetos e trabalhos ou enviar e-mails.

> **NOTA –** Para se conectar à internet através de um receptor ou um telefone celular que não seja um smartphone:
>
> - O modem no dispositivo deve suportar o serviço Bluetooth DUN.
> - O receptor deve ser um receptor Trimble mais antigo, como o R10-1 ou R8s.
>
> Se o seu receptor não suportar Bluetooth DUN e você quiser poder usar a internet no controlador, use uma conexão Internet do Controlador.

Para conectar o controlador à internet usando:

- um smartphone separado, conecte-se ao smartphone e selecione **Internet do controlador** na tela **Fonte de internet GNSS**. Para mais informações, consulte Configuração de internet usando um smartphone separado, page 599.
- um receptor ou telefone celular mais antigo, pressione **Adicionar** na tela **Fonte de internet GNSS**. Para maiores informações, consulte Conexão de internet usando outro dispositivo, page 602.

Para configurar uma conexão de dados de base via internet

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
2. Selecione **Conexão de dados de base**.
3. Defina o campo **Tipo** como **Conexão de Internet**.
4. Para selecionar a **fonte de correção GNSS** (para a qual o software Trimble Access carregará correções RTK), pressione ▸ para abrir a aba **Fonte de correção GNSS** da tela **Conexões**, selecione a fonte de correção GNSS que você configurou e então pressione **Aceitar**.
   - Para definir as configurações de uma nova fonte de correção GNSS, pressione **Nova**.
   - Para alterar as configurações de uma fonte de correção GNSS existente, selecione a fonte na lista e pressione **Editar**.

   Para maiores informações, consulte Opções de fonte de correção GNSS para a base, page 451.
5. Marque a caixa de seleção **Solicitação de fonte de correção GNSS** se desejar que o software pergunte qual fonte de correção GNSS usar no início de cada levantamento.
6. Para selecionar a **Fonte de internet GNSS** (como a base GNSS se conectará à internet para correções GNSS), pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS**, selecione a **Fonte de**

internet GNSS necessária e então pressione **Aceitar**.

- Para definir as configurar de uma nova fonte de internet GNSS, pressione **Adicionar**.
- Para alterar as configurações de uma fonte de internet GNSS existente, selecione a fonte na lista e pressione **Editar**.

Para maiores informações, consulte Opções de fonte de internet GNSS para a base, page 453 abaixo.

7. Marque a caixa de seleção **Solicitação de fonte de internet GNSS** se desejar que o software pergunte qual fonte de internet GNSS usar no início de cada levantamento.
8. Clique em **Aceitar.**
9. Clique em **Armazenar** para salvar suas alterações no estilo de levantamento.

Opções de fonte de correção GNSS para a base

1. Na tela **Link de dados de base** do estilo de levantamento, pressione ▶ ao lado do campo **Fonte de correção GNSS** para abrir a aba **Fonte de correção GNSS** da tela **Conexões**:
   - Para definir as configurações de uma nova fonte de correção GNSS, pressione **Nova**.
   - Para alterar as configurações de uma fonte de correção GNSS existente, selecione a fonte na lista e pressione **Editar**.
2. Selecione o **Modo de operação base**:
   - Na maioria dos casos, o receptor na base carregará dados para um servidor de transmissão. Selecione **Carregar dados para servidor remoto**.

     Se o receptor estiver conectado à internet através de um dispositivo externo, como um smartphone ou um dispositivo MiFi, você deve deixar o dispositivo conectado ao receptor na base.
   - Se o receptor na base operar como o servidor base, selecione **Operar como um servidor** e insira a **Porta IP**.

     Para operar como o servidor de base, você deve deixar o controlador conectado ao receptor na base.

   Quando o receptor na base irá:
   - Operar como servidor, a base deve possuir um endereço IP estático público.
   - Carregar dados para um servidor, a base pode ter um endereço IP local.
3. Defina as configurações para a fonte de correção GNSS selecionada. Consulte:
   - Para carregar correções para um servidor NTRIP, page 452
   - Para carregar correções para um servidor de transmissão, page 452

Para carregar correções para um servidor NTRIP

1. Configure a chave **Usar NTRIP** como **Sim**.
2. Para forçar o software Trimble Access a sempre usar NTRIP, versão 1.0, marque a caixa de seleção **Usar NTRIP v1.0**.
3. Para se conectar diretamente a um ponto de montagem ao iniciar um levantamento sem que lhe seja solicitado inserir o nome do ponto de montagem, insira o **nome do Ponto de Montagem**.

   > **DICA –** Se um nome de ponto de montagem não for especificado, o sistema avisará quando você iniciar um levantamento. Sua seleção será então armazenada no arquivo **GNSSCorrectionSource.xml** na pasta **Trimble Data\System Files**. Se o ponto de montagem especificado não puder ser acessado quando você iniciar o levantamento, uma lista com os pontos de montagem disponíveis será exibida.

4. Se forem necessários nome de usuário e senha para usar o servidor NTRIP, insira os detalhes nos campos **Nome de usuário NTRIP** e **Senha NTRIP**.
5. Insira o **Endereço IP** e a **Porta IP** do servidor NTRIP que você obteve do operador do servidor.

   Se a **fonte de internet GNSS** for **Internet do controlador**, então os valores do **Endereço IP** e da **Porta IP** são exibidos no campo **Configurações IP desta base** na tela **Base** que aparece no controlador conectado ao receptor de base, assim que você iniciar o levantamento da base.

   > **NOTA –**Se o endereço IP do controlador de base parecer inválido, a Trimble recomenda que se efetue uma reinicialização do dispositivo por programa antes de conectar à Internet e iniciar a base.

6. Se o servidor Trimble Access ao qual você estiver se conectando exigir criptografia de dados de internet de Segurança de Camada de Transporte (TLS), defina a chave **Usar criptografia TLS** como **Sim**. Esta configuração suporta TLS versão 1.2 ou posterior.
7. Clique em **Armazenar**.

Para maiores informações, consulte Versões do protocolo NTRIP, page 457.

Para carregar correções para um servidor de transmissão

1. Configure a chave **Usar NTRIP** como **Não**.
2. Insira o **Endereço IP** e a **Porta IP** do servidor que você obteve do operador do servidor.

   Se a **fonte de internet GNSS** for **Internet do controlador**, então os valores do **Endereço IP** e da **Porta IP** são exibidos no campo **Configurações IP desta base** na tela **Base** que aparece no controlador conectado ao receptor de base, assim que você iniciar o levantamento da base.

> **NOTA –**Se o endereço IP do controlador de base parecer inválido, a Trimble recomenda que se efetue uma reinicialização do dispositivo por programa antes de conectar à Internet e iniciar a base.

> **DICA –** Para conectar um rover à base, você deve iniciar uma base com internet movel utilizando um endereço IP público.

3. Se o servidor Trimble Access ao qual você estiver se conectando exigir criptografia de dados de internet de Segurança de Camada de Transporte (TLS), defina a chave **Usar criptografia TLS** como **Sim**. Esta configuração suporta TLS versão 1.2 ou posterior.
4. Clique em **Armazenar**.

Opções de fonte de internet GNSS para a base

1. Na tela **Link de dados de base** do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** para abrir a tela **Fonte de internet GNSS**.
2. Selecione como deseja se conectar à internet e pressione **Config**. Consulte:
   - Para conectar o receptor à Internet usando o modem do receptor, page 453
   - Para conectar o receptor à Internet usando uma rede Wi-Fi, page 454
   - Para conectar o receptor à Internet usando um cabo, page 455
   - Para conectar o controlador à internet, page 455
   - Para conectar o controlador à internet através de outro dispositivo,, page 456

Para conectar o receptor à Internet usando o modem do receptor

Receptores Trimble com um modem interno executando firmware lançado após 2017 podem usar uma conexão de **Internet do Receptor – Modem**.

Para configurar **Internet do Receptor - modem** como a fonte de internet GNSS:

1. No campo **Fonte de internet GNSS**, pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS** e selecione a conexão chamada **Internet do receptor – modem**. Clique em **Aceitar.**

   > **DICA –** Na maioria dos casos, você não precisará editar as configurações de conexão de **Internet do Receptor – Modem**.

2. Se o SIM de dados no receptor tiver um PIN, insira o PIN no campo **Pin do modem**.
3. Clique em **Armazenar**.

Se você tentar a conexão e ela não funcionar, pode ser necessário configurar mais:

1. No campo **Fonte de internet GNSS**, pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS**.
2. Selecione a conexão denominada **Internet do Receptor – Modem** e pressione **Editar**.

3. O campo **CID** mostra o ID de contexto a ser usado. Geralmente, um cartão SIM possui apenas um ID de contexto (CID). Para obter os IDs de contexto definidos do cartão SIM no receptor, pressione ▸, selecione **Carregar a partir do modem** e então selecione o CID a ser usado.
4. No campo **APN**, toque em ▸ para escolher o método para selecionar o Nome de Ponto de Acesso (APN) para o provedor de serviço de Internet. Este é o provedor de serviço que forneceu o cartão SIM no receptor:
   - Escolha **SIM padrão** para usar o perfil do APN diretamente do cartão SIM no receptor.
   - Escolha **Selecionar Nome de Ponto de Acesso (APN)** para selecionar sua **Localização** e seus **Provedor e plano** no assistente APN do Trimble Access. Clique em **Aceitar.**
   - Escolha **Carregar do modem** para conectar-se ao modem e carregar e armazenar as informações de APN do modem no arquivo **GNSSCorrectionSource.xml** na pasta **Trimble Data\System Files**. As configurações armazenadas serão usadas sempre que você se conectar usando essa fonte de correção GNSS.

     NOTA – A opção **Carregar do modem** só estará disponível se o receptor tiver firmware versão 5.50 ou mais recente instalada.
5. Digite o **Nome de usuário do celular** e a **Senha do celular**. Por padrão, esses campos são definidos como **guest**.
6. Clique em **Aceitar.**
7. Na tela **Fonte de internet GNSS**, pressione **Aceitar**.
8. Clique em **Armazenar**.

Para conectar o receptor à Internet usando uma rede Wi-Fi

Se você tiver um dispositivo externo que tenha um cartão SIM nele, como um telefone celular ou um dispositivo MiFi que você possa deixar na estação de base, você poderá conectar o receptor à Internet usando uma conexão Wi-Fi com o dispositivo externo.

Para configurar a **Internet do receptor – Wi-Fi** como a fonte de internet GNSS:

1. No campo **Fonte de internet GNSS**, pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS** e selecione a conexão chamada **Internet do receptor – Wi-Fi**. Clique em **Aceitar.**
2. Para editar as configurações de conexão Wi-Fi do receptor, pressione **Editar**. O software Trimble Access deve estar conectado ao receptor para que você possa editar as configurações de conexão Wi-Fi do receptor. Se preferir, você pode deixar as configurações como estão por enquanto e editá-las quando se conectar ao receptor ao iniciar o levantamento da base.
3. Clique em **Armazenar**.

Para configurar os ajustes de conexão Wi-Fi do receptor:

1. Certifique-se de que o dispositivo MiFi ou telefone externo esteja ligado.
2. Se o estilo de levantamento selecionado tiver o campo **Fonte de internet GNSS** configurado como **Internet do receptor – Wi-Fi**, então quando o Trimble Access se conectar ao receptor, a tela **Configuração de Wi-Fi do receptor** será exibida.

   > **NOTA –** Se o software avisar que o receptor deve ser reiniciado no modo **Cliente**, pressione **Aceitar**. Depois que o receptor é reiniciado, o Trimble Access se reconecta automaticamente ao receptor e mostra a tela **Configuração de Wi-Fi do receptor**.

3. Selecione a aba **Cliente**.
4. Certifique-se de que a caixa de seleção **Ativado** esteja selecionada.
5. Para adicionar uma rede Wi-Fi, pressione **Varrer**. Na lista de redes disponíveis, pressione a rede que deseja adicionar.

   O software voltará à tela **Configuração de Wi-Fi do receptor**, mostrando a rede selecionada na tabela.
6. Faça suas alterações e pressione **Aceitar**.
7. Clique em **Aceitar.**
8. Para confirmar que deseja usar a primeira rede da lista, pressione **Enter** na tela **Configuração de Wi-Fi do receptor**.

   O Trimble Access continua iniciando o levantamento de base.

Para conectar o receptor à Internet usando um cabo

Se você estiver configurando uma estação de base permanente com um dispositivo externo que se conectará à internet, como um laptop, você pode conectar o receptor ao dispositivo externo usando um cabo ethernet.

Para configurar a **Internet do receptor – cabo** como a fonte de internet GNSS:

1. No campo **Fonte de internet GNSS**, pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS** e selecione a conexão chamada **Internet do receptor – cabo**. Clique em **Aceitar.**
2. Clique em **Armazenar**.

Para conectar o controlador à internet

> **NOTA –** Geralmente, você precisará desconectar o controlador do receptor de base após a configuração do levantamento para poder usá-lo no rover. Nesse caso, você precisa usar uma **conexão Internet do Receptor**. Só use uma conexão **Internet do Controlador** se puder deixar o controlador conectado ao receptor de base durante o levantamento.

Ao usar uma conexão **Internet do Controlador**, você pode conectar o controlador ao receptor usando Bluetooth ou um cabo serial.

1. No campo **fonte de internet GNSS**:
   a. Pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS** e selecione a conexão chamada **Internet do Controlador**.
   b. Se você ainda não tiver configurado a conexão do **Internet do Controlador**, pressione **Config** na tela **Fonte de internet GNSS** para abrir a tela de configurações de conexão do sistema operacional e configurar a conexão.
   c. Na tela **Fonte de internet GNSS**, pressione **Aceitar**.
2. Clique em **Armazenar**.

Para conectar o controlador à internet através de outro dispositivo,

Se você tiver outro dispositivo, como um receptor antigo ou telefone celular que suporte o serviço Bluetooth DUN, será possível conectar o controlador à internet através desse dispositivo. Você também pode conectar o controlador à internet através de um smartphone separado.

NOTA – Para se conectar à internet através de um receptor ou um telefone celular que não seja um smartphone:

- O modem no dispositivo deve suportar o serviço Bluetooth DUN.
- O receptor deve ser um receptor Trimble mais antigo, como o R10-1 ou R8s.

Se o seu receptor não suportar Bluetooth DUN e você quiser poder usar a internet no controlador, use uma conexão Internet do Controlador.

Para conectar o controlador à internet usando:

- um smartphone separado, conecte-se ao smartphone e selecione **Internet do controlador** na tela **Fonte de internet GNSS**. Para mais informações, consulte Configuração de internet usando um smartphone separado, page 599.
- um receptor ou telefone celular mais antigo, pressione **Adicionar** na tela **Fonte de internet GNSS**. Para maiores informações, consulte Conexão de internet usando outro dispositivo, page 602.

NOTA – Como os dados estão sendo roteados através do controlador com esse tipo de conexão, somente conecte o controlador à internet por meio de outro dispositivo se você puder deixar o controlador conectado ao receptor de base durante o levantamento. Se você precisar desconectar o controlador do receptor de base após a configuração do levantamento para que possa usá-lo no rover, então você deve usar uma conexão Internet do receptor - modem ou Internet do receptor - Wi-Fi.

Configurações do servidor NTRIP

Um servidor NTRIP é um servidor de transmissão via Internet que administra o controle de autenticação e senha para fontes de correção diferenciais, como redes VRS, e restabelece as correções da fonte que você selecionou.

NTRIP é o acrônimo de Transporte de RTCM em rede via protocolo de Internet (NTRIP)

Configure os ajustes NTRIP quando criar o contato GNSS para a conexão de dados via Internet. Quando você iniciar o levantamento, uma conexão será estabelecida com o servidor NTRIP. Além disso, aparecerá uma tabela mostrando as fontes disponíveis de correções do servidor, denominadas "pontos de montagem". Estas podem ser fontes únicas de estação ou fontes de rede (por exemplo, VRS). O tipo de dados da estação base fornecido por cada ponto de montagem é exibido na tabela da fontes. Para classificar as fontes disponíveis, pressione o campo para classificação acima da lista e escolha classificar por **Distância**, **Formato** ou **Ponto de Montagem**. Pressione uma linha na tabela para visualizar informações mais detalhadas sobre o ponto de montagem selecionado.

Para usar a fonte selecionada, pressione **Aceitar**. Os dados de base do ponto de montagem selecionado fluem através do Trimble Access para o receptor GNSS conectado.

Se o software alertar que os dados da base do ponto de montagem selecionado estão em um sistema de coordenadas diferente do trabalho, a Trimble recomenda que você selecione um ponto de montagem diferente que corresponda à estrutura de referência global do trabalho. Um trabalho com WGS84 como estrutura de referência global não receberá aviso algum.

Se uma autenticação for requerida para conectar a um determinado ponto de montagem, e isso não tiver sido configurado na fonte de correção GNSS, o software Trimble Access exibirá uma tela onde você pode inserir seu nome de usuário e senha.

Versões do protocolo NTRIP

Quando o software Trimble Access se conecta ao servidor NTRIP, ele verifica se o servidor suporta NTRIP versão 2.0 e, se suportar, o software se comunica usando os protocolos da versão 2.0. Caso contrário, o Trimble Access se comunica usando os protocolos NTRIP versão 1,0

Para forçar o software a sempre usar NTRIP versão 1.0, marque a caixa de seleção **Usar NTRIP v1.0** ao definir as configurações NTRIP para a fonte de correção GNSS.

A versão 2 do NTRIP inclui melhorias no padrão original. O Trimble Accesssuporta os seguintes recursos NTRIP versão 2:

Recurso do NTRIP 2.0	Vantagens sobre a versão 1.0
Compatibilidade total com HTTP	Resolve problemas com o servidor proxy. Suporta hosts virtuais usando a "diretiva Host".
Codificação de transferência por blocos	Reduz tempo de processamento dos dados. Verificação de dados mais robusta.

Serviço de estação base na Internet (IBSS)

O serviço Trimble IBSS oferece uma maneira fácil para você transmitir correções RTK pela internet a partir de um receptor de base que você configurou para receptores rover. Depois de ter configurado o receptor GNSS como uma estação base e escolhido IBSS como sua conexão de dados de base, as correções RTK são enviadas automaticamente para qualquer rover que também esteja usando o IBSS no mesmo projeto do Trimble Connect. Não é necessária nenhuma configuração separada para o servidor de correções.

Você pode configurar vários pontos de montagem IBSS em um projeto, um por receptor de base. O receptor de base pode estar em uma posição fixa permanente ou ser uma base temporária que você configura todos os dias. Pontos de montagem IBSS existem até que você os apague, independentemente de uma base estar transmitindo correções. Isso permite usar o mesmo ponto de montagem, dia após dia, mesmo se você estiver deslocando sua base para locais diferentes no projeto.

Quantos receptores rover forem necessários podem usar as correções RTK fornecidas pelo IBSS no mesmo projeto do Trimble Connect.

NOTA –

- Para usar o IBSS no Trimble Access, o ponto de montagem IBSS deve ser criado em um projeto que resida no Trimble Connect. Se a sua organização transmitir o IBSS via Trimble Connected Community (TCC) ou Works Manager, esses fluxos de montagem do IBSS não estarão disponíveis no Trimble Access.
- Se estiver usando um receptor GNSS Spectra Geospatial, apenas o receptor GNSS SP100 pode ser usado como rover ou ***receptor de base*** com o IBSS. Receptores GNSS SP60, SP80, SP85 e SP90m só podem ser usados como ***receptores rover*** com o IBSS.

DICA – Assista ao vídeo GNSS Internet Base Station Service (IBSS) - Trimble Access no canal do Trimble Access no YouTube para saber mais sobre como usar o IBSS com o Trimble Access.

Para configurar o estilo de levantamento a ser utilizado com o IBSS

Para o rover:

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
2. Clique em **Conexão de dados do Rover**.
3. Defina o campo **Tipo** como **Conexão de Internet**.
4. Pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de correção GNSS** para abrir a aba **Fonte de correção GNSS** da tela **Conexões** e pressione a fonte de correção GNSS do **IBSS** para selecioná-la.
5. Para definir as opções de segurança da conexão, pressione **Editar**.

   Por padrão, a conexão usa **Segurança aprimorada** e criptografa os dados usando a criptografia de dados de internet de Segurança de Camada de Transporte (TLS) na porta 2105.

Se seu firewall de rede não suportar criptografia TLS, selecione **Compatibilidade máxima**. Quando **Compatibilidade máxima** for selecionada, dados não criptografados são enviados usando a porta 2101. Clique em **Armazenar**.

6. Clique em **Aceitar.**

   Quando você seleciona a fonte de correção GNSS do **IBSS**, as seguintes configurações são definidas automaticamente:

   - **Internet do controlador** é selecionada como a **Fonte de internet GNSS**. O software se conectará à internet usando a conexão de internet do controlador.
   - A configuração **Solicitação da fonte de internet GNSS** é definida como **Não**.

7. Pressione **Aceitar** para salvar suas alterações na tela **Link de dados Rover**.
8. Clique em **Armazenar** para salvar suas alterações no estilo de levantamento.

Para a base:

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
2. Clique em **Conexão de dados de base**.
3. Defina o campo **Tipo** como **Conexão de Internet**.
4. Pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de correção GNSS** para abrir a aba **Fonte de correção GNSS** da tela **Conexões** e pressione a fonte de correção GNSS do **IBSS** para selecioná-la e depois pressione **Aceitar**.
5. Para definir as opções de segurança da conexão, pressione **Editar**.

   Por padrão, a conexão usa **Segurança aprimorada** e criptografa os dados usando a criptografia de dados de internet de Segurança de Camada de Transporte (TLS) na porta 2105. Se seu firewall de rede não suportar criptografia TLS, selecione **Compatibilidade máxima**. Quando **Compatibilidade máxima** for selecionada, dados não criptografados são enviados usando a porta 2101. Clique em **Armazenar**.

6. Clique em **Aceitar.**
7. Para selecionar a **Fonte de internet GNSS** (como a base GNSS se conectará à internet para correções GNSS), pressione ▸ para abrir a tela **Fonte de internet GNSS** e selecione a **Fonte de internet GNSS** necessária.

   Normalmente, você usará **Internet do receptor - modem** ou **Internet do receptor - WiFi** e essas opções normalmente não requerem configurações adicionais.

   Caso contrário, você poderá usar o **Receptor do modem** para usar o modem em um receptor Trimble mais antigo, como o R10-1 ou R8s, para se conectar à internet, ou **Internet do controlador**, se você puder deixar o controlador conectado ao receptor na base.

   Para maiores informações, consulte Opções de fonte de internet GNSS para a base, page 453.

8. Clique em **Aceitar.**

9. Pressione **Aceitar** para salvar suas alterações na tela **Link de dados de base**.
10. Clique em **Armazenar** para salvar suas alterações no estilo de levantamento.

Para conectar um receptor base ao serviço IBSS

1. Conecte o controlador à Internet e ao Trimble Access, autentique-se usando seu Trimble ID.
2. Abra o projeto do Trimble Connect. Para criar um ponto de montagem do IBSS em um projeto do Trimble Connect, você deve ser um administrador de projeto.

   > **DICA –** Se você criou o projeto no Trimble Connect ou se carregou um projeto local para a nuvem no Trimble Access, você é automaticamente um administrador do projeto.

3. Abra ou crie um trabalho no projeto do Trimble Connect.
4. Certifique-se de que o estilo de levantamento tenha IBSS selecionado como **Conexão de dados de base**.
5. Para iniciar um levantamento de base, pressione ☰, selecione **Medir**, selecione o estilo de levantamento que configurou para usar IBSS e então selecione **Iniciar receptor de bas**e.
6. Para adicionar um ponto de montagem do IBSS, pressione **Criar**, insira o nome do ponto de montagem e pressione **Criar**.
7. Selecione o ponto de montagem IBSS a ser usado e então pressione **Aceitar**.
8. Na tela **Base Inicial**, insira o nome do ponto base, as coordenadas de base e a altura da antena. Pressione **Iniciar**.

   O Trimble Access inicia o levantamento, enviando as correções base para rovers usando esse ponto de montagem do IBSS no projeto do Trimble Connect.

Para conectar um receptor rover ao serviço IBSS

1. Conecte o controlador à Internet e ao Trimble Access, autentique-se usando seu Trimble ID.
2. Abra ou crie um trabalho no projeto do Trimble Connect que contenha o ponto de montagem do IBSS que você deseja usar.
3. Certifique-se de que o estilo de levantamento tenha IBSS selecionado como **Conexão de dados do rover**.
4. Para iniciar o levantamento rover, clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**, selecione o estilo de levantamento que configurou para usar no IBSS, então selecione a função do software que deseja usar; por exemplo, **Medir pontos**.

   O software mostra uma lista de pontos de montagem do IBSS que estão enviando correções para o projeto do Trimble Connect.
5. Selecione o ponto de montagem do IBSS de onde você deseja receber correções e pressione **Aceitar**.

   O levantamento é iniciado e a barra de status mostra as correções sendo recebidas.

6. Agora você está pronto para iniciar as medições ou a piquetagem.

Para gerenciar pontos de montagem do IBSS

Para gerenciar pontos de montagem do IBSS:

1. Selecione o projeto na tela **Projetos** e pressione ⚙ para abrir a tela de configurações do projeto.
2. Selecione a aba IBSS.
   - Para adicionar um ponto de montagem do IBSS, pressione **Criar**, insira o nome do ponto de montagem e pressione **Criar**.
   - Para apagar um ponto de montagem, selecione-o na lista e pressione **Apagar**.

NOTA – Somente administradores de projetos podem criar ou apagar um ponto de montagem.

Serviço de correção RTX

O serviço de correção Trimble Centerpoint RTX™ é um sistema de posicionamento de ponto preciso (PPP), de alta precisão, que fornece posicionamento em tempo real com precisão centimétrica, sem a necessidade de uma estação base RTK ou uma rede VRS.

Realize levantamentos usando correções Trimble RTX captadas de satélites ou pela internet em áreas abertas, onde correções a partir de fontes terrestres não estão disponíveis. Ao realizar levantamentos de grandes distâncias em áreas remotas, como de oleodutos ou linhas de transmissão, a tecnologia Trimble RTX elimina a necessidade de voltar continuamente à estação base ou, ao utilizar correções captadas de satélites, manter a conexão via cobertura celular.

Subscrições RTX

Se você possuir um receptor Trimble que suporte a tecnologia Trimble RTX e tiver uma subscrição adequada, poderá usar o serviço de correção Trimble Centerpoint® RTX.

A data de expiração da subscrição Trimble RTX é exibida na tela **Instrumento / Configurações do receptor**.

Subscrições Trimble RTX que tenham sido adquiridas como blocos de horas funcionam dentro de uma janela de validade, definida pela data inicial e final entre as quais o número de horas/minutos adquiridos deve ser usado.

Para maiores informações, vá a positioningservices.trimble.com.

Configurando um levantamento RTX

Para configurar um levantamento RTX, crie um estilo de levantamento RTK com o formato de transmissão definido para satélite **RTX (SV)** ou uma conexão de internet **RTX (Internet)**.

Se você selecionar **RTX (internet)** como o **Tipo de levantamento**, na tela **Link de dados Rover** do estilo de levantamento, você deve criar uma **fonte de correção GNSS** para o serviço de internet RTX, com o devido **Nome de ponto de montagem** selecionado. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

Quando configurado para usar **RTX (internet)** o software automaticamente volta a usar **RTX (SV (Veículo satélite)** se o software não puder se conectar à internet ou se a conexão de internet for interrompida. Assim que a conexão de Internet for restaurada, o software retoma o uso de **RTX (internet)**.

> **NOTA –** Para que o estilo de levantamento mude automaticamente de **RTX (internet)** para **RTX SV (Veículo satélite)**, o firmware no receptor GNSS conectado deve estar na versão 6.28 ou posterior para receptores Trimble que tenham a tecnologia Trimble ProPoint®; ou versão 5.68 ou posterior, se o receptor não tiver a tecnologia Trimble ProPoint.

Tempos de convergência

Os tempos de convergência típicos dependem da região em que você está trabalhando e do receptor GNSS que está usando:

- Se o receptor GNSS possuir a tecnologia Trimble ProPoint, na maioria dos casos você deve experimentar a convergência em 1 a 3 minutos em regiões RTX rápidas e em 3 a 10 minutos globalmente.
- Se o receptor GNSS não tiver a tecnologia Trimble ProPoint, a convergência normalmente levará de 5 a 10 minutos em regiões RTX rápidas e menos de 15 a 30 minutos globalmente.

Para saber mais sobre o nível de serviço RTX na sua área, visite https://positioningservices.trimble.com/en/rtx.

Embora os tempos de convergência apresentados sejam verdadeiros na maioria dos casos, o tempo de convergência varia em função da integridade da constelação GNSS, do nível de sinais refletidos e da proximidade de obstruções, como árvores e edifícios grandes.

Sistema de referência

As coordenadas medidas em levantamentos com o uso do serviço Trimble CenterPoint RTX são armazenadas no quadro de referência ITRF 2020 da época da medição. Quando você inicia um levantamento RTX, o Trimble Access usa o modelo de deslocamento local, ou se nenhum modelo local estiver disponível para sua localização, o software seleciona uma placa tectônica no modelo de placa tectônica global para propagar a coordenada ITRF 2020 da época da medição para o **Época de referência Global** para o trabalho. Trimble AccessO então aplica uma transformação do datum para transformar a coordenada ITRF 2020 no **Datum de referência Global** para o trabalho.

Deslocamentos RTX-RTK

Conforme descrito acima, o Trimble Access transforma as coordenadas RTX no **Datum de referência Global** para o trabalho. Entretanto, pode haver momentos em que os dados RTK não se encaixam exatamente com dados RTX. Por exemplo:

- Há erros residuais entre posições RTX e RTK após a transformação.
- Os dados RTK são baseados em uma tecla **Aqui**.
- Os dados RTK são baseados em uma rede VRS ou estação base que não usa o mesmo **Datum de referência Global** que o trabalho.
- Você está trabalhando em uma zona de deformação ativa, onde o modelo de placa tectônica global e o modelo de deslocamento local não fornecem bons resultados.

O Trimble Access permite dados RTK que não correspondam ao **Datum de referência Global** sejam combinados com dados RTX no mesmo trabalho usando um ***Deslocamento RTX-RTK***. Esses deslocamentos são calculados a partir de um ponto RTK preciso e um ponto RTX preciso na mesma localização física, aplicando-se a diferença a todos os pontos RTX medidos para deixá-los de acordo com os dados RTK no trabalho. As medições RTX brutas são armazenadas, e o deslocamento é aplicado quando da visualização das coordenadas ou antes de realizar qualquer operações com tais medições RTX, como cálculos de coordenadas geográficas (cogo) e piquetagem.

Ao realizar uma calibração no local usando medições RTX quando há um deslocamento RTX-RTK no trabalho, o deslocamento é aplicado para adequar as medições RTX aos dados RTK antes de calcular a calibração do local. TrimbleA recomenda que você finalize um deslocamento RTX-RTK bastante preciso do trabalho antes de realizar uma calibração do local usando medições RTX.

Quando um deslocamento RTX-RTK é aplicado a um trabalho, a estimativa de precisão das medições RTX é aumentada pela precisão do deslocamento RTX-RTK, utilizando o princípio da propagação de variâncias. A precisão do deslocamento mais recente no trabalho é aplicada a todas as medições RTX exibidas e armazenadas no trabalho. Quando o deslocamento é atualizado, a precisão do novo deslocamento é reaplicada a todas as medições de ponto RTX no trabalho.

Tome muito cuidado para evitar alterar o deslocamento já presente em um trabalho por um deslocamento menos preciso, pois tal ação pode fazer com que a precisão dos pontos armazenados no trabalho deixem de alcançar as tolerâncias de precisão aplicadas quando os pontos forma medidos.

Para calcular um deslocamento RTX-RTK, veja Calculando um Deslocamento RTX-RTK, page 505.

Preenchendo falhas nos dados usando o xFill.

A tecnologia Trimble xFill® aproveita uma rede mundial de estações de referência Trimble para suprir os lapsos de comunicação em dados de correção transmitidos por satélites.

Marque a caixa de seleção **xFill** na tela **Opções Rover** do estilo de levantamento para dar continuidade ao levantamento durante falhas de dados da base por até 5 minutos. Observe que a solução de precisão xFill degradará com o tempo. Trimble AccessO continua a armazenar vetores RTK e todos os pontos são medidos relativamente ao mesmo sistema de coordenadas RTK.

Para utilizar essa opção, seu receptor GNSS deve suportar xFill. O xFill não estará disponível se você tiver selecionado **OmniSTAR** como opção de fallback no campo **Diferencial por satélite**.

O xFill só está disponível em áreas cobertas pelo satélite de transmissão RTX. Para maiores informações, vá a positioningservices.trimble.com.

xFill-RTX

Ao utilizar um receptor que tenha uam subscrição do serviço de correção Trimble Centerpoint RTX, selecione a opção **xFill** para utilizar xFill-RTX e continuar a realizar levantamentos indefinitamente durante quedas da base de dados. Quando a estimativa de precisão do xFill tiver aumentado a estimativa de precisão RTX, o receptor passa de uma solução de posicionamento xFill baseada em RTK para uma solução de posicionamento RTX chamada xFill-RTX. A solução de posicionamento xFill-RTX não sofre uma degradação contínua da precisão ao longo do tempo. A solução XFill-RTX é conciliada com a estação de base RTK pelo receptor rover.

Ao medir um ponto em xFill, as estimativas de precisão continuam a aumentar e não podem convergir até que o posicionamento xFill-RTX comece. Durante o xFill, a melhor posição é a medição única no início da ocupação. Por esse motivo, qualquer ponto medido com o uso da tecnologia xFill antes da transição para o xFill-RTX se tornará aceitável após 1 segundo. As configurações do **Tempo de Operação** e **Número de Medições** em **Opções** são canceladas conforme a regra de 1 segundo durante o modo xFill.

Se você estiver utilizando x-Fill-RTX e tiver uma subscrição do Center Point RTX baseada em bloco de horas adquiridas para o serviço, aparecerá a mensagem "Finalizar Rastreamento RTX para interromper o cronômetro de subscrição?" quando você finalizar o levantamento. Selecione **Sim** para desativar o rastreamento RTK SV no receptor. Ao iniciar um novo levantamento usando o serviço RTX, você precisará aguardar que a solução RTX reconvirja antes de poder usar xFill-RTX. Se desejar iniciar outro levantamento em um período de tempo relativamente curto depois de encerrar o levantamento atual e não quiser aguardar a reconvergência da solução RTX, selecione **Não**. Selecionar **Não** significa que a subscrição RTX continuará a usar o tempo, apesar de você não estar em um levantamento, mas o próximo levantamento começará com uma solução convergida se o rastreamento de RTX e GNSS for mantido entre levantamentos.

Status xFill

Se o xFill não estiver pronto, o ícone na barra de status será . Quando o xFill estiver pronto, e o campo **xFill pronto** exibir Sim na tela **Conexão de Dados Rover** e o ícone na barra de status mudar para . Se você perder as correções RTK, o xFill assume e o ícone da barra de status muda para . Ao recuperar a recepção da base de dados RTK, você volta a operar com RTK e o ícone da barra de status volta para .

Uma vez que o RTX tenha convergido, o campo **xFill-RTX pronto** exibirá Sim na tela **Conexão de Dados Rover** . Quando o receptor passa para o posicionamento xFill-RTX, o ícone da barra de status muda para .

Para ver a tela **Status RTX**, em um levantamento RTX (SV), pressione . A tela **Status RTX** mostra o **Nome do satélite de correção** atual. Para selecionar outro satélite, clique em **Opções** e então

selecione o satélite desejado a partir da lista. Você pode mudar o satélite de correção a qualquer tempo. Alterar o satélite de correção não obriga que o levantamento seja reiniciado. Alternativamente, selecione **Personalizar** e então insira a frequência e a taxa de bits a ser utilizada. As mudanças que você fizer na configuração serão usadas na próxima vez que você iniciar um levantamento.

SBAS

Os sinais do Sistema de Aumentação Baseado em Satélites (SBAS) fornecem posições corrigidas diferencialmente, em tempo real, sem necessitar de uma conexão de rádio. Você pode usar SBAS em levantamentos em tempo real quando a ligação do rádio baseado no solo estiver desligado.

Para usar sinais do SBAS, na tela **Opções do rover** do seu estilo de levantamento, configure **Diferencial de satélite** para SBAS. Para levantamentos diferenciais em tempo real, você pode configurar o formato de transmissão para SBAS, a fim de sempre armazenar posições SBAS sem a necessidade de uma conexão de rádio.

Para levantamentos diferenciais em tempo real, onde o rover pode rastrear os sinais dos satélites QZSS, selecione **SBAS** no campo **Formato de Transmissão** e selecione a opção **QZSS** . Isso fará com que os receptores rover rastreiem o satélite QZSS e, se você estiver no âmbito de uma rede diferencial QZSS válida, que usem as correções diferenciais QZSS SBAS em levantamentos diferenciais em tempo real.

Quando estão sendo recebidos sinais SBAS, o ícone do rádio muda para um ícone de SBAS e, em um levantamento RTK, aparece **RTK:SBAS** na linha de status.

Em um levantamento SBAS, as informações de controle de qualidade QC1 estarão disponíveis, enquanto QC2 e QC3 não estarão disponíveis.

A disponibilidade de sinais SBAS depende de sua localização. Por exemplo:

- WAAS está disponível nas Américas.
- EGNOS está disponível na Europa.
- MSAS e QZSS estão disponíveis no Japão.

Serviço de correção diferencial OmniSTAR

OmniSTAR® é um provedor de serviço diferencial de GPS de área ampla.

Os sinais de correção OmniSTAR estão disponíveis mundialmente, mas são suportados apenas por receptores GNSS habilitados com o OmniSTAR. Uma assinatura deve ser comprada da OmniSTAR para que se receba uma autorização de assinatura.

Os sinais de OmniSTAR fornecem posições corrigidas diferencialmente, em tempo real, sem necessitar de uma ligação de rádio. Você pode usar o OmniSTAR para:

- levantamentos diferenciais em tempo real
- alternativa em um levantamento RTK quando um link de rádio de solo estiver inoperante

Níveis de assinatura para correções OmniSTAR incluem:

- OmniSTAR HP, G2 e XP – todos os três disponibilizados no Trimble Access como OmniSTAR HP
- OmniSTAR VBS – todos os três disponibilizados no Trimble Access como OmniSTAR VBS

A data de expiração de assinatura OmniSTAR é exibida na tela **Inicialização OmniSTAR** ou **Instrumento / Configurações do receptor** .

Em um levantamento OmniSTAR, as informações de controle de qualidade QC1 estarão disponíveis, enquanto QC2 e QC3 não estarão disponíveis.

> **NOTA –** Para rastrear satélites OmniSTAR, inicie um levantamento utilizando um estilo que especifique o OmniSTAR como o serviço de **Satélite diferencial** . Uma vez que você tenha finalizado esse levantamento, os levantamentos posteriores irão rastrear satélites OmniSTAR até que você inicie um novo levantamento com um estilho que ***não*** especifique o OmniSTAR como OmniSTAR **Satélite diferencial**.

Para iniciar um levantamento, veja Para iniciar um levantamento OmniSTAR, page 506.

tempos de inicialização PP

Se você definiu o campo **Tipo de levantamento** como **Cinemática PP** na tela **Opções Rover**, o item **tempos de inicialização PPK** aparece na lista de telas de configuração no estilo de levantamento.

Para definir tempos de inicialização, clique em **tempos de inicialização PP**.

Para se obter percisão centimétrica em um levantamento cinemático pós-processado (PP), quando os dados sçao processados, o levantamento deve ser inicializado. Com receptores de freqüência dupla, o processo de inicialização expressas começa automaticamente se ao menos cinco satélites L1/L2 estiverem sendo observados.

> **NOTA –** Em um levantamento pós-processado, somente confie na inicialização expressa (automática) se tiver certeza de que o receptor observará ao menos 5 satélites, sem interrupção, pelos 15 minutos seguintes; ou 6 satélites sem interrupção pelos 8 minutos seguintes. Caso contrário, inicialize em um ponto conhecido.

Durante a inicialização, são coletados dados suficientes para que o software de pós-processamento possa executar o serviço com sucesso. Os tempos de inicialização recomendados são:

Método de inicialização	4 SVs	5 SVs	6+ SVs
Inicialização durante a execução L1/L2	N/A	15 min	8 min
Inicialização de novo ponto L1/L2	20 min	15 min	8 min
Inicialização por Ponto conhecido	Ao menos quatro épocas		

NOTA –

- Geralmente, os tempos recomendados são adequados. A redução de qualquer destes tempos pode alterar o resultado de um levantamento pós-processado.
- Você não pode inicializar se o PDOP for maior que 20.
- O cronômetro do tempo de inicialização é pausado quando o PDOP dos satélites sendo rastreados excede a máscara de PDOP definida no estilo de levantamento em uso. O cronômetro retoma sua medição quando o PDOP desce abaixo da máscara.

Após a inicialização, o modo de levantamento muda de **Não Inicializado** para **Inicializado** . O modo permanece **Inicializado** se o receptor rastrear continuamente o número mínimo de satélites. Se o modo mudar para **Não Inicializado**, você deverá reinicializar o levantamento.

Inicialização On-the-fly (durante a execução) e inicialização de novo ponto

Se uma inicialização On-The-Fly for efetuada num levantamento cinemático pós processado, é possível medir pontos antes da inicialização. O software Trimble Business Center pode processar os dados mais tarde para fornecer uma precisão centimétrica. Se fizer isso mas perder a conexão com os satélites durante a inicialização, volte a medir quaisquer dos pontos levantados antes da perda de conexão.

O número de satélites necessários depende do fato de se estar usando satélites somente de uma constelação ou de uma combinação de constelações. Após a inicialização, a posição pode ser determinada e a inicialização pode ser mantida com um satélite a menos que o número requerido para inicialização. Se o número de satélites cair abaixo desse número, o levantamento deverá ser reinicializado.

Sistemas de Satélites	Satélites necessários para inicialização	Satélites necessários para produzir posições
Somente GPS	5 GPS	4 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo	3 GPS + 2 Galileo
BeiDou only	5 BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS

Somente GLONASS	–	–
Somente Galileo	–	–

NOTA – O sistema QZSS opera no mesmo padrão de tempo do GPS, logo, pode ser incluido nos contadores como outro satélite GPS.

Opções de ponto GNSS

Como parte da configuração de estilo de levantamento para um levantamento GNSS, você pode configurar os parâmetros dos pontos medidos durante o levantamento.

Para configurar esses ajustes, clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de levantamento** / **<nome do estilo>** / **<tipo de ponto>**.

Tamanho do passo no ponto automático

Defina o incremento para a numeração automática de ponto. O padrão é **1**, mas pode-se usar tamanhos de passo maiores e passos negativos.

Controle de Qualidade

Pode-se armazenar informações de controle de qualidade para cada medição de ponto, exceto pontos compensados. As opções podem incluir **QC1**, **QC1 & QC2** e QC1 & QC3, dependendo do tipo do levantamento. Todos os valores em nível 1 sigma, exceto estimativas de precisão horizontal e vertical que são exibidas no nível de confiança configurado, com definição no campo **Visualização de precisão** da tela Unidades, page 110.

Controle de Qualidade 1: SVs, DOP e Tempo

Número de satélites (mínimo para a ocupação, número no momento do armazenamento e lista de SVs em uso na solução), Sinalização para DOPs Relativos [RDOP] (ou não, utilizado por firmware de fábrica que produz RDOP quando estático), DOP (máximo para a duração da ocupação), DOP no momento do armazenamento do ponto, RMS (apenas sistemas preexistentes, em miliciclos, trata-se do instante imediatamente anterior a ficar estático para exibir o ambiente do itinerário, não uma leitura estática convertida), Número de posições GPS usadas na ocupação (este é o número de épocas dentro da tolerância de precisão observada), os campos para desvio padrão horizontal e vertical não são utilizados (definidos como nulo), semana do GPS inicial (a semana GPS quando você aciona Medir), a hora do GPS Inicial em segundos (os segundos da semana GPS quando você aciona Medir), a Semana do GPS Final (a semana GPS quando o ponto foi armazenado), a hora do GPS Final em segundos (os segundos da semana GPS quando o ponto foi armazenado), o Monitor de Status (não utilizado, ficará zerado ou não visível), Época RTCM (época de correções utilizadas na solução RTK), Alertas (quais mensagens de alerta foram emitidas durante a ocupação ou ainda estavam em efeito quando o ponto foi armazenado).

Controle de Qualidade 2: Matriz de Variância/Covariância da solução RTK

Escala de Erro (adicionado traço da matriz de covariância dividida por PDOP, usada para converter DOPs em precisões em sistemas preexistentes), VCV xx, VCV xy, VCV xz, VCV yy, VCV yz, VCV zz (todas essas são variâncias a-posteriori da época armazenada da solução RTK), Variação de Unidades (erro padrão de unidade de peso, sempre definido como 1,0 para HD-GNSS, indisponível em alguns sistemas preexistentes). Todos os valores em nível 1-sigma.

Controle de Qualidade 3: Elipse de erro da solução RTK

Este é o plano tangente local e é calculado diretamente a partir de VCVs utilizando-se fórmulas consagradas. Sigma norte (desvio padrão no componente norte), Sigma leste (desvio padrão no componente leste), Sigma para cima (desvio padrão nos componentes para cima ou de altura), Covariância leste-norte (medição da correlação entre os erros leste e norte), comprimento do semi eixo maior da elipse de erro em metros, comprimento do semi eixo menor da elipse de erro em metros, orientação a partir do norte da elipse de erro, variação de unidades da solução. Todos os valores em nível 1-sigma.

Auto Armazenagem - de Ponto

Selecione **Auto armazenar ponto** para armazenar automaticamente o ponto quando o tempo de ocupação e precisões predefinidos forem alcançados.

Esta caixa de seleção não aparece nas opções de medição de **Ponto Rápido**, pois pontos rápidos são sempre armazenados automaticamente.

Medição automática

Se você estiver usando um receptor GNSS que suporte s Compensação de inclinação GNSS IMU ou o GNSS eBubble, você pode usar **Medição automática** para iniciar automaticamente uma medição a partir da tela **Medir pontos**.

Marque a caixa de seleção **Medição Automática** no estilo de levantamento ou pressione **Opções** na tela **Medir pontos**.

Ao usar **Medição automática**, a medição será iniciada automaticamente:

- Ao usar compensação de inclinação GNSS IMU e nenhum movimento for detectado.

  O campo **Status** mostra **Aguardando medição**.É possível inclinar a vara como requerido, mas certifique-se de que a **ponta da vara** esteja parada. Quando nenhum movimento é detectado, a barra de status mostra e o software automaticamente começa a medir o ponto.
- Ao usar somente GNSS, e a haste está dentro da tolerância de inclinação.

  Se o campo **Status** mostrar **Aguardando nivelamento**, use o eBubble GNSS para nivelar o receptor e certifique-se de que a vara esteja vertical e estacionária. Quando a vara ficar dentro da tolerância de inclinação, a barra de status mostra e o software automaticamente começa a medir o ponto.

Tempo de ocupação e Número de Medições

O **tempo de ocupação** e o **Número de medições**, juntos, definem o tempo durante o qual o receptor fica estático ao fazer a medição de um ponto. Os critérios para ambos precisam ser atendidos antes que um ponto possa ser armazenado. O **Tempo de Ocupação** define o período de tempo necessário à ocupação. O **Número de medições** define o número de épocas de medições GNSS sequenciais válidas que atendem à tolerância de precisão configurada que deve ocorrer durante o tempo do período de ocupação. Uma vez que os critérios de **Tempo de Ocupação** e **Número de Medições** sejam atendidos, a opção **Armazenar** é disponibilizada. Alternativamente, se **Auto armazenar ponto** estiver ativado, o ponto será armazenado automaticamente.

> **NOTA –** Para pontos compensados e pontos de controle observados medidos durante um levantamento RTK, as precisões verticais e horizontais também devem ser satisfeitas antes que o ponto possa ser armazenado.

Se um ponto for armazenado manualmente, sem que as tolerâncias de precisão tenham sido alcançadas, o número de medições que atenderão aos critérios de precisão será zero, e será isso que aparecerá no registro do ponto na **Revisão do Trabalho** .

A exigência de períodos sequenciais que atendam aos critérios de precisão significa que o contador de ocupações será zerado se a precisão ultrapassar a tolerância a qualquer tempo durante a ocupação.

Em um levantamento RTK, o processador RTK no receptor GNSS converge em uma solução durante a ocupação e é esta solução calculada que será salva no arquivo de trabalho quando o ponto for armazenado.

Em um levantamento FastStatic, os tempos padrões de ocupação são satisfatórios para a maioria dos usuários. Se o tempo de ocupação for alterado, escolha uma configuração de acordo com o número de satélites que estão sendo rastreados por aquele receptor.

> **NOTA –** Mudar os tempos de ocupação afeta diretamente o resultado de um levantamento FastStatic. Qualquer alteração deverá aumentar este tempo, em vez de diminuí-lo. Se você não registrar dados suficientes, os pontos poderão não ser pós-processados com sucesso.

Precisão

Em um levantamento RTK, defina a chave de **Autotolerância** como **Sim** para permitir que o software calcule as tolerâncias de precisão horizontais e verticais que atendem às especificações RTK do receptor GNSS para o comprimento da linha de base que está sendo medida. Para inserir as suas próprias configurações de precisão para armazenamento de pontos aceitável, configure a chave **Autotolerância** para **Não** e então insira a **Tolerância horizontal** e a **Tolerância vertical** necessárias.

Se o receptor for mais antigo, a caixa de seleção **Armazenar somente RTK inicializado** estará disponível. Marque a caixa de seleção **Armazenar somente RTK inicializado** para armazenar somente soluções RTK inicializadas dentro das tolerâncias de precisão. Soluções não inicializadas dentro das tolerâncias de precisão não poderão ser armazenadas. Quando **Armazenar somente RTK Inicializado** não estiver marcado, soluções RTK Inicializadas ou Não Inicializadas que fiquem dentro das tolerâncias de precisão poderão ser armazenadas.

eBubble

Se você marcou a caixa de seleção **Funções eBubble** na tela **Opções rover** do estilo de levantamento, marque a caixa de seleção **Alertas de inclinação** para exibir mensagens de alerta se a antena inclinar mais que o valor de tolerância inserido no campo **Tolerância de inclinação**. Você pode especificar um valor diferente de **Tolerância de Inclinação** para cada tipo de medição. Veja Alertas de inclinação do eBubble GNSS, page 538.

Se você estiver medindo um **ponto compensado**, selecione o campo **Distância de inclinação** como disponível, em vez do campo **Tolerância de inclinação**. Ao medir um ponto compensado, insira o valor de inclinação aceitável para a haste. Veja Para medir um ponto compensado, page 652.

Auto abandonar

Para abandonar automaticamente pontos onde a posição está comprometida, como onde for detectado movimento excessivo durante o processo de medição, marque a caixa de seleção **Autoabandonar**.

Armazenar Posições de Baixa Latência

Esta caixa de seleção aparece apenas nas opções de método de medição **Topo contínuo** quando você não tiver Trimble RTX ou xFill habilitado.

Quando você selecionar a caixa de seleção **Armazenar posições de baixa latência**, as medidas serão feitas pelo receptor em modo de baixa latência. Baixa latência é mais adequada ao usar topo contínuo com tolerâncias baseadas em distância.

Quando **Armazenar posições de baixa latência** não estiver ativado, medições do receptor serão sincronizadas na época, resultando em posições um pouco mais precisas, e é mais adequado ao usar topo contínuo com tolerâncias baseadas em tempo.

> **DICA –** Se você estiver usando topo Contínuo como um teste estático para verificar a qualidade das posições medidas, certifique-se que **Armazenar posições de baixa latência** não esteja ativado.

Opções de piquetagem

Para configurar opções de piquetagem no estilo de levantamento, pressione ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo> / Piquetagem**.

> **DICA –** Para mudar as opções de piquetagem durante a piquetagem, pressione **Opções** na tela de piquetagem.

Detalhes de pontos ao piquetar

Detalhes de pontos ao piquetar são mostrados nos relatórios de piquetagem gerados a partir da tela **Exportar**, e eles são mostrados na tela **Confirmar deltas piquetados** que aparece quando você ativa

Visualizar antes de armazenar.

Para configurar os **Detalhes de pontos ao piquetar**, veja Detalhes de Pontos ao Piquetar, page 703.

Exibição

Use o grupo **Exibição** para configurar a aparência da exibição da navegação durante a piquetagem.

Para configurar a apresentação para um levantamento convencional

Ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Sim** para mostrar os gráficos de navegação na tela de navegação. Ajustar a chave para **Sim** habilita os outros campos no grupo **Exibição**.

> **DICA –** Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**. Os outros campos no grupo **Exibição** ficam ocultos quando a chave é ajustada para **Não**.

- Selecione o **modo Gráfico**: As opções são:
  - **Seta de direção e depois grade**
  - **Seta de direção e depois aproximar/afastar/esquerda/direita**
  - **Aproximar/afastar/esquerda/direita**

  > **DICA –** Por padrão, o software fornece automaticamente direções dentro/fora e esquerda/direita a partir da **Perspectiva do alvo** em um levantamento robótico, e a partir da **Perspectiva do instrumento** quando conectado a um instrumento servo usando uma placa de face ou cabo. Para mudar isso, edite as configurações de **Servo/Robótico** na tela **Instrumento** do estilo de levantamento. Veja Configuração do instrumento, page 326.

- Selecione a visualização em grade. As opções são:
  - **Centrado no avaliador** – sua posição permanece fixa no centro da tela
  - **Centrado no alvo** – o ponto selecionado permanece fixo no centro da tela

  > **NOTA –**As opções de visualização em grade só estão disponíveis quando o modo gráfico **Seta de direção e depois grade** estiver selecionado.

- Selecione a **orientação da tela**: As opções são:
  - **Direção do deslocamento** – a tela irá se orientar de forma que o topo da tela aponte para o sentido do deslocamento.
  - **Norte / Sol**– a pequena seta de orientação mostra a localização do Norte ou do sol. A tela assumirá uma orientação de modo que a parte de cima da tela aponte para o Norte ou para o sol.

- **Azimute de referência**:
  - Para um ponto, a tela irá orientar-se ao **Azimute de referência** para o trabalho. A opção **Piquetagem** deve ser definida como **Relativo ao azimute**.
  - Para uma linha ou via, a tela irá orientar-se para o azimute da linha ou via.

> **NOTA –**As opções de orientação da tela só estão disponíveis quando o modo gráfico **Seta de direção e depois grade** estiver selecionado.

Use o campo **Tolerância da distância** para especificar o erro permitido na distância. Se o alvo estiver dentro dessa distância do ponto, o software indica que a distância está correta.

Use o campo **Tolerância do ângulo** para especificar o erro permitido no ângulo. Se o instrumento convencional estiver virado para outro lado do ponto num ângulo menor do que esse, o software indica que o ângulo está correto.

Use o campo **Gradiente** para exibir o gradiente de uma inclinação como ângulo, porcentagem ou proporção. A proporção pode ser exibida como **Rise:Run** or **Run:Rise**. Consulte Inclinação, page 111.

Para configurar a exibição para um levantamento GNSS:

Ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Sim** para mostrar os gráficos de navegação na tela de navegação. Ajustar a chave para **Sim** habilita os outros campos no grupo **Exibição**.

> **DICA –** Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**. Os outros campos no grupo **Exibição** ficam ocultos quando a chave é ajustada para **Não**.

O **Modo de exibição** determina o que permanece fixo no centro da tela durante a navegação. Selecione entre:

- **Centrado no alvo** – o ponto selecionado permanece fixo no centro da tela
- **Centrado no avaliador** – sua posição permanece fixa no centro da tela

A **Orientação da tela** determina a referência de orientação do software durante a navegação. Selecione entre:

- **Direção do deslocamento** – o software irá se orientar de forma que o topo da tela aponte para o sentido do deslocamento.
- **Norte / Sol** – a pequena seta de orientação mostra a localização do Norte ou do sol. O software assumirá uma orientação de modo que a parte de cima da tela aponte para o Norte ou para o sol. Ao utilizar o monitor, clique na tecla programável **Norte/Sol** para alternar a orientação entre o norte e o sol.
- **Azimute de referência**:
  - Para um ponto, o software irá orientar-se ao **Azimute de referência** para o trabalho. A opção **Piquetagem** deve ser definida como **Relativo ao azimute**.

- Para uma linha ou via, o software irá orientar-se para o azimute da linha ou via.

> **NOTA –** Se, durante a piquetagem de um ponto, **Exibir orientação** estiver definido como **Azimute de referência** e a opção de **Piquetagem não** estiver configurada como **Relativo ao azimute**, o comportamento de orientação de exibição irá adotar o padrão **Direção da viagem**. Para opções de **piquetagem**, consulte Métodos de piquetagem GNSS, page 710.

Deltas

Deltas são os campos com informações exibidos durante a navegação que indicam a direção e a distância que você precisa percorrer até o item que deseja piquetar. Para alterar os deltas exibidos, clique em **Editar**. Consulte Deltas de navegação de piquetagem, page 699.

Superfície

Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, na caixa de grupo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície.

Alternativamente, se você tiver selecionado superfícies de arquivos BIM no mapa, o campo **Superfície** indicará o número de superfícies que você selecionou. Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶ para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

Convencional

Em um levantamento convencional, se você não quiser o EDM da estação total configurado no modo **TRK** quando você entrar em piquetagem, limpe a caixa de seleção **Usar TRK para piquetagem** .

Se você estiver usando o Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** e o ponteiro laser estiver ativado, a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser** estará disponível.

- Quando a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser** é selecionada, a tela de piquetagem mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Pressione **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O ponteiro laser muda para sólido e se posiciona no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o ponteiro laser voltará a piscar. Consulte Para piquetar pontos, page 707.
- Se a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser** não estiver marcada, a tela de **Piquetagem** mostrará a tecla programável **Medir** como de costume e o ponto será medido no local do ponteiro laser.

GNSS

Em um levantamento GNSS, para começar a medir automaticamente quando a tecla **Medir** é acionada, marque a caixa de seleção **Medir automaticamente**.

Bússola

Se seu controlador Trimble incluir uma bússola interna, você poderá usá-la ao piquetar uma posição ou navegar até um ponto. Para usar a bússola interna, marque a caixa de seleção **Bússola**.

A Trimble recomenda ***desativar*** a bússola quando você estiver perto de campos magnéticos que possam causar interferência.

> **NOTA –** Em um levantamento GNSS, se você estiver usando a compensação de inclinação IMU e o IMU estiver alinhado, o rumo do receptor é sempre usado para orientar o cursor GNSS, a grande seta de navegação de piquetagem e a tela de fechamento. Você deve estar virado para o painel de LED do receptor para que a orientação seja correta.

Ponto piquetado removido da lista

Para remover pontos automaticamente da lista de pontos a piquetar após eles terem sido piquetados, marque a caixa de seleção **Remover ponto piquetado da lista** na parte inferior da tela **Opções**.

Opções de tolerância para pontos duplicados

As opções de tolerância para ponto duplicado no estilo de levantamento determinam o que acontece se você tentar armazenar um ponto com mesmo nome de um ponto existente, ou se você medir um ponto que esteja muito próximo de um ponto existente com nome diferente.

Ao configurar esses ajustes, certifique-se de estar familiarizado com as regras de busca no banco de dados utilizadas pelo software ao gerenciar pontos de mesmo nome. Veja Gerenciando pontos com nomes duplicados, page 768

Opções para pontos com o mesmo nome

No grupo **Mesmo nome de ponto**, defina a distância máxima horizontal e vertical ou os ângulos a que um ponto pode estar de um ponto já existente. Um alerta de ponto duplicado só aparecerá se o novo ponto estiver fora da tolerância definida. Para receber um alerta sempre que medir um ponto de mesmo nome, insira zero.

Tolerância de média automática

Para calcular e armazenar automaticamente a posição média de pontos com o mesmo nome, selecione **Média automática** na opção de tolerância. Uma posição média tem uma classe de busca superior a uma observação normal.

Quando a opção **Média automática** estiver selecionada e uma observação para um ponto duplicado estiver dentro do ajuste de tolerância de ponto duplicado, a observação e a posição média calculada (usando todas as posições de ponto com o mesmo nome) são armazenadas.

Você pode selecionar o método de formação de média na tela **Configurações de Cogo** .

O Trimble Access calcula uma coordenada que consiste na média das coordenadas de grade computadas das coordenadas ou observações da base. Observações que não permitem que uma coordenada de grade seja resolvida (por ex.: observações somente de ângulos) não são incluídas na coordenada média.

Se o novo ponto estiver mais além do ponto original do que a tolerância especificada, pode-se escolher o que fazer com o novo ponto ao armazená-lo. As opções são:

- **Descartar** – descarta a observação sem armazená-la.
- **Renomear** – renomea com um nome de ponto diferente.
- **Sobrescrever** – Sobrescrever e apagar o ponto original e todos outros pontos com o mesmo nome e a mesma classe de busca (ou mais baixa).
- **Armazenar ao verificado** – Armazenar com uma classificação mais baixa.
- **Armaz. e re-orient.** – (Esta opção somente aparece se você estiver observando um ponto de visada atrás). Armezena outra observação que fornecerá uma nova orientação para pontos subseqüentes medidos na atual configuração da estação. Observações anteriores não mudam.
- **Armaz. Outro** – Armazenar o ponto para tirar a média no software de escritório. O ponto original é usado em preferência a este ponto.

  Se a opção Armazenar outro for usada com múltiplas observações até um ponto com o mesmo nome e a partir da mesma definição de estação, então, ao medir pontos, o software automaticamente calculará e registrará uma observação do Ângulo Médio Virado (MTA) até o ponto. Essa observação MTA fornece a posição preferencial para o ponto.
- **Média** – Armazenar o ponto e computar e armazenar a posição média.

  Ao selecionar **Média**, a observação atual será armazenada e a posição média calculada aparecerá, juntamente com os desvios padrão calculados para as ordenadas norte, leste e de elevação. Se houver mais de duas posições para o ponto, aparecerá uma tecla programável **Detalhes**. Pressione **Detalhes** para visualizar os residuais da posição média para cada posição individual. Esse formulário de **Residuais** pode ser usado para incluir ou excluir posições específicas do cálculo médio.

Tolerância de observações na Face 1 e na Face 2

Em um levantamento convencional, quando você tenta medir um ponto na face 2 que já existe como uma medição na face 1, o software não o alerta de que tal ponto já existe.

Quando se efetuam observações de duas faces num levantamento convencional durante **Configuração da estação, Configuração da estação plus**, Reseção ou quando estiver **Medindo voltas**, o software verifica se as observações da Face 1 e da Face 2 para um ponto estão dentro da tolerância especificada.

Se o novo ponto estiver mais além do ponto original do que a tolerância especificada, pode-se escolher o que fazer com o novo ponto ao armazená-lo. As opções são:

- **Descartar** – descarta a observação sem armazená-la.
- **Renomear** – renomea com um nome de ponto diferente.
- **Sobrescrever** – Sobrescrever e apagar o ponto original e todos outros pontos com o mesmo nome e a mesma classe de busca (ou mais baixa).
- **Armazenar ao verificado** – armazena com a classificação de Verificar.
- **Armaz. Outro** – armazena a observação.

Uma vez que tenha completado a **Configuração plus da estação, Reseção** ou **medições de voltas**, o software salva os Ângulos médios virados para cada um dos pontos observados. O software não verifica se existem pontos duplicados nesta altura.

Opções para pontos com o mesmo nome

Para ativar a verificação de proximidade para pontos com nomes distintos, acione a chave **Verificação de proximidade**. Insira as distâncias vertical e horizontal a que o novo ponto pode estar de qualquer ponto existente.

NOTA –

- A tolerância vertical só é aplicada quando o novo ponto observado estiver dentro da tolerância horizontal. Use a tolerância vertical para evitar o alerta de verificação de proximidade quando novos pontos forem medidos acima ou abaixo de pontos existentes, mas pertencerem legitimamente a uma elevação diferente; como, por exemplo, o topo e a base de um meio-fio.
- A verificação de proximidade só é executada em observação, não em pontos digitados. A verificação de proximidade não é executada em piquetagens, medições GNSS contínuas ou em ponto de calibração, e não é executada em trabalhos com um sistema de coordenadas Sem Projeção.

Opções de dados de saída NMEA

Se a configuração do seu equipamento incluir equipamentos adicionais que exijam posições precisas, como radares de penetração no solo ou sistemas sonares, você pode configurar Trimble Access para compartilhar posições a partir do receptor GNSS conectado como mensagens NMEA-0183.

Para extrair mensagens no formato NMEA-0183 e enviá-las para o dispositivo conectado ao receptor GNSS, defina as configurações na tela **Saída de Dados NMEA** de seu estilo de levantamento GNSS.

NOTA – A tela **saídas NMEA** não está disponível com os Trimble DA2 receptores Trimble R2 e Trimble R580.

Use coordenadas do trabalho

Selecione a caixa de seleção **Usar coordenadas do trabalho** se desejar que as mensagens NMEA selecionadas sejam geradas pelo software Trimble Access, de modo que usem as mesmas coordenadas e alturas que o trabalho.

ATENÇÃO – Se você estiver usando um receptor com compensação de inclinação IMU:

- Se a compensação de inclinação IMU estiver ***habilitada*** e a caixa de seleção **Usar coordenadas do trabalho** estiver ***marcada***, o software emite as posições da ponta da vara (solo), independentemente de o IMU estar alinhado ou do receptor estar operando em modo somente GNSS.
- Se a compensação de inclinação IMU estiver ***habilitada*** e a caixa de seleção **Usar coordenadas do trabalho *não estiver marcada***, o receptor aplicará a altura da antena e emitirá as posições da ponta da vara (solo).
- Se a compensação de inclinação IMU estiver ***desativada***, o receptor emite posições do centro de fase de antena (APC).

Para receptores GNSS que não suportam inclinação, as alturas são emitidas como alturas de centro fase antena (CFA).

NOTA – Se você estiver usando um receptor R10 ou R12, a saída de dados NMEA durante uma medição de ponto compensado continua sendo as alturas do centro de fase da antena (APC). Se não houver compensação de inclinação aplicada às posições nas mensagens de saída NMEA nas coordenadas do trabalho ou receptor.

Marcar a caixa de seleção **Usar as coordenadas do trabalho** limita os tipos de mensagem NMEA disponíveis a NMEA GGA, GGK, GLL e PJK. Limpar essa caixa de seleção faz com que mais mensagens NMEA estejam disponíveis.

Desmarque a caixa de seleção **Usar as coordenadas do trabalho** se desejar que as mensagens NMEA selecionadas sejam geradas pelo receptor, de modo que elas utilizem a referência de altura disponível no receptor. Para alturas ortométricas, isso significa que o modelo geóide integrado ao firmware do receptor será usado, e não aquele usado no trabalho.

Mensagens de Saída

Selecione os tipos de mensagem para saída, e depois a taxa de saída de cada tipo de mensagem. Quando a caixa de seleção **Usar coordenadas do trabalho** for marcada, taxas mais rápidas que a 1ª serão aplicadas apenas a posições geradas durante a piquetagem.

Definições de porta serial

1. Selecione a **porta do receptor** que o dispositivo adicional está usando para conectar ao receptor GNSS. O software Trimble Access gerará mensagens NMEA na mesma porta, de modo que possam ser usadas pelo dispositivo adicional.

- Ao usar uma porta USB:
  - Se você estiver usando o cabo PN 80751, a partir da porta lemo USB no receptor até um conector USB-A, selecione a opção **Porta serial virtual USB**.
  - Se você estiver usando o cabo PN 87144, a partir da porta lemo USB no receptor até um conector serial DB9, selecione a opção **Porta serial USB**.
- Ao selecionar **Bluetooth** no campo **Porta do receptor**, o software Trimble Access presume que o dispositivo adicional está conectado usando a porta Bluetooth 1 no receptor GNSS.

> **NOTA –** Para usar o Bluetooth na saída de mensagens NMEA, ao usar um controlador executando Android, um receptor GNSS com a tecnologia Trimble ProPoint deve ter o firmware versão 6.28 ou posterior. Se o receptor GNSS não possuir a tecnologia Trimble ProPoint, o receptor deverá ter o firmware versão 5.68 ou posterior.

2. Certifique-se de que as configurações de **Taxa de transmissão** e **Paridade** correspondam àquelas definidas no dispositivo que está recebendo as mensagens NMEA.

Definições avançadas

O grupo de opções **Definições Avançadas** possui itens de configuração que afetam o formato das mensagens NMEA que são emitidas.

> **NOTA –** As extensões IEC, e as definições da mensagem GST para GPGST, em vez de GLGST ou GNGST o tempo todo, estão disponíveis apenas quando se usa NMEA gerado pelo firmware do receptor, onde a caixa de seleção **Usar coordenadas do Trabalho** não esteja selecionada.

Incluir extensões GNSS IEC61162-1:2010

Essas configurações selecionam o padrão a ser usado nas mensagens compatíveis. Quando não selecionadas, as mensagens NMEA seguirão o Padrão NMEA-0183 para Dispositivos Eletrônicos Marítimos de Interface, Versão 4.0, 1º de Novembro de 2008. Quando selecionadas, as mensagens serão compatíveis com a norma 61162-1, Edição 4 2010--11, da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) .

DQI Max.=2 em GGA

Quando selecionada, o campo **Indicador de Qualidade** na mensagem de saída GGA não é nunca maior que 2 (DGPS). Isso serve para suportar sistemas originais que não suportam totalmente o padrão NMEA.

Idade Max. de 9 em GGA

Quando selecionada, o campo de idade dos dados diferenciais na mensagem GGA não é nunca maior que 9 segundos. Isso serve para suportar sistemas originais que não suportam totalmente o padrão NMEA.

GGA/RMC Extendido

Selecione essa caixa de opção para extrair dados de posição de alta precisão nas mensagens NMEA. Limpe essa caixa de mensagem para conformar a mensagem padrão NMEA ao comprimento de 82 caracteres. Se desmarcada, a precisão da posição e os dados de altura são reduzidos arredondando-se as casas decimais do número.

Sempre GP

Quando selecionado, a ID do comunicador NMEA é sempre $GP para mensagens NMEA GST, GGA e GLL, a despeito da constelação que estiver sendo rastreada. Para versões do firmware do receptor mais recentes que a v5.10, a configuração **sempre GP** se aplica somente ao tipo de mensagem GST.

Para iniciar e finalizar um levantamento GNSS

Os passos para se iniciar um levantamento GNSS dependem do tipo de levantamento GNSS que você está iniciando e se o receptor está no modo de base ou no modo receptor.

NOTA – Se você iniciar um levantamento quando o receptor estiver coletando dados, a coleta pára. Se você iniciar um levantamento que especifica o registro de dados, o registro é reiniciado num arquivo diferente.

Medição da altura da altura GNSS

Este tópico descreve como medir a altura de uma antena montada em um poste de alcance ou tripé quando o campo **Medido para** é configurado para **Base da antena** ou **Base da montagem da antena** ou **Base da liberação rápida**.

DICA – Em um levantamento GNSS, o software **adiciona automaticamente o valor de offset adequado** para o **Método de medição** que você selecionar ao inserir o valor de **Altura da antena**. Você também pode usar os valores de offset exibidos como referência se suas regulamentações locais exigirem que você calcule manualmente a altura do CFA como uma verificação para fins do fieldbook.

Receptor Trimble R980 e R12i

ATENÇÃO – Ao medir ou piquetar pontos usando a compensação de inclinação IMU, certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estejam corretos. A confiabilidade do alinhamento e a confiabilidade da posição da ponta da vara, especialmente durante o movimento da antena enquanto a ponta da vara está estacionária, dependem completamente de a altura da antena estar correta. Erro residual em posição horizontal causado pelo movimento da antena durante a medição quando a ponta da vara estiver estacionária não pode ser removido mudando a altura da antena após medir o ponto.

Receptor montado em uma vara

Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor

(2) é a base da montagem da antena

(3) é a base da liberação rápida

(4) é a altura sem correção medida da ponta da vara até a base da liberação rápida

(5) é a altura corrigida para o CFA a partir da base da vara

Receptor montado no tripé

A seguir demonstra-se como medir a altura de um receptor utilizando a alavanca na extensão do receptor, ***quando o receptor é montado sobre um tripé***.

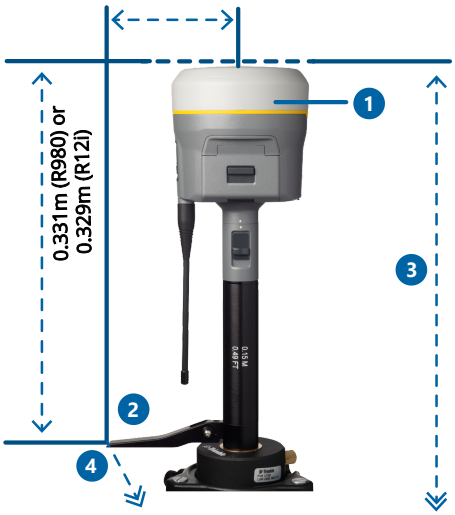
Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor

(2) é a alavanca da extensão

(3) é a altura corrigida do CFA a partir da marca no solo

(4) é a altura não corrigida, medida usando uma fita ou uma vara de medição da marca no solo até a ponta da alavanca (observe que esta é uma medição de inclinação)



Receptores Trimble R10 e R12

Receptor montado em uma vara

Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

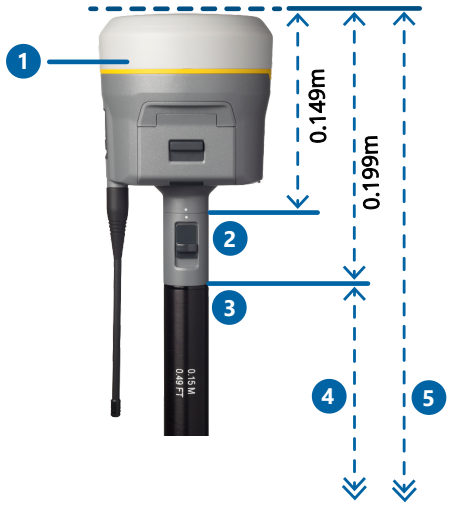
(1) é o receptor

(2) é a base da montagem da antena

(3) é a base da liberação rápida

(4) é a altura sem correção medida da ponta da vara até a base da liberação rápida

(5) é a altura corrigida para o CFA a partir da base da vara



Receptor montado no tripé

A seguir demonstra-se como medir a altura de um receptor utilizando a alavanca na extensão do receptor, ***quando o receptor é montado sobre um tripé***.

Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor

(2) é a alavanca da extensão

(3) é a altura corrigida do CFA a partir da marca no solo

(4) é a altura não corrigida, medida usando uma fita ou uma vara de medição da marca no solo até a ponta da alavanca (observe que esta é uma medição de inclinação)

Receptor Trimble R780

ATENÇÃO – Ao medir ou piquetar pontos usando a compensação de inclinação IMU, certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estejam corretos. A confiabilidade do alinhamento e a confiabilidade da posição da ponta da vara, especialmente durante o movimento da antena enquanto a ponta da vara está estacionária, dependem completamente de a altura da antena estar correta. Erro residual em posição horizontal causado pelo movimento da antena durante a medição quando a ponta da vara estiver estacionária não pode ser removido mudando a altura da antena após medir o ponto.

Receptor montado em uma vara

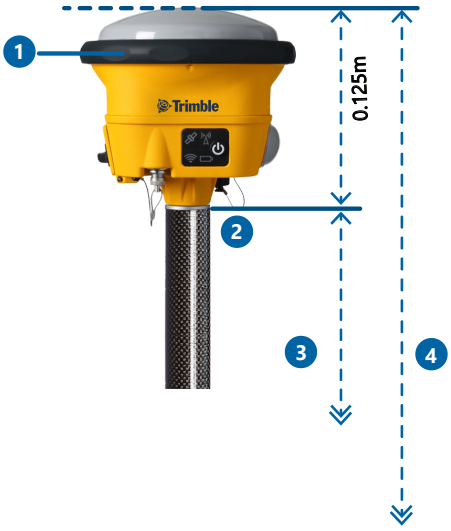
Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor

(2) é a base da montagem da antena

(3) é a altura sem correção medida da ponta da vara até a base da antena

(4) é a altura corrigida para o CFA a partir da base da vara



Receptor montado no tripé

A seguir demonstra-se como medir a altura de um receptor utilizando a alavanca na extensão do receptor, ***quando o receptor é montado sobre um tripé***.

Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor

(2) é a alavanca da extensão

(3) é a altura corrigida do CFA a partir da marca no solo

(4) é a altura não corrigida, medida usando uma fita ou uma vara de medição da marca no solo até a ponta da alavanca (observe que esta é uma medição de inclinação)

Receptor R580 Trimble

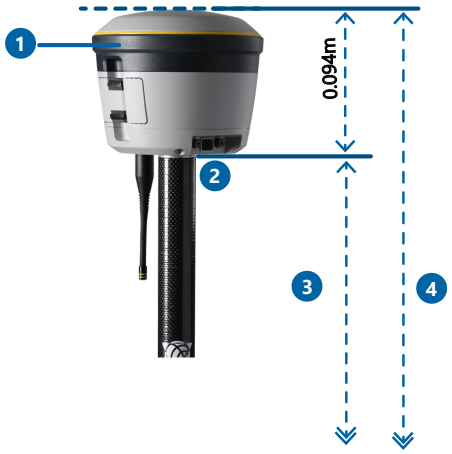
Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor montado em um poste

(2) é a base da montagem da antena

(3) é a altura sem correção medida da ponta da vara até a base da antena

(4) é a altura corrigida para o CFA a partir da base da vara



Outros receptores GNSS Trimble integrados

Esta seção abrange outros receptores GNSS Trimble integrados não mencionados acima, incluindo os receptores Trimble R8s, R8, R6 e R4.

Para os offsets aplicados automaticamente pelo software para cada método de medição, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é o receptor montado em um poste

(2) é a base da montagem da antena

(3) é a altura sem correção medida da ponta da vara até a base da antena

(4) é a altura corrigida para o CFA a partir da base da vara

NOTA – Se este receptor estiver montado num tripé, meça a altura desde a marca no solo até o centro do amortecedor amarelo entre a base cinza e o topo branco da antena, e selecione **Centro do amortecedor** no campo **Medido para**. Observe que esta é uma medição de inclinação.

Antena Zephyr 3 Rover

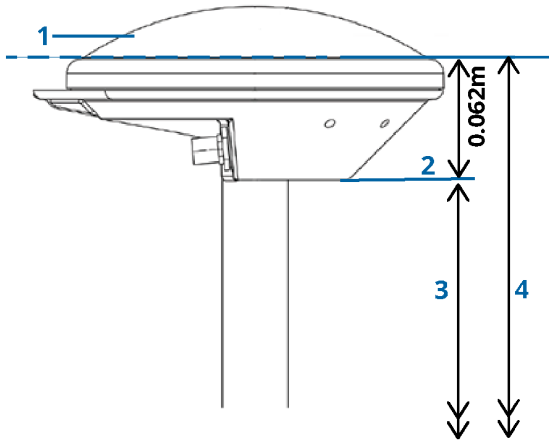
Para os offsets aplicados automaticamente pelo software, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é a antena Zephyr 3 Rover

(2) é a base da montagem da antena

(3) é a altura sem correção medida da ponta da vara até a base da antena

(4) é a altura corrigida para CFA



NOTA – Se esta antena estiver montada num tripé, meça a altura desde a marca no solo até o topo do entalhe saliente no lado da antena.

Antena base Zephyr 3

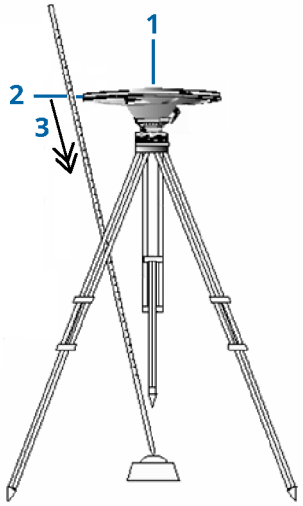
Se a antena base Zephyr 3 estiver montada num tripé, meça a altura até a base do entalhe ao lado da antena.

Para o método de medição **Base do entalhe**, quando a antena estiver em um tripé, consulte o seguinte diagrama, onde:

(1) é a antena base Zephyr 3

(2) entalhe no perímetro do nível do solo

(3) é a altura não corrigida da marca no solo até a parte inferior do entalhe



NOTA – Meça a altura em três diferentes pontos ao redor do perímetro da placa de massa. Registre então a média como altura não corrigida da antena.

Configuração do receptor de base GNSS

Para configurar e conectar seu equipamento de agrimensura quando estiver usando um receptor GNSS integrado Trimble como base:

1. Monte e levante o equipamento na base:
    a. Configure a antena sobre a marca do solo usando um tripé, um tribrach e um adaptador de tribrach.
    b. Use o clipe do tripé para prender o receptor no tripé.

       Alternativamente, coloque o receptor em sua caisa da base. Passe o cabo da antena para fora do portal na lateral da caixa da base para a antena de modo que a caixa possa permanecer fechada enquanto o receptor estiver sendo executado.
    c. Monte e levante a antena do rádio.
2. Se você estiver usando uma ***Conexão de dados de rádio RTK*** usando um rádio externo ***conectado por meio de um cabo***, conecte o controlador, o receptor, o rádio e, se necessário, a fonte de alimentação:

a. Se você estiver usando uma antena GNSS separada, use o cabo da GNSS antena para conectar a antena GNSS à porta do receptor GNSS rotulada **GPS**.

> **NOTA –** Ao inserir os cabos, alinhe o ponto vermelho ao plugue com a linha vermelha na tomada e então insira o plugue com cuidado. Não force plugues nas portas do receptor.

b. Conecte a antena de rádio ao rádio usando o cabo ligado à antena.

c. Conecte o rádio à porta 3 do receptor GNSS usando o cabo apropriado.

d. Para alguns rádios de outras marcas, requer-se um fornecimento de energia separado para o rádio. Se energia externa for necessária, conecte o fornecimento de energia usando uma conexão 0-shell Lemo na porta 2 ou porta 3 do receptor.

e. Conecte o coletor de dados à porta 1 do receptor GNSS, usando o cabo 0-shell Lemo para Hirose.

> **ATENÇÃO –** Se você estiver usando um rádio para transmitir dados de base para o rover, certifique-se de que a antena do rádio esteja conectada ao rádio antes de conectá-lo ao receptor e iniciar o levantamento da base. Se não estiver, o rádio pode danificar-se.

Para configurar a conexão de dados de rádio RTK no Trimble Access, consulte Para configurar uma conexão de dados via rádio de base, page 439.

3. Ligue o receptor.
4. Ligue o coletor de dados.
5. Se você estiver usando uma ***Conexão de dados via internet RTK*** ou uma ***Conexão de dados via rádio RTK*** usando o rádio integrado do receptor ou uma conexão Bluetooth a um rádio TDL450B/ADL450B, conecte o controlador ao receptor usando Bluetooth.

   a. No controlador, inicie Trimble Access.

   b. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Bluetooth**.

   c. No campo **Conectar ao rover GNSS**, selecione o receptor.

   d. Pareando com o dispositivo.

   > **DICA –** Se você estiver usando um modem em outro dispositivo, como um telefone celular, ligue o dispositivo e conecte-o ao controlador usando Bluetooth ou um cabo serial antes de conectar o controlador ao receptor.

   Para configurar a conexão de dados RTK no Trimble Access, consulte Para configurar uma conexão de dados de base via internet, page 450 ou Para configurar uma conexão de dados via rádio de base, page 439.

6. Para iniciar o levantamento, consulte Para iniciar o levantamento da base, page 490.

Para iniciar o levantamento da base

Para configurar e conectar seu equipamento de agrimensura quando estiver usando um receptor GNSS integrado Trimble como base:

1. Instale e conecte o equipamento na base. Veja Configuração do receptor de base GNSS, page 488.
2. No controlador, inicie Trimble Access. Se o software Trimble Access não se conectar automaticamente ao receptor, consulte Configurações de conexão automática, page 595.

   NOTA – Se você estiver conectando um controlador executando o Android a um receptor SP60, desligue a função **Conectar automaticamente** aos receptores GNSS no Trimble Access, e sempre ligue o receptor e espere até que ele esteja ***rastreando satélites*** antes de tentar conectar o software ao receptor. Se você tentar se conectar ao receptor SP60 a partir do controlador antes que o SP60 esteja pronto, então o pareamento Bluetooth com o receptor poderá ser perdido.

3. Clique em ☰ e selecione **Medir** e selecione o estilo de levantamento desejado na lista.
4. No menu **Medir**, escolha **Inic base receptor** .
   - Se o coletor de dados estiver conectado a um receptor que estava coletando dados, o registro de dados será interrompido.
   - Se o levantamento da base exige uma conexão de internet e ainda não existir uma, a conexão será estabelecida.

   DICA –
   - Pode-se usar um Rádio **cliente** se o seu rádio não estiver na lista.
   - Ao iniciar um levantamento, o software Trimble Access negocia automaticamente a taxa de transmissão mais alta possível para a comunicação com o receptor conectado.

   Aparece a tela **Iniciar base**.
5. Configure os ajustes para a estação de base:
   a. No campo **Nome ponto**, insira o nome da estação de base e então insira as coordenadas de base.

      O campo **Classe de observação** mostra a classe de observação do ponto base.

      NOTA – Se efetuar um levantamento em tempo real
      - usando correções RTCM e usar um nome de ponto base que possua mais de oito caracteres, o nome será encurtado para oito caracteres quando for transmitido.
      - usando correções RTCM 3.0, você deve usar um nome do ponto base (em maiúsculas) que esteja entre RTCM0000 e RTCM4095.

b. Insira valores nos campos **Código** (opcional) e **Altura antena** .

c. Configure o campo **Medido para** como apropriado .

d. No campo **Índice de estação**, insira um valor.

Este valor é transmitido na mensagem de correção e deve estar entre 0 e 29.

> **DICA –** Pressione **Scan** para visualizar uma lista de outras estações base operando na freqüência que está usando. A lista mostra os números índices de estação das outras bases e a confiabilidade de cada uma delas. Escolha um número diferente de índice de estação daqueles apresentados.

e. Se o receptor usado suportar atrasos de transmissão, aparece o campo **Atraso de transmissão**. Escolha um valor, dependendo do número de estações que deseja usar. Para maiores informações sobre o atraso de transmissão, consulte Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio, page 494.

6. Pressione **Iniciar**.

O receptor de base começa a registrar dados e transmitir correções no formato selecionado no estilo de levantamento.

Se estiver executando um levantamento em tempo real, uma mensagem confirma que o receptor de base foi iniciado

> **NOTA –** Para um levantamento em tempo real, verifique se o rádio está funcionando antes de deixar o equipamento. A luz dos dados deve estar piscando.

Se estiver registrando dados no controlador, e/ou você estiver carregando correções para um servidor remoto, a tela **Base** aparecerá. Ela mostra qual ponto está sendo levantado e o tempo que passou desde o início do registro de dados. Deixe o controlador conectado ao receptor da base e configure o rover usando outro controlador.

Se sua base estiver operando como um servidor de internet, a tela **Base** aparecerá e do exibido acima, ela mostrará o endereço IP que foi designado para a base, bem como o número de rovers que estão atualmente conectados à base.

Desconecte o coletor de dados do receptor de dados da base mas ***não*** desligue o receptor. Agora pode-se configurar o receptor rover.

Para inserir as coordenadas da estação de base

Para um levantamento RTK, as coordenadas da estação base devem ser coordenadas **Global**, ou seja, as coordenadas devem estar no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**. **Datum de referência Global** e **Época de referência Global** aparecem na tela **Selecionar sistema de coordenadas** das propriedades do trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.

Para um ponto conhecido

Se você tiver instalado o receptor em um ponto conhecido.

1. Ao iniciar o levantamento na estação de base, insira o nome da estação de base no campo **Nome do ponto**.
2. Pressionar **Teclar** .
3. Defina o campo **Método** como **Coordenadas digitadas** .
4. Verifique se os campos de coordenadas exibem o formato esperado. Se não exibirem, clique em **Opções** e mude a configuração **Visualização de Coordenadas** para o tipo desejado.

   Se as coordenadas conhecidas forem:

   - **Global** coordenadas, certifique-se de que os campos de coordenadas são **Latitude**, **Longitude** e **Altura (Global)**.
   - coordenadas de **grade** (e parâmetros de projeção e transformação de datum são definidas), certifique-se de que os campos de coordenadas são **Norte, Leste, Elevação**.
   - coordenadas **geodésicas locais** (e uma transformação datum é definida), certifique-se de que os campos de coordenadas são **Latitude**, **Longitude** e **Altura (local)**.
5. Digite as coordenadas conhecidas para a estação de.

   Para maiores informações, veja Coordenadas da estação base, page 492.
6. Clique em **Armazenar**.

Para um ponto desconhecido

Se você tiver configurado a estação base em um ponto cujas coordenadas você desconhece:

1. Ao iniciar o levantamento na estação de base, insira o nome da estação de base no campo **Nome do ponto**.
2. Pressionar **Teclar** .
3. Pressione **aqui**.

   Serão exibidas a posição SBAS atual (caso rastreada), ou a posição autônoma atual derivada do receptor GNSS.

   NOTA –

   - Se quiser uma posição SBAS, certifique-se de que o receptor esteja rastreando um satélite SBAS, verificando se o ícone SBAS 🛰 aparece na linha de status quando você pressiona **Aqui**. O receptor pode levar até 120 segundos para travar no SBAS. Alternativamente, marque o campo **Classe de observação** antes de iniciar a base.
   - Dentro de um trabalho, somente use uma posição autônoma (a tecla programável **Aqui**) para iniciar o primeiro receptor base.
4. Clique em **Armazenar**.

Coordenadas da estação base

Para um levantamento RTK, as coordenadas da estação base devem ser coordenadas **Global**, ou seja, as coordenadas devem estar no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**. **Datum**

de referência Global e **Época de referência Global** aparecem na tela **Selecionar sistema de coordenadas** das propriedades do trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.

> **NOTA –** As coordenadas inseridas devem ser as mais precisas possíveis. Cada 10 m de erro na coordenada da estação base pode introduzir um erro de escala de até 1 ppm em cada linha de base medida.

Os seguintes métodos reconhecidos, enumerados em ordem decrescente de precisão, são usados para determinar coordenadas da estação de base:

- Coordenadas publicadas ou determinadas com precisão.
- Coordenadas computadas de coordenadas de grade publicadas ou determinadas com precisão.
- Coordenadas derivadas de uma transmissão diferencial (RTCM) confiável baseada em coordenadas publicadas ou determinadas com precisão.
- Uma posição SBAS gerada pelo receptor. Use este método se não existir controles para o local e se o seu receptor rastreia satélites SBAS.
- Uma posição autônoma gerada pelo receptor. Use este método para levantamentos em tempo real num local onde não existem controles. A Trimblerecomenda muito que calibre os trabalhos iniciados por este método num mínimo de quatro pontos de controle locais.

> **NOTA –** Se as coordenadas digitadas diferirem da posição autônoma atual gerada pelo receptor por mais de 300 m, aparece uma mensagem de aviso.

Integridade do levantamento

Para preservar a integridade de um levantamento GNSS, considere o seguinte:

- Ao iniciar subseqüentes receptores de base para um determinado trabalho, certifique-se de que cada nova coordenada da base esteja nos mesmos termos da coordenada de base inicial.

  > **NOTA –** Dentro de um trabalho, use somente uma posição autônoma para iniciar o ***primeiro*** receptor de base. Uma posição autônoma é equivalente a uma coordenada adotada em levantamento convencional.

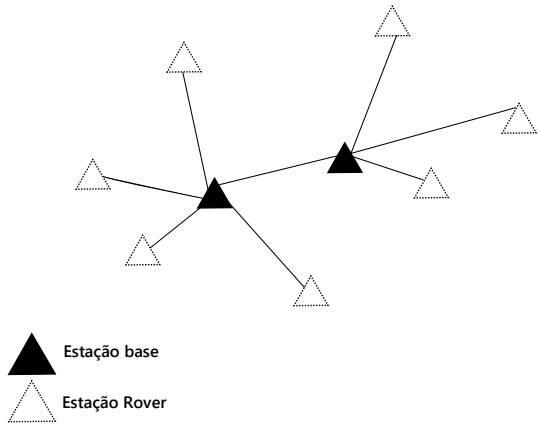
- Coordenadas publicadas por uma fonte confiável e coordenadas determinadas por levantamentos de controle devem estar no mesmo sistema.
- Se subseqüentes coordenadas de base não estiverem nos mesmos termos, considere as observações de cada base com um trabalho separado. Cada uma necessita uma calibração separada.
- Como pontos cinemáticos medidos em tempo real são armazenados como vetores da estação base, não como posições absolutas, a origem do levantamento deve ser uma posição **Datum de referência Global** da qual os vetores difundem-se. Se posteriormente outras estações de base forem configuradas em pontos medidos a partir da estação base original, todos vetores são resolvidos de volta à estação base original.

- Pode-se iniciar a base em qualquer tipo de coordenadas, por exemplo, coordenadas de grade ou do elipsóide local. No entanto, num levantamento em tempo real, o software Trimble Access deve armazenar uma posição no **Datum de referência Global** para a base quando um levantamento de rover é inicializado.É esta a posição que é mantida fixa como a origem da rede.

  Quando se inicia um levantamento rover, o software Trimble Access compara a transmissão da posição pelo receptor da base com pontos que já estão no banco de dados. Se um ponto transmitido possuir o mesmo nome como um ponto do banco de dados, mas coordenadas diferentes, o software Trimble Access usa as coordenadas que estão no banco de dados. Estas coordenadas foram digitadas ou transferidas por você, portanto considera que deseja usá-las.

  Se um ponto do banco de dados possuir o mesmo nome daquele que está sendo transmitido pela base, mas as coordenadas forem NEE ou LLH local em vez de coordenadas **Global**, o software Trimble Access converte esse ponto para coordenadas **Global** usando a transformação e projeção do datum atual. Ele então as usa como as coordenadas de base. Se nenhuma transformação datum e projeção forem definidas, o ponto **Global** transmitido é armazenado automaticamente e usado como a base.

O diagrama abaixo ilustra um levantamento usando duas estações base.



Neste levantamento, a estação base 2 foi antes levantada como um ponto rover da estação base 1.

NOTA – Estações base 1 e 2 ***devem*** ser conectadas por uma linha de base medida e a estação base 2 ***deve*** ser iniciada com o mesmo nome que teve quando foi levantada como um ponto rover da estação base 1.

Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio

Num levantamento RTK pode-se reduzir os efeitos de interferência de rádio de outras estações de base na mesma freqüência, operando a estação base com um diferente atraso de transmissão.

Quando usar múltiplas estações base, configure o atraso de transmissão para cada base ao inicializar o levantamento da base. Cada base deve transmitir com um diferente atraso de transmissão e número

de índice de estação. Os atrasos permitem que o rover receba correções de todas as estações da base de uma só vez em uma mesma freqüência. Os números de índice de estação lhe permitem selecionar a estação base a ser usada no rover.

NOTA –

- Só é possível configurar o atraso da transmissão do rádio da base ao usar receptores GNSS Trimble ou o receptor GNSS Spectra Geospatial SP100.
- Ao realizar levantamentos usando diferentes estações base em um trabalho, certifique-se de que as coordenadas das estações base estejam no mesmo sistema de coordenadas e estejam de acordo umas com as outras.

Requerimentos de hardware e firmware

Para operar várias estações de base na mesma freqüência, deve-se usar receptores que suportem o formato de registro de correção CMR+ ou CMRx.

Todos os outros receptores de base e rover devem ser receptores GNSS Trimble.

NOTA – Não use atrasos de transmissão se desejar usar repetidores de rádio.

Iniciando a base com um atraso de transmissão

Antes de iniciar o receptor da base, faça o seguinte:

1. Selecione o formato de mensagem de correção CMR+ ou CMRx. Selecione isto no estilo de levantamento para a base como para o rover.
2. Configure a taxa de transmissão do rádio no ar para ao menos 4800 baud.

   NOTA – Se usar uma taxa de transmissão no ar de 4800, somente pode-se usar duas estações base numa freqüência. Aumente a taxa de transmissão no ar se desejar aumentar o número de estações base em uma freqüência.

Quando iniciar o levantamento da base, escolha o seguinte:

1. No campo **Índice de estação**, insira um valor entre 0 e -31. Este número é transmitido na mensagem da correção.

   DICA – Pode-se configurar o número do índice da estação padrão num estilo de levantamento. Veja Opções de Base, page 432.

2. Se o receptor usado suportar atrasos de transmissão, aparece o campo **Atraso de transmissão** . Escolha um valor em ms, dependendo de quantas estações de base deseja usar:

	Base 1	Base 2	Base 3	Base 4
Uma estação de base	0	–	–	–
Duas estações base	0	500	–	–
Três estações base	0	350	700	–
Quatro estações base	0	250	500	750

Trocar de bases durante um levantamento rover em tempo real

Se estiver usando múltiplas bases na mesma freqüência, elas podem ser mudadas durante o levantamento rover.

Para trocar bases, no menu **Medir**, selecione **Mudar receptor base** .

Aparece a tela **Selecionar estação base** . Ela mostra todas as estações de base operando na frequência utilizada. A lista mostra os números de índice de estação de cada base e a confiabilidade de cada uma. Pressione a base que deseja usar.

> **NOTA –** Quando mudar para uma base diferente, o receptor OTF começa a inicialização automaticamente.

Configuração do receptor rover GNSS

Para configurar e conectar seu equipamento de agrimensura quando estiver usando um receptor GNSS integrado Trimble como rover:

1. Monte e levante o equipamento para o rover:
   a. Monte o receptor em um poste de alcance. A alimentação para o receptor é fornecida pela sua bateria interna.

      > **NOTA –** Em um levantamento pós-processado, pode ser útil usar um bi-pé para segurar o poste de alcance enquanto realiza as medições.

   b. Coloque o coletor de dados no suporte.
   c. Conecte o suporte do coletor de dados ao bastão da mira.
2. Ligue o receptor.
3. Ligue o coletor de dados.
4. Conecte o controlador ao receptor usando Bluetooth ou um cabo serial USB.

   Para conectar o controlador ao receptor usando Bluetooth:

a. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Bluetooth**.
b. No campo **Conectar ao rover GNSS**, selecione o receptor.
c. Pareando com o dispositivo.

5. No controlador, inicie Trimble Access. Se o software Trimble Access não se conectar automaticamente ao receptor, consulte Configurações de conexão automática, page 595.

> **NOTA –** Se você estiver conectando um controlador executando o Android a um receptor SP60, desligue a função **Conectar automaticamente** aos receptores GNSS no Trimble Access, e sempre ligue o receptor e espere até que ele esteja ***rastreando satélites*** antes de tentar conectar o software ao receptor. Se você tentar se conectar ao receptor SP60 a partir do controlador antes que o SP60 esteja pronto, então o pareamento Bluetooth com o receptor poderá ser perdido.

> **DICA –** Se você estiver usando um modem em outro dispositivo, como um telefone celular, ligue o dispositivo e conecte-o ao controlador usando Bluetooth ou um cabo serial antes de conectar o controlador ao receptor.

Para iniciar um levantamento rover RTK

1. Configure e conecte o receptor GNSS.
2. Se você estiver recebendo correções de uma única estação de base, inicie o receptor de base.
3. No Trimble Access, certifique-se de que o trabalho requerido está aberto.
4. Para iniciar o levantamento, clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**. Se houver mais de um estilo de levantamento configurado, selecione um estilo de levantamento na lista. Selecione a função do software que será usada, por exemplo, **Medir pontos**.

   Quando você seleciona um estilo de levantamento pela primeira vez, o software lhe pede que personalize o estilo para seu hardware específico.
5. Se você estiver se conectando a um receptor DA2 e ainda não tiver feito login no Trimble Access, você será solicitado a fazer login.

   Após fazer login, se uma mensagem alertar **Nenhuma subscrição válida do Catalyst encontrada**, verifique com o Administrador de Licenças em sua organização para garantir que uma subscrição válida do Catalyst esteja atribuída a você no aplicativo web Trimble License Manager. Para obter mais informações, consulte Instalando o Trimble Access, page 11.
6. Se uma mensagem avisar que uma opção no receptor não está disponível, sua subscrição das opções do receptor pode ter expirado. Para verificar a data de expiração, pressione ☰ e selecione **Instrumento / Configurações do receptor** e verifique os valores exibidos no grupo **Subscrições do Trimble GNSS**.
7. Se você selecionou qualquer ajuste tipo "Solicitar resposta" no estilo de levantamento RTK, você será selecionado a confirmar a fonte de correção. Clique em **Aceitar.**

8. Use a barra de status para confirmar que o software está conectado e recebendo dados de correção.

   Se as correções base estão sendo recebidas e houver satélites suficientes, o levantamento inicia automaticamente usando-se o método de inicialização durante a execução. Se necessário, inicialize em um ponto conhecido.

9. Se estiver usando um receptor com compensação de inclinação de IMU, alinhe o IMU.
10. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.

Para iniciar um levantamento RTK via rádio no rover

1. Configure e conecte o receptor GNSS.
2. No Trimble Access, certifique-se de que o trabalho requerido está aberto.
3. Para iniciar o levantamento, clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**. Se houver mais de um estilo de levantamento configurado, selecione um estilo de levantamento na lista. Selecione a função do software que será usada, por exemplo, **Medir pontos**.

   Quando você seleciona um estilo de levantamento pela primeira vez, o software lhe pede que personalize o estilo para seu hardware específico.

4. Se uma mensagem avisar que uma opção no receptor não está disponível, sua subscrição das opções do receptor pode ter expirado. Para verificar a data de expiração, pressione ☰ e selecione **Instrumento / Configurações do receptor** e verifique os valores exibidos no grupo **Subscrições do Trimble GNSS**.
5. Se o receptor que estiver usando suportar atrasos de transmissão e a caixa de seleção **Alerta para índice da estação** na opção **Opções Rover** no estilo de levantamento estiver marcada, a tela **Selecionar estação de base** aparecerá. Ela mostra todas as estações de base operando na frequência utilizada. A lista mostra os números de índice de estação de cada base e a confiabilidade de cada uma. Selecione a base que deseja usar e clique em **Enter**.

   Para maiores informações sobre o uso de atrasos de transmissão, consulte Operando várias estações de base numa só freqüência de rádio, page 494.

   > **DICA –** Para verificar o nome do ponto na estação de base que está sendo usada no levantamento rover, selecione **Arquivos / Revisar trabalho atual** e inspecione o **Registro do ponto de base**.

6. Use a barra de status para confirmar que o software está conectado e recebendo dados de correção.

   Se as correções base estão sendo recebidas e houver satélites suficientes, o levantamento inicia automaticamente usando-se o método de inicialização durante a execução. Se necessário, inicialize em um ponto conhecido.

7. Se estiver usando um receptor com compensação de inclinação de IMU, alinhe o IMU.
8. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.

DICA – Para iniciar um levantamento usando VRS ou FKP (RTCM), deve-se enviar uma posição aproximada para o receptor rover à estação de controle. Quando se inicia o levantamento, esta posição é enviada automaticamente através das comunicações de rádio numa mensagem padrão de posição NMEA. É usada para computar as correções RTK que o receptor usará.

Para iniciar um levantamento RTK via internet no rover

1. Configure e conecte o receptor GNSS.
2. Se você estiver recebendo correções de uma única estação de base, inicie o receptor de base.
3. No Trimble Access, certifique-se de que o trabalho requerido está aberto.
4. Para iniciar o levantamento, clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**. Se houver mais de um estilo de levantamento configurado, selecione um estilo de levantamento na lista. Selecione a função do software que será usada, por exemplo, **Medir pontos**.

   Quando você seleciona um estilo de levantamento pela primeira vez, o software lhe pede que personalize o estilo para seu hardware específico.
5. Se você estiver se conectando a um receptor DA2 e ainda não tiver feito login no Trimble Access, você será solicitado a fazer login.

   Após fazer login, se uma mensagem alertar **Nenhuma subscrição válida do Catalyst encontrada**, verifique com o Administrador de Licenças em sua organização para garantir que uma subscrição válida do Catalyst esteja atribuída a você no aplicativo web Trimble License Manager. Para obter mais informações, consulte Instalando o Trimble Access, page 11.
6. Se uma mensagem avisar que uma opção no receptor não está disponível, sua subscrição das opções do receptor pode ter expirado. Para verificar a data de expiração, pressione ☰ e selecione **Instrumento / Configurações do receptor** e verifique os valores exibidos no grupo **Subscrições do Trimble GNSS**.
7. Se você estiver usando o modem no controlador para se conectar à Internet e ele:
   - já estiver conectado, o controlador usará a conexão de internet existente para os dados de base.
   - não estiver conectado, o controlador abrirá uma conexão de Internet usando a conexão definida no estilo de levantamento.
8. Se a caixa de seleção **Solicitação de fonte de correção GNSS** estiver marcada em seu estilo de levantamento, você será solicitado a selecionar a fonte de correção GNSS que será usada.
9. Se **Conectar diretamente ao ponto de montagem** ou o nome do **Ponto de montagem NTRIP** não tiver sido configurado para a fonte de correção GNSS, ou o ponto de montagem definido não puder ser acessado, você será solicitado a selecionar o ponto de montagem de onde deseja receber correções.

   A mensagem **Conectando à fonte de internet GNSS** é exibida. O software se conecta ao ponto de montagem e então inicia o levantamento. Assim que for estabelecida a conexão com os dados de correção, o ícone da fonte de internet GNSS aparece na barra de status.

> **NOTA –** Se você estiver usando o modem interno de um receptor SP80 e a primeira conexão parecer falhar, poderá ser necessário aguardar um minuto para que o modem ligue e inicialize antes que você possa tentar uma nova conexão.

Se as correções base estão sendo recebidas e houver satélites suficientes, o levantamento inicia automaticamente usando-se o método de inicialização durante a execução. Se necessário, inicialize em um ponto conhecido.

10. Se estiver usando um receptor com compensação de inclinação de IMU, alinhe o IMU.
11. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.

Recebendo dados RTK por demanda

Se você estiver usando uma conexão de internet para enviar dados RTK da base ao rover, você poderá usar a funcionalidade **RTK por demanda** do para controlar a quantidade de dados transmitidos do receptor da base. Você pode pedir à estação base que envie dados somente quando necessário. Isso reduzirá a quantidade de dados recebidos pelo seu telefone celular e pode reduzir os custos com o provedor de serviços de rede por celular.

A funcionalidade RTK por demanda exige uma conexão de internet tanto na estação base GNSS como na estação rover. O software Trimble Access deverá estar presente tanto na estação de base GNSS como no rover, ou você deverá estar conectado ao serviço de subscrição Trimble VRS Now.

Uma vez queo levantamento RTK esteja sendo executado através de uma conexão internet, você pode acessar os controles de **RTK por demanda** pressionando o ícone na barra de estado.

Quando o levantamento for iniciado, o software Trimble Access estará predefinido para o modo Play ▶. Quando se encontra no modo Play, os dados RTK fluirão continuamente.

Se você pressionar na tecla programável ❚❚, o seu levantamento passará para o modo Pausa e os dados somente fluirão quando requeridos. O software Trimble Access pedirá dados da estação base quando a inicialização for interrompida ou quando você optar por medir um ponto, ou quando você inicia o topo contínuo, ou quando você usa a funcionalidade de piquetagem. Logo que o receptor reinicia, ou quando a tarefa de levantamento é completada, o software Trimble Access pede que a estação base deixe de emitir dados.

> **NOTA –** Quando em Pausa, você não pode medir pontos rápidos ou pontos fixos rápidos.

Se você pressionar a tecla programável ■, o levantamento passa para o modo Parar e dados RTK não serão transmitidos. Isso pode ser usado para situações nas quais você não quer concluir o levantamento, mas não requer que o receptor permaneça inicializado até que esteja pronto para iniciar o levantamento mais uma vez.

Para desconectar e reconectar à fonte de internet GNSS

Se você perder a conexão com a fonte de internet GNSS ao usar uma conexão de dados via internet, pressione o ícone de fonte de internet GNSS na barra de status.

A tela **Conexão de Dados Rádio** aparecerá.

Se a fonte de internet GNSS for o modem interno do controlador, pressione **Conectar** na tela **Link de dados rover**. A aba **Redes** do sistema operacional abre na bandeja do sistema. Use a aba **Redes** para restabelecer a conexão de internet e, quando a conexão for restabelecida, o Trimble Access será reconectado automaticamente à base.

Se a Internet permanecerem conectadas, mas a conexão com o servidor de dados de base estiver desconectada, pressione **Repetir** na mensagem “Conexão de dados da estação de base fechada inesperadamente”. Em seguida, o Trimble Accesstentará se reconectar ao servidor de dados de base. Ou ainda, se quiser reconectar mais tarde, pressione **OK** na mensagem "Conexão de dados da estação de base fechada inesperadamente". Quando quiser se reconectar, pressione **Conectar** na tela **Conexão de dados Rover**.

Se a fonte de internet GNSS for um modem externo, como o modem do receptor, pressione **Rediscar** para que o modem externo restabeleça sua conexão de internet. Quando a conexão for estabelecida, o Trimble Access será reconectado automaticamente à base.

Ao usar um modem externo, para encerrar a conexão a qualquer momento, pressione **Desligar**. Continue o levantamento e então se reconecte à Internet quando necessário. Uma conexão só pode ser desconectada na tela **Conexão de dados Rover** se a conexão tiver sido estabelecida quando você iniciou o levantamento. Entretanto, você sempre pode rediscar a conexão a partir da tela **Conexão de dados Rover** enquanto o levantamento estiver sendo executado.

Inicialização do RTK

> **NOTA –** A tela de **Inicialização do RTK** não está disponível com o receptor Trimble DA2.

Quando se inicia um levantamento RTK, se as correções base estiverem sendo recebidas e houver satélites suficientes, o levantamento inicia automaticamente usando-se o método de inicialização durante a execução. Um levantamento deve ser inicializado para que o levantamento de nível centimétrico possa começar. Se a inicialização não ocorrer automaticamente, consulte Para inicializar em um ponto conhecido, page 503.

Após a inicialização, o modo de levantamento muda de **Não Inicializado** para **Inicializado** . O modo permanece **Inicializado** se o receptor rastrear continuamente o número mínimo de satélites. Se o modo mudar para **Não Inicializado**, você deverá reinicializar o levantamento.

> **NOTA –** A confiabilidade da inicialização depende do método de inicialização usado e se ocorre multicaminho durante a fase de inicialização. O multicaminho ocorre quando sinais GNSS são refletidos em objetos, tais como o solo, um edifício ou árvores. Ao inicializar, escolha sempre um local com visão clara do céu e que esteja livre de obstruções que possam causar multicaminho. O processo de inicialização em receptores Trimble é bastante confiável, mas para reduzir os efeitos de multicaminho, adote boas práticas de agrimensura e verifique periodicamente sua inicialização medindo pontos previamente medidos com uma nova inicialização. Para reduzir os efeitos de multicaminho durante uma inicialização expressa, movimente-se.

Para reinicializar um levantamento RTK durante movimentação

1. Na tela **Inicialização RTK**, selecione uma das seguintes opções no campo **Método**:
   - **Reiniciar RTK**
   - **Reiniciar rastreamento SV** para interromper o rastreamento de todos os satélites, recapturar os satélites e reinicializar o levantamento RTK

     NOTA – Reiniciar o rastreamento de SV não é recomendado em ambientes GNSS difíceis.
2. Clique em **Reiniciar** ou **Iniciar**.

Para inicializar RTK em subconjuntos independentes de satélites

Você pode inicializar um levantamento RTK usando subconjuntos independentes de satélites rastreados. Para maiores informações, consulte Para usar subconjuntos independentes de satélites rastreados em levantamentos RTK, page 528.

Na tela **Inicialização RTK**:

- Para inicializar no primeiro subconjunto independente de satélites, selecione **Reiniciar – rastrear subconjunto SV A** no campo **Método** e pressione **Reiniciar**.
- Para inicializar no segundo subconjunto independente de satélites, selecione **Reiniciar – rastrear subconjunto SV B** no campo **Método** e pressione **Reiniciar**.
- Para inicializar em todos os satélites disponíveis, selecione **Reiniciar – rastrear todos os SVs** no campo **Método** e pressione **Reiniciar**.

DICA – Os itens do menu **Reiniciar RTK** e **Reiniciar SV** operam no subconjunto de rastreamento SV selecionado atualmente.

Satélites necessários para inicialização RTK

O número de satélites necessários depende do fato de se estar usando satélites somente de uma constelação ou de uma combinação de constelações. Após a inicialização, a posição pode ser determinada e a inicialização pode ser mantida com um satélite a menos que o número requerido para inicialização. Se o número de satélites cair abaixo desse número, o levantamento deverá ser reinicializado.

O número mínimo de satélites L1/L2 obrigatórios é:

Sistemas de Satélites	Satélites necessários para inicialização	Satélites necessários para produzir posições
Somente GPS	5 GPS	4 GPS

GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo	3 GPS + 2 Galileo
BeiDou only	5 BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Somente GLONASS	–	–
Somente Galileo	–	–

NOTA – Você não pode inicializar se o PDOP for maior que 7.

Para inicializar em um ponto conhecido

NOTA – A inicialização em um ponto conhecido está disponível para todos os receptores GNSS Trimble, com as seguintes exceções:

- Se o receptor tiver uma IMU, a IMU deverá ser desativada. Para inicializar em um ponto conhecido, o receptor deve estar no modo somente GNSS. Para mudar para o modo somente GNSS, pressione o ícone do receptor na barra de status para visualizar a tela **Funções GNSS** e então pressione **Compensação de inclinação de IMU** para ativar/desativar o modo somente GNSS.
- A inicialização em um ponto conhecido não fica disponível ao utilizar o receptor Trimble DA2.

1. Coloque a antena do rover sobre um ponto conhecido.

   Em um levantamento RTK, o ponto conhecido deve ser um ponto anteriormente medido no trabalho atual.

   Num levantamento pós processado, pode-se inicializar sobre:

   - um ponto medido anteriormente no trabalho atual
   - um ponto para o qual fornecerá coordenadas mais tarde (antes que dados sejam pós processados)
2. Pressione ☰ e selecione **Medir**, então selecione **Inicialização RTK** ou **Inicialização PPK**.
3. No campo **Método**, selecione **Ponto conhecido**.

4. No campo **Nome do ponto**, selecione o ponto conhecido a partir da lista de pontos no trabalho.
5. Insira valores no campo **Antura da antena** e certifique-se de que a configuração do campo **Medido para** está correta.
6. Quando a antena estiver centrada e vertical sobre o ponto, pressione **Início**.

   O controlador começa a registrar dados e o ícone estático aparece na barra de status. Mantenha a antena vertical e imóvel enquanto os dados estão sendo registrados.

   > **DICA –** Se você estiver usando um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, clique em **eBubble** (ou pressione **Ctrl** + **L**) para exibir o eBubble. Quando o balão estiver verde, toque em **Iniciar** para assegurar que o ponto seja medido dentro da tolerância de inclinação predefinida. A tolerância é a especificada para um ponto Topo.

   Uma mensagem confirma quando o receptor é inicializado, juntamente com os deltas da posição atual para o ponto conhecido.
7. Clique em **Aceitar.**

   Se a inicialização falhar, os resultados irão ser apresentados. Pressione **Repetir** para tentar novamente a inicialização.

Para iniciar um levantamento RTX

1. Inicie o levantamento usando o estilo de levantamento RTK configurado para RTX. Veja Configurando um levantamento RTX, page 461

   Quando dados do serviço de correção RTX estão sendo recebidos via:

   - RTX (sinais SV), o ícone do rádio muda para um ícone RTX, e aparece RTX na linha de status.
   - RTX (internet), aparece o ícone da fonte de internet GNSS.
2. Espere pela convergência.

   Os tempos de convergência típicos dependem da região em que você está trabalhando e do receptor GNSS que está usando:

   - Se o receptor GNSS possuir a tecnologia Trimble ProPoint, na maioria dos casos você deve experimentar a convergência em 1 a 3 minutos em regiões RTX rápidas e em 3 a 10 minutos globalmente.
   - Se o receptor GNSS não tiver a tecnologia Trimble ProPoint, a convergência normalmente levará de 5 a 10 minutos em regiões RTX rápidas e menos de 15 a 30 minutos globalmente.

   Para maiores informações sobre os tempos de convergência, consulte Serviço de correção RTX, page 461.

   Quando aparecer a mensagem **A convergência foi alcançada**, você poderá começar o levantamento

> **DICA –** Para ver a tela **Status RTX**, em um levantamento RTX (SV), pressione . Em um levantamento RTX (Internet), clique em **Status RTX** no menu do instrumento.

3. Se estiver usando um receptor com compensação de inclinação de IMU, alinhe o IMU.
4. Execute a medição ou piquetagem dos pontos.

NOTA –

- Apesar de ter havido convergência em uma solução rover RTX, esta pode não ter alcançado as tolerâncias de precisão para medição de ponto. Pode ser necessário permanecer em um ponto por mais tempo para alcançar as tolerâncias de precisão especificadas, uma vez que a solução rover RTX apresentará maior convergência quando o rover estiver em modo estático. Precisões para levantamentos usando o serviço Trimble Centerpoint RTX são extremamente sensíveis a condições ambientais, como multicaminho, cintilação ionosférica e, especialmente, condições troposférias e copas de árvores.
- Para alterar o nível de precisão em que a convergência é aceitável, limpe a caixa de seleção **Tolerância Automática** na tela **Opções Rover** e insira os valores que deseja usar.

Calculando um Deslocamento RTX-RTK

Tome muito cuidado para evitar alterar o deslocamento já presente em um trabalho por um deslocamento menos preciso, pois tal ação pode fazer com que a precisão dos pontos armazenados no trabalho deixem de alcançar as tolerâncias de precisão aplicadas quando os pontos forma medidos. Veja Deslocamentos RTX-RTK, page 463.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir**. Clique em **Deslocamento RTX-RTK**
2. No campo **Ponto RTK**, selecione um ponto. Este ponto deve ter sido medido usando RTK.
3. No campo **Ponto RTX**, selecione ou meça um ponto RTX. Este deve ser um ponto medido usando o serviço de correção CenterPoint RTX.

   O deslocamento é calculado imediatamente quando os campos dos dois pontos são preenchidos.
4. Revise os resultados do cálculo de deslocamento. Se forem aceitáveis, clique em **Armazenar** para vincular o deslocamento ao trabalho.

> **NOTA –** A precisão do deslocamento e, portanto, a precisão dos pontos RTX reduzidos ao esquema de referência RTK, depende da precisão dos pontos RTX e RTK medidos para calcular tal deslocamento. Você ***devo*** usar uma medição de ponto o mais precisa possível para calcular o deslocamento.

Para remover um deslocamento RTX-RTK, visualize o deslocamento na tela **Deslocamento RTX-RTK** e então clique em **Nenhum**. Pressione **Sim** para confirmar.O valor do deslocamento é alterado para zero.

Para visualizar o Status RTX

Para ver a tela **Status RTX**, em um levantamento RTX (SV), pressione . Em um levantamento RTX (Internet), clique em **Status RTX** no menu do instrumento.

A tela **Status RTX** mostra o **Nome do satélite de correção** atual. Para selecionar outro satélite, clique em **Opções** e então selecione o satélite desejado a partir da lista. Você pode mudar o satélite de correção a qualquer tempo. Alterar o satélite de correção não obriga que o levantamento seja reiniciado. Alternativamente, selecione **Personalizar** e então insira a frequência e a taxa de bits a ser utilizada. As mudanças que você fizer na configuração serão usadas na próxima vez que você iniciar um levantamento.

Em um levantamento RTX, o botão **Reiniciar** na tela de lista/localização de satélites zera tanto o rastreamento de veículos espaciais (SV) como a convergência RTX. O botão **Reiniciar** na tela **Status RTX** zera a convergência RTX, mas não o rastreamento de satélites.

Para iniciar um levantamento OmniSTAR

Os passos para se iniciar um levantamento usando o serviço de correção diferencial do OmniSTAR dependem de se você está usando o OmniSTAR como parte de um levantamento RTK, em um levantamento diferencial em tempo real ou utilizando apenas ele.

Para maiores informações sobre o OmniSTAR, consulte Serviço de correção diferencial OmniSTAR, page 465.

Para iniciar um levantamento RTX OmniSTAR

1. Crie um estilo de levantamento RTK com diferencial de satélite configurado para OmniSTAR. Veja Opções Rover, page 426.
2. Inicie um levantamento RTK utilizando esse estilo de levantamento.

   A tela **Selecione deslocamento OmniSTAR** aparecerá.

   Para relacionar as posições OmniSTAR com posições RTK, você deve medir o **Deslocamenot OmniSTAR** entre um ponto de medição RTK e a mesma posição sendo medida com o OmniSTAR. Antes que o offset possa ser medido, você deve esperar até que o levantamento OmniSTAR tenha sua convergência concluída.

DICA – Para fazer o levantamento sem o atraso de convergência, você pode:

- Medir o **deslocamento OmniSTAR** mais tarde quando o sistema OmniSTAR tiver convergido. Para fazer isso:
  a. Pressione **Esc** e continue o levantamento utilizando o RTK.
  b. Para verificar se o levantamento OmniSTAR finalizou a convergência, clique em ☰ e selecione **Medir / OmniSTAR Inicialização**.
  c. Quando o levantamento OmniSTAR tiver finalizado a convergência, pressione **Deslocamento** e então meça o **deslocamento OmniSTAR**. Siga os passos 4 a 10 abaixo.
- Inicie o seu levantamento OmniSTAR, possibilitando que você continue o levantamento com os sinais OmniSTAR se o link de rádio de solo falhar durante um levantamento RTK. Veja Inicializando um levantamento OmniSTAR.

3. Clique em **Novo**.
4. A partir do campo **Ponto de inicialização**, selecione um ponto medido anteriormente. TrimbleA recomenda que você selecione o ponto RTK mais conveniente e de maior qualidade.
5. Defina a antena.
6. Com um receptor de levantamento posicionado no **Ponto de inicialização** pressione **Iniciar** para medir o ponto.

   Quando a medição estiver completa, o software Trimble Access computará o deslocamento entre a posição OmniSTAR e o ponto de inicialização e aplica este deslocamento às posições OmniSTAR corrigidas subsequentes do receptor GNSS, assegurando que as posições OmniSTAR existem em termos dos pontos RTK.

   Quando sinais OmniSTAR são recebidos, o ícone do rádio muda para um ícone SBAS/OmniSTAR, e RTK:OmniSTAR aparece na linha de status.

   DICA –

   - Pressione para ver o status SBAS. A partir da tela de status **SBAS**, pressione a tecla programável **Info** para visualizar os detalhes de inicialização OmniSTAR. A softkey **Info** está disponível somente quando você iniciar um levantamento.
   - Pressione a tecla programável **Conexão de Dados** na tela **status SBAS** para a cessar a tela **Rádio Rover** .
   - Se a solução OmniSTAR não estiver convergindo como esperado, você poderá ter de esperar mais para que isso ocorra. Se você mediu um deslocamento OmniSTAR quando as estimativas de precisão estavam muito altas, ou optou por utilizar um deslocamento com estimativas de precisão elevadas, então a solução OmniSTAR poderá não convergir como esperado.
7. Continue com o levantamento.

Se o link de rádio de solo falhar durante um levantamento RTK você pode continuar a utilizar os sinais OmniSTAR.

Para levantamentos RTK subsequentes utilizando OmniSTAR e a mesma base RTK de antes, você não precisa medir um novo **Deslocamento OmniSTAR**. Quando você iniciar o levantamento você irá ter acesso a uma lista com os deslocamentos anteriormente medidos para a base atual. Selecione um deslocamento apropriado.

DICA – Pressione **Todos** para ver todos os deslocamentos medidos anteriormente para todas as bases e então **Filtre** para filtrar a lista e exibir os deslocamentos para a base atual. Você deve selecionar um deslocamento para a base RTK, ou para outra base que tenha a mesma calibragem. Pressione **Apagar** para apagar um deslocamento. Pressione **Limpar** para limpar um deslocamento selecionado anteriormente.

Para iniciar um levantamento OmniSTARdiferencial em tempo real

Para realizar um levantamento utilizando diferencial em tempo real e OmniSTAR, proceda assim:

1. Crie um estilo de levantamento diferencial em tempo real com o formato de transmissão configurado para OmniSTAR. Veja Opções Rover, page 426.
2. Inicie um levantamento diferencial em tempo real utilizando esse estilo de levantamento.

   Quando sinais OmniSTAR são recebidos (e não RTK), o ícone do rádio muda para um ícone SBAS/OmniSTAR. Pressione o ícone SBAS/OmniSTAR para visualizar o status SBAS.

DICA – Se você assinar OmniSTAR HP, G2 ou XP, a precisão da sua posição após a convergência irá melhorar conforme o sistema convergir.

Para iniciar um levantamento usando o OmniSTAR quando o RTK estiver indisponível.

Se você não puder iniciar um levantamento RTK você pode iniciar um levantamento OmniSTAR autônomo. Para fazer isso:

1. Tente iniciar um levantamento RTK configurado para utilizar o sistema OmniSTAR quando o RTK estiver indisponível.
2. Pressione **Esc**. Você terá as opções de cancelar o levantamento ou iniciar um levantamento OmniSTAR sem esperar pelo RTK.
3. Pressione **Continue** para iniciar um levantamento OmniSTAR.
4. Selecione um deslocamento OmniSTAR. O deslocamento selecionado é indicado por um tique.

   NOTA – Se você ainda não tiver recebido uma base RTK, a lista de deslocamento não poderá ser filtrada. Você deve selecionar um deslocamento com a base apropriada.
5. Continue o levantamento

Deposi, se você estiver no alcanca do rádio e uma base RTK for detectada, uma mensagem **Nova base detectada** aparecerá, possibilitando que você selecione a base e continue o levantamento utilizando o RTK.

Para iniciar um levantamento OmniSTAR

Se você iniciar um levantamento sem RTK, ou se o link de rádio de solo falhar durante um levantamento RTK e você perder a conexão com os satélites resultando na perda da convergência OmniSTAR, você pode iniciar manualmente o sistema OmniSTAR. Para fazer isso:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / OmniSTAR Inicialização**.
2. Se você ainda não tiver feito isso, selecione um deslocamento. O deslocamento selecionado é indicado por um tique.
3. Pressione **Inic**.
4. A partir do campo **Ponto de inicialização**, selecione um ponto medido anteriormente.

   DICA – A Trimble recomenda que você selecione o ponto RTK mais conveniente, de maior qualidade.
5. Defina a antena.
6. Com o receptor de levantamento posicionado no **Ponto de inicialização**, pressione **Iniciar** para medir o ponto.

   O sistema OmniSTAR irá convergir.

NOTA –

- Este procedimento está disponível apenas para os níveis de assinatura OmniSTAR HP, G2 e XP.
- Se o seu levantamento RTK estiver rodando e um deslocamento OmniSTAR for selecionado, OmniSTAR pode ser iniciado a partir de um levantamento RTK automaticamente e este procedmento não é necessário.
- Pressione 🛰 para ver o status SBAS. A partir da tela de status SBAS, pressione a softkey **Info** para ver os detalhes de incialização OmniSTAR. A softkey **Info** está disponível somente quando você iniciar um levantamento.
- A tela **Status SBAS** mostra o **Nome do satélite de correção** atual. Para selecionar outro satélite, clique em **Opções** e então selecione o satélite desejado a partir da lista. Você pode mudar o satélite de correção a qualquer tempo. Alterar o satélite de correção não obriga que o levantamento seja reiniciado. Alternativamente, selecione **Personalizar** e então insira a frequência e a taxa de bits a ser utilizada. As mudanças que você fizer na configuração serão usadas na próxima vez que você iniciar um levantamento.

Para mudar para preenchimento pós-processado

Durante os períodos em que correções da base não estão sendo recebidas, a mensagem **Conexão de rádio cortada** fica piscando na linha de status.

Para continuar o levantamento, clique em ☰ e selecione **Medir** e então selecione **Iniciar Preenchimento PP**. Quando o preenchimento pós-processado tem início, os dados não processados são registrados no rover. Para uma resolução com êxito da linha de base, deve-se usar agora técnicas de observação cinemáticas pós processadas.

> **NOTA –** A inicialização não pode ser transferida entre o levantamento RTK e o levantamento de preenchimento PP. Inicialize o levantamento de preenchimento PP como qualquer outro levantamento cinemático pós-processado. Em um levantamento pós-processado, somente confie na inicialização expressa (automática) se tiver certeza de que o receptor observará ao menos 5 satélites, sem interrupção, pelos 15 minutos seguintes; ou 6 satélites sem interrupção pelos 8 minutos seguintes. Caso contrário, inicialize em um ponto conhecido.

Quando as correções de base são novamente recebidas, a mensagem **Conexão de Rádio Estabelecida** aparece na linha de status. Essa mensagem também exibe o modo de inicialização do levantamento RTK:

Para interromper o registro de dados no rover, clique em ☰ e selecione **Medir** e então selecione **Parar Preenchimento PP**. Medições em tempo real são retomadas.

Quando o preenchimento pós-processado é iniciado, a compensação de inclinação de IMU é desativada e depois reativada quando RTK é retomado.

Iniciando um levantamento rover pós processado

1. Configure e conecte o receptor GNSS.
2. No Trimble Access, certifique-se de que o trabalho requerido está aberto.
3. Para iniciar o levantamento, pressione ☰ e selecione **Medir**. Se houver mais de um estilo de levantamento configurado, selecione um estilo de levantamento na lista. Selecione a função do software que será usada, por exemplo, **Medir pontos**.

   Quando você seleciona um estilo de levantamento pela primeira vez, o software lhe pede que personalize o estilo para seu hardware específico.
4. Se uma mensagem avisar que uma opção no receptor não está disponível, sua subscrição das opções do receptor pode ter expirado. Para verificar a data de expiração, pressione ☰ e selecione **Instrumento / Configurações do receptor** e verifique os valores exibidos no grupo **Subscrições do Trimble GNSS**.
5. Se você selecionou qualquer ajuste tipo "Solicitar resposta" no estilo de levantamento RTK, você será selecionado a confirmar a fonte de correção. Clique em **Aceitar.**
6. Use a barra de status para confirmar que o software está conectado e recebendo dados de correção.

   Em um levantamento FastStatic, você pode começar o levantamento imediatamente.

Para se obter percisão centimétrica em um levantamento cinemático pós-processado (PP), quando os dados sçao processados, o levantamento deve ser inicializado. Com receptores de freqüência dupla, o processo de inicialização começa automaticamente se ao menos cinco satélites L1/L2 estiverem sendo observados. Veja tempos de inicialização PP, page 466

> **NOTA –** Em um levantamento pós-processado, somente confie na inicialização expressa (automática) se tiver certeza de que o receptor observará ao menos 5 satélites, sem interrupção, pelos 15 minutos seguintes; ou 6 satélites sem interrupção pelos 8 minutos seguintes. Caso contrário, inicialize em um ponto conhecido.

Se você ***não*** exigir resultados com precisão centimétrica e quiser inicar imediatamente o levantamento, selecione **Medir / Inicialização RTK**. Pressione **Inic**. e configure o campo **Método** para **Sem inicialização**.

7. Meça os pontos

> **NOTA –** Não pode-se piquetar pontos durante um levantamento pós processado.

Status de levantamentos GNSS

Quando o controlador está conectado a um receptor, a linha de status exibe o modo de levantamento atual:

Nenhum levant	O receptor está conectado mas um levantamento não foi inicializado.
RTK+IMU	O tipo de levantamento atual é RTK e a compensação de inclinação IMU está ativada.
RTK:Fixo	O atual levantamento RTK foi inicializado e o tipo de solução é de nível centimétrico fixo L1.
RTK:Flutuante	O atual levantamento RTK não foi inicializado e o tipo de solução é flutuante L1.
RTK:Check	O levantamento atual RTK está verificando a inicialização.
RTK: Auton	Não há conexão de rádio no atual levantamento RTK e a solução é uma posição autônoma.
RTK:SBAS	A conexão de rádio está inativa no atual levantamento RTK e a solução é uma posição SBAS.

xFill	Os sinais de rádio já não estão sendo recebidos. O xFill ou xFill-RTX está habilitando o RTK para continuar.
RTX+IMU	O tipo de levantamento atual é RTX e a compensação de inclinação IMU está ativada.
RTX	O tipo de levantamento atual é RTX.
RTX Rápido	O tipo de levantamento atual é RTX Rápido, e correções regionais estão sendo recebidas.
OmniSTAR HP	O atual tipo de levantamento é OmniSTAR HP (alta precisão).
OmniSTAR VBS	O atual tipo de levantamento é OmniSTAR VBS (corrigido diferencialmente).
SBAS	O atual tipo de levantamento é diferencial e está utilizando sinaisde um SBAS.
FastStatic	O tipo de levantamento atual é FastStatic.
PPK:	InicializadoO atual levantamento interpolado cinemático pós processado foi inicializado e, quando pós processado, deverá produzir uma solução de precisão centimétrica.
PPK:	Não InicializadoO atual levantamento interpolado cinemático pós processado não foi inicializado e, após ser pós processado, não deverá produzir uma solução de precisão centimétrica.
Inerpolação:	Inicializado O atual levantamento interpolado cinemático pós processado foi inicializado e, quando pós processado, deverá produzir uma solução de precisão centimétrica.
Interpolação:	Flutuante O atual levantamento interpolado cinemático pós processado não foi inicializado e, após ser pós processado, não deverá produzir uma solução de precisão centimétrica.
Preenchimento	O atual tipo de levantamento é diferencial e você está numa sessão de preenchimento.

Se o controlador estiver conectado a um receptor equipado com a tecnologia HD-GNSS:

✔ na linha de status indica que as tolerâncias de precisão foram atendidas.

✖ na linha de status indica que as tolerâncias de precisão não foram atendidas

Mensagens de erro em levantamentos GNSS

As seguintes mensagens indicam um problema durante um levantamento GNSS, ou quando você tenta iniciar um.

Erro: Fora da região de uso

Se essa mensagem aparecer no início de um levantamento, o receptor conectado não poderá ser usado na localização geográfica atual. Para maiores informações, entre em contato com seu distribuidor Trimble.

"Receptor suporta precisões RTK de localização; defina as tolerâncias de estilo de acordo"

Se essa mensagem aparecer ao se iniciar um levantamento RTK, o receptor conectado suporta Localização RTK, o que limita a precisão da solução RTK no receptor. Clique em **Sim** para alterar os ajustes de precisão do estilo de levantamento para corresponder ao limite de precisão do RTK de Localização no receptor. Se o estilo de levantamento já estiver ajustado para uma maior precisão que o limite de precisão de RTK de Localização do receptor, então o estilo de levantamento não será atualizado.

Quanto o receptor tiver o RTK de Localização ativado, a linha de status exibirá RTK: Flutuante. Não é possível armazenar posições fixas quando RTK de Localização estiver ativado no receptor.

Clique em **Não** para manter os atuais ajustes de precisão do estilo de levantamento.

Não é possível iniciar fluxo de correções.

Se essa mensagem aparecer durante um levantamento RTK, certifique-se de que a conexão de Internet utilizada funciona fora do software Trimble Access. Conecte-se à Internet e certifique-se de que pode se conectar a uma página da web atualizada com frequência, como uma página de notícias. Deixe a conexão aberta e inicie um levantamento no software Trimble Access. Se ainda assim o levantamento não iniciar corretamente, talvez haja um problema com o endereço IP ou número da porta no estilo, ou a estação de base que fornece os dados pode não estar operacional.

Sem dados da base

Se você iniciar um levantamento RTK e aparecer a mensagem **Sem dados da base**, verifique o formato da transmissão, a sequência de inicialização do seu modem, o endereço IP e o número da porta na base.

Atenção: coordenadas da base diferentes. As coordenadas do ponto base <nome do Ponto> no trabalho diferem das coordenadas recebidas

Se essa mensagem aparecer durante o recebimento de correções RTK, isso significa que o nome de ponto da base, recebida da conexão de dados da base, é igual a um nome de ponto já presente no arquivo do trabalho, e os dois pontos possuem coordenadas distintas. Se você tiver certeza de que a base está localizada sobre o ponto já presente no banco de dados, então clique em **Trabalho** para usar

as coordenadas da base de dados para o ponto. Se a base estiver localizada em local diferente de outro ponto já presente no trabalho, você deverá mudar o nome do ponto. Clique em **Recebidas** para usar as coordenadas recebidas do link de dados e renomear o ponto base. Clique em **Cancelar** para calcelar o levantamento.

NOTA – Se você tiver um deslocamento RTX-RTK no trabalho, não terá a opção de usar as coordenadas recebidas para a base. O uso correto do deslocamento depende de todos os registros RTK começarem com os mesmos termos, e se o ponto com coordenadas distintas das já presentes no trabalho vierem da base, isso poderá significar que o RTK não está nos mesmos termos.

Para finalizar o levantamento

Quando tiver medido ou piquetado todos pontos requeridos, faça o seguinte:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**, então clique em **Finalizar levantamento GNSS** .
2. Se a pesquisa for um levantamento RTK via internet, o software poderá perguntar se o senhor deseja desconectar a conexão de Internet:
   - Clique em **Sim** para encerrar a conexão com o modem, que também encerrará o fluxo de correções.
   - Clique em **Não** para encerrar o fluxo de correções, mas deixando o receptor on-line, pronto para o próximo levantamento.

   DICA – Para evitar o uso não intencional de dados celulares e horas de VRS, o software sempre encerra o fluxo de correções quando o levantamento termina, independentemente de a mensagem ser mostrada ou não, ou de o usuário selecionar **Sim** ou **Não** em resposta à mensagem.
3. Quando perguntado se deseja desligar o receptor. Pressione **Sim** .
4. Desligue o coletor de dados ***antes*** de desconectar o equipamento.
5. Se você tiver configurado sua própria estação de base para o levantamento:
   a. Volte à estação de base.
   b. Caso necessário, reconecte o controlador ao receptor de base.
   c. Clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**, então clique em **Finalizar levantamento de base GNSS** .
   d. Se o controlador estiver registrando dados da base, na tela **Base**, clique em **Finalizar**.

Calibração do local

A calibração é o processo de ajuste de coordenadas projetadas (grade) para que adequem-se ao controle local. Uma calibração calcula parâmetros para a transformação de coordenadas Global em

coordenadas de grade local (NEE).

Deve-se calcular e aplicar uma calibração antes de:

- piquetar pontos
- computar pontos de deslocamento ou de intersecção

Se um projeto for calibrado e depois for feito um levantamento em tempo real, o software Levantamento Geral fornece soluções em tempo real em termos do sistema de coordenadas local e pontos de controle.

Controle local para a calibração

A Trimble recomenda que observe e use **no mínimo quatro pontos de controle local** para o cálculo da calibração. O número máximo de pontos que você pode ter em uma calibração é 200. Para melhores resultados, os pontos de controle local devem ser distribuídos uniformemente na área do trabalho, passando do perímetro do local (considerando que o controle esteja sem erros).

> **DICA –** Aplique os mesmos princípios que aplicaria quando se controlam trabalhos fotogramétricos. Certifique-se de que os pontos de controle são distribuídos uniformemente para cobrirem toda a extensão da área de trabalho.

Reutilizando uma calibração

Pode-se reutilizar a calibração de um trabalho anterior se o novo trabalho estiver totalmente abrangido pela calibração inicial. Se uma porção do novo trabalho estiver fora da área do projeto inicial, introduza pontos de controle adicionais para cobrir a área desconhecida. Faça um levantamento desses novos pontos, compute uma nova calibração e use como calibração para o trabalho.

Para copiar a calibração de um trabalho existente para um trabalho novo, selecione o trabalho existente como o trabalho atual, crie um novo trabalho e, no campo **Modelo**, selecione **Último trabalho usado**. Você também pode usar a função **Copiar entre trabalhos** para copiar a calibração de um trabalho para outro.

Cálculos de calibração do software

Use o Trimble Access para executar uma calibração usando uma computação de mínimos quadrados e calcular um ajuste horizontal e vertical, ou uma Projeção Transversa de Mercator e uma transformação do datum de 3 parâmetros, dependendo das configurações do sistema de coordenadas que já foram definidas no trabalho. Cada método resulta na computação de diferentes componentes, mas o resultado geral é o mesmo se forem usados suficientes pontos de controle confiáveis (coordenadas no seu sistema local). Os dois métodos são:

- Se você usou parâmetros de transformação do datum publicados e detalhes de projeção do mapa quando criou um trabalho, e se você forneceu pontos de controle suficientes durante a calibração, então durante a calibração o software calcula os ajustes horizontal e vertical. Pontos de controle horizontal permitem anomalias de escala na projeção do mapa a ser removida. O

controle vertical permite que alturas locais do elipsóide sejam transformadas em alturas ortométricas úteis.

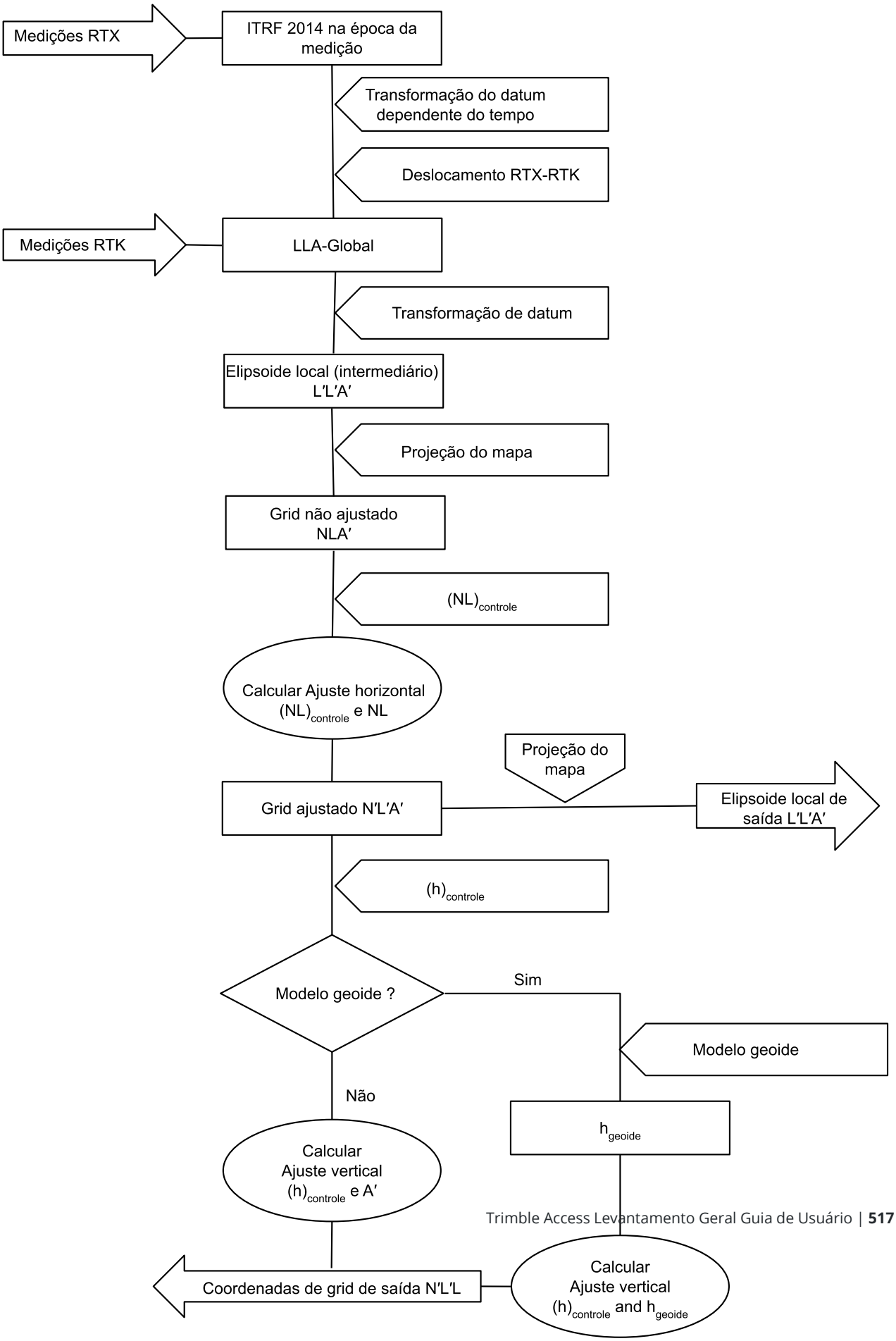
> **DICA –** Sempre use parâmetros publicados se eles existirem.

- Se você não sabia os parâmetros de projeção do mapa e transformação do datum quando criou o trabalho, selecionou **Sem projeção** / **sem dataum** e especificou que as coordenadas de solo eram necessárias, então durante a calibração o software calcula a Projeção Transversa de Mercator e uma transformação do datum Molodensky de três parâmetros, usando os pontos de controle fornecidos. A altura do projeto que você especificou ao criar o trabalho é usada para computar um fator de escala do solo para a projeção, de modo que as coordenadas do solo sejam computadas naquela altura.

A tabela seguinte mostra a saída de uma calibração quando vários dados são fornecidos.

Projeção	Transformação Datum	Saída da calibração
Sim	Sim	Ajuste horizontal e vertical
Sim	Não	Transformação do datum, ajuste horizontal e vertical
Não	Sim	Projeção Transversal Mercator, ajuste horizontal e vertical
Não	Não	Projeção Transversal Mercator, transformação zero do datum, ajuste horizontal e vertical adjustment

O seguinte diagrama exibe a ordem dos cálculos efetuados quando uma calibração é calculada.


Medições RTX
ITRF 2014 na época da medição
Transformação do datum dependente do tempo
Deslocamento RTX-RTK
Medições RTK
LLA-Global
Transformação de datum
Elipsoide local (intermediário) L′L′A′
Projeção do mapa
Grid não ajustado NLA′
(NL)controle
Calcular Ajuste horizontal (NL)controle e NL
Projeção do mapa
Grid ajustado N′L′A′
Elipsoide local de saída L′L′A′
(h)controle
Modelo geoide ?
Sim
Modelo geoide
Não
hgeoide
Calcular Ajuste vertical (h)controle e A′
Calcular Ajuste vertical (h)controle and hgeoide
Coordenadas de grid de saída N′L′L

Para calibrar coordenadas de ponto

1. Insira as coordenadas do grade dos seus pontos de controle. Digite-os, transfira-os do computador de escritório ou meça-os usando uma estação total convencional.

   Tenha cuidado ao dar nomes a pontos que não são usados numa calibração. Antes de iniciar, familiarize-se com as Normas de busca do banco de dados .

2. Coloque os pontos de calibração em torno do perímetro do local. Não faça levantamento fora da área circundada pelos pontos de calibração, pois a calibração não é válida além fora deste perímetro.

3. Meça os pontos com GNSS.

   Pode-se usar até 200 pontos para uma calibração. A Trimblerecomenda enfaticamente que você use um mínimo de quatro pontos 3D em coordenadas de grade local (N, L, L) e quatro pontos GNSS observados em coordenadas **Global**. Isso deve fornecer suficiente redundância. Se os sistema de coordenadas não foi especificado, o software Trimble Access calcula uma projeção do Transverse Mercator e uma transformação do datum de três parâmetros.

   Pode-se usar uma combinação de coordenadas de grade locais de 1D, 2D e 3D. Se nenhuma projeção e nenhuma transformação do datum forem definidas, deve-se haver ao menos um ponto de grade 2D.

4. Execute uma calibração automática ou manual .

   Se todos os pontos tiverem sido medidos, não há necessidade de conectar o controlador a um receptor durante uma calibração manual.

   Pode-se efetuar múltiplas calibrações em um trabalho. A última calibração efetuada e aplicada é usada para converter as coordenadas de todos pontos levantados previamente no banco de dados.

5. Para obter uma lista atual de pontos que estão sendo usados na calibração, selecione **Medir / Calibração do local**.

Notas e recomendações

- O grupo de coordenadas **Global** deve ser independente do grupo de coordenadas de grade.
- Selecione as coordenadas de grade. Selecione as coordenadas verticais (elevação), as coordenadas horizontais (valores norte e leste), ou todas estas juntas.
- A origem do ajuste horizontal é o primeiro ponto na calibração ao usar um ou dois pares de pontos de calibração. Quando há mais de dois pares de pontos de calibração, a posição centróide computada é usada como origem.
- A origem do ajuste vertical é o primeiro ponto na calibração com uma elevação.
- Quando estiver revisando um ponto de calibração no banco de dados, repare que os valores de **Global** são as coordenadas ***medidas***. Os valores de grade são derivados destes, usando a calibração atual.

As coordenadas digitadas originais não são modificadas(elas são armazenadas num outro lugar do banco de dados como um ponto com o campo **Tipo** mostrando **Coordenadas digitadas** e o campo **Como Armazenado** mostrando **Grade**.

- Quando estiver calibrando um trabalho sem projeção ou sem datum (onde as coordenadas do solo são requeridas depois da calibração) deve-se definir a altura do projeto (altura média do local). Quando o trabalho for calibrado, a altura do projeto será usada para computar um fator de escala do solo para a projeção, usando o inverso da correção do elipsóide.
- Quando você inicia um trabalho Somente fator escala e depois introduz dados GNSS, você deve efetuar uma calibração do local para relacionar os dados GNSS às coordenadas do ponto de Somente fator escala.

Ao selecionar **Calibração do local**, deve-se especificar se as coordenadas de Somente fator escala do trabalho representam coordenadas de grade ou coordenadas de solo. Os cálculos da calibração do local configuram então um sistema de coordenadas da grade ou um sistema de coordenadas baseado no solo, que melhor combina com os dados existentes do trabalho para os dados GNSS.

Para configurar o estilo de levantamento para uma calibração de local

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido.
2. Pressione **Calibração do local**.
3. Selecione se o cálculo da calibração deve fixar ou calcular o fator de escala horizontal e a rotação horizontal.

   Para fixar os valores, marque a caixa de seleção **Fixar escala horizontal em 1.0** e a caixa de seleção **Fixar rotação horizontal em 0**. Para calcular os valores, desmarque as caixas de seleção.

   > **NOTA –** Marcar essas caixas de seleção é recomendado se você estiver trabalhando em um sistema de coordenadas moderno e bem definido com uma transformação confiável a partir do quadro de referência global e usando um controle local de alta qualidade dentro desse sistema de coordenadas. Você deve desmarcar essas caixas de seleção se as medições GNSS precisarem ser escaladas e/ou giradas para se ajustarem ao controle local.

4. Selecione o tipo de **Ajuste vertical** a ser calculado e aplicado:
   - A opção **Ajuste constante apenas** computará um valor de deslocamento vertical que melhor combine com as elevações medidas do ponto de calibração até as elevações de controle. Essa configuração é recomendada se você tiver um modelo geoide preciso.
   - A opção **Plano inclinado** computará um deslocamento vertical e inclinações ao norte e ao leste que melhor correspondam com as elevações medidas do ponto de calibração até as elevações de controle. Use esse modelo se não tiver um modelo geoide preciso ou se o modelo geoide não for adequado para seu controle vertical.

> **NOTA –** Desmarcar as caixas de seleção **Fixar escala horizontal em 1.0** e **Fixar rotação horizontal em 0** e selecionar a opção **Plano inclinado** geralmente resultará em residuais menores. Entretanto, a menos que você tenha controle de alta qualidade, medições precisas e uma área de projeto grande, esses residuais menores são resultado do ***sobreajuste*** das suas medições, em vez de serem uma indicação verdadeira da qualidade da calibração do seu local.

5. Para que o software Trimble Access efetue automaticamente uma calibração quando se mede um ponto de calibração, marque a caixa **Auto calibrar** . Para desativar a calibração automática, desmarque a caixa de verificação.
6. Selecione um tipo de observação apropriado para um ponto de calibração. As opções para um ponto de calibração são Ponto topo ou Ponto de controle observado.

   > **NOTA –** Se você definir o tipo de observação como **Ponto Topo**, todas as configurações serão definidas no estilo de levantamento para um ponto Topo.

7. Se necessário, configure as tolerâncias para máximos residuais horizontal e vertical e escala horizontal máxima e mínima. Estas configurações somente aplicam-se à calibração automática e não interferem a calibração manual.

   Também pode-se especificar o declive máximo do plano de ajuste vertical. O software lhe avisa se o declive da direção norte ou o declive da direção leste excede isso. Geralmente as configurações padrões são apropriadas.
8. Especifique como os pontos de calibração medidos serão nomeados:
   - No campo **Método**, escolha uma das seguintes opções: **Adic. prefixo**, **Adic. sufixo** ou **Adic. constante**.
   - No campo **Adic.**, insira o prefixo, sufixo ou constante.

   A tabela abaixo ilustra as diferentes opções e fornece um exemplo para cada uma delas:

Opção	O que o software faz	Valor exemplo no campo Adic.	Nome do ponto de grade	Nome pto. calibração
Mesmo	Dá ao ponto de calibração o mesmo nome do ponto de grade	–	100	100
Adic. prefixo	Insere um prefixo antes do nome do ponto de grade	GNSS_	100	GNSS_100
Adic. sufixo	Insere um sufixo	_GNSS	100	100_GNSS

	depois do nome do ponto de grade			
Adic. constante	Adiciona um valor ao nome do ponto de grade	10	100	110

NOTA – Quando uma calibração do local é calculada em um trabalho em que jamais foi realizada uma calibração de local anteriormente, são utilizadas as configurações do estilo de levantamento atualmente selecionado. Você pode alterar essas configurações tocando em **Opções** na tela **Calibração do Local**, fazer os ajustes necessários, e então clicar em **Aceitar**. Essas alterações são usadas para o trabalho, mas não são escritas no estilo de levantamento atual. Quando uma calibração do local for calculada e armazenada no trabalho, as configurações usadas nesse cálculo serão armazenadas no trabalho juntamente com os detalhes de calibração do local. Se você voltar mais tarde à função de calibração do local no mesmo trabalho, as configurações do banco de dados de trabalho utilizadas para o cálculo anterior da calibração do local serão preferencialmente usadas, em detrimento do estilo de levantamento atual, visto que podem diferir. Para recuperar as configurações do estilo de levantamento atual, clique em **Opções** e então clique na tecla programável **Padrão**. Isso preenche as opções a partir do estilo de levantamento atual. Clique em **Aceitar** para usar as configurações de estilo de levantamento no recálculo da calibração do local.

Para calibrar pontos automaticamente

Ao usar esta função para medir pontos de calibração, os cálculos de calibração são efetuados e armazenados automaticamente.

NOTA – Se você não definir uma projeção ou transformação de datum, uma projeção do mercator transversal será usada.

1. Ajuste suas definições de calibração automática na tela **Calibração de Local** .
   a. Para ver a tela **Calibração de local**, tome uma das seguintes linhas de ação:
      - Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Calibração do local**.
      - Quando medir um ponto de calibração, clique em **Opções**.
   b. Marque a caixa **Auto calibrar** para exibir os resíduos de calibração apenas se as tolerâncias de calibração forem excedidas.
   c. Configure a relação de nomenclatura entre a grade e as coordenadas **Global**.
   d. Clique em **Aceitar.**
2. Insira as coordenadas do grade dos seus pontos de calibração. Digite-os, transfira-os do computador de escritório ou meça-os usando uma estação total convencional.

Para coordenadas digitadas, verifique se os campos das coordenadas são **Norte, Leste** e **Elevação** . Caso contrário, pressione **Opções** e mude a **Visualização de coordenadas** para Grade. Veja Configuração de Visualização coordenadas, page 779. Digite as coordenadas de grade conhecidas e pressione **Enter**.

Marque a caixa de seleção **Ponto de controle**(isso garante que o ponto não é substituído por um ponto medido).

Para coordenadas transferidas, certifique-se de que estas coordenadas sejam:

- transferidas como coordenadas de grade (N, L, A), não como coordenadas **Global** (L, L, H)
- pontos da classe de controle

3. Meça cada ponto como sendo um ponto calibração.
   a. No campo **Método**, selecione **Ponto de Calibração**.
   b. Insira o nome do ponto na grade. O software nomeia o ponto GNSS automaticamente, usando a relação de denominação que você configurou antes.

   Uma vez que o ponto tenha sido medido, a função Auto-Calibrar faz uma correspondência entre os pontos (coordenadas de grade e Global), calcula e armazena a calibração. A calibração é aplicada a todos os pontos anteriormente medidos na base de dados.
4. Ao medir o próximo Ponto calibração, uma nova calibração é calculada com o uso de todos os pontos de calibração. Ele é armazenado e aplicado a todos pontos medidos anteriormente.

Quando um ponto for calibrado ou uma projeção ou transformação do datum forem definidos, aparece a tecla programável **Encontr**. Você pode usá-la para navegar ao próximo ponto.

Se os resíduos de calibração forem excedidos, considere a possibilidade de remover os pontos com os resíduos mais extremos. Siga uma das seguintes opções:

- Se ao menos quatro pontos forem deixados depois da remoção daquele ponto, volte a calibrar usando os pontos restantes.
- Se não forem deixados pontos suficientes depois da remoção daquele ponto, meça-o novamente e volte a calibrar.

Pode ser necessário remover (medir novamente) mais de um ponto. Para remover um ponto dos cálculos de calibração:

1. Realce o nome do ponto e pressione **Enter**.
2. No campo **Usar**, selecione **Desligado** e pressione **Enter**. A calibração é calculada novamente e os novos resíduos são apresentados.
3. Pressione **Aplicar** para aceitar a calibração.

Para visualizar os resultados de uma calibração automática:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Calibração do Local**. Aparece a tela **Calibração do local** .
2. Pressione **Result**. para visualizar a tela **Resultados Calibração** .

Para calibrar pontos manualmente

Digite as coordenadas de grade dos pontos de controle. Ao então, transfira-as do computador de escritório ou use um instrumento convencional para medi-las. Meça os pontos com GNSS.

1. Clique em ☰ e selecione Medir / **Calibração do Local**.
2. Somente para trabalhos de **Somente fator escala:**
   - Se o trabalho usar coordenadas de solo, selecione **Solo**.
   - Se o trabalho usar coordenadas de grade, selecione **Grade**.
3. Para adicionar um ponto à calibração, toque em **Adicionar**.
4. Insira o nome do ponto de grade e o ponto GNSS nos campos apropriados.

   Os nomes dos dois pontos não devem ser os mesmos, mas devem corresponder ao mesmo ponto físico.
5. Mude o campo **Usar** como requerido e pressione **Enter**.

   Aparecerá a tela de resíduos de calibração.
6. Pressione **Result**. para ver as mudanças horizontal e vertical calculadas pela calibração.
7. Para adicionar mais pontos, pressione **Esc** para voltar à tela calibração.
8. Repita os passos de 3 a 6 até que todos pontos sejam adicionados.
9. Siga uma das seguintes opções:
   - Se os residuais forem aceitáveis, pressione a tecla **Aplicar** para armazenar a calibração.
   - Se os residuais não forem aceitáveis, volte a calcular a calibração.

Para recalcular a calibração

Recalcule uma calibração se os resíduos não forem aceitáveis ou se você quiser adicionar ou remover pontos.

1. Clique em ☰ e selecione Medir / **Calibração do Local**.
2. Siga uma das seguintes opções:
   - Para remover (excluir) um ponto, realce o nome do ponto e clique em **Remover**.
   - Para adicionar um ponto, pressione **Acresc**.
   - Para mudar os componentes usados para um ponto, realce o nome do ponto e pressione **Editar**. No campo **Usar**, escolha se usará a coordenada local do ponto grade, as coordenadas horizontais ou tanto a coordenada horizontal como a vertical.
3. Pressione **Aplicar** para aplicar a nova calibração.

NOTA – Cada cálculo de calibração é independente do cálculo anterior. Quando uma nova calibração é aplicada, ela substitui a calibração calculada anteriormente.

Funções e configurações do receptor

O menu **Instrumento GNSS** fornece informações sobre o receptor GNSS conectado ao controlador, e é utilizado para ajustar as configurações do receptor GNSS. As opções disponíveis dependem do tipo de receptor conectado.

NOTA – Se um instrumento convencional também estiver conectado e você estiver executando um levantamento integrado, itens adicionais aparecerão no menu **Instrumento** . Para maiores informações, veja Funções e configurações do Instrumento, page 384.

Funções GNSS

Para acessar a tela **Funções GNSS**, clique no ícone do receptor na barra de status.

Use a tela **Funções GNSS** para controlar as funções mais habitualmente usadas do receptor GNSS, como alternar entre as conexões Bluetooth com a base e os receptores rover configurados, iniciar ou finalizar o levantamento, ou desligar o receptor. A tela de **funções GNSS** também fornece acesso rápido a informações detalhadas incluindo status do receptor, detalhes da posição e satélites disponíveis.

As funções disponíveis dependem do receptor a que o controlador está conectado, e do modo em que o receptor está operando. Um botão amarelo indica que a função está ativada.

DICA – Na tela **Funções GNSS**, você pode usar o teclado do controlador para inserir o caractere do teclado (**1–9**, **0**, **-** ou **.**) indicado no bloco para ativar/desativar a função ou abrir a tela apropriada. Caso tenha configurado uma tecla de função no controlador como atalho para uma função GNSS, você poderá pressionar a tecla de função configurada enquanto visualiza qualquer tela do software.

Função Base

Quando o modo **Base** estiver ativado, o software Trimble Access, logo ao ser iniciado, tentará se conectar ao receptor configurado no campo **Conectar à base GNSS** na aba **Bluetooth** da tela **Conexões**. O ícone do receptor na barra de status indica que o software está no modo **Base** .

Se não houver receptor configurado, o software verificará se há um receptor conectado à porta serial do controlador. Quando o software estiver no modo **Base**, se um receptor for detectado na posta serial, será tratado como receptor de base.

No modo **Base**, os botões **Iniciar levantamento** e **Concluir Levantamento** nas **Funções GNSS** iniciam ou finalizam um levantamento de base usando o estilo de levantamento atual.

Modo Rover

Quando o modo **Rover** estiver ativado, o software Trimble Access, logo ao ser iniciado, tentará se conectar ao receptor configurado no campo **Conectar ao rover GNSS** na aba **Bluetooth** da tela **Conexões**. O ícone do receptor na barra de status mostra que o software está no modo **Rover** .

Se não houver receptor configurado, o software verificará se há um receptor conectado à porta serial do controlador. Quando o software estiver no modo **Rover**, se um receptor for detectado na posta serial, será tratado como o receptor rover.

No modo **Rover**, os botões **Iniciar levantamento** e **Concluir Levantamento** nas **Funções GNSS** iniciam ou finalizam um levantamento rover usando o estilo de levantamento atual.

Bluetooth

Pressione **Bluetooth** para visualizar a aba **Bluetooth** e da tela **Conexões** e configurar conexões Bluetooth separadas para os receptores de base e rover. Então use os botões **Modo de base** e **Modo Rover** na tela **Funções GNSS** para alternar entre eles e se conectar aos receptores.

Conexão de Dados

Você pode clicar no botão **Conexão de dados** para conectar e configurar o rádio que estiver utilizando em sua conexão de dados RTK.

Quando o instrumento estiver no modo **Rover**, clique em **Conexão de Dados** para ir para a tela de configurações da **Conexão de Dados Rover** .

Quando o instrumento estiver na função **Base**, clique em **Conexão de Dados** para ir para a tela de configurações de **Conexão de Dados de Base** .

Se a tecla programável exibir **>Rover** ou **>Base**, clique nesta tecla programável e alterne para o modo adequado, então clique em **Conectar** .

Se houver um levantamento RTK em execução, a tela do rádio exibirá o rádio atualmente em uso e você não conseguirá se conectar a um rádio externo.

Quando uma pesquisa não estiver sendo executada, você pode selecionar o tipo de rádio RTK que estiver usando e então clicar em **Conectar** (se estiver disponível) para conectar-se e configurar as definições de comunicação no rádio. Você pode então rever e definir a frequência de rádio, a taxa de transferência e outras configurações, se estas estiverem disponíveis para alteração no aparelho de rádio ao qual o instrumento está conectado. Veja Configurando uma Conexão de Dados de Rádio

> **NOTA –** Você não pode editar as configurações de Estilo de levantamento nesta tela. Se você iniciar um levantamento com um tipo de rádio **diferente** do definido no Estilo de Levantamento, o sistema utilizará este rádio, não o rádio que você definiu em **Funções GNSS** .

Iniciar levantamento, concluir levantamento, deslicar o receptor

Para iniciar um levantamento GNSS, clique em **Iniciar Levantamento**.

Para encerrar o levantamento, clique em **Finalizar Levantamento**. Você será solicitado a desligar o receptor. Clique em **Sim** ou **Não**, conforme o necessário.

Para desligar o receptor após finalizar um levantamento, clique em **Desligar o Receptor**.

Satélites

Para visualizar informações sobre os satélites que estão sendo rastreados, clique em **Satélites**. Veja Informações de satélite, page 526.

Posição

Para visualizar e armazenar a posição atual, clique em **Posição.**Veja Informações sobre a posição atual, page 530.

Navegar até um ponto

Para navegar até um ponto, clique em **Navegar até um ponto**. Veja Navegar até um ponto, page 531.

Compensação de inclinação IMU

Esse botão é exibido somente se o receptor conectado possuir uma unidade de medição inercial (IMU).

Para desativar a compensação de inclinação da IMU e mudar usar o modo somente GNSS durante um levantamento, por exemplo, ao usar um bipé em uma copa densa, e o receptor precisar permanecer estacionário por um período, clique em **Compensação de inclinação da IMU**. Em bons ambientes RTK, onde há movimento constante, clique em **Compensação de inclinação da IMU** para reativá-la. Consulte Compensação de inclinação de IMU, page 542

Importar do receptor ou exportar para o receptor

Para importar arquivos do receptor ou exportar arquivos para o receptor, clique em **Importar do Receptor** ou **Exportar para o Receptor**. Veja Transferir arquivos do receptor, page 532.

Esse botão não é exibido se o botão **Compensação de inclinação IMU** for exibido.

Status do receptor

Para visualizar o status do receptor, clique em **Status do Receptor**. Veja Status do receptor, page 558

Informações de satélite

Para visualizar informações sobre os satélites que estão sendo atualmente rastreados pelo receptor, clique no ícone do satélite na barra de status.

Na tela **Satélites**, você pode selecionar as seguintes opções:

- Para fazer o receptor interromper o rastreio de satélites, pressione o satélite para apresentar a informação do satélite e então pressione **Desativar** .
- Para mudar a máscara de elevação e a máscara PDOP para o levantamento atual, pressione a tecla programável **Opções**. Veja Opções Rover, page 426.
- Para ativar o SBAS fora de um levantamento, clique em **Opções** e selecione **Habilitar SBAS**.

- Num levantamento em tempo real, pressione **Base** para ver quais satélites estão sendo rastreados pelo receptor da base. Nenhum valor aparece nas colunas **Az** e **Elev**, pois estas informações não são incluídas na transmissão da mensagem de correção pela base.
- Num levantamento pós processado, aparece a tecla programável **L1** no diálogo **Satélites**. Pressione **L1** para exibir uma lista de ciclos rastreados na freqüência L1 para cada satélite.

  O valor na coluna **CntL1** é o número de ciclos da freqüência L1 que foi rastreada continuamente para aquele satélite. O valor da coluna **TotL1** é o número total de ciclos que foram rastreados para aquele satélite desde o início do levantamento.
- Com um receptor de freqüência dupla, aparece **F2** no diálogo **Satélites**. Pressione **L2** para exibir uma lista de ciclos rastreados na freqüência L2 para cada satélite.

  Aparece a tecla programável **SNR**. Pressione **SNR** para voltar à tela original e visualizar informações sobre a relação sinal/ruído para cada satélite.

Identificação do Satélite

Um satélite é identificado pelo número de veículo espacial (Space Vehicle - SV).

- Números de satélites GPS possuem prefixo com um "G".
- Números de satélites GLONASS possuem prefixo com um "R".
- Números de satélites Galileo possuem prefixo com um "E".
- Os números dos satélites QZSS recebem o prefixo "J".
- Os números dos satélites BeiDou são prefixados por um "C".
- Os satélites OmniSTAR são identificados como "OS".
- Os satélites RTX são identificados como "RTX".

Diagrama Celeste

Para ver uma representação gráfica da posição dos satélites, clique em **Diagrama**.

- Pressione **Sol** para ver o mapa orientado em direção ao sol.
- Pressione **Norte** para ver o mapa orientado em direção ao norte.
- O círculo externo representa o horizonte ou elevação 0°.
- O círculo interno, verde sólido, representa o ajuste da máscara de elevação.
- Os números de SV no diagrama são colocados na posição daquele determinado satélite.
- Os satélites que são rastreados mas não são usados na solução da posição aparecem em azul.
- O zênite (elevação 90°) é o centro do círculo.

> **NOTA –** Um satélite com problemas é exibido em vermelho.

Se um satélite não estiver sendo rastreado e você esperava que ele o fosse:

- Verifique se não há obstruções – veja o azimute e a elevação do SV no mapa celeste.
- Clique no número de SV e verifique se o satélite não está desativado.
- Certifique-se de que não há antenas transmissoras nas proximidades. Se houverem, mude a sua antena GNSS.

Lista de Satélites

Para ver a lista de satélites, clique em **Lista**.

- Na lista de satélites, cada linha horizontal de dados relaciona-se com um satélite.
- Azimute (**Az**) e elevação (**Elev**) definem a posição de um satélite no céu.
- A flecha exibida ao lado da elevação indica se a elevação está aumentando ou diminuindo.
- As taxas sinal-para-ruído (SNR) indicam a força dos sinais de satélites respectivos. Quanto maior for o número, melhor será o sinal.
- Se um sinal não estiver sendo rastreado, uma linha tracejada (-----) aparecerá na coluna apropriada.
- A marca à esquerda da tela indica se o satélite está na solução atual, como indica a tabela seguinte.

Situação	**Uma marca de checagem indica que o satélite.**
Nenhum levantamento está sendo executado	Está sendo usado na solução da posição atual
Levantamento RTK em execução	É comum aos receptores da base e rover
Levantamento pós processado está sendo executado	É um para o qual uma ou mais épocas de dados foram coletadas

Para ver maiores informações sobre um determinado satélite, pressione a linha apropriada.

Para usar subconjuntos independentes de satélites rastreados em levantamentos RTK

Algumas autoridades reguladoras exigem medições "independentes" de pontos em levantamentos RTK. Isso pode incluir fazer ocupações repetidas em diferentes momentos do dia para garantir uma mudança na constelação de satélites. A função de **Subconjunto SV** divide todos os satélites rastreados em dois subconjuntos com uma propagação uniforme em todo o céu, e pode ser usado para medir e então medir novamente o ponto usando ocupações independentes sem precisar retornar em outro momento.

NOTA – A Trimble recomenda apenas o uso de subconjuntos SV ao rastrear os satélites e constelações mais disponíveis em sua localização. Isso ajuda a garantir que cada subconjunto tenha satélites suficientes para garantir um bom DOP para cada ocupação independente.

Na tela **Satélites**:

- Para mudar o rastreamento de SV para o primeiro subconjunto, pressione a tecla programável **Conjunto SV A**.
- Para mudar o rastreamento de SV para o segundo subconjunto, pressione a tecla programável **Conjunto SV B**.
- Para reativar todos os SVs, pressione a tecla programável **Todos**.

Ao iniciar ou terminar um levantamento, todos os rastreamentos de satélites para as constelações selecionadas no estilo de levantamento serão reativados.

NOTA – O uso da função de subconjunto SV tem controle total sobre a ativação e a desativação de SVs e substitui qualquer ativação ou desativação personalizada de satélites.

DICA – As funções de subconjunto de SV também podem ser selecionadas a partir do campo **Método** na tela **inicialização RTK**.

NOTA – Rastrear subconjuntos independentes de satélites não está disponível com o receptor Trimble DA2.

Para alterar quais satélites estão sendo rastreados

Para ativar ou desativar o rastreamento de constelações inteiras, como todos os satélites GLONASS ou BeiDou, use as caixas de seleção na caixa de grupo **Rastreamento de sinal GNSS**. Certifique-se de que você tenha bastante SVs ativados para que o RTK funcione de maneira ideal, pois desativar constelações inteiras pode comprometer o desempenho do receptor GNSS.

NOTA –

- Se desativar um satélite, ele permanece desativado até que seja ativado novamente. Mesmo quando o receptor é desligado, ele armazena a informação de que aquele satélite está desativado.
- Satélites desativados individualmente não são afetados por alterações nas caixas de seleção no grupo **Rastreamento de sinal GNSS**. Se um SV já estiver desativado, ele permanece desativado quando a constelação a que pertence estiver desativada ou ativada.

Para ativar ou desativar o rastreamento de satélites SBAS.

Quando você inicia um levantamento configurado para utilizar SBAS com Trimble Access, os satélites apropriados são habilitados no receptor de modo que eles possam ser rastreados. Para usar um satélite SBAS diferente

1. Inicie o levantamento com o estilo SBAS ativado.
2. Clique no ícone do satélite na barra de status.
3. Clique no número de SV do satélite.
4. Pressione o botão **Ativar** ou **Desativar**.

Os satélites SBAS permanecem ativados ou desativados até quando um novo levantamento seja iniciado.

Informações sobre a posição atual

Se o controlador estiver conectado a um receptor GNSS, ou se você estiver usando um controlador com GPS interno, será possível visualizar ou armazenar rapidamente a posição atual do receptor sem ter que iniciar um levantamento. Isso é especialmente útil para armazenar pontos de parada para que você possa retornar facilmente a locais de interesse.

> **NOTA –** Ao utilizar um controlador com GNSS interno, um receptor GNSS conectado sempre será preferencialmente utilizado em relação ao GNSS interno.

Para visualizar a posição atual do receptor

1. Pressione o ícone do receptor na barra de status e selecione **Posição**.
2. Para alterar as Configuração de Visualização coordenadas, page 779, pressione **Opções**.
3. Para visualizar também a posição da antena da base, pressione **Base.**

Na tela de **Posição**:

- A posição é exibida nas coordenadas selecionadas no campo **Visualização de coordenadas**.
- Se a altura da antena for definida, o software calculará a posição do poço do poste.
- Se um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado estiver sendo usado, a distância de inclinação atual também é exibida.

  > **NOTA –** A tela **Posição** não aplica as correções de inclinação às posições; as posições exibidas são posições não corrigidas.

- Se o receptor GNSS conectado for compatível com a tecnologia Trimble IonoGuard, o ícone de **nível de atividade ionosférica** indica o nível de atividade ionosférica detectada e o método usado para obter as informações do IonoGuard.
  - A cor indica o nível de atividade ionosférica detectada: verde significa nenhuma ou pouca atividade, o próximo nível é amarelo, depois laranja e, por fim, vermelho para

alta atividade.

- O gráfico mostra como as informações do IonoGuard são obtidas:

  Círculo: Mensagens IonoGuard estão sendo recebidas da estação base ou da rede RTK.

  Square: As mensagens IonoGuard não estão sendo recebidas da estação base e o rover está calculando suas próprias informações IonoGuard.

  Triângulo: As informações do IonoGuard são da RTX.

  Um ponto de interrogação indica que a origem do IonoGuard é desconhecida.

  Uma cruz indica que a Origem IonoGuard é considerada inválida no momento ou que o IonoGuard está desativado.

Para armazenar a posição atual do receptor

1. Siga uma das seguintes opções:
   - Pressione o ícone do receptor na barra de status e selecione **Posição**. Para armazenar a posição, pressione **Armazenar**. Veja Informações sobre a posição atual.
   - Ao navegar até um local, na tela **Navegar até o ponto**, pressione **Posição**.
   - Certifique-se de que não haja características selecionadas no mapa e então pressione e mantenha pressionado um espaço vazio no mapa e selecione **Armazenar um ponto**.
2. Certifique-se de que o valor no campo **Altura da antena** esteja correto.
3. Clique em **Armazenar**.

Navegar até um ponto

Se o controlador estiver conectado a um receptor GNSS, ou se você estiver usando um controlador com GPS interno, será possível navegar até um ponto.

- durante um levantamento convencional, se você perder o travamento no alvo
- antes de inicar um levantamento

NOTA – Ao utilizar um controlador com GNSS interno, um receptor GNSS conectado sempre será preferencialmente utilizado em relação ao GNSS interno.

A função **Navegar até um ponto** utiliza as definições do último estilo de levantamento GNSS usado.

NOTA – Se estiver usando um receptor GNSS que pode rastrear sinais SBAS, na eventualidade de uma interrupção da coneção de rádio, você poderá usar posições SBAS ao invés de posições autônomas. Para usar posições SBAS, configure o campo **Diferencial de satélite** no estilo de levantamento para SBAS.

1. Para navegar até um ponto, você pode
   - Selecionar o ponto no mapa. Então tocar e manter o toque sobre o mapa e selecionar **Navegar até um ponto**.
   - Clique em ☰ e selecione **Instrumento** ou **Receptor** / **Navegar até o ponto**.
2. Preencha os demais campos conforme o necessário.
3. Para alterar o modo de apresentação, pressione **Opções**. As opções de apresentação são as mesmas opções de apresentação na tela **Opções de piquetagem**. Consulte Visualização de navegação de piquetagem, page 695.
4. Pressione **Iniciar**.
5. Use a seta para navegar até o ponto, o qual aparece como uma cruz. Ao se aproximar do ponto, a seta desaparece e aparece um símbolo de alvo. Também é exibida uma grade e a escala é modificada de acordo com sua proximidade do alvo.

   Quando estiver no ponto, o símbolo de alvo cobre o xiz.
6. Se necessário, marque o ponto.
7. Para armazenar o ponto, clique em **Posição** e então clique em **Armazenar**.

Transferir arquivos do receptor

Se o controlador estiver conectado a um receptor que suporte a transferência de arquivos do receptor, você pode transferir arquivos em ambos os sentidos entre o controlador e o receptor.

A opção **Importar a partir do receptor** estará disponível quando um receptor Trimble GNSS estiver em uso. Use esta opção para apagar arquivos do receptor conectado ou para copiar arquivos a partir do receptor conectado para o controlador.

NOTA –

- Para acessar a memória externa de um receptor que suporte tanto memória interna como externa, clique na pasta **Titular** a partir do diretório Interno e clique em **Externo**.
- Não é possível restaurar arquivos apagados do receptor.

A opção **Exportar para o receptor** estará disponível quando um receptor Trimble GNSS estiver em uso e tiver um cartão compact flash inserido. Use esta opção para copiar arquivos do controlador para o receptor conectado.

Você agora pode transferir arquivos somente para e da ***pasta de projeto*** atual no controlador.

Para importar arquivos do receptor para o controlador

1. Clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Arquivos do receptor** / **Importar do receptor**.

   Serão exibidos todos os arquivos armazenados no receptor.
2. Pressione os arquivos que deseja transferir.

> **NOTA –** Para ver maiores informações sobre um arquivo, selecione-o e clique em **Info**. Para apagar um arquivo, selecione-o e clique em **Apagar**. Para selecionar todos os arquivos no diretório atual, clique em **Todos**.

3. Pressione **Importar**. Aparece a tela **Copiar arquivo para Controlador Trimble**.
4. Pressione **Iniciar**.

Para exportar arquivos do controlador para o receptor

1. Clique em ☰ e selecione **Instrumento / Arquivos do receptor / Exportar para o receptor**.

   Todos os arquivos na atual pasta de projeto no controlador são exibidos.
2. Pressione os arquivos que deseja transferir.
3. Pressione **Exportar**.
4. Pressione **Iniciar**.

Configurações do receptor

Para ver a configuração do receptor GNSS conectado, toque e mantenha o toque sobre o ícone do receptor na barra de status.

A tela **Configurações do Receptor** agora exibe informações sobre o tipo, versão do firmware e capacidades do receptor conectado.

Capacidades do receptor

As capacidades do receptor exibidas na tela **Configurações do receptor *podem incluir*** o seguinte:

Rastreamento

O grupo **Rastreamento** mostra informações sobre as constelações de satélites GNSS que podem ser rastreadas usando o receptor GNSS conectado.

RTK

O grupo **RTK** mostra as capacidades RTK do receptor GNSS conectado, incluindo:

- Formatos de transmissão de mensagens suportados pelo receptor (por exemplo, CMR+ e CMRx).
- Suporte à tecnologia Trimble IonoGuard™ para mitigação de distúrbios ionosféricos.

RTCM

O grupo **RTCM** mostra os formatos de transmissão de mensagens RTCM suportados pelo receptor GNSS conectado.

RTX

O grupo **RTX** exibe informações de assinatura RTX, incluindo a data de validade da subscrição, para o receptor GNSS conectado.

OmniSTAR

O grupo **OmniSTAR** exibe informações de subscrição OmniSTAR, incluindo a data de validade da subscrição, para o receptor GNSS conectado.

Subscrições GNSS do Trimble

O grupo **Subscrições GNSS do Trimble** exibe informações sobre a subscrição do receptor GNSS, incluindo a data de expiração da subscrição.

Este grupo é exibido somente para receptores que possuam opções configuráveis fornecidas por assinatura.

Teclas programáveis de configuração do receptor

Use as teclas programáveis na parte de baixo da tela para configurar ajustes adicionais.

Para configurar:

- Opções eBubble do GNSS, clique em **eBubble**. Ver Sensor de inclinação do eBubble GNSS, page 536
- os satélites RTX que estão sendo usados, pressione RTX SV. Consulte Para visualizar o Status RTX, page 506.
- Configurações de Wi-Fi do receptor, pressione **Wi-Fi**. Consulte Configurações de Wi-Fi do receptor, page 594.
- uma conexão Bluetooth com o receptor, pressione **Bluetooth**.

Sensores de inclinação GNSS

Os receptores Trimble com sensores de inclinação integrados contêm acelerômetros que são usados para calcular o grau de inclinação do receptor. Esses sensores de inclinação permitem que você se certifique de que a vara esteja vertical e estável, de modo que ***o receptor esteja nivelado*** ou dentro da tolerância de inclinação.

Os receptores Trimble com sensores integrados também fornecem ***compensação de inclinação***, o que lhe permite medir pontos quando a **vara está inclinada e o receptor não está nivelado**. O tipo de compensação de inclinação disponível depende do receptor. As opções são:

- **Compensação de inclinação IMU**: receptores Trimble CR30, R980, e R780R12i
- **Compensação de inclinação do magnetômetro**: Os receptores Trimble R10 e R12

DICA – Sensores de inclinação bem calibrados são essenciais para resultados precisos. O Trimble Accessfornece várias rotinas de calibração para o seu receptor. Para visualizar a tela **Calibração do sensor**, pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Opções do sensor de inclinação** e então pressione a tecla programável **Calib.**.

eBubble GNSS

O eBubble GNSS é uma representação eletrônica do grau de inclinação do receptor. Use o eBubble GNSS para garantir que a vara esteja vertical, imóvel e estável ao medir um ponto.

O eBubble GNSS aparece automaticamente quando você estiver usando:

- Um receptor Trimble R10 ou R12 e as **Funções de inclinação** estiverem ativadas no estilo de levantamento.
- Um receptor Trimble com compensação de inclinação IMU, no qual as **funções do eBubble** estejam ativadas no estilo de levantamento ***e*** o receptor esteja operando em ***modo somente GNSS***.

Para mais informações, consulte Sensor de inclinação do eBubble GNSS, page 536.

Compensação de inclinação IMU

Os sensores IMU determinam continuamente a orientação e o grau de inclinação do receptor. Quando combinado com GNSS o receptor pode determinar continuamente sua posição e corrigir qualquer quantidade de inclinação.

A compensação de inclinação IMU não requer um método de medição específico. Quando a compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está alinhado, a compensação de inclinação IMU está "sempre ligada" enquanto estiver circulando, navegando ou ao medir pontos usando qualquer método de medição, exceto ponto de controle observado.

Para mais informações, consulte Compensação de inclinação de IMU, page 542.

Compensação de inclinação do magnetrômetro

Os receptores Trimble R10 e R12 possuem um magnetrômetro integrado que permite medir pontos com uma vara inclinada usando o método de **Ponto compensado**. Um ponto compensado usa o magnetômetro para calcular a direção da inclinação.

Para maiores informações, consulte Compensação de inclinação do magnetrômetro, page 555.

Sensor de inclinação do eBubble GNSS

NOTA – Este tópico se aplica a receptores Trimble com sensores de inclinação integrados, incluindo uma unidade de medição inercial (IMU) ou um sensor de inclinação do magnetômetro.

O eBubble GNSS usa os acelerômetros no receptor para fornecer uma representação eletrônica do grau de inclinação do receptor.

DICA – O eBubble GNSS opera independentemente de quaisquer sensores IMU no receptor. Para receptores que suportam compensação de inclinação IMU, o eBubble GNSS aparece no software apenas quando o receptor está operando em ***Modo somente GNSS***.

O eBubble GNSS aparece automaticamente quando você estiver usando um:

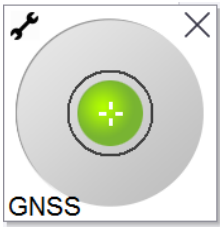
- receptor Trimble R10 ou R12 e as **Funções de inclinação** estiverem ativadas no estilo de levantamento.
- O receptor Trimble com suporte para compensação de inclinação IMU onde as **funções do eBubble** estiverem ativadas no estilo de levantamento ***e*** o receptor estiver operando em ***modo somente GNSS***.

DICA – Se você tiver escolhido anteriormente ocultar o eBubble GNSS para o método de medição atual, ele não aparecerá automaticamente. Para exibir ou ocultar o eBubble GNSS:

- Na tela Medir, pressione a tecla programável **eBubble**.
- Para exibir ou ocultar o eBubble em qualquer tela, pressione **Ctrl** + **L**.
- Para mover a janela do eBubble para uma nova posição na tela, toque no eBubble e, segurando-o, arraste-o para uma nova posição.

Para se certificar de que a antena esteja nivelada.

Use o eBubble para assegurar que a vara esteja vertical, imóvel e estável ao medir um ponto, ou que o receptor esteja dentro da tolerância de inclinação desejada. Por exemplo:



O círculo no mostrador do **eBubble** representa a tolerância de inclinação configurada. A **tolerância à inclinação** é determinada pela distância no solo **(distância de inclinação)** que a inclinação representa em função da altura da antena.

- Uma bolha verde indica que o receptor está dentro da tolerância de inclinação definida e o ponto pode ser medido.

- Uma bolha vermelha indica que o receptor está fora da tolerância de inclinação definida. Dependendo dos alertas de inclinação configurados, uma mensagem de alerta também pode aparecer se o eBubble for vermelho. Ver Alertas de inclinação do eBubble GNSS, page 538.

  Se a antena estiver fora da tolerância de inclinação, ajuste o ângulo da haste para mantê-la dentro da inclinação tolerada.

  Alternativamente, aumente a tolerância à inclinação.

Para armazenar uma posição que esteja fora da tolerância de inclinação configurada, clique em . Um registro de alerta é associado ao ponto.

Configure a **Tolerância de inclinação** para cada tipo de ponto no estilo de levantamento, ou pressione opções na tela **Medir**. Veja Opções de ponto GNSS, page 468.

NOTA – Para melhores resultados, ao usar o eBubble GNSS, certifique-se de que:

- Você esteja olhando diretamente para o painel de LED do receptor. Isso ocorre porque o eBubble GNSS é alinhado ao painel de LED do receptor.
- O eBubble GNSS esteja adequadamente calibrado. A precisão da informação de inclinação utilizada para exibir o eBubble GNSS, e armazenada com os pontos medidos, depende da qualidade da calibração do eBubble. Utilizar um eBubble mal calibrado deteriora a precisão das coordenadas medidas usando o eBubble GNSS para referência de nível.

Opções eBubble GNSS

Você pode configurar a sensibilidade e a reatividade do eBubble GNSS na tela **Opções eBubble GNSS**. Para ver essa tela você pode:

- Pressione na janela **eBubble**.
- Pressione e mantenha pressionado o ícone do receptor na barra de status para visualizar a tela **Configurações do Receptor**, então clique em **eBubble**.
- Pressione e selecione **Instrumento** / **Opções do sensor de inclinação**.

DICA – Se você tiver mais de um sensor de inclinação conectado, também pode pressionar a tecla programável **AT360** a partir da tela **Opções eBubble** para um sensor diferente. Alterar os ajustes do eBubble para um sensor altera os ajustes do eBubble para todos os sensores de inclinação conectados.

Você poderá configurar os seguintes ajustes:

Opção	Descrição
Sensibilidade do eBubble	O eBubble se move 2 mm para o ângulo de sensibilidade especificado. Para reduzir a sensibilidade, selecione um ângulo maior.
Inclinação	Define o raio máximo que o receptor pode inclinar e ainda ser considerado

Opção	Descrição
tolerada	dentro do limite de tolerância. O intervalo permitido é de 0,001m a 1,000m.
Resposta do eBubble	Controla a reação do eBubble a movimentos.
Distância de inclinação	A distância de inclinação exibida é calculada a partir da altura atual da antena.
Status da calibração do eBubble	Status da calibração atual. Para recalibrar o eBubble, clique em **Calib**.
A calibração expira em	A data em que a calibração atual irá vencer. O eBubble deverá então ser recalibrado.
Idade limite da calibração	Exibe o período entre calibrações. Ao final do período, o sistema exibe um aviso para recalibrar o eBubble. Para editar o valor padrão, pressione a seta pop-up.

Alertas de inclinação do eBubble GNSS

Você pode configurar o software para alertar se, durante a medição do ponto, o receptor inclinar mais que a tolerância de inclinação requerida.

Quando os alertas de inclinação estão ativados, uma medição só pode ser armazenada se o **eBubble** estiver verde e dentro do círculo de tolerância.

Os alertas de inclinação aplicam-se somente quando o sensor de inclinação do GNSS eBubble está sendo usado. Especificamente, quando você estiver usando um

- receptor Trimble R10 ou R12 e as **Funções de inclinação** estiverem ativadas no estilo de levantamento.
- O receptor Trimble com suporte para compensação de inclinação IMU onde as **funções do eBubble** estiverem ativadas no estilo de levantamento ***e*** o receptor estiver operando em ***modo somente GNSS***.

Para configurar os alertas de inclinação e tolerância de inclinação necessários

1. Insira o valor de limite de inclinação no campo **Tolerância de inclinação** na tela de método de ponto do estilo de levantamento. Você pode inserir um valor diferente para cada método de ponto.

   Se a caixa de seleção **Alertas de inclinação** não estiver marcada, o **eBubble** GNSS indica quando o receptor está fora da tolerância especificada, mas nenhum aviso é exibido.

2. Marque a caixa de seleção **Alertas de inclinação** para exibir alertas quando a antena inclinar mais do que o valor inserido no campo **Tolerância de inclinação**.

   Se os alertas de inclinação estiverem configurados:

   - Se o eBubble GNSS estiver vermelho, indicando que o receptor está fora da tolerância de inclinação quando você começa a medir um ponto de controle observado ou topo, uma mensagem de alerta aparece. Pressione **Sim** para continuar a medir a posição.
   - A mensagem **Detectada inclinação excessiva ao medir** aparece se houver inclinação excessiva a qualquer tempo durante o processo de medição.
   - Uma mensagem de **Inclinação Excessiva** aparece em caso de inclinação excessiva no momento da armazenagem.

3. Use as caixas de seleção **Autoabandonar** e **Medição Automática** para controlar o que acontece se ***inclinação excessiva*** ou ***movimento excessivo*** for detectado ao medir um ponto topo ou ponto de controle observado:

   - Marque a caixa de seleção **Autoabandonar** para abandonar automaticamente o ponto se inclinação excessiva ou movimento excessivo for detectado. Se a caixa de seleção **Autoabandono** não estiver marcada e inclinação excessiva ou movimento excessivo for detectado, você deve escolher se deseja aceitar o ponto, abandoná-lo ou medi-lo novamente.
   - Marque a caixa de seleção **Medição automática** para começar a medir automaticamente um ponto topo quando precisão e inclinação estiverem dentro da tolerância e nenhum movimento excessivo for detectado.
   - Marque as caixas de seleção **Autoabandonar** e **Medição Automática** para automatizar a nova medição de pontos que não atendam às suas necessidades. Se excesso de inclinação ou movimento for detectado quando ambas as caixas de seleção estiverem marcadas, o ponto será automaticamente abandonado e o software exibirá **Aguardando nivelamento**, indicando que a medição começará assim que o receptor estiver nivelado e estacionário.

Calibração do eBubble GNSS

> **DICA –** O eBubble GNSS opera independentemente de quaisquer sensores IMU no receptor. Para receptores que suportam compensação de inclinação IMU, o eBubble GNSS aparece no software apenas quando o receptor está operando em ***Modo somente GNSS***.

A calibração eBubble GNSS alinha os acelerômetros no receptor ao sensor físico usado para medir a inclinação:

- Quando conectado a um receptor que suporte a compensação de inclinação IMU, você pode calibrar o eBubble GNSS para um dos seguintes ajustes:
  - Selecione **Calibrar para mostrador** se você tiver um mostrador de nível de espírito físico bem calibrado para calibrar, e se a configuração da vara for seguramente reta e ideal.

    - Selecione **Calibrar para IMU** se ***não*** tiver um mostrador de nível de espírito físico bem calibrado para calibrar, ou se a vara sendo utilizada estiver em condições menos que excelentes (por exemplo, a vara não está perfeitamente reta ou a ponta da vara está desalinhada). A Trimblerecomenda que você use a opção **Calibrar para IMU** quando a configuração da vara exigir um ajuste de viés da vara. Realize a calibração do eBubble **Calibrar para IMU** imediatamente após aplicar um novo ajuste de viés da vara.
- Quando conectado a um receptor que não suporta compensação de inclinação IMU, a única opção de calibração do eBubble GNSS é **Calibrar para mostrador**.

Quando calibrar o eBubble GNSS

A calibração do eBubble GNSS leva 30 segundos para ser concluída. Você deve executar a calibração do eBubble GNSS:

- Na primeira vez que usar o receptor (ou a primeira vez que usar o receptor em modo somente GNSS, se você estiver usando um receptor com suporte para compensação de inclinação IMU).
- Quando a calibração anterior expirar.
- Depois de concluir um ajuste de viés da vara.
- Se o receptor GNSS sofrer for manipulado de forma indevida ou sofrer uma queda.
- Se a temperatura dentro do receptor variar mais de 30 °C em relação a quando a calibração do eBubble foi realizada, a calibração é invalidada.
- Se o software Trimble Access detectar que o eBubble GNSS não está calibrado e exibir a mensagem de aviso **Calibração necessária para usar funções de inclinação do eBubble. Calibrar agora?**

Antes de executar a calibração do eBubble GNSS

Tenha muito cuidado ao calibrar o eBubble para garantir que as informações de inclinação mais precisas estejam disponíveis o tempo todo, incluindo:

- **Referência de nível**: Calibre o eBubble GNSS com relação a uma referência corretamente calibrada, como o mostrador físico. Se o receptor tiver um IMU integrado, você pode usar o IMU como referência. A precisão do eBubble depende totalmente da precisão da referência usada na calibração.
- **Estabilidade da haste:** Ao calibrar o GNSS eBubble, a haste em que está o receptor GNSS deve ficar o mais vertical e estável possível. Na prática, isso significa usar pelo menos um bipé para segurar a haste o mais imóvel possível.
- **Retidão da vara**: A retidão da vara afeta a inclinação medida pelos sensores do receptor GNSS. Se trocar a vara por outra que não esteja em excelente estado, você deve recalibrar o eBubble GNSS. Ao usar a compensação de inclinação IMU, você deve realizar um ajuste de viés da vara depois de trocar a vara e então recalibrar o eBubble GNSS.

Para calibrar o eBubble

NOTA – As rotinas de calibração não devem ser deixadas incompletasVocê não precisa navegar para uma tela diferente durante a calibração, mas se optar por navegar para uma tela diferente, a Trimble recomenda que você conclua o processo de calibração primeiro, ou pressione **Cancelar** para cancelar a calibração.

1. Configure o receptor de modo que a vara em que o receptor GNSS está seja o mais vertical e estável possível, e que o receptor tenha uma visão clara do céu.

   NOTA – Se o receptor suportar compensação de inclinação IMU, para calibrar para o IMU, a compensação de inclinação IMU deve ser ativada e o IMU deve ser alinhado.

2. Certifique-se de que o painel de LED do receptor esteja voltado para você.
3. Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Opções do sensor de inclinação**.
4. Pressione a tecla programável **Calib.**para abrir a tela **Calibração do sensor**.
5. Na caixa de grupo **eBubble GNSS**, selecione a referência física para a qual o eBubble será calibrado:
   - Selecione **Calibrar para mostrador** se você tiver um mostrador de nível de espírito físico bem calibrado para calibrar, e se a configuração da vara for seguramente reta e ideal.
   - Selecione **Calibrar para IMU** se não tiver um mostrador de nível de espírito físico bem calibrado para calibrar, ou se a vara sendo utilizada estiver em condições menos que excelentes (por exemplo, a vara não está perfeitamente reta ou a ponta da vara está desalinhada). Trimblerecomenda que você use a opção **Calibrar para IMU** quando a configuração da vara exigir um ajuste de viés da vara. Realize a calibração do eBubble **Calibrar para IMU** imediatamente após aplicar um novo ajuste de viés da vara.

   Quando conectado a um receptor que não suporta compensação de inclinação IMU, a única opção de calibração do eBubble GNSS é **Calibrar para mostrador**.
6. Pressione **Calibrar**.
7. Se calibrar para o mostrador, use o mostrador para se certificar de que a vara está na vertical. Se calibrar para IMU, use o eBubble do IMU para se certificar de que a vara está na vertical. Mantenha a vara parada e estável. Pressione **Iniciar**.
8. Mantenha a vara estável e vertical até que a barra de progresso seja preenchida.

   Ao fim do processo, o software voltará à tela **Calibração do sensor**.
9. Se o receptor tiver um magnetômetro integrado, você deve recalibrar o magnetômetro porque a calibração do eBubble invalida seu alinhamento. Veja Calibragem do Magnetômetro, page 557.
10. Para fechara a tela **Calibração do sensor**, pressione **Aceitar**.

Os detalhes da calibração são armazenados no trabalho. Para revisá-los, pressione ≡ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho**.

Compensação de inclinação de IMU

> **NOTA –** Este tópico se aplica aos receptores Trimble que possuem um sensor de IMU integrado, como o R980, R780 e o R12i.

Usar um receptor Trimble com compensação de inclinação IMU permite que pontos sejam medidos ou piquetados enquanto a haste de levantamento estiver inclinada ou deitada. Isso permite que medições precisas sejam tomadas sem que seja necessário nivelar a antena, permitindo um trabalho mais rápido e eficiente em campo.

A IMU (unidade de medição inercial) no receptor usa informações de sensores de aceleração (acelerômetros) e sensores de rotação (giroscópios), bem como GNSS para determinar continuamente a sua posição, rotação e grau de inclinação e corrigir qualquer quantidade de inclinação. Com a compensação de inclinação da IMU, a vara pode ser inclinada em qualquer ângulo e o software pode calcular o ângulo de inclinação e a distância de inclinação para determinar a posição da ponta da vara no solo.

Quando ativada, a compensação de inclinação IMU está ***"sempre ligada"*** e pode ser usada para qualquer método de medição, exceto ponto de controle observado. Ao medir um ponto de controle observado, o receptor alterna automaticamente para o modo somente GNSS, e o eBubble GNSS aparece automaticamente se estiver ativado.

A compensação de inclinação IMU oferece uma maneira completamente diferente de trabalhar, pois você pode:

- Meça pontos precisos rapidamente enquanto estiver em pé ou andando sem precisar nivelar a vara.
- Concentre-se em onde a ponta da vara precisa ir, o que é especialmente útil durante a piquetagem.
- Realize facilmente o levantamento de locais de difícil acesso, como cantos de construções e canos invertidos.
- Não se preocupe mais com o movimento da vara ao medir, pois o receptor corrige automaticamente a "oscilação da vara" quando a ponta estiver parada.

Como o desempenho não é afetado pela interferência magnética, a compensação de inclinação IMU pode ser usada em ambientes suscetíveis a distúrbios magnéticos, como em torno de veículos, máquinas pesadas ou edifícios reforçados em aço.

> **NOTA –** Em situações em que a compensação de inclinação IMU talvez não possa ser usada, como em ambientes RTK muito difíceis, é possível alternar manualmente para o modo somente GNSS. Para fazer isso, pressione o ícone do receptor na barra de status para visualizar a tela **Funções GNSS** e então pressione **Compensação de inclinação IMU** para ativar/desativar o modo somente GNSS.

DICA – Confira a playlist R12i com Trimble Access no canal do Trimble Access no YouTube para ver como você pode aproveitar ao máximo seu receptor R12i usando compensação de inclinação IMU.

Tipos de levantamentos disponíveis

A compensação de inclinação IMU pode ser usada em um levantamento RTK ou RTX.

Métodos de correção disponíveis com compensação de inclinação IMU:

- Levantamentos **RTK** com qualquer tipo de conexão de dados em tempo real (internet, rádio)
- Levantamentos **RTX** (satélite ou Internet)
- Levantamentos **QZSS CLAS PPP-RTK**

ATENÇÃO – Ao medir ou piquetar pontos usando a compensação de inclinação IMU, certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estejam corretos. A confiabilidade do alinhamento e a confiabilidade da posição da ponta da vara, especialmente durante o movimento da antena enquanto a ponta da vara está estacionária, dependem completamente de a altura da antena estar correta. Erro residual em posição horizontal causado pelo movimento da antena durante a medição quando a ponta da vara estiver estacionária não pode ser removido mudando a altura da antena após medir o ponto.

Habilita compensação de inclinação IMU

Ative a **Compensação de inclinação IMU** na tela **Opções rover** do estilo de levantamento para ativar a compensação de inclinação "sempre ligada" usando os sensores IMU internos enquanto estiver circulando, navegando ou ao medir pontos usando qualquer método de medição, exceto ponto de controle observado. Consulte Configurações de estilo de levantamento de inclinação IMU, page 548.

Ative as **Funções do eBubble** no estilo de levantamento para poder usar o eBubble GNSS para manter o nível de antena integrada do receptor ao medir um ponto se você estiver trabalhando no modo somente GNSS. O eBubble GNSS não é exibido quando o IMU está alinhado.

Alinhamento do IMU

Para usar a compensação de inclinação IMU, o IMU no receptor deve estar alinhado. Alinhe o IMU após iniciar o levantamento, ou durante o levantamento quando o alinhamento for perdido. O processo de alinhamento é simples e direto e imita o uso normal do receptor. Em bons ambientes RTK, o IMU realinha-se automaticamente e de forma confiável durante o movimento natural da vara. Veja Alinhando o IMU, page 549.

NOTA – Quando o IMU está alinhado, a tela **Posição** mostra a posição da ponta da vara. Isso se aplica durante e fora de um levantamento.

Calibração do sensor

Uma vez que o IMU esteja alinhado, a compensação de inclinação IMU pode ser usada imediatamente sem mais calibração do receptor. Várias rotinas de calibração estão disponíveis para calibrar os sensores no receptor para manutenção normal. As calibrações devem ser executadas como requerido. Em particular, a Trimble recomenda que você execute o ajuste do viés da vara sempre que você estiver usando uma vara diferente que não esteja em condições excelentes.

Ao usar um receptor que tenha uma compensação de inclinação baseada em IMU, as seguintes rotinas de calibração do sensor estão disponíveis:

- Calibração do eBubble GNSS, page 539
- Ajuste de viés da vara, page 550
- Calibração de viés de IMU

As calibrações devem ser executadas como requerido. Em resumo, a Trimble recomenda que você:

- Realize uma **calibração eBubble** se o eBubble GNSS não parecer se alinhar com a referência de nível que você está usando.
- Realize um **ajuste de viés de vara** sempre que estiver usando um poste diferente ou uma liberação rápida não ideal.
- Realize uma **Calibração de viés de IMU** raramente e somente quando o aviso de **Viés excessivo de IMU** aparecer.

Em geral, as rotinas de calibração do sensor são independentes umas das outras. Entretanto, em uma vara bem usada (ou com um mostrador mal calibrado), o mostrador pode não ser exatamente perpendicular ao eixo a partir do APC até a ponta da vara, e o ponto de referência IMU pode não estar exatamente em linha com a ponta da vara. Depois de concluir um ajuste de viés da vara, você deve considerar calibrar o eBubble GNSS para o IMU.

Para maiores informações, consulte a seção de cada calibração.

Status IMU

Durante um levantamento usando um receptor com compensação de inclinação baseada em IMU, o modo de levantamento GNSS exibido na linha de status é:

- **RTK+IMU** em um levantamento RTK
- **RTX+IMU** em um levantamento RTX

Quando a compensação de inclinação IMU é ativada, o ícone do receptor na barra de status é exibido como:

O status do alinhamento IMU é exibido ao lado do ícone do receptor.Um sinal de visto verde indica que a IMU está alinhada . Uma cruz vermelha indica que a IMU não está alinhada .

Os valores de precisão exibidos representam o número de satélites GNSS, DOP atual, a qualidade do alinhamento IMU e a inclinação do receptor. Quando o IMU está alinhado, os valores de precisão exibidos estão na ponta da vara. Se a compensação de inclinação IMU estiver habilitada, mas o IMU não estiver alinhado, não serão exibidos valores de precisão. Em geral, quanto mais o receptor estiver inclinado, maiores serão os valores de precisão.

Quando a compensação de inclinação IMU é desabilitada, o receptor opera em modo somente GNSS e as precisões são calculadas no Centro de Fase de Antena.

No mapa, o cursor GNSS indica o status do IMU. Quando o IMU está alinhado, o cursor indica a direção para a qual o receptor está voltado.

Cursor GNSS	Indica
	A compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está alinhado. A ponta da seta exibe a direção para a qual o receptor está virado em relação ao Norte ou ao azimute de referência, dependendo de suas configurações de orientação do mapa. **NOTA –** Você deve estar virado para o painel de LED do receptor para o cursor GNSS ser orientado corretamente.
	A compensação de inclinação IMU não está ativada, ou a compensação de inclinação IMU está ativada, mas o IMU não está alinhado. O software não sabe a direção para a qual o receptor está orientado.

Métodos de medição

Medir um ponto usando compensação de inclinação IMU não requer um método de medição específico. Quando a compensação de inclinação IMU está ativada e o IMU está corretamente alinhado, a maioria dos métodos de medição pode ser usada para medir um ponto compensado de inclinação, incluindo:

- **Ponto Topo**
- **Topo Contínuo**
- **Pto. rápido**
- **Medir para superfície**
- **Offset de inclinação horizontal**

  Medir um deslocamento de inclinação horizontal é útil para medir locais que não podem ser ocupados pela ponta da haste, por exemplo, ao medir o centro de uma árvore ou haste.
- **Ponto de controle observado**

  O receptor alterna automaticamente para o modo somente GNSS porque é necessária uma vara vertical

Medir pontos

Ao medir pontos quando o IMU estiver alinhado, você não precisa nivelar a vara antes de medir. O ícone do modo de medição inclinado na barra de status indica que o ponto pode ser medido sem nivelar a vara e sem precisar mantê-la muito parada.

Quando a **Medição automática** está ativada, o software começa a medir ocupações assim que a ponta da haste fica estável no ponto a ser medido. Quando o **Armazenamento automático** está ativado, o ponto será armazenado automaticamente quando o tempo de ocupação e as precisões exigidas forem alcançadas. Simplesmente pegue a haste e siga para o próximo ponto.

Pontos de controle observados

Ao medir um ponto de controle observado, o software Trimble Access muda automaticamente para o modo somente GNSS, de modo que o ponto pode ser medido em modo estático. O eBubble aparece automaticamente, a menos que você tenha escolhido anteriormente ocultá-lo para aquele método de medição. Use o eBubble GNSS para nivelar o receptor antes de medir.

No modo somente GNSS, a barra de status mostra RTK, e o ícone do modo de medição estática na barra de status indica que a vara deve estar vertical antes de medir o ponto.

Depois de ter medido o ponto de controle observado, se você selecionar o método de ponto topo e o IMU ainda estiver alinhado, então o software voltará a usar a compensação de inclinação IMU. O eBubble GNSS desaparece automaticamente, a barra de status mostra **RTK+IMU** e o ícone do modo de medição inclinado na barra de status indica que o ponto pode ser medido sem nivelar a vara e sem precisar mantê-la muito parada.

Você pode alternar perfeitamente entre os métodos de medição de ponto que utilizam a compensação de inclinação IMU e o método de ponto de controle observado (somente RTK) sem precisar realinhar o IMU, desde que o alinhamento do IMU seja mantido ao longo das medições. Se o alinhamento do IMU for perdido enquanto estiver no modo somente GNSS, você deve realinhar o IMU antes de poder medir um ponto usando a compensação de inclinação IMU.

Pontos topo contínuos

Ao medir pontos em modo contínuo com compensação de inclinação IMU, você não precisa manter o nível do receptor enquanto estiver medindo. O ícone de modo contínuo inclinado na barra de status indica que os pontos podem ser medidos sem nivelar o receptor. Você deve seguir de perto a característica que está medindo com a ponta da vara. Pontos contínuos de Parar e Seguir são armazenados quando o software detecta que a ponta da vara parou.

Piquetagem

Usar a compensação de inclinação IMU em piquetagem proporciona grandes ganhos de produtividade, pois você não precisa nivelar a vara enquanto a move para minimizar os deltas de piquetagem. Basta mover a ponta da vara para minimizar os deltas. A compensação de inclinação IMU também permite que o recurso de navegação de piquetagem saiba a direção para a qual você está voltado quando está parado, o que é uma vantagem quando perto do ponto a ser piquetado.

NOTA – Você deve estar virado para o painel de LED do receptor para que as características de navegação de piquetagem forneçam as informações corretas.

Informações de inclinação IMU armazenadas

Quando os pontos são medidos usando a compensação de inclinação IMU, as informações de orientação do dispositivo são armazenadas com o ponto, incluindo o ângulo de inclinação, a distância de inclinação, o azimute e o estado do IMU. Essas informações podem ser visualizadas no formulário **Armazenar ponto** ou nas telas **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de ponto**.

Ao revisar um ponto medido usando compensação de inclinação IMU, as seguintes informações adicionais são fornecidas.

Orientação do dispositivo

Campo	Descrição
Ângulo de inclinação	A inclinação do receptor com base no IMU.
Distância de inclinação	A distância horizontal a partir da posição da ponta da vara até a posição do APC projetada verticalmente para o solo.
Inclinação σ	Erro de inclinação estimada (inclinação sigma).
Azimute	O azimute (direção) da inclinação.
Azimute σ	Erro de azimute estimado (azimute sigma).
Estado do IMU	Mostra que o IMU foi alinhado ao medir.

Alertas durante a Ocupação

Campo	Descrição
Alinhamento ruim do IMU	Um valor de **Sim** pode ser visto durante a medição se o IMU temporariamente perder o alinhamento e então recuperá-lo durante a medição.
Movimento excessivo	Com a compensação de inclinação IMU, a ponta da vara se moveu durante a medição. Para o modo somente GNSS, o APC se moveu durante a medição.
Precisão ruim	As estimativas de precisão excederam as tolerâncias configuradas. Com a compensação de inclinação IMU, a precisão é calculada na

Campo	Descrição
	posição da ponta da vara. Para o modo somente GNSS, a precisão é calculada na posição do APC.
Posição comprometida	Isso pode ocorrer enquanto estático se a posição se mover mais que a estimativa de precisão de 3 sigma. Com compensação de inclinação IMU, essa é a posição da ponta da vara. Para o modo somente GNSS, esta é a posição do APC.

Configurações de estilo de levantamento de inclinação IMU

Ao usar um receptor com uma IMU integrada, é possível configurar o estilo de levantamento para usar compensação de inclinação da IMU GNSS e, se necessário, usar o eBubble GNSS ao usar o modo somente GNSS.

NOTA – A compensação de inclinação IMU está disponível somente em um estilo de levantamento RTK. Em um estilo de levantamento **pós-processado**, marque a caixa de seleção **Funções de inclinação** para ativar o uso do eBubble GNSS ao medir pontos e para tornar as opções de **Alertas de inclinação** e **Automedição** disponíveis nas configurações de estilo de ponto adequadas.

1. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de levantamento** / **Opções rover**.
2. No campo **Tipo de levantamento**, selecione **RTK**.
3. Na caixa de grupo **Antena**, selecione o modelo de receptor no campo **Tipo**.
4. Na caixa de grupo de **Inclinação**:
   a. Marque a caixa de seleção **Compensação de inclinação IMU** para ativar a compensação de inclinação "sempre ligada" usando os sensores IMU internos enquanto estiver circulando, navegando ou ao medir pontos usando qualquer método de medição, exceto ponto de controle observado.

      DICA – Para desativar a compensação de inclinação IMU e mudar para o uso do modo somente GNSS durante um levantamento, como por exemplo, ao usar um bipé em dossel pesado e o receptor precisar permanecer estacionário por um período, pressione o ícone do receptor na barra de status e então pressione o botão de **Compensação de inclinação IMU** na tela **Funções GNSS**,Em bons ambientes RTK em que há movimento constante, pressione **Compensação de inclinação IMU** para reativá-la.

   b. Marque a caixa de seleção **Funções do eBubble** para habilitar o uso do eBubble GNSS ao usar o modo somente GNSS, como ao medir um ponto de controle observado, ou quando o IMU não estiver alinhado ou a compensação de inclinação IMU estiver desativada.

> **NOTA –** O eBubble GNSS usa apenas os acelerômetros do receptor e opera independentemente dos sensores IMU. O eBubble GNSS só é exibido quando no modo somente GNSS.

c. Clique em **Aceitar.**

5. Para definir as configurações de medição de ponto:
   a. Na tela de estilo de levantamento, selecione o tipo de ponto.
   b. Para ativar a medição automática de pontos quando as condições requeridas forem cumpridas, marque a caixa de seleção **Automedição**. As condições requeridas dependem do modo de levantamento, como por exemplo, no modo RTK+IMU, a ponta da vara deve estar estacionária e, em modo somente GNSS, a vara deve estar dentro da tolerância de inclinação.

      A caixa de seleção **Auto-medição** não está disponível para pontos de controle observados.
   c. Defina a chave de **Autotolerância** como **Sim** para permitir que o software calcule as tolerâncias de precisão horizontais e verticais que atendem às especificações RTK do receptor GNSS para o comprimento da linha de base e a inclinação que está sendo medida. Para inserir as suas próprias tolerâncias de precisão, configure a chave **Autotolerância** para **Não** e então insira a **Tolerância horizontal** e a **Tolerância vertical** necessárias.
   d. Se a caixa de seleção **Funções do eBubble** estiver marcada na tela **Opções rover** do estilo de levantamento, marque a caixa de seleção **Alertas de inclinação** para exibir mensagens de alerta se a antena inclinar mais que o valor de limite inserido no campo **Tolerância de inclinação**. Você pode especificar um valor diferente de **Tolerância de Inclinação** para cada tipo de medição.
   e. Para abandonar automaticamente pontos onde a posição está comprometida, como onde for detectado movimento excessivo durante o processo de medição, marque a caixa de seleção **Autoabandonar**.
   f. Clique em **Aceitar.**
6. Clique em **Armazenar**.

Alinhando o IMU

Para usar a compensação de inclinação IMU, você deve alinhar o IMU no receptor. O processo de alinhamento é simples e direto e imita o uso normal do receptor.

1. Recoloque o receptor na vara de levantamento.
2. Certifique-se de inserir corretamente a altura da antena no formulário de antena GNSS no software Trimble Access.
3. Mova a vara de modo que o receptor experimente a aceleração e as mudanças na posição. Isso pode variar desde balançar a vara de levantamento para frente e para trás enquanto mantém a ponta no solo, até caminhar uma curta distância (geralmente inferior a 3 metros) enquanto

muda de direção algumas vezes.

Quando o IMU é alinhado, o ícone do receptor na barra de status muda de para e a linha de status mostra **IMU alinhado**. A precisão da posição atual é calculada na ponta da vara.

Alinhe o IMU ao iniciar o levantamento, ou durante o levantamento quando o alinhamento for perdido. Também é possível alinhar o IMU sem iniciar um levantamento, desde que o receptor esteja em um ambiente GNSS bom, de modo que satélites suficientes possam ser rastreados. Quando você finaliza um levantamento com a compensação de inclinação IMU habilitada e o IMU alinhado, a compensação de inclinação IMU permanece em uso.

DICA – Se você estiver trabalhando em um ambiente RTK muito difícil, talvez seja necessário mudar para o modo Somente GNSS. Para mudar para o modo somente GNSS, pressione o ícone do receptor na barra de status para visualizar a tela **Funções GNSS** e então pressione **Compensação de inclinação de IMU** para ativar/desativar o modo somente GNSS.

A compensação de inclinação IMU usa a altura da antena para calcular com precisão a posição da ponta da vara. Sempre que a altura da antena é alterada, o IMU é redefinido para um estado desalinhado. Você deve realinhar o IMU com a altura da antena atualizada antes de medir.

ATENÇÃO – Ao medir ou piquetar pontos usando a compensação de inclinação IMU, certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estejam corretos. A confiabilidade do alinhamento e a confiabilidade da posição da ponta da vara, especialmente durante o movimento da antena enquanto a ponta da vara está estacionária, dependem completamente de a altura da antena estar correta. Erro residual em posição horizontal causado pelo movimento da antena durante a medição quando a ponta da vara estiver estacionária não pode ser removido mudando a altura da antena após medir o ponto.

Em bons ambientes RTK, o IMU realinha-se automaticamente e de forma confiável durante o movimento natural da vara. Para realinhar o IMU durante o levantamento, repita a etapa 3 na seção **Alinhando o IMU** acima.

Ajuste de viés da vara

O ajuste de viés da vara pode ser necessário para corrigir pequenos erros introduzidos quando o ponto de referência do sensor de inclinação usado não estiver alinhado com o ponto de medição. O ponto de medição é a ponta da vara (quando o IMU está alinhado) ou o centro de fase de antena (somente modo GNSS).

Ao utilizar a compensação de inclinação IMU, a Trimble recomenda o uso de uma vara de alcance de fibra de carbono em perfeitas condições. A liberação rápida também deve estar em condições ideais, sem danos na superfície de junção entre o receptor e a liberação rápida.

O ***ajuste de viés da vara*** corrige erros introduzidos quando se usa uma vara que pode ter sido danificada durante o uso normal e não está mais perfeitamente reta, ou se a ponta da vara não for

mais confiável e perfeitamente alinhada com o centro da vara. O ajuste de viés da vara deve ser realizado em um ambiente RTK ideal com um bom alinhamento IMU.

Quando executar o ajuste do viés da vara

A Trimble recomenda que você realize o ajuste de viés da vara:

- Quando o receptor estiver usando uma vara e uma liberação rápida em condições não ideais.
- Cada vez que você muda para uma vara não ideal diferente.

NOTA – O ajuste do viés do poste afeta apenas medições de compensação de inclinação IMU. No modo somente GNSS, certifique-se de que a vara esteja em linha reta, possua um mostrador de nível de espírito físico calibrado e eBubble GNSS com calibração precisa.

Se um ajuste de viés de vara já tiver sido realizado com o receptor atual, o software exibe uma mensagem de **Ajuste de viés da vara aplicado** quando você iniciar um levantamento RTK com compensação de inclinação IMU habilitada. Para descartar a mensagem:

- Se você estiver usando as mesmas vara e liberação rápida, e o receptor como usado anteriormente, pressione **OK** para usar o ajuste atual.
- Se você sempre usar as mesmas vara, liberação rápida e receptor, pressione **Ignorar** para usar o ajuste atual e não mostrar a mensagem novamente ao iniciar um levantamento com o mesmo receptor. A mensagem aparecerá se um novo ajuste for aplicado.
- Se você estiver usando uma vara ou uma liberação rápida não ideal diferente, pressione **Ajustar** para realizar um novo ajuste de viés de vara.
- Se você estiver usando uma vara diferente que esteja em excelente condição, pressione **Ajustar** e então pressione **Limpar** para limpar o ajuste de viés da vara atual do receptor.

Antes de executar o ajuste do viés da vara

Para configurar o receptor:

1. Conecte o receptor à vara.

   NOTA – Se o receptor for um ***SPS986***, a Trimble recomenda que você remova a liberação rápida da vara e monte o receptor diretamente na vara para eliminar qualquer interferência entre a vara e o receptor.

2. Ligue o receptor e alinhe bem o IMU. Quanto mais movimento envolvendo mudanças de direção durante o processo de alinhamento, melhor a qualidade do alinhamento.
3. Configure o receptor em um ponto bem definido, com ou sem bipé. A ponta da vara não pode se mover durante a rotina, de modo que é melhor colocá-la em um ponto de controle ou outro ponto estável e recuado, onde a ponta da haste possa descansar positivamente ao longo da rotina.

4. Determine se você precisa executar a rotina verificando a precisão horizontal do receptor e o pareamento da vara como descrito abaixo.

Para verificar a precisão horizontal da compensação de inclinação IMU

1. Certifique-se de que o IMU esteja alinhado e que a ponta da vara esteja em um ponto estável que impeça o movimento da ponta da vara.
2. Mantendo o receptor aproximadamente nivelado, tome uma única medição de **Ponto topo** virada para Norte, Leste, Sul e Oeste.
3. Meça a distância entre os pontos opostos (por exemplo, Norte e Sul) para obter uma estimativa da precisão horizontal do receptor (use o menu **Cogo** para calcular um inverso entre eles). Se a distância entre os dois pontos estiver fora da tolerância horizontal necessária para a tarefa, a Trimble recomenda que você faça o ajuste de viés da vara.

Para realizar o ajuste de viés da vara

O ajuste de viés da vara toma um conjunto de medições enquanto está voltado para uma direção, e então um segundo conjunto de medições depois de girar o receptor 180 graus. Em seguida, ele calcula as correções para corrigir quaisquer erros introduzidos pela vara.

NOTA – As rotinas de calibração não devem ser deixadas incompletasVocê não deve precisar navegar para uma tela diferente durante o ajuste, mas se optar por fazer isso, a Trimble recomenda que você conclua o processo de ajuste pela primeira vez, ou pressione **Cancelar** para cancelar o ajuste.

1. Para abrir a tela **Ajuste de viés da vara**, siga uma das seguintes linhas de ação:
   - Pressione **Ajustar** na mensagem **Ajuste de viés da vara aplicado**.
   - Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Opções do sensor de inclinação**. Pressione a tecla programável **Calib.**para abrir a tela **Calibração do sensor**. Na caixa do grupo **Viés da vara**, pressione **Ajustar**.
2. Siga as instruções para cada etapa com muito cuidado. Pressione **Iniciar**.

   NOTA – Se a rotina de ajuste não funcionar quando você pressionar **Iniciar**, como por exemplo, se você receber um aviso de fora de inclinação quando souber que o receptor está nivelado, pressione o botão **Reiniciar**. Esse botão remove quaisquer valores calculados durante uma rotina anterior e pode diminuir sua precisão horizontal. Uma vez que a reinicialização esteja completa, execute imediatamente o ajuste de viés da vara.
3. Se o IMU não estiver alinhado, você será solicitado a alinhá-lo. Uma vez que o ajuste de inclinação da vara exige que a ponta da vara esteja estável no solo, você deve ***manter a ponta da vara estacionária no solo*** enquanto inclina a vara em direções diferentes para realinhar o IMU.

4. A primeira fase do ajuste começa quando você pressiona **Iniciar**. Mantenha a vara vertical e estacionária e a ponta da vara no mesmo local enquanto as medições são registradas. Se você não estiver usando um bipé, certifique-se de manter o receptor o mais estável possível.

   Durante a rotina, os valores são constantemente verificados para garantir medições precisas. Se eles saírem da tolerância, as medições param. Algumas dessas verificações incluem:

   - O receptor deve ser mantido na mesma rotação/rumo.
   - O receptor deve ser mantido aproximadamente nivelado.
   - O receptor deve permanecer alinhado.
   - Os valores de precisão devem permanecer em tolerância de 0,021 m na horizontal e 0,030 m na vertical. Você não pode alterar esses valores de precisão, e se você não estiver em um levantamento, eles não serão exibidos.

5. Quando a fase um estiver concluída, gire o receptor 180° ***sem mover a ponta da vara***.

   Uma vez girado dentro da tolerância e do nível, a fase dois começa automaticamente.

   No final da rotina, os valores de correção calculados são exibidos. A Trimblerecomenda a aplicação dos valores se estiverem ***acima*** de 5 mm ao utilizar uma vara de 2 m.

   Se o ajuste calculado for maior que 10 mm diferente do ajuste anterior ou mais de 10 mm a partir de zero, uma mensagem avisa que o ajuste parece ser excessivo, o que indica uma configuração de vara não ideal. Se aceitar o ajuste grande, você será solicitado a realizar uma operação ***Calibrar para IMU*** calibração eBubble, uma vez que isso melhorará os resultados da posição somente GNSS usando o eBubble GNSS com uma configuração de vara não ideal.

6. Pressione **Sim** para aplicar os valores de correção.

NOTA – O IMU perde o alinhamento quando a correção de viés da vara é aplicada. Para usar a compensação de inclinação IMU, você deve realinhar o IMU. Veja Alinhando o IMU, page 549.

Monitoramento de integridade IMU

O firmware do receptor monitora constantemente os sensores IMU em busca de qualidade de dados e indica o status de qualidade atual na caixa de grupo **Viés de IMU**, na tela **Calibração do sensor**.

O campo **Monitoramento de integridade IMU** pode conter os seguintes valores:

- **IMU OK**
- **Erro de IMU detectado**
- **Viés excessivo de IMU detectado**

Detecção de erro IMU

Se o recurso monitoramento de integridade IMU detectar que os sensores IMU ficaram **temporariamente** saturados devido a um impacto como uma queda de vara, o Trimble Access exibe a mensagem de aviso **Erro de IMU detectado**. Quando isso acontecer, você deve reiniciar o receptor para reiniciar os sensores.

Ações para lidar com o aviso são fornecidas com a mensagem de aviso. Para reiniciar imediatamente o receptor, pressione **Reiniciar**. Para continuar o levantamento sem a compensação de inclinação IMU, pressione **Desativar IMU** e prossiga com o uso do receptor em modo somente GNSS.

Se a mensagem de **Erro IMU detectado** persistir após reiniciar o receptor, entre em contato com seu distribuidor Trimble para obter mais orientações.

Detecção de viés excessivo de IMU

Se dados de má qualidade forem detectados, como viés excessivo de IMU, o Trimble Access exibirá a mensagem de aviso ***Viés excessivo de IMU detectado. Realize calibração de viés de IMU ou desabilite a compensação de inclinação IMU.***Você deve realizar uma calibração de viés de IMU ***somente*** quando receber esta mensagem de erro.

Ações para lidar com o aviso são fornecidas com a mensagem de aviso. Para executar a calibração de viés de IMU quando o aviso aparecer, pressione **Calibrar**. Para continuar o levantamento sem a compensação de inclinação IMU, pressione **Desativar IMU** e prossiga com o uso do receptor em modo somente GNSS.

Causas de viés de IMU excessivo

Um viés excessivo de IMU pode ser causado por qualquer dos seguintes elementos:

- O receptor pode ter sido descartado ou sofrido alguma outra forma de abuso físico.
- O receptor experimentou uma grande variação de temperatura desde a última vez que uma calibração de viés IMU foi realizada, ou a temperatura é muito diferente (muitas dezenas de graus celsius) desde o momento da calibração anterior.
- Os vieses internos do IMU aumentam conforme a idade dos sensores em um longo período de tempo.

Para realizar uma calibração de viés IMU

A calibração de viés de IMU ***somente*** deve ser executada se a mensagem de aviso **Viés excessivo de IMU detectado** for exibida. O procedimento de calibração de viés de IMU permite que o firmware do receptor meça e corrija para viés excessivo de IMU. Isso afeta a operação fundamental do sensor IMU e, portanto, deve ser realizado com o máximo cuidado, ***aproximadamente na temperatura média*** em que o receptor irá operar, e seguindo as instruções na tela o mais literalmente possível.

> **NOTA –** As rotinas de calibração não devem ser deixadas incompletasVocê não precisa navegar para uma tela diferente durante a calibração, mas se optar por navegar para uma tela diferente, a Trimble recomenda que você conclua o processo de calibração primeiro, ou pressione **Cancelar** para cancelar a calibração.

1. Remova a antena de rádio e a liberação rápida do receptor.
2. Para abrir a tela **Calibração de viés de IMU**, siga uma das seguintes linhas de ação:
   - Pressione **Calibrar** na mensagem de aviso ***Viés excessivo de IMU detectado***.
   - Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Opções do sensor de inclinação**. Pressione a tecla programável **Calib.**e então, na caixa de grupo **Viés de IMU**, pressione **Calibrar**.
3. Coloque o receptor em uma superfície muito estável, livre de todas as vibrações e quaisquer movimentos (não precisa estar nivelada). Pressione **Iniciar**.

   DICA – Quando a barra de progresso da primeira etapa tiver sido concluída, instruções e uma imagem do receptor colocado de lado aparecerão e o eBubble será exibido. Para os passos restantes, o eBubble funcionará como se as instruções estivessem sendo seguidas e o lado do receptor virado para cima deve ser nivelado.
4. Coloque o receptor de lado com a porta da bateria virada para cima e o painel de LED virado para você. Nivele o lado com a porta da bateria usando o eBubble. Quando o lado da porta da bateria do receptor estiver nivelado, segure o receptor o mais imóvel possível enquanto mantém o eBubble centralizado. A barra de progresso começará quando o receptor for nivelado de forma adequada e continuará enquanto o eBubble permanecer nivelado. Se o eBubble sair do nível, o progresso será suspenso até que o eBubble seja nivelado corretamente outra vez, e então continuará a partir de onde foi pausado.
5. Conforme a barra de progresso para cada etapa é concluída, um novo conjunto de instruções e uma nova imagem de guia aparecerão. Siga as instruções para cada etapa com muito cuidado, mantendo o receptor o mais imóvel possível para cada etapa. O receptor inicia o processo automaticamente quando o receptor é nivelado na posição correta e avança automaticamente para o próximo passo quando cada etapa é concluída satisfatoriamente. Se o receptor detectar que uma etapa já foi concluída satisfatoriamente, esse passo será ignorado no processo.
6. Uma mensagem de confirmação aparece quando o processo é concluído. Pressione **OK** para definir a nova correção de viés de IMU no receptor. Um registro de **Calibração de viés excessivo** é gravado no trabalho.

Compensação de inclinação do magnetrômetro

Os receptores Trimble R10 e R12 possuem um magnetrômetro integrado que permite medir pontos com uma vara inclinada usando o método de **Ponto compensado**.

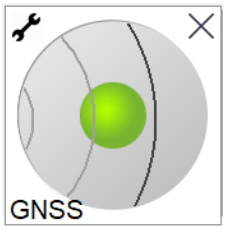
Pontos compensados

O método de medição de ponto compensado usa o sensor de inclinação e o magnetômetro integrados do receptor para calcular a posição da ponta da vara. O método de **Ponto compensado** aparece na lista de métodos de medição disponíveis durante um levantamento GNSS quando a caixa de seleção **Funções de inclinação** é marcada na tela **Opções rover** do levantamento.

Medir um ponto compensado é útil quando:

- Você deseja medir um ponto mais rapidamente sem perder tempo e se certificando de que a vara está nivelada.
- Há uma obstrução que o impede de posicionar a antena diretamente sobre o ponto. Tradicionalmente, você precisaria utilizar uma técnica de deslocamento para medir tais pontos. Usar o método de medição de ponto compensado corrige a localização deslocada da antena para produzir uma posição de solo na ponta da vara.

Ao medir um ponto compensado, o sensor de inclinação mede a inclinação da antena e calcula o deslocamento a partir da ponta da haste. As graduações no mostrador de nível eBubble representam a esfera em que a antena se move quando a ponta da vara está estática. Por exemplo:



Cor do Balão	Variação de inclinação	Significado
Verde	< 12 graus	Você está dentro da tolerância de inclinação para um ponto compensado.
Amarelo	12 a 15 graus	Você está perto de exceder a tolerância de inclinação para um ponto compensado.
Vermelho	> 15 graus	Você excedeu a tolerância de inclinação para um ponto compensado.

Distúrbios Megnéticos

O sistema tenta detectar a quantidade de distúrbios magnéticos no ambiente comparando o campo magnético detectado com o campo magnético previsto. O campo magnético previsto vem de um modelo do campo magnético terrestre armazenado no receptor. O magnetômetro detecta a magnitude (força) e a direção vertical (ângulo de inclinação) dos campos magnéticos no ambiente e compara com a magnitude e a direção vertical previstas para o local. Se os valores não forem iguais, o distúrbio magnético é detectado.

O nível de distúrbio magnético é indicado pelo valor de **distúrbio Magnético**, que utiliza uma escala de 0 a 99. O nível de distúrbio magnético também é refletido na estimativa de precisão. Se você tiver calibrado o magnetômetro corretamente e estiver trabalhando em um ambiente livre de distúrbios magnéticos, deverá ver valores de distúrbio magnético inferiores a 10.

Se o valor for superior a 50, um alerta é exibido na linha de status. Se o valor alcançar 99 você não será capaz de armazenar o ponto, a não ser que a distância de inclinação da vara esteja a até 1 cm do nível.

Verifique nas cercanias eventuais fontes de distúrbios magnéticos. Inexistindo fontes óbvias de distúrbios magnéticos, verifique sua calibração.

Você pode visualizar o valor de **distúrbio magnético** para um ponto na tela **Revisar Trabalho** .

⚠ Em ambientes com distúrbios magnéticos, é possível que o magnetômetro detecte valores previstos de magnitude e direção vertical, mas uma direção horizontal incorreta.É impossível detectar isso. Se isso ocorrer, o software acusa valores baixos de distúrbios magnéticos quando, na verdade, há grandes erros de azimute magnético. Para evitar esses erros, é importante usar pontos compensados apenas em áreas livres de distúrbios magnéticos.

DICA – Apenas a posição horizontal é dependente do magnetômetro. Se seu levantamento exige alta precisão vertical, mas a precisão horizontal é de menor importância, então a interferência magnética será menos relevante. A qualidade horizontal do ponto é mais degradada em um ângulo de inclinação elevado com elevados distúrbios magnéticos. Em outras palavras, os distúrbios magnéticos não causam efeito algum se a vara estiver nivelada.

Calibragem do Magnetômetro

A Trimble recomenda calibrar o **magnetômetro** no receptor R10 ou R12:

- Todas as vezes que você substitui a bateria.
- Se o receptor GNSS sofrer for manipulado de forma indevida ou sofrer uma queda.
- Se a temperatura dentro do receptor variar mais de 30 °C em relação a quando foi realizada a calibração do eBubble GNSS. Essa temperatura elevada invalida a calibração do eBubble GNSS, que por sua vez invalida o alinhamento do magnetômetro.

⚠ O desempenho do magnetômetro é afetado pela proximidade de objetos metálicos (como, por exemplo veículos e maquinário pesado) ou objetos que geram campos magnéticos (como, por exemplo, lnhas de transmissão de alta voltagem aéreas ou subterrâneas). Sempre calibre o magnetômetro distante de fontes de distúrbios magnéticos. Na prática, isso geralmente significa realizar o procedimento ao ar livre.(Calibrar o magnetômetro perto de fontes de distúrbios magnétios ***não*** "corrige" a interferência causada por esses objetos.)

Calibrando o magnetômetro

NOTA – As rotinas de calibração não devem ser deixadas incompletasVocê não precisa navegar para uma tela diferente durante a calibração, mas se optar por navegar para uma tela diferente, a Trimble recomenda que você conclua o processo de calibração primeiro, ou pressione **Cancelar** para cancelar a calibração.

1. Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Opções do sensor de inclinação**.
2. Pressione a tecla programável **Calib.**para abrir a tela **Calibração do sensor**.
3. Na tela **Calibração do Sensor**, clique em **Calibrar** ao lado do **Status de calibração do Magnetômetro**.
4. Remova o receptor da vara.
5. Pressione **Iniciar**. Gire o receptor como demonstrado na tela em um mínimo de 12 orientações diferentes, até que a calibração esteja completa.
6. Clique em **Aceitar.**
7. Recoloque o receptor na vara. Use o GNSS eBubble para se certificar de que a haste esteja o mais vertical possível.
8. Clique em **Calibrar** ao lado de **Status de Alinhamento do Magnetômetro**.
9. Pressione **Iniciar**. Gire o receptor vagarosa e suavemente em torno de seu eixo vertical, até que a calibração esteja completa.
10. Clique em **Aceitar.**

    Os detalhes da calibração são armazenados no trabalho. Para revisá-los, pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho**

Status do receptor

Para visualizar o status do receptor, clique no ícone na barra de status e então clique em **Status do receptor**.

A grupo **Status** exibe a hora do GPS e a semana do GPS, a temperatura atual e a quantidade de memória no receptor.

A seção da **Bateria** mostra o nível de energia na bateria do receptor.

A seção de **Fonte de Alimentação Externa** exibe o status dos conectores externos no receptor.

Status GSM

Para visualizar o status GSM, clique em ☰ e selecione **Instrumento / Status GSM**. O status GSM só está disponível quando conectado a um receptor que possua um modem interno.

> **NOTA –** O status GSM não fica disponível quando o modem interno do receptor estiver conectado à internet.

A tela **Status GSM** mostra o status relatado pelo modem ao tempo que você selecionar **Status GSM**, ou quando você pressionar **Atualizar**.

Se você ajustar um PIN no cartão SIM e o modem estiver em estado bloqueado, você deverá digitar o SIM PIN a ser enviado para o modem. O PIN não será armazenado, mas o receptor permanece desbloqueado com o PIN correto até que você desligue e ligue novamente a energia.

NOTA – Depois de três tentativas de bloquear o cartão SIM usando um PIN incorreto, o cartão SIM será bloqueado, exceto para chamadas de emergência. Você será solicitado a inserir um código PUK (Chave de Desbloqueio Pessoal). Se você não souber o PUK para seu modem, contate o fornecedor do cartão SIM do modem. Depois de dez tentativas sem sucesso de inserir o PUK, o cartão SIM será invalidado e não será mais operável. Quando isso ocorrer, você deverá substituir o cartão.

Operadora de rede mostra a operadora de rede atual. O ícone de rede doméstica mostra que a operadora de rede atual é a rede doméstica para o cartão SIM ativo. O ícone de rede de transferência entre áreas de serviço (roaming) mostra que a operadora de rede atual não é a rede doméstica.

Selecionar rede mostra uma lista de operadoras de rede obtidas da rede móvel após uma varredura das redes disponíveis. Para preencher a lista, pressione **Varrer**.

Quando você pressiona **Varrer**, o modem pergunta à rede móvel pela lista de operadoras de rede. Recepção fraca pode resultar em menos redes sendo retornadas pela rede quando o modem perguntar pela lista.

Alguns cartões SIM são bloqueados para certas redes. Se você selecionar uma operadora de rede que seja proibida pela rede hospedeira, o sistema mostrará uma das seguintes mensagens: **Falha para selecionar operadora de rede** ou **Rede não permitida – somente chamadas de emergência**.

Selecione **Automático** para colocar o modem em modo "automático" de seleção de rede. O modem então buscará por todas as operadoras de rede e tentará se conectar à operadora de rede mais apropriada, o que pode ou não ser a rede doméstica.

Se você selecionar qualquer outra operadora de rede em **Selecionar rede**, o modem será executado em modo "manual" de seleção e tentará se conectar com a operadora de rede selecionada.

Se você selecionar **Status GSM** ou pressionar **Atualizar** enquanto em modo "manual", o modem buscará apenas pela última operadora de rede selecionada manualmente.

Para uma lista de operadoras de rede às quais você possa se conectar, contate sua operadora de rede contratada.

Força do sinal mostra a força do sinal GSM.

Versão Firmware mostra a versão firmware do modem.

Status da Rede RTK

Se você estiver executando um levantamento RTK e a estação de referência ou o servidor de rede dos quais você recebe dados da estação de base suportarem mensagens de status, pressione ≡ e selecione **Instrumento** / **Status da rede RTK** para visualizar o status informado do servidor da estação de referência e as opções suportadas pela estação de referência, como **RTK por demanda**.

Use as opções na tela **Status de rede RTK** para configurar se as notificações devem abrir em pop up na tela e/ou serem armazenadas no trabalho.

A mensagem da estação de referência, exibida no campo **Última mensagem da Estação de Referência**, é normalmente transmitida em uma mensagem de texto 1029 tipo RTCM.

6

Levantamentos Integrados

Em um ***levantamento integrado***, o controlador é conectado a um instrumento de agrimensura convencional e a um receptor GNSS ao mesmo tempo. O software Trimble Access pode rapidamente alternar entre os dois instrumentos conforme a necessidade durante o mesmo trabalho. Por exemplo:

- Se você sair da linha de visão do instrumento, poderá optar por medir posições usando o receptor GNSS.
- Se você se posicionar sob uma copa de árvore pesada ou perto de edifícios, poderá optar por medir posições usando o instrumento convencional.

NOTA – Se o controlador tiver o software Trimble Access Roads instalado, você pode ativar a opção **Elevação precisa** para sempre usar a posição horizontal do receptor GNSS combinado com a elevação da estação do instrumento de levantamento convencional ao piquetar uma via usando o método de piquetagem de **Elevação precisa**.

Para usar um levantamento integrado, você deve:

- Configurar os estilos de levantamento convencional e RTK que usará, então configurar um estilo de levantamento integrado que faça referência ao estilo de levantamento convencional e ao estilo de levantamento RTK. O estilo de levantamento integrado padrão é **IS Rover**.
- Encaixe o receptor GNSS e o prisma na mesma vara.
- Configure o instrumento de levantamento convencional em uma localização conhecida ou, se você não tiver um ponto de controle para o local, poderá iniciar o levantamento executando uma configuração de estação de reseção usando posições medidas a partir do receptor GNSS no local.

DICA – Assista ao vídeo Levantamento integrado com o Trimble Access no canal do Trimble Access no YouTube para uma visão geral de levantamentos integrados.

Ao medir durante um levantamento integrado:

- Para alternar entre o receptor GNSS e o instrumento convencional, pressione a linha de status na barra de status.
- Ao mudar para o instrumento convencional, se o instrumento não estiver mais apontando para o prisma, use GeoLock para buscar e localizar o prisma. Em um levantamento integrado, o GeoLock usa a posição GNSS atual como o ponto inicial para acelerar a busca pelo alvo.

ATENÇÃO – Se você estiver usando Compensação de inclinação de IMU, page 542 para a parte RTK do levantamento integrado, a compensação de inclinação não será aplicada às observações convencionais. Certifique-se de nivelar a haste ao usar medições de estações totais convencionais ou ao usar o método de piquetagem **Elevação precisa** ao fazer o levantamento de uma via.

Para configurar um estilo de levantamento integrado

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**.
2. Clique em **Novo**.
3. Insira o **Nome do estilo** e defina o **Tipo de estilo** como **Levantamento integrado**. Clique em **Aceitar.**
4. Selecione os estilos **Convencional** e **GNSS** que você deseja referenciar ao estilo integrado. Clique em **Aceitar.**
5. No campo **Deslocamento entre prisma e antena**, pressione ▶… e selecione o tipo de prisma. O campo **Deslocamento entre prisma e antena** é preenchido automaticamente com o valor de deslocamento correto para o prisma selecionado. Para detalhes sobre o valor de deslocamento entre prisma e antena para cada tipo de prisma, veja O deslocamento entre o prisma e a antena é levado em conta para prismas padrão, page 563.

   NOTA – Se um método de medição de antena estiver definido, o deslocamento incorreto será aplicado às alturas da antena GNSS. Certifique-se de que a posição correta esteja selecionada no campo **Medido para** para a antena no formulário **Opções rover** do estilo de levantamento GNSS referido pelo estilo de levantamento integrado. Para receptores R980, R12i, R12 e R10, o offset é do centro do prisma até a base da ***liberação rápida***. Para outros receptores, o deslocamento é do centro do prisma até a base da ***montagem da antena***.

   DICA – Para alterar a altura da antena GNSS durante um levantamento integrado, você deve mudar a altura atual do alvo. Veja Para alterar a altura da antena ou do prisma durante um levantamento integrado., page 566.
6. Se o controlador tiver o software Trimble Access Roads instalado, a opção de **Elevação precisa** estará disponível. Para combinar a posição horizontal GNSS com a elevação de uma configuração convencional, ative a **Elevação Precisa**. Para informações, consulte o tópico **Elevações precisas** no *Trimble Access Roads Guia de Usuário*.
7. Clique em **Aceitar.**
8. Clique em **Armazenar**.

O deslocamento entre o prisma e a antena é levado em conta para prismas padrão

DICA – Em um levantamento integrado, o software adiciona automaticamente o valor apropriado de **Deslocamento entre prisma e antena** no estilo de levantamento integrado quando você pressiona ▶... ao lado do campo **Deslocamento entre prisma e antena** e seleciona o tipo de prisma. Para fins de referência, os valores de deslocamento e o método de medição usados para o valor de deslocamento são fornecidos abaixo.

Ao realizar um levantamento integrado, o método usado para medir o valor do deslocamento entre o prisma e a antena depende do receptor:

- Para receptores R980, R12i, R12 e R10, o offset é do centro do prisma até a base da ***liberação rápida***.
- Para outros receptores, o deslocamento é do centro do prisma até a base da ***montagem da antena***.

Tipo de prisma	Valor de deslocamento
Trimble 360 °	0,034 m
MultiTrack série VX/S	0,034 m
Série VX/S 360°	0,057 m
R10 360º	0,028 m
Active Track 360	0,095 m
Trimble Mini	0,017 m
Mini	0,018 m
Spectra Geospatial 360°	0,034 m
Spectra Precision 360°	0,057 m

NOTA – Como prismas Trimble Ativo Único Excêntrico e Ativo único não são alvos de 360 graus, eles não podem ser usados em um levantamento integrado.

Para iniciar e finalizar um levantamento integrado

Você pode iniciar e finalizar cada levantamento individualmente, ou iniciar ou finalizar todas os levantamentos ao mesmo tempo.

Para iniciar o levantamento integrado

Existem várias formas de se iniciar um levantamento integrado. Utilize o método que melhor atende a sua forma de trabalhar:

- Inicie um levantamento convencional e então inicie um levantamento GNSS posteriormente.
- Inicie um levantamento GNSS e então inicie um levantamento convencional posteriormente.
- Inicie um levantamento integrado. Esse processo iniciará tanto o levantamento convencional quanto o levantamento GNSS ao mesmo tempo.

  Você precisa ter criado um estilo de levantamento integrado antes de poder iniciar um levantamento integrado.

  Para iniciar um levantamento integrado, clique em ☰ e selecione **Medir** ou **Piquetagem**, então selecione **<nome do estilo de levantamento integrado>**.

  > **NOTA –** Somente os estilos de levantamento convencional e GNSS que constam no estilo de levantamento integrado ficam estarão disponíveis para um levantamento integrado.

Para finalizar o levantamento integrado

Você pode finalizar cada levantamento individualmente, ou selecionar **Finalizar levantamento integrado** para finalizar o levantamento GNSS e o levantamento convencional ao mesmo tempo.

Para alternar entre instrumentos

Em um levantamento integrado, o controller é conectado a ambos os dispositivos ao mesmo tempo. Isto torna a mudança entre instrumentos mais fácil.

Para alternar entre instrumentos, siga os seguintes passos:

- Pressione a linha de status na barra de status.
- Selecione **Medir / Alternar para <nome do estilo de levantamento>**.
- Pressione **Alternar para** e então selecione **Alternar para <nome do estilo de levantamento>**.
- Configure uma das teclas de função do controlador para **Alternar para TS/GNSS** e então pressione essa tecla. Veja Telas e funções favoritas, page 38.

Em um levantamento integrado, identifique o instrumento que está "ativo" visualizando os ícones exibidos na barra de status ou a informação exibida na linha de status da barra de status.

Se você estiver usando um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado ou um alvo ativo, o **eBubble** poderá ser exibido, mas, para todas as medições convencionais, a **Auto-medição por Inclinação** não é suportada e os alertas de inclinação não são exibidos.

> ⚠ **ATENÇÃO –** Se você estiver usando uma Compensação de inclinação de IMU, page 542 para a parte RTK do levantamento integrado, a compensação de inclinação não será aplicada às observações convencionais. Certifique-se de nivelar a vara ao usar medições de estações totais convencionais, ou ao usar **Elevação precisa** ao fazer o levantamento de uma via.

Há algumas telas do Trimble Access onde você não pode trocar instrumentos, por exemplo **Topo Contínuo**.

Medir topo / Medir pontos

Se você trocar instrumentos durante um levantamento integrado quando você estiver utilizando Medir topo (convencional), o software alternará automaticamente para a tela Medir pontos (GNSS) (e vice versa).

Os valores padrão nome do ponto para o próximo nome disponível.

Os valores padrão de código para o último código armazenado .

Troque os instrumentos antes de mudar o código e nome do ponto. Se você inserir um nome ou código de ponto antes de trocar de instrumentos, eles não serão os valores padrão após a troca.

Medir códigos

Quando você trocar de instrumentos, o instrumento ativo é usado para as próximas observações.

Topo Contínuo

Somente um levantamente de Topo contínuo é possível a cada vez.

Você não pode alternar instrumentos usados em Topo contínuo enquanto Topo contínuo estiver sendo usado.

Para mudar o instrumento que está sendo usado em Topo contínuo, pressione **Esc** para sair do Topo contínuo e então reinicialize Topo contínuo.

Você pode alternar instrumentos se a tela Topo Contínuo estiver aberta mas rodando em plano de fundo. Se você alternar instrumentos quando a tela Topo contínuo estiver em plano de fundo e depois você tornar a tela Topo contínuo a tela ativa, o software automaticamente alternará o instrumento com aquele utilizado na inicialização do Topo contínuo.

Piquetagem

Quando você alterna instrumentos, a visualização gráfica da piquetagem muda.

Se você alternar instrumentos quando a tela de gráficos de Piquetagem estiver rodando no plano de fundo, e você mais tarde tornar essa tela ativa, o software automaticamente alterna o instrumento para o que você utilizou por último.

Se você trocar de instrumento e um deslocamento vertical até uma superfície for especificado no estilo de levantamento, o deslocamento vertical do estilo de levantamento adicionado pela última vez ao trabalho será utilizado (a menos que você altere manualmente o deslocamento vertical no campo **Deslocamento até DTM (vertical)** da tela de ajustes do mapa ou pressionando **Opções** em uma tela de piquetagem).

Para alterar a altura da antena ou do prisma durante um levantamento integrado.

Para alterar a altura da antena GNSS durante um levantamento integrado, você deve mudar a altura atual do alvo. A altura da antena GNSS é computada automaticamente usando **Deslocamento prisma até antena** configurado no estilo IS.

1. Certifique-se de ter selecionado o tipo de prisma correto. No campo **Deslocamento entre prisma e antena**, pressione ▶… e selecione o tipo de prisma. O campo **Deslocamento entre prisma e antena** é preenchido automaticamente com o valor de deslocamento correto para o prisma selecionado. Para detalhes sobre o valor de deslocamento entre prisma e antena para cada tipo de prisma, veja O deslocamento entre o prisma e a antena é levado em conta para prismas padrão, page 563.

   > **NOTA –** Se um método de medição de antena estiver definido, o deslocamento incorreto será aplicado às alturas da antena GNSS. Certifique-se de que a posição correta esteja selecionada no campo **Medido para** para a antena no formulário **Opções rover** do estilo de levantamento GNSS referido pelo estilo de levantamento integrado. Para receptores R980, R12i, R12 e R10, o offset é do centro do prisma até a base da ***liberação rápida***. Para outros receptores, o deslocamento é do centro do prisma até a base da ***montagem da antena***.

2. Pressione o ícone do alvo na barra de status e selecione o alvo apropriado.
3. Insira a **Altura do alvo** (a altura até o centro do prisma).

   A altura atualizada não é exibida na barra de status até que o formulário de alvo seja concluído.
4. Para ver a altura de alvo inserida, o deslocamento entre prisma e antena configurado no estilo de levantamento, e a altura calculada da antena, clique em **Antena**.
5. Clique em **Aceitar.**

7

Equipamento de agrimensura adicional

Às vezes, você pode precisar de equipamento adicional para obter ajuda para localizar ou medir o ponto ou característica que você precisa medir durante o levantamento. Você pode conectar o software Trimble Access a:

- Um telêmetro laser para medir remotamente pontos ou ativos dos quais você não conseguirá se aproximar com segurança.
- Um ecobatímetro para medir pontos ou ativos sob a água.
- Um localizador de serviços essenciais para localizar e medir ativos, como cabos e tubulações que estão enterrados no subsolo.

Telêmetros laser

Você pode conectar o Trimble Access a um telêmetro laser para medir a posição de pontos ou ativos dos quais não consegue se aproximar. Use o telêmetro laser para medir a distância até a característica a partir de sua posição atual. Trimble Access armazena a distância como uma posição de offset.

Para configurar o telêmetro laser

A configuração para cada laser suportado pelo Trimble Access é detalhada abaixo.

> **NOTA –** O Trimble Access pode suportar outros modelos de telêmetros laser além dos listados aqui, pois os protocolos usados pelos fabricantes são muitas vezes iguais ou muito semelhantes aos de modelos semelhantes.

Trimble LaserAce 1000	Não há nenhuma configuração Bluetooth no LaserAce 1000, ela está sempre habilitada. Quando o Trimble LaserAce 1000 for detectado durante a varredura de dispositivos Bluetooth, será exibido um diálogo de solicitação de autenticação.É necessário informar o número PIN definido no telêmetro laser (o padrão é PIN = 1234).

Bosch DLE 150 ou Bosch GLM 50c	Quando o telêmetro laser for detectado, um diálogo de autenticação aparecerá. Você deve entrar o número PIN configurado no rangefinder de laser.
LTI Criterion 300 ou LTI Criterion 400	No menu principal, pressione a tecla de seta para baixo ou seta para cima até que apareça o menu *Levantamento,* e pressione *Enter.*Selecione *Medições básicas* e pressione *Enter.*Aparece uma tela mostrando os campos *DH* e *AZ.*
LTI Impulse	Configure o laser para operar no formato CR 400D. Certifique-se de que um pequeno d esteja aparecendo na tela.(Se necessário, pressione o botão **Fire2** no laser).
LTI TruPulse 200B ou LTI TruPulse 360B	Ajuste o modo TruPulse para **Slope Distance**, **Vertical Distance**, ou **Horizontal Distance**.
Laser Atlanta Advantage	Configure a opção *Alcance/Modo* para *Padrão (Média)* e a opção *Serial/Formato* para *Trimble Pro XL*. Defina *Serial / Remoto / Caractere de Acionamento* em 7 (37h).(O acionamento remoto só funciona quando conectado via cabo, não enquanto se estiver usando a tecnologia sem fio Bluetooth.) Defina no *Tempo de Disparo* o atraso desejado (não zero ou infinito). Ajuste o *Serial T-Mode* para *Desligado*.
LaserCraft Contour XLR	Selecione o modo LaserCraft no laser. Se você conectar através da tecnologia Bluetooth, você pode também precisar mudar a frequência de transmissão no rangefinder de laser para 4800.
Leica Disto Memo ou Leica Disto Pro	Configure a unidade para metros ou pés, não pés e polegadas.

Leica Disto Plus	Você deve ativar a tecnologia sem fio Bluetooth no Leica Disto Plus antes de realizar uma varredura Bluetooth. Para fazer isso, defina *Sistema / Energia / Bluetooth* para *Ligado* . Se a automedição estiver desligada: 1. Para realizar a medição, pressione a tecla **Dist** no telêmetro laser. 2. Pressione a tecla **[2nd]**. 3. Para transferir a medição para o controlador, pressione uma das oito teclas com as setas de direção.
MDL Generation II	Não requer nenhuma configuração especial.
MDL LaserAce	Configure o formato de *Registro de dados* para *Modo 1* . Quando estiver usando um codificador de ângulo, configure a declinação magnética para zero na tela Configurações Cogo, page 121 do software Trimble Access. O codificador de ângulo no laser do MDL LaserAce corrige a declinação magnética. Defina a frequência baud para 4800. Não é necessário configurar a tecnologia wireless Bluetooth no MDL LaserAce, a tecnologia está sempre ativada. Quando o MDL LaserAce for detectado durante a varredura de dispositivos Bluetooth, será exibido um diálogo de solicitação de autenticação.É necessário informar o número PIN definido no telêmetro laser (o padrão é PIN = 1234).

Para configurar os ajustes do telêmetro laser no estilo de levantamento

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
2. Selecione **Telêmetro laser**.
3. Selecione um dos instrumentos no campo **Tipo** .
4. Se necessário, configure os campos **Porta controlador** e **Ind. baudios**.

   O valor padrão do campo **Ind. baudios** é a configuração recomendada pelo fabricante. Se o laser for um modelo com o qual o Trimble Access pode fazer medidas automaticamente com o acionamento do botão **Medir**, marque a caixa de seleção **Medição automática**.
5. Se necessário, marque a caixa de seleção **Auto armazenar** ponto.
6. Se a caixa de seleção **Alvos de baixa qualidade** estiver disponível, desmarque-a para rejeitar medições que sejam marcadas pelo telêmetro laser como de má qualidade. Se isto acontecer,

você terá de fazer outra medição.

7. Pressione **Enter**. Os campos de precisão contêm os valores de precisão do fabricante para o laser. Eles são somente para informação.

> **DICA –** As medições do laser podem ser exibidas como ângulos verticais medidos a partir do zênite ou inclinações medidas da horizontal. Selecione uma opção de exibição no campo **Exibir AV do Laser** da tela **Unidades**. Veja Unidades.

Para se conectar ao telêmetro laser

Para se conectar ao localizador de serviços essenciais, ative o Bluetooth no telêmetro laser. No Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões** e então selecione a aba **Bluetooth** para buscar dispositivos e emparelhar com o telêmetro laser. O PIN padrão para emparelhar com o telêmetro laser Trimble LaserAce 1000 ou MDL LaserAce é **1234**. Para maiores informações, veja Conexões Bluetooth, page 583.

Para medir pontos usando um telêmetro laser

Antes de medir distâncias com o telêmetro laser, conecte-o ao controlador e configure seus ajustes no laser e em seu estilo de levantamento.

> **DICA –** Medir distâncias usando um telêmetro laser é especialmente útil ao se inserir o deslocamento durante a medição de um ponto, o cálculo de um ponto, ou ao se usar a função de distâncias medidas para medir pontos que definam uma forma retangular. Para inserir uma distância em um campo **Distância, Dist. H.** ou **Deslocamento**, pressione ▸ ao lado do campo **Laser** e meça a distância com o laser.

Para medir pontos usando um telêmetro laser.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir**.
2. Clique em **Medir pontos laser**.
3. Insira o nome do ponto e um código para o ponto.
4. Selecione o **ponto inicial** a partir de onde você está medindo o ponto laser, ou meça um novo ponto usando o receptor GNSS conectado.

   Para medir um novo ponto:

   a. Clique em ▸ próximo ao campo **Ponto inicial**.
   b. Insira os detalhes para o ponto e então clique em **Medir** .
   c. Clique em **Armazenar**.

      O software voltará à tela **Medir pontos laser** com o novo ponto selecionado no campo **Ponto Inicial** .
5. Insira a altura do laser e a altura do alvo.

> **NOTA –** Antes de fazer uma medição, deixe o laser estabilizar-se por alguns segundos.

6. Clique em **Medir**.
7. Use o telêmetro laser para medir a distância até o alvo.

   Os detalhes da medição aparecem na tela **Medir pontos laser** .

   Se o software receber somente medições de distância do laser, outra tela é apresentada com a distância medida num campo **Distância declive** . Insira um ângulo vertical se a distância medida não for horizontal.
8. Clique em **Armazenar**.

> **NOTA –** Se estiver usando um laser sem bússola, você terá que digitar um azimute magnético para que o software possa armazenar o ponto. Se você inserir um valor de declinação magnética no laser, certifique-se de que o campo **Declinação magnética** na tela **Configurações Cogo** esteja ajustado para zero.

ecobatímetros

Você pode se conectar Trimble Access a um ecobatímetro e usá-lo para medir a profundidade de posições no fundo do mar ou objetos sob a água. As informações de profundidade são armazenadas com o ponto. Você pode gerar relatórios de pontos topo contínuos armazenados no Trimble Access com a profundidade aplicada.

> **NOTA –** Armazenar medições de profundidade a partir do ecobatímetro é suportado somente ao se usar o método de medição **Topo contínuo** durante um levantamento convencional ou levantamento GNSS.

Para configurar o ecobatímetro

O Trimble Access suporta diversos modelos de ecobatímetros por padrão. Um arquivo ESD para cada ecobatímetro suportado é instalado na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** quando você instala o software Trimble Access. Se preferir, você pode baixá-los na página Arquivos de modelo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Para editar o arquivo ESD, edite o arquivo em um editor de texto. O nome do arquivo ESD aparece no campo **Tipo** na tela **Ecobatímetro**.

O Trimble Access suporta por padrão os seguintes modelos de Ecobatímetros:

- CeeStar Basic High Freq

  Ecobatímetros de Frequência Dupla CeeStar, formato de saída BASIC, quando a profundidade de Alta Frequência precisar ser armazenada. A unidade deve ser ajustada para atribuir

'prefixos' e não 'vírgulas' aos dados de saída Menu / Advanced / Prefix / Comma outfm ajustados para [Usar prefixo].

- CeeStar Basic Low Freq

  Ecobatímetros de Frequência Dupla CeeStar, formato de saída BASIC, quando a profundidade de Baixa Frequência precisar ser armazenada. A unidade deve ser ajustada para atribuir 'prefixos' e não 'vírgulas' nos dados de saída Menu / Advanced / Prefix / Comma outfm ajustados para [Usar prefixo].

- NMEA SDDBT device

  Qualquer dispositivo ecobatímetro genérico que possa liberar a sentença NMEA DBT (Depth Below Transducer). A "ID de Comunicador" deve transmitir o identificador "S" padrão (de modo que todas as linhas de saída de dados comecem com "$SDDBT,..". O Trimble Access aceitará os dados em pés, metros ou braças e converterá os valores conforme o que for adequado.

- SonarMite

  Qualquer dispositivo SonarMite. A unidade será colocada no 'Modo de Engenharia' (formato de saída de dados 0) e as demais configurações deverão ser ajustados por Trimble Access.

NOTA – Ao utilizar um sonar para registrar profundidades iguais a zero, você precisa adicionar o sinalizador allowZero="True" imediatamente após o sinalizador isDepth="True". Por exemplo: "<Field name... isDepth="True" allowZero="True" />"

Sequências NMEA para ecobatímetros

Ecobatímetros podem devolver qualquer uma das muitas sentenças NMEA 0183. As sentenças mais comuns são descritas abaixo para referência.

NMEA DBT – Depth Below Transducer

A sentença NMEA DBT reporta a profundidade da água tendo a posição do transdutor como referência. O valor de profundidade é expresso em pés, metros e braças.

Por exemplo: $xxDBT,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>

NMEA DBS – Depth Below Surface

A sentença NMEA DBS reporta a profundidade da água tendo a linha de superfície como referência. O valor de profundidade é expresso em pés, metros e braças.

Por exemplo: $xxDBS,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>

Para adicionar suporte para outro modelo de ecobatímetro

O software Trimble Access utiliza arquivos XML de descrição de protocolo de ecobatímetro (*.esd), podendo suportar outros sonares de ecobatímetro que não são suportados por padrão, desde que seus protocolos de comunicação sejam semelhantes aos protocolos atualmente suportados. Para fazer

isso, baixe um dos modelos ESD adicionais fornecidos ou use um dos arquivos ESD instalados com o software e use-o como um modelo. Você precisará descobrir o formato do seu ecobatímetro e modificar o arquivo ESD de acordo.

Você pode efetuar o download de modelos ESD adicionais na página Arquivos de modelo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Para configurar os ajustes do ecobatímetro no estilo de levantamento

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo.>**
2. Pressione **Ecobatímetro**.
3. Selecione um instrumento no campo **Tipo** .
4. Configure o **Porta de controle**
   - Se você ajustar a **Porta do Controlador** para Bluetooth, deverá configurar as definições bluetooth do ecobatímetro .
   - Se você ajustar a **Porta de controle** para COM1 ou COM2, você deverá ajustar as configurações de porta.
5. Se necessário, insira o valor de **Latência**.

   A latência leva em consideração os ecobatímetros nos casos em que a profundidade é recebida pelo controlador após a posição. O software Trimble Access utiliza a latência para corresponder e armazenar a profundidade quando ela for recebida com pontos topo contínuos armazenados anteriormente.

   > ⚠ **ATENÇÃO –** Há muitos fatores envolvidos no pareamento correto das posições com profundidades precisas. Estes incluem velocidade do som – que varia com a temperatura e salinidade da água, tempo de processamento do hardware e a velocidade na qual o barco está se movendo. Certifique-se de usar as técnicas apropriadas para atingir os resultados necessários.

6. Se necessário, insira o valor de **Projeto**.

   > **NOTA –** O **Projeto** afeta o modo como a altura da antena é medida. Se o **Projeto** for 0.00, a altura da antena é a distância do transdutor à antena. Se um **Projeto** for especificado, a altura da antena é a distância do transdutor à antena, menos o projeto.

7. Clique em **Aceitar.**
8. Clique em **Armazenar**.

Para conectar ao ecobatímetro

Para se conectar ao ecobatímetro, ative o Bluetooth no ecobatímetro. No Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões** e então selecione a aba **Bluetooth** para buscar dispositivos e emparelhar com o ecobatímetro. O PIN padrão para emparelhar com o ecobatímetro Ohmex

SonarMite é **1111**. Para maiores informações, veja Conexões Bluetooth, page 583.

Para armazenar profundidades usando um ecobatímetro

1. Conecte o ecobatímetro ao controlador usando um cabo ou Bluetooth.
2. Configure os ajustes do **ecobatímetro** no estilo de levantamento.
3. Para armazenar profundidades sem pontos medidos, use o método topo contínuo para seu tipo de levantamento.

   A profundidade é exibida na tela **Topo Contínuo** e no mapa. Se você tiver configurado um valor de **Latência** no estilo de levantamento, os pontos topo contínuo são inicialmente armazenados sem profundidade e, posteriormente, atualizados. Quando a latência foi configurada, a profundidade exibida é um indicador das profundidades que estão sendo recebidas, mas podem não ser as mesmas profundidades que são armazenadas com os nomes de ponto que são exibidos ao mesmo tempo.
4. Para alterar os valores de **Latência** e **Projeto**, clique em **Opções**. Para maiores informações, por favor, veja Para configurar os ajustes do ecobatímetro no estilo de levantamento, page 573.
5. Para desativar o armazenamento com pontos topo contínuo durante o levantamento, clique em **Opções** e então desmarque a caixa de seleção **Usar ecobatímetro** .

Para gerar relatórios que incluam profundidade

As elevações dos pontos topo contínuos armazenadas no Trimble Access não possuem a profundidade aplicada a eles. Use arquivos de **formato padrão de exportação** para gerar relatórios com as profundidades aplicadas.

As seguintes folhas de estilo de relatórios estão disponíveis para download:

- **Comma Delimited with elevation and depths.xsl**
- **Comma Delimited with depth applied.xsl**

Essas folhas de estilo podem ser baixadas da página Folhas de estilo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

> **NOTA –** Se um instrumento SonarMite estiver conectado, o Trimble Access o configura para usar o formato e modo de saída correto. Para um instrumento de outro fabricante, você deve configura-lo manualmente para usar o formato de saída correto.

Localizador de rádio

Você pode conectar o Trimble Access a um localizador de serviços essenciais e medir a localização de ativos subterrâneos, como cabos e tubos.

Use o Trimble Access para medir um ponto no solo usando um receptor GNSS ou um instrumento convencional, e use o localizador de serviços essenciais conectado para medir a profundidade do cabo ou tubo e enviar as informações de profundidade para o Trimble Access. Trimble Access armazena um

par de pontos: uma medição de ponto no solo e um vetor desde a medição do ponto do solo até o serviço essencial usando a profundidade recebida do localizador de serviços essenciais conectado.

O arquivo de biblioteca de códigos de característica **GlobalFeatures.fxl** e os seguintes arquivos de definição de localização de serviços essenciais (ULD) são fornecidos na pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** quando você instalar o software Trimble Access:

- Arquivo **RD8100.uld** do localizador de cabos e tubos do **Radio Detection RD8100**
- Arquivo **vLoc3.uld** para o receptor **Vivax Metrotech vLoc3-Pro**, quando ajustado com o **módulo Bluetooth série vLoc3**

Use o arquivo ULD adequado para seu localizador com o arquivo **GlobalFeatures.fxl** para configurar o seu trabalho para medir pontos usando o localizador de serviços essenciais. Os passos básicos são:

1. Crie um trabalho que use um arquivo de biblioteca de características contendo códigos de características de serviços essenciais com atributos que correspondam aos nomes dos atributos no arquivo ULD.
2. Ajuste as configurações do localizador de serviços essenciais no estilo de levantamento.
3. Iniciar um levantamento.
4. Emparelhe com o localizador de serviços essenciais usando Bluetooth.
5. Medir pontos usando o código configurado com atributos para registrar as informações de profundidade do localizador de serviços essenciais.

Mais informações sobre essas etapas são fornecidas abaixo.

DICA – Além disso, o arquivo ULD inclui exemplos e dicas para parear com e usar esse localizador. Para maiores informações, consulte Configuração do arquivo do localizador de serviços essenciais, page 578.

Para configurar atributos para os dados do localizador de serviços essenciais

1. Use o arquivo ULD adequado fornecido na pasta **Trimble Data\System Files** do controlador.

   Se preferir, faça download do arquivo ULD na página Arquivos de modelo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

2. Use um editor de texto para visualizar o arquivo ULD e identificar os atributos que deseja armazenar com pontos no trabalho. Se necessário, edite os nomes dos atributos.

   Para informações sobre como o arquivo ULD está estruturado, veja Configuração do arquivo do localizador de serviços essenciais, page 578.

3. Usando o Feature Definition Manager no Trimble Business Center.

   a. Configure códigos de característica para cada tipo de serviço essencial que deseja localizar.

   b. Para cada código de característica de serviço essencial, crie um atributo de **Número** ou **Texto** com o mesmo nome de um dos nomes de atributo no arquivo ULD.

c. Crie um atributo de **Número** ou **Texto** para quaisquer outros atributos no arquivo ULD que deseja armazenar com o ponto. Certifique-se de que o nome de cada atributo de **Número** no arquivo FXL corresponda ao respectivo nome de atributo no arquivo ULD.

   Para maiores informações, incluindo como fazer o download de um arquivo FXL que inclua um exemplo de código de característica ULD, veja Configurando o arquivo FXL para atributos ULD, page 581 na Configuração do arquivo do localizador de serviços essenciais, page 578.

4. Copie o arquivo ULD editado e o arquivo FXL para a pasta **Trimble Data\System Files** em todos os controladores necessários.

Para configurar os ajustes do localizador de serviços essenciais no estilo de levantamento

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Estilos de Levantamento**. Selecione o estilo de levantamento requerido. Clique em **Editar**.
2. Selecione **Localizador de serviços essenciais**.
3. Selecione um dos instrumentos no campo **Tipo** .

   A lista de instrumentos é criada a partir do(s) arquivo(s) ULD na pasta **System Files**.

   A **porta do Controlador** está definida para Bluetooth.
4. Selecione o **Método** usado para nomear pontos no solo medidos no Trimble Access e, em seguida, no campo **Adicionar**, insira o identificador do ponto no solo. Você pode escolher nomear pontos de solo usando:
   - um **prefixo** adicionado ao nome do ponto, por exemplo, **GND_**.
   - um **sufixo** adicionado ao nome do ponto, por exemplo, **_GND**.
   - uma **constante** adicionada ao nome do ponto se os nomes de ponto usarem valores numéricos.

     Por exemplo, se você inserir 1000 no campo **Adicionar**, se o nome do ponto for 1, então o ponto de solo correspondente é 1001.
5. Para medir automaticamente o ponto quando a profundidade é recebida do localizador de serviços essenciais, marque a caixa de seleção **Medição automática na profundidade recebida**.
6. Clique em **Aceitar.**
7. Clique em **Armazenar**.

Para se conectar ao localizador de serviços essenciais

NOTA – Antes de se conectar ao localizador de cabos e tubos **Radio Detection RD8100**, configure o protocolo de comunicação no localizador para **Formato ASCII - Versão 1**.

Para se conectar ao localizador de serviços essenciais, ative o Bluetooth no localizador de serviços essenciais. No Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões** e, em seguida, selecione a aba **Bluetooth** para buscar dispositivos e emparelhar com o localizador de serviços essenciais. Para maiores informações, veja Conexões Bluetooth, page 583.

DICA – O PIN padrão para emparelhar com o RD8100 é **1234**. Não há um pin padrão definido para o vLoc3-Pro. Para maiores informações sobre conexões Bluetooth com o:

- RD8100, consulte o Manual de Operação do RD8100
- vLoc3-Pro, consulte o Manual do Usuário do Receptor Série vLoc3

Para medir pontos usando o localizador de serviços essenciais

Você pode armazenar um ponto na elevação medida de um ativo subterrâneo usando a maioria dos métodos de medição de ponto, exceto:

- ao medir pontos topo contínuos, pontos de calibração ou pontos de controle observados durante um levantamento GNSS.
- ao medir pontos topo contínuos ou um objeto remoto durante um levantamento convencional.

Para medir pontos usando o localizador de serviços essenciais:

1. Crie um trabalho e, na tela propriedades do trabalho, selecione o arquivo de biblioteca de características configurado para combinar com o arquivo ULD.
2. Selecione o estilo de levantamento com as configurações do localizador de serviços essenciais ajustadas e inicie o levantamento.
3. Conecte-se ao localizador de serviços essenciais usando Bluetooth.

   Se você tiver pareado anteriormente com o localizador de serviços essenciais e o Bluetooth estiver ativado em ambos os dispositivos, o Trimble Access se conectará a ele automaticamente.
4. Clique em ☰ e selecione **Medir**.
5. Insira o nome do ponto e o código para o ponto.
6. Selecione o **Método** para o ponto que está sendo medido.
7. Para ajustar a profundidade medida, defina um **Offset de profundidade**. Configure um offset de profundidade positivo ou negativo para que a profundidade armazenada esteja na elevação de interesse: o topo, o meio ou a base do serviço essencial detectado.

   Para definir o valor de **Offset de profundidade**, você precisará saber o tamanho do serviço essencial e se o localizador de serviços essenciais está medindo até a parte superior, central ou inferior do serviço detectado (e isso pode mudar dependendo do tipo de serviço).
8. Use o localizador de serviços essenciais para medir a profundidade do ativo subterrâneo. As informações de medição são enviadas automaticamente para o Trimble Access, e o valor de profundidade recebido do localizador de serviços essenciais é exibido no campo **Profundidade**

na tela **Medir**.

Se a caixa de seleção **Medição automática na profundidade recebida** estiver marcada no estilo de levantamento, então o Trimble Access medirá automaticamente o ponto.

9. Se você não tiver ativado **Medição automática na profundidade recebida**, pressione **Medir** para medir o ponto usando o receptor GNSS conectado ou o instrumento convencional.
10. Clique em **Armazenar**.

    Se a caixa de seleção **Solicitar atributos** estiver marcada na tela de **Opções** de medição, então o software mostrará as outras informações de atributo enviadas do localizador de serviços essenciais. Os atributos gravados com o ponto dependem dos dados enviados pelo localizador de serviços essenciais e de como você configurou os atributos no arquivo FXL e no arquivo ULD.
11. Edite as informações de atributo como requerido. Clique em **Armazenar**.

Pontos de solo são exibidos no mapa como pontos de construção. Os pontos de solo são combinados com o ponto medido correspondente na tela **Revisar trabalho**. O código inserido é atribuído à medição do serviço essencial e qualquer traçado configurado será traçado apenas para as medições do serviço; o código não é atribuído ao ponto de solo.

Configuração do arquivo do localizador de serviços essenciais

Para armazenar um ponto na elevação medida de um ativo subterrâneo, o trabalho deve usar um arquivo FXL de biblioteca de características que contenha um código com pelo menos um atributo de **Número** ou **Texto** que corresponda ao nome de um dos atributos definidos no arquivo ULD. Conectar o arquivo FXL ao arquivo ULD dessa forma faz com que o valor de **Profundidade** apareça na tela Medir quando as informações de medição são recebidas do localizador subterrâneo.

Adicione atributos adicionais ao código no arquivo FXL para armazenar outras informações de atributo recebidas do localizador de serviços essenciais que você deseja armazenar com o ponto, por exemplo frequência, ganho, fase, corrente e sinal.

DICA – Além disso, o arquivo ULD inclui exemplos e dicas para parear com e usar esse localizador.

Arquivos de modelo ULD

Use o arquivo ULD adequado fornecido na pasta **Trimble Data\System Files** do controlador.

Se preferir, faça download do arquivo ULD na página Arquivos de modelo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Estrutura do arquivo ULD

O formato de cada arquivo ULD fornecido com o Trimble Access é mostrado abaixo, e a tabela a seguir descreve cada parâmetro.

A estrutura do arquivo RD8100.uld é:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 <ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
 <Device name="Radiodetection RD8100 & RD8200" >
 <Protocol type="Delimited" delimiter="2C" startsWith="$RD8" >
 <Field name="Depth" fieldNumber="8" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Depth" />
 <Field name="Frequency" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Frequency" />
 <Field name="Gain" fieldNumber="13" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain" />
 <Field name="Phase" fieldNumber="11" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Phase" />
 <Field name=Current" fieldNumber="10" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Current" />
 <Field name="Signal" fieldNumber="12" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Signal" />
 </Protocol>
 </Device>
</ExternalDeviceProtocol>
```

A estrutura do arquivo vLoc3.uld é:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 <ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
 <Device name="Vivax vLoc3" >
 <Protocol type="Delimited" delimiter="2C" startsWith="LOG" >
 <Field name="Depth" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="0.001" attribute="Depth"/>
 <Field name="Frequency" fieldNumber="4" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Frequency"/>
 <Field name="Gain" fieldNumber="9" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain"/>
 <Field name="Current" fieldNumber="6" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Current"/>
 </Protocol>
 </Device>
 </ExternalDeviceProtocol>
```

Parâmetro	Notas
Protocolo	
tipo="Delimited" (Delimitado) ou "FixedWidth" (Largura Fixa)	Define se os dados ULD são entregues na forma de uma sequência de dados separados por um caractere ASCII, como espaço ou vírgula (delimitado), ou se cada campo possui um número fixo de caracteres (largura fixa).
delimitador="2C"	Especifica o delimitador como dois dígitos hexadecimais que definem o caractere delimitador ASCII (separador de campo). Por exemplo,

Parâmetro	Notas
	espaço="20", vírgula="2C", tabulação="09".
startsWith=""	Uma sequência opcional que pode ser usada para especificar o texto que identifica o início de uma linha. Esta sequência pode ser deixada em branco. Para esta sequência, qualquer espaço a mais no fim, no início ou duplo é excluído pelo XML. Use o sublinhado ("_") para substituir os espaços. Por exemplo, startsWith="_A".
Campos	
name="" (nome)	Especifica o nome dos dados nesse campo. **Não edite este nome**. Para alterar o nome do atributo armazenado com o ponto, edite o nome do atributo no final da linha.
fieldNumber="".	Especifica o número do campo na sequência de dados que contém os dados para esse campo. Especifique o fieldNumber como um número decimal, a partir de 0. Por exemplo, fieldNumber="1".
type="Number" (Número) ou "Text" (Texto)	Especifica o tipo de dados nesse campo. Se o tipo no arquivo ULD não corresponder ao tipo no arquivo FXL, o Trimble Access converterá automaticamente o tipo de atributo recebido do arquivo ULD para corresponder ao tipo de atributo especificado no arquivo FXL.
multiplier=""	Os dados são armazenados no arquivo de trabalho do Trimble Access em unidades do SI. As unidades do SI são convertidas em unidades de trabalho para exibição, exportação de arquivos e saída de dados, conforme apropriado. Para valores como profundidades, as unidades armazenadas no arquivo de trabalho são metros. O multiplicador é usado para calcular distâncias em metros a partir das unidades de localização fornecidas pelo utilitário. Se o localizador do utilitário fornecer profundidades em metros, então o multiplicador será ajustado para "1.0". Se o localizador do utilitário estiver produzindo unidades diferentes, insira o valor de multiplicador apropriado para converter o valor de medição dos dados de localização para metros.
attribute=""	O nome do atributo armazenado com o ponto no Trimble Access. Você pode modificar esse nome, caso queira, por exemplo, traduzir o nome para seu idioma preferido. Certifique-se de que o nome do atributo para este atributo no arquivo FXL corresponda ao nome do atributo.

DICA – Os arquivos ULD fornecidos foram projetados especificamente para trabalhar com o localizador Radio Detection RD8100 ou o receptor Vivax Metrotech vLoc3-Pro. Você pode ser capaz de usar o software Trimble Access com um modelo diferente de localizador de serviços essenciais, desde que os protocolos de comunicação sejam semelhantes aos protocolos suportados pelo RD8100 ou pelo vLoc3-Pro. Você precisará descobrir o formato do seu localizador de serviços essenciais e modificar um dos arquivos ULD fornecidos para atender às suas necessidades. O localizador de serviços essenciais:

- deve fornecer uma única sequência NMEA de medição, em vez de um fluxo NMEA contendo várias medições.
- deve ser conectado por meio do Bluetooth.

Editando o arquivo ULD

Para editar o arquivo ULD, abra o arquivo ULD em um editor de texto ASCII, como o Notepad++.

Se você editar qualquer nome de **atributo** (texto após **attribute=**), por exemplo, para traduzi-lo para seu idioma preferido, certifique-se de que o nome do atributo designado no arquivo FXL corresponda ao novo nome.

NOTA – Nomes de atributo diferenciam maiúsculas de minúsculas, portanto, certifique-se de que o formato usado para cada nome de atributo no arquivo ULD corresponda ao caso usado no arquivo FXL.

Normalmente, você pode deixar o multiplicador definido como "1.0", pois terá configurado o localizador de serviços essenciais para usar as mesmas unidades de medida definidas no trabalho do Trimble Access. Se o localizador de serviços essenciais estiver usando unidades diferentes daquelas usadas no trabalho do Trimble Access, insira o valor multiplicador adequado para converter o valor de medição das unidades localizadoras para as unidades usadas no trabalho.

Configurando o arquivo FXL para atributos ULD

Você pode configurar o arquivo FXL usando o Feature Definition Manager no Trimble Business Center. Crie um código de característica para cada tipo de serviço essencial que você localizará e adicione atributos para cada um dos valores de atributo recebidos do localizador de serviços essenciais que você deseja armazenar com esse código de característica de serviço.

Por exemplo, consulte o código de característica UtilityLocator no arquivo de biblioteca de características **GlobalFeatures.fxl** que pode ser instalado com o software Trimble Access usando o Trimble Installation Manager. Consulte Exemplo de arquivo de biblioteca de características para instalação, page 115. Se preferir, faça o download do arquivo de biblioteca de características de exemplo **GlobalFeatures.fxl** na página Arquivos de modelo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Você precisará criar seu próprio arquivo FXL e configurar os códigos e atributos de característica conforme a necessidade. Por exemplo, você pode criar um ELC de código de característica com um

atributo numérica chamado "Profundidade" para corresponder à linha no arquivo ULD em que **attribute="Depth"**:

```
<Field name="Depth" fieldNumber="8" type="Number" multiplier="1.0"
attribute="Depth"/>
```

Para registrar mais do que apenas profundidade, adicione atributos extras ao código no arquivo FXL conforme necessário. Por exemplo, é possível adicionar **Frequência** e **Ganho** referindo-se às linhas apropriadas no arquivo ULD:

```
<Field name="Frequency" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="1.0"
attribute="Frequency"/>
<Field name="Gain" fieldNumber="13" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain"/>
```

Para usar o arquivo FXL no Trimble Access, transfira o arquivo FXL para a pasta **System Files** no controlador.

8

Conexões

Use a tela **Conexões** para configurar conexões com outros dispositivos.

Para visualizar a tela **Conexões**, pressione ☰ e selecione **Configurações**/ **Conexões**.

Selecione a aba apropriada:

- Bluetooth para configurar uma conexão Bluetooth a um instrumento, receptor GNSS ou outro dispositivo.
- Configurações de rádio para configurar uma conexão de rádio a um instrumento convencional.
- Wi-Fi para estabelecer uma conexão Wi-Fi com o Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.
- Conexão automática para configurar os instrumentos ou receptores aos quais o controlador se conectará automaticamente.
- Fonte de correção GNSS para configurar a fonte de correções em tempo real para um levantamento RTK GNSS.
- GPS Auxiliar para configurar GPS auxiliar a partir de um dispositivo GPS integrado ao controlador ou dispositivos GPS de terceiros conectados via Bluetooth. GPS auxiliares podem ser usados durante um levantamento convencional para GeoLock, navegar até um ponto, e exibir a posição no mapa.

DICA – Para configurar como o controlador se conecta à Internet, selecione a aba **Contatos GNSS** e pressione a tecla programável **Configuração de Internet** na parte inferior da tela. Veja Configuração de conexão à Internet, page 597.

Conexões Bluetooth

Os passos para conectar o controlador a outro dispositivo usando a tecnologia sem fio Bluetooth ® ou a tecnologia Bluetooth robótica de longo alcance (BLR) estão descritos abaixo.

NOTA – Para usar o dispositivo no Trimble Access, você deve pareá-lo com o dispositivo a partir da aba **Bluetooth** da tela de **Conexões** no Trimble Access. Se você emparelhar com um dispositivo BLR usando a tela Bluetooth do sistema operacional do controlador, o software Trimble Access não será capaz de conectar ao dispositivo.

Dispositivos que você pode conectar

Desde que seu dispositivo suporte Bluetooth, você pode conectar o controlador a qualquer:

- Receptor GNSS Trimble
- Instrumento convencional Trimble
- Spectra Geospatial FOCUS 50 estação total
- Alvo ativo Trimble
- TDL2.4 Radio Bridge/EDB10 Data Bridge
- receptor GPS auxiliar
- telêmetro a laser
- ecobatímetro
- Localizador de rádio
- rádio externo

Você também pode conectar o controlador a um telefone celular ou modem externo e então usar o dispositivo conectado para se conectar à Internet. Para criar uma conexão, veja Configuração de conexão à Internet, page 597.

Ative o Bluetooth no dispositivo

Para permitir que o controlador encontre o dispositivo ao buscar dispositivos Bluetooth em seu entorno, certifique-se de que o Bluetooth esteja ativado no dispositivo e que a configuração de detectável esteja ativada. Para mais informações, consulte a documentação fornecida com seu dispositivo.

> **DICA –** Você só pode emparelhar um dispositivo bluetooth quando ele estiver localizável (visível nas buscas por Bluetooth). Os dispositivos Trimble com versões de firmware mais antigas geralmente são localizáveis, a menos que uma conexão Bluetooth já esteja ativa. Os dispositivos Trimble com versões de firmware mais recentes ficam localizáveis apenas por um período limitado (de 3 a 15 minutos) após serem ligados.

Ao usar um alvo ativo Trimble, o Bluetooth está sempre ativado quando o alvo ativo está ligado.

Ao usar um TDL2.4 Radio Bridge, pressione o botão do rádio por ***2*** segundos para torná-lo ***detectável***. Os leds azul e vermelho piscarão, indicando que o rádio está pronto para ser pareado. Se você pressionar e segurar pressionado o botão do rádio por mais de 10 segundos, então ***todos*** os pareamentos Bluetooth armazenados no TDL2.4 serão apagados. Você precisará recriar todos os pareamentos Bluetooth entre o TDL2.4 e seu controlador(es).

Para ativar o Bluetooth no controlador

- Se o controlador estiver executando o **Windows**:
  a. Deslize a partir da direita para exibir o painel da **central de ações** do Windows.
  b. Se o bloco **Conexões Bluetooth** estiver cinza, pressione-o para ativá-lo. O bloco muda para azul.
- Se o controlador estiver executando o **Android**:
  a. Deslize para baixo a partir da área de notificações na parte superior da tela.
  b. Se necessário, pressione o ícone para expandir a área de configurações e então deslize para a direita para visualizar a página 2.
  c. Se o ícone do Bluetooth estiver cinza, pressione o ícone para ativar o Bluetooth.

Para emparelhar e conectar-se a um dispositivo Bluetooth

NOTA – Se o dispositivo for um dispositivo BLR, os passos para a conexão são ligeiramente diferentes. Para emparelhar com um dispositivo BLR, consulte a seção seguinte.Conexões Bluetooth, page 583.

DICA – Se você estiver conectando um controlador a outro controlador, complete esses passos em ***um*** dos controladores.

1. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Bluetooth**.

   A aba **Bluetooth** mostra uma lista de tipos de dispositivos. Para cada opção, você pode selecionar a partir da lista de dispositivos Bluetooth emparelhados. Se não houver dispositivos emparelhados, o software abre a tela de **Busca Bluetooth**.

   DICA – O Trimble DA2 receptor só está disponível na lista **Conectar ao rover GNSS**. Ele não pode ser utilizado como uma base GNSS.

2. Pressione **Pesquisar**. A tela de **Busca Bluetooth** mostra uma lista de **Dispositivos detectados** e **Dispositivos emparelhados**.

   NOTA – Um dispositivo não poderá responde a uma busca se o rádio Bluetooth já estiver sendo utilizado. Você deve encerrar a conexão Bluetooth existente no dispositivo e reiniciar a varredura. Para reiniciar a varredura, pressione **Limpar**. A lista de **Dispositivos detectados** é limpa e a varredura é reiniciada automaticamente.

3. Selecione a qual dispositivo deseja se conectar. Pressione **Parear**.
4. Se o sistema operacional do seu dispositivo mostrar uma caixa de diálogo pop-up **Emparelhar com**, confirme o emparelhamento.
5. Se o controlador ainda não estiver emparelhado com o dispositivo, você será solicitado a inserir o PIN. Você também pode precisar inserir o mesmo PIN no dispositivo.

O ***PIN padrão*** para um:

- Receptor GNSS Trimble é **0000**, embora isso possa ser alterado na interface Web do receptor usada para definir as configurações do receptor.
- Estação total Trimble Série S são os últimos 4 dígitos do número de série do instrumento.
- Estação total Trimble C3 ou C5 é **0503**.
- Estação total Spectra Geospatial FOCUS 50 são os últimos 4 dígitos do número de série do instrumento.
- Telêmetro laser Trimble LaserAce 1000 ou MDL LaserAce é **1234**.
- Ecobatímetro Ohmex SonarMite é **1111**.
- O localizador de detecção de rádio RD8100 é **1234**.

Observe que muitos dispositivos, incluindo Os receptores Spectra Geospatial não exigem um PIN por padrão.

Para PINs de outros dispositivos, consulte a documentação fornecida com o dispositivo.

> **DICA –** O diálogo pop-up **Emparelhar com** é fornecido pelo sistema operacional. Se configurações adicionais, como a caixa de seleção **PIN contém letras ou símbolos** ou a caixa de seleção **Ativar acesso aos seus contatos e histórico de chamadas** aparecerem, você poderá deixar as caixas de seleção desmarcadas.

6. Clique em **OK**.
7. O software Trimble Access exibe um diálogo pop-up para o dispositivo recém-emparelhado. Na lista de tipos de dispositivo, selecione como deseja usar o dispositivo Bluetooth. Clique em **Aceitar.**

   > **DICA –** Se você tiver pareado com um modem celular, o controlador agora aparecerá como um dispositivo pareado no modem celular.

8. Na aba **Bluetooth**, pressione **Aceitar**.

Para se conectar a um dispositivo já emparelhado

1. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Bluetooth**.
2. Selecione o dispositivo ao qual se conectar no campo do tipo de dispositivo apropriado e então pressione **Aceitar**.

   Se a conexão automática estiver ativada, o software Trimble Access se conectará ao dispositivo dentro de poucos segundos. Caso contrário, inicie um levantamento para conectar ao dispositivo.

> **NOTA –** Para conectar o TDL2.4/EDB10 a um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S, você deve configurar o TDL2.4/EDB10 para usar as mesmas configurações de rádio do instrumento.

3. Clique em **Aceitar.**

> **DICA –** O controlador se conecta automaticamente ao dispositivo selecionado na próxima vez que você ligar os dois dispositivos.

> **NOTA –** Se você tentar se reconectar a um receptor GNSS Trimble e o software mostrar o **Erro de Bluetooth 10051**, o firmware do GNSS no receptor foi atualizado e as configurações foram restauradas para as configurações padrão. Você deve desemparelhar a partir do dispositivo e então voltar a emparelhar com o dispositivo.

O que fazer se você não conseguir emparelhar com um dispositivo

Se não conseguir emparelhar com um dispositivo, tente o seguinte:

- Tente emparelhar em um ambiente com baixa interferência de sinal. Pode ser difícil descobrir um dispositivo e emparelhá-lo em um ambiente com um grande número de dispositivos Bluetooth ou onde periféricos USB 3.0 estejam sendo usados nas proximidades.
- Verifique se nenhum outro controlador está conectado ao dispositivo Bluetooth ao qual você está tentando se conectar - muitos dispositivos permitem apenas uma conexão por vez.
- Desligue e ligue novamente o dispositivo Bluetooth.
- Tente emparelhar o dispositivo Bluetooth o mais rápido possível após ligá-lo, pois alguns dispositivos desativam o emparelhamento Bluetooth algum tempo depois de iniciarem.
- Reinicie o controlador.
- Se você já emparelhou seu Controlador com o dispositivo Bluetooth anteriormente, remova o emparelhamento e emparelhe novamente.
- Confirme se o controlador possui uma versão recente do sistema operacional e uma versão recente do Trimble Access.
- Confirme se o dispositivo Bluetooth possui uma versão de firmware recente.
- Se você não conseguir emparelhar com o dispositivo no software Trimble Access, tente emparelhar usando o sistema operacional do controlador.

Para remover dispositivos emparelhados da lista

1. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Bluetooth**.
2. Para desemparelhar de um dispositivo, na aba **Bluetooth**, pressione **Buscar** para abrir a tela de **Busca Bluetooth**.

3. Na lista de **dispositivos emparelhados**, selecione o dispositivo emparelhado e clique em **Remover**.

Conexões de rádio

Para conectar o controlador ao instrumento usando um rádio, você deve configurar os ajustes de rádio do instrumento com mesmos valores usados no controlador.

NOTA – Em alguns países, deve-se obter uma licença de rádio para usar o sistema num local de trabalho. Certifique-se de verificar as leis do seu país.

Para usar o rádio interno do controlador:

1. Antes de poder se conectar ao instrumento usando uma conexão de rádio, você deve primeiro configurar os ajustes de rádio do instrumento.

   Se o instrumento tiver um visor **Face 2**, use o visor **Face 2** para configurar os ajustes de rádio do instrumento. Caso contrário, conecte o instrumento usando um método de conexão que não seja rádio:

   - Se o instrumento for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, conecte o controlador ao instrumento usando um cabo ou Wi-Fi.
   - Se o instrumento for qualquer outro tipo de estação total Trimble, conecte o controlador ao instrumento usando um cabo ou Bluetooth.
2. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Configurações de rádio**.
3. Para evitar conflitos com outro usuário, insira um canal de rádio e uma ID de rede exclusivos.
4. Clique em **Aceitar.**
5. Se o controlador já estiver conectado ao instrumento, os ajustes de rádio no instrumento serão automaticamente sincronizados para corresponder aos ajustes do controlador. Para iniciar a conexão robótica, clique no ícone do instrumento na barra de status e então clique em **Iniciar Robótico** ou clique em **Conexões** e então clique em **Mudar para rádio LR**.
6. Se o controlador ainda não estiver conectado ao instrumento:
   a. Use o monitor da **Face 2** para navegar até os **Ajustes de Radio** e insira o mesmo canal de rádio e ID de rede que inseriu no controlador.
   b. No instrumento, selecione **Sair** no menu **Configuração** para voltar ao menu **Aguardando conexão**.

      NOTA – Como o Trimble Access não pode se comunicar com a estação total quando os programas instalados nos instrumentos estão sendo usados, o instrumento deve estar na situação **Aguardando Conexão**.

O controlador se conecta automaticamente ao instrumento quando ambos os dispositivos estiverem ao alcance um do outro.

Quando o instrumento for suspenso e pronto para uma operação robótica, ele desliga para economizar energia. O rádio interno permanece ligado, para que o rádio rover possa se comunicar com o instrumento.

Para usar um rádio externo

Você pode conectar um controlador a um rádio externo e então usar o rádio externo para se conectar aos seguintes instrumentos:

- Estação espacial Trimble VX
- Estação total Trimble Série S
- Estações totais Spectra Geospatial FOCUS 50 ou FOCUS 30/35

Para obter uma conexão robótica com o instrumento por meio de um rádio externo, você deve reconfigurar os ajustes da porta do rádio no controlador:

1. Conecte o controlador aol rádio externo usando Bluetooth ou um cabo serial.

   NOTA – Se o rádio for um TDL2.4 Radio Bridge ou EDB10 Data Bridge, você deverá usar Bluetooth.

2. Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Configurações de rádio**.
3. Clique em **Opções**.
4. Selecione a porta do controlador a que o rádio deve se conectar. Se você estiver usando uma conexão Bluetooth, selecione **Bluetooth** .
5. Clique em **Aceitar.**
6. Configure o **Canal de rádio** e a **Network ID** com os mesmos valores definidos para o instrumento.
7. Clique em **Aceitar.**

Conexões Wi-Fi do instrumento

Se você estiver usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, poderá conectar o controlador ao instrumento usando Wi-Fi.

Para configurar a conexão Wi-Fi

1. Certifique-se de que o Wi-Fi esteja ativado no controlador. Se não houver um ícone do Wi-Fi na barra de status do sistema operacional, você deverá ativá-lo.

Para ativar o Wi-Fi em um controlador executando Windows:

a. Acesse o menu **Iniciar** do Windows e pressione **Configurações**.
b. Pressione [**Rede e Internet**].
c. Ative a chave **Wi-Fi**.

Para ativar o Wi-Fi em um controlador que esteja executando o Android:

a. Deslize para baixo a partir do topo da tela.
b. Toque e mantenha o toque sobre o ícone do Wi-Fi.
c. Ative a chave **Wi-Fi**.

2. Se o instrumento estiver no modo LRR (o LED pisca longamente), pressione o botão **Liga/Desliga** até que o LED pisque rapidamente, então solte o botão para mudar o instrumento para o modo Wi-Fi (o LED dará uma piscada curta).
3. Em Trimble Access, clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Wi-Fi**.
4. Se o instrumento necessário não estiver listado:

   Se o controlador estiver executando o Android, aguarde a lista de **redes Wi-Fi** atualizar automaticamente.

   Se o controlador estiver executando o Windows, pressione **Varrer**. O controlador busca dispositivos Wi-Fi e os adiciona à lista de **redes Wi-Fi**.

   NOTA – Se o controlador estiver sendo executado no **Windows 11**, habilite as permissões de localização para procurar dispositivos Wi-Fi.

   DICA – Em ambientes Wi-Fi congestionados, pode ser útil configurar o canal Wi-Fi usado pelo instrumento na tela **Configurações do instrumento** . Para fazer isso, clique em ☰, selecione **Instrumento** / **Configurações do instrumento**, então clique em **Wi-Fi** e selecione o canal Wi-Fi desejado. Se você estiver usando um SX12 com um controlador que tenha um módulo Wi-Fi HaLow™ EMPOWER EM130, será possível selecionar o canal Wi-Fi HaLow ou fazer uma busca automática para encontrar o melhor canal. Para maiores informações, consulte Configurações do Instrumento.
5. Selecione o instrumento ao qual se conectar na lista de **Redes Wi-Fi** e clique em **Aceitar**.
6. Ao conectar o controlador a um SX12 que esteja executando firmware S2.8.x ou posterior pela primeira vez, o Trimble Access solicita que você insira a senha do instrumento. Quando o software se conectar ao instrumento, a senha que você inseriu será armazenada no controlador.

   Se o instrumento estiver usando a senha padrão de fábrica (por exemplo, se o instrumento estiver sendo usado pela primeira vez, se a senha tiver sido redefinida ou se o instrumento tiver retornado da manutenção), o software solicitará a você que altere a senha. Insira uma senha com pelo menos 8 caracteres, com um caractere numérico mínimo e um símbolo. Quando o

software se conectar ao instrumento, a senha inserida será armazenada no instrumento e no controlador.

> **DICA –** Se uma senha para o instrumento selecionado tiver sido salva anteriormente no controlador, então o software se conectará ao instrumento sem solicitar que você insira a senha.

7. Após o software se conectar ao instrumento, a força do sinal Wi-Fi é exibida na barra de status ao lado do ícone do instrumento.

> **NOTA –** Se a senha salva no controlador não corresponder à senha salva no instrumento, então o software não poderá se conectar.
>
> - Se você souber a senha salva no instrumento, em Trimble Access, selecione o instrumento na aba **Wi-Fi**, então clique em **Esquecer** para esquecer a senha salva no controlador. Reconecte-se ao instrumento usando Wi-Fi. Nesse momento o software lhe solicitará a digitação da senha correta.
> - Se você não souber a senha armazenada no instrumento, pressione o botão **Liga/Desliga** do instrumento 5 vezes rapidamente para redefinir a senha do instrumento à senha padrão de fábrica. Reinicie o instrumento e reconecte-se ao instrumento usando Wi-Fi. Nesse momento o software solicitará que você digite a senha correta. Quando o software se conectar ao instrumento, a nova senha inserida será armazenada no instrumento e no controlador.
>
> Para maiores informações sobre o gerenciamento de senhas do instrumento, consulte Senha do instrumento, page 592.

Para encerrar a conexão Wi-Fi

Para desconectar-se do instrumento ou alternar o tipo de conexão entre rádio de longo alcance e Wi-Fi, pressione o ícone do instrumento na barra de status, pressione **Conexões** e pressione o botão apropriado.

Para esquecer um instrumento ou senha

Use as teclas programáveis **Esquecer** para esquecer um instrumento ou a senha de um instrumento.

- Para esquecer a senha de um instrumento que esteja salva no controlador, selecione um SX12 na lista que esteja dentro de alcance e então clique em **Esquecer senha**.

  Na próxima vez em que você tentar se conectar ao SX12, o software solicitará que você insira a senha.

- Para remover um instrumento que não seja mais necessário, selecione um instrumento que não esteja mais dentro de alcance e clique em **Esquecer**.

  Para reconectar o instrumento novamente, você precisará pressionar a tecla programável **Buscar** para encontrar o instrumento e adicioná-lo de volta à lista.

Senha do instrumento

Se o instrumento conectado for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 com firmware S2.8.x ou posterior instalado, e o Trimble Access estiver se conectando ao instrumento por meio de Wi-Fi ou Wi-Fi HaLow, ser-lhe-á solicitada a inserção da senha do instrumento.

Após você inserir a senha em um instrumento, o software Trimble Access salva e registra a senha para cada instrumento ao qual você se conectar.

NOTA – A funcionalidade de senha do instrumento não estará disponível quando você estiver usando o TDC600 modelo portátil 2 ou o TDC6 portátil. Você não pode conectar este tipo de controlador a um SX12 que tenha sua senha definida pelo usuário usando Wi-Fi, salvo se primeiro redefinir a senha do instrumento conforme a senha padrão de fábrica. Para redefinir a senha, pressione o botão **Liga/Desliga** do instrumento rapidamente por 5 vezes.

DICA – Para as etapas relacionadas à conexão do instrumento usando Wi-Fi, consulte Conexões Wi-Fi do instrumento, page 589.

Conexão inicial usando um instrumento novo ou atualizado

Instrumentos que tenham o firmware S2.8.x instalados são configurados com uma senha padrão de fábrica.

Na primeira vez em que você se conectar a um novo instrumento ou a um instrumento que tenha sido atualizado para o firmware S2.8.x, o software Trimble Access lhe pedirá para alterar a senha padrão de fábrica para uma senha de sua escolha.

- A senha deve ter pelo menos 8 caracteres, com no mínimo um caractere numérico e um símbolo.
- A senha inserida será armazenada no instrumento e no software Trimble Access no controlador.

DICA – Desde que a senha armazenada no instrumento corresponda à senha para aquele instrumento, armazenada no controlador, é possível reconectar o instrumento sem precisar inserir novamente a senha.

Inserindo senhas de instrumento no Trimble Access

O software Trimble Access solicita que você insira a senha do instrumento quando você conecta o controlador a um instrumento para o qual ainda não tenha armazenado a senha para aquele instrumento.

1. Quando solicitado, insira a senha do instrumento, então clique em **Aceitar**.
2. Aguarde cerca de 30 segundos enquanto a senha está armazenada.

3. Quando o software confirmar que a senha foi armazenada, clique em **OK**.

   Aguarde até que o controlador se conecte ao instrumento usando Wi-Fi.

NOTA – Se você tentar conectar o controlador a um instrumento, e a senha salva no controlador não corresponder à senha salva no instrumento, o software não poderá se conectar. Isso pode significar que alguém mudou a senha naquele instrumento usando um controlador diferente. Consulte Para atualizar uma senha de instrumento no Trimble Access, page 593 e Se você não souber a senha do instrumento, page 593 abaixo.

Para atualizar uma senha de instrumento no Trimble Access

Quando a senha do instrumento salva no Trimble Access não corresponde à senha de instrumento armazenada no firmware do instrumento, e você conhece a nova senha que está armazenada no instrumento:

1. Clique em ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**.
2. Selecione a aba **Wi-Fi** .
3. Selecione o instrumento ao qual está tentando se conectar.
4. Clicar em **Esquecer a senha**. Trimble Access apaga a senha do instrumento armazenada.
5. Aguarde até que o controlador se conecte ao instrumento usando Wi-Fi.
6. Quando solicitado, insira a senha do instrumento.

Se você não souber a senha do instrumento

Se você não souber a senha atual para um instrumento ao qual está tentando se conectar, será necessário alterá-la.

Se você estiver usando um controlador Windows, pode redefinir a senha aos padrões de fábrica usando o botão **Liga/Desliga** no instrumento, ou poderá alterar a senha conectando-se ao instrumento usando o cabo USB .

NOTA – Conexões USB com um SX12 não são suportadas em dispositivos Android, salvo o TSC710, o TSC510 ou o TSC5. Se você estiver usando um controlador Android diferente, só poderá mudar a senha usando o botão **Liga/Desliga** no instrumento para restaurar a senha ao padrão de fábrica, então inserir uma nova senha quando solicitado, ao se conectar ao instrumento.

Para redefinir a senha usando o botão Liga/Desliga do instrumento

1. Se uma senha de instrumento tiver sido armazenada anteriormente no controlador, acesse a aba **Configurações de WiFi** e clique em **Esquecer senha**.
2. Pressione o botão **Liga/Desliga** no instrumento, rapidamente por 5 vezes, para restaurar a senha armazenada no firmware do instrumento para a senha padrão de fábrica. O instrumento desliga-se.

3. Pressione o botão **Liga/Desliga** uma vez no instrumento para iniciar o instrumento.
4. Quando você tenta se conectar ao instrumento usando Wi-Fi ou Wi-Fi HaLow, o software Trimble Access solicita que você altere a senha padrão de fábrica para uma senha de sua escolha.

Para alterar a senha usando o cabo USB

1. Conecte-se ao instrumento usando o cabo USB .
2. No Trimble Access, clique em ☰ e selecione **Instrumento** / **Configurações do instrumento**.
3. Pressione a **tecla** programável Password [Senha] na parte inferior da tela **Configurações do instrumento** .
4. Insira a senha do instrumento. A senha deve ter ao menos 8 caracteres, com no mínimo um caractere numérico e um símbolo.
5. Digite novamente a senha e pressione **Aceitar**.
6. Aguarde cerca de 30 segundos enquanto a senha está armazenada.
7. Quando o software confirmar que a senha foi alterada, pressione **OK**.

   Agora você conseguirá se conectar ao instrumento usando Wi-Fi.

Configurações de Wi-Fi do receptor

Para configurar os ajustes de Wi-Fi em um receptor que tenha o Wi-Fi habilitado.

1. Conecte ao receptor, mas não inicie um levantamento.
2. Pressione ☰ e selecione **Instrumento / Configurações do receptor** e pressione **Wi-Fi**. Aparecerá a tela **Configuração de Wi-Fi Receptor** .

   Se a tecla programável **Wi-Fi** não for exibida, certifique-se de que você não iniciou um levantamento.
3. Selecione a aba necessária:
   - Selecione a aba **Ponto de acesso** e marque a caixa de seleção **Ativado** para ativar o receptor como um ponto de acesso, de modo que muitos clientes possam se conectar a ele.

     O modo de **ponto de acesso** também permite que você use o receptor como um hotspot móvel.
   - Selecione a aba **Cliente** e marque a caixa de seleção **Ativado** para permitir que o receptor se conecte a uma rede existente.

     O modo **Cliente** permite que você se conecte à internet e receba correções de dados de base GNSS durante um levantamento de internet RTK. Para maiores informações, consulte Para configurar uma conexão de dados de base via internet, page 450.

> **NOTA –** Alguns modelos de receptor permitem que você tenha os modos **Ponto de Acesso** e **Cliente** ativados, ou apenas um modo ligado, ou ambos os modos desligados. Para receptores que suportam apenas um modo por vez, ativar um modo na tela **Configuração Wi-Fi do Receptor** desativa automaticamente o outro modo. Usar o Wi-Fi do receptor reduzirá o tempo de operação da bateria do receptor.

4. Configure como requerido.
5. Se solicitado, reinicie o receptor para aplicar as novas configurações. Alguns modelos de receptor não requerem uma reinicialização.

Configurações de conexão automática

Quando a conexão automática está habilitada, o software Trimble Access tenta se conectar automaticamente ao receptor GNSS ou ao instrumento convencional conectado ao controlador assim que você inicia o software. Para obter uma lista dos instrumentos suportados, consulte Equipamentos suportados, page 3.

> **NOTA –** Para maior confiabilidade de conexão, a conexão automática a um receptor GNSS fica desativada automaticamente para todos os controladores, quando o software se conecta a qualquer instrumento convencional. A conexão automática é automaticamente reativada quando a conexão com o instrumento é encerrada, ou quando um levantamento integrado é iniciado.

Quando o software estiver tentando se conectar a um dispositivo, o ícone de autoconexão na barra de status piscará. Se o software estiver configurado para se conectar automaticamente a diferentes tipos de dispositivo, a barra de status exibirá um ícone diferente, conforme o software tenta se conectar a cada tipo de dispositivo.

> **DICA –** Você não precisa esperar que o software se conecte automaticamente. Para forçar o software a se conectar ao dispositivo conectado ao controlador a qualquer momento, selecione o estilo de levantamento e inicie o levantamento.

> **NOTA –** Se o ícone de conexão automática exibir ícones múltiplos e um x vermelho , então a conexão automática foi desativada para todos os tipos de dispositivos.

Para configurar a conexão automática

1. Para abrir as configurações de **Conexão automática**:
   - Clique no ícone de conexão automática na barra de status ***antes*** de se conectar a um instrumento.
   - Pressione ☰ e selecione **Configurações** / **Conexões**. Selecione a aba **Conexão automática**.

2. Para acelerar o tempo de conexão automática, desmarque as caixas de seleção na aba **Conexão automática** para desativar a conexão automática com dispositivos aos quais você não costuma se conectar.
3. Se você estiver se conectando ao instrumento usando qualquer método de conexão que não um cabo, selecione a aba apropriada na tela **Conexões** para seu método de conexão e configure a conexão.

Usando conexão automática com um instrumento

Se o instrumento conectado for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 com firmware S2.7.x ou posterior instalado, e o Trimble Access estiver se conectando ao instrumento usando Wi-Fi ou Wi-Fi HaLow, você poderá ser solicitado a inserir a senha de conexão do instrumento. Para maiores informações, consulte Senha do instrumento, page 403.

Se você ativou Trava de segurança PIN, page 403 na tela **Configurações do instrumento**, a tela **Destravar instrumento** aparecerá ao se conectar a um instrumento Trimble. Insira o PIN e pressione **Aceitar**.

Quando você usa **funções do Instrumento** para desconectar-se de uma estação total, a conexão automática é temporariamente desativada.

Para reativar a conexão automática, pressione o ícone de conexão automática na barra de status. Quando a conexão automática tiver sido desativada temporariamente, basta pressionar uma vez para reativar a conexão automática, mas é necessário pressionar novamente para exibir a aba **Conexão automática** da tela **Conexões**.

> **NOTA –** Para conectar a um instrumento de terceiros, você deve forçar a conexão iniciando o levantamento. Quando estiver usando instrumentos de terceiros, **desabilite** a conexão automática. Alguns comandos utilizados pela conexão automática podem interferir com a comunicação de instrumentos de terceiros.

Usando conexão automática com um receptor

Quando a caixa de seleção **Receptores GNSS Trimble** estiver marcada, as opções do modo **Receptor** são exibidas. Selecione o modo em que o software deverá operar:

- Se o software estiver no modo **Rover**, ele tentará se conectar o receptor configurado no campo **Conectar ao rover GNSS** na aba **Bluetooth**.
- Se o software estiver no modo de **Base**, ele tentará se conectar o receptor configurado no campo **Conectar à base GNSS** na aba **Bluetooth**.

O modo também pode ser definido na tela de **funções GNSS** .

Se não houver nenhum receptor configurado no campo apropriado na aba **Bluetooth**, então o software tentará se conectar ao receptor GNSS pela porta serial do controlador; e, se um receptor for detectado, o software assumirá tratar-se de um receptor para o modo atual.

NOTA – Se você estiver conectando um controlador executando o Android a um receptor SP60, desligue a função **Conectar automaticamente** aos receptores GNSS no Trimble Access, e sempre ligue o receptor e espere até que ele esteja ***rastreando satélites*** antes de tentar conectar o software ao receptor. Se você tentar se conectar ao receptor SP60 a partir do controlador antes que o SP60 esteja pronto, então o pareamento Bluetooth com o receptor poderá ser perdido.

Fonte de correção GNSS

Use a aba **Fonte de correção GNSS** na tela **Conexões** para configurar a fonte de correções em tempo real para um levantamento RTK GNSS.

Para instruções de configuração das correções GNSS, consulte:

- Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445
- Para configurar uma conexão de dados de base via internet, page 450

Quando você inicia um levantamento RTK que utiliza uma conexão de dados via internet, o software Trimble Access se conecta automaticamente à fonte de correção GNSS usando as configurações definidas no estilo de levantamento.

Configuração de conexão à Internet

As maneiras mais comuns para se conectar à Internet são usar banda larga móvel no controlador ou usar o rádio Wi-Fi do controlador. Como se conectar à Internet usando essas opções é descrito abaixo.

Se preferir, caso o cartão SIM que deseja usar esteja em outro dispositivo, é possível conectar o controlador ao outro dispositivo e usar esse dispositivo para se conectar à Internet. Veja:

- Configuração de internet usando um smartphone separado, page 599
- Conexão de internet usando outro dispositivo, page 602

NOTA – Para usar a conexão de internet para uma conexão de dados RTK de internet, na página de conexão de dados do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione **Internet do Controlador**. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

Para usar banda larga móvel no controlador

Para usar o modem celular e o cartão SIM no controlador para se conectar a uma rede de banda larga móvel 3G ou 4G, **certifique-se de que um cartão SIM esteja inserido** no controlador. Para informações sobre como fazer isso, consulte a documentação do seu controlador Trimble.

> **NOTA – Se o controlador for um dispositivo Android** e houver um cartão SIM inserido, o dispositivo conecta-se automaticamente à rede celular. Se mais de um cartão SIM for inserido no controlador, navegue até a tela de configurações do sistema operacional, procure por **cartões SIM** e então selecione seu cartão SIM preferido.

Se o controlador estiver executando o Windows:

1. Deslize a partir da direita para exibir o painel da **central de ações** do Windows.
2. Se o bloco **Celular** estiver cinza, pressione-o para ativá-lo. O bloco muda para azul.
3. Para configurar as opções de conexão celular, mantenha pressionado o bloco **Celular** e selecione **Ir para Configurações**.
    a. Para se conectar automaticamente à rede celular sempre que o controlador estiver ao alcance, selecione **Permitir que o Windows gerencie esta conexão**.
    b. Selecione se o Windows pode alternar automaticamente para a rede celular caso a conexão Wi-Fi seja fraca.

    Para maiores informações, consulte a documentação do respectivo controlador.

Para conectar o controlador a uma rede Wi-Fi

Para usar o rádio Wi-Fi no controlador para se conectar a uma rede Wi-Fi:

1. Ative o Wi-Fi no controlador.
    - Se o controlador estiver executando o **Windows**:
        a. Deslize a partir da direita para exibir o painel da **central de ações** do Windows.
        b. Se o bloco **Rede** estiver cinza, pressione-o para ativá-lo. O bloco muda para azul.
        c. Selecione a rede na lista.
    - Se o controlador estiver executando o **Android**:
        a. Deslize para baixo a partir da área de notificações na parte superior da tela.
        b. Se o ícone Wi-Fi estiver cinza, pressione-o e depois mude a chave **Wi-Fi** para **Ligado**.
        c. Selecione a rede na lista.
2. Se necessário, insira os detalhes de login apropriados.
3. Pressione **Conectar**.
4. Abra seu navegador de Internet e insira um URL para confirmar se o controlador pode se conectar à Internet.

5. Para usar essa conexão de internet para uma conexão de dados RTK de internet, na página de conexão de dados do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione **Internet do Controlador**. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

Configuração de internet usando um smartphone separado

Você pode conectar o controlador à internet usando um smartphone separado. Conecte o smartphone ao controlador usando uma conexão Wi-Fi ou Bluetooth. O controlador então usa a conexão do smartphone a uma rede de banda larga móvel 3G ou 4G para se conectar à Internet.

Em geral, as conexões Wi-Fi têm conexões de dados mais velozes, mas usam mais energia da bateria nos dois dispositivos do que as conexões Bluetooth.

DICA – Você só pode ter uma conexão Wi-Fi ativa por vez. Portanto, se tiver conectado o controlador a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 usando Wi-Fi, você terá que conectar o smartphone usando Bluetooth.

Para se conectar ao smartphone usando Wi-Fi

1. No telefone, ative a configuração **Hotspot móvel** ou **Hotspot portátil**.

   Isso desliga o Wi-Fi em seu telefone, colocando o telefone em modo de **Ponto de Acesso**. Uma notificação exibe o nome do PA criado e a senha necessária.

   DICA – Para localizar essa configuração no seu telefone, abra o aplicativo principal de **Configurações** e insira **hotspot** no campo de **Busca**.

2. Conecte o controlador ao telefone.
   - Se o controlador estiver executando o **Windows**:
     a. Pressione a tecla Windows para exibir a barra de tarefas do Windows e pressione o **ícone de rede sem fio** .
     b. Se o bloco **Wi-Fi** estiver cinza, pressione-o para ativá-lo. O bloco muda para azul.
     c. Na lista de redes Wi-Fi, selecione o nome do Ponto de Acesso do seu telefone e insira a senha necessária.
     d. Pressione **Conectar**.
   - Se o controlador estiver executando o **Android**:
     a. Deslize para baixo a partir da área de notificações na parte superior da tela.
     b. Se o ícone Wi-Fi estiver cinza, pressione-o e depois mude a chave **Wi-Fi** para **Ligado**.

c. Na lista de redes Wi-Fi, selecione PA do Android e insira a senha necessária.

d. Pressione **Conectar**.

3. Abra seu navegador de Internet e insira um URL para confirmar se o controlador pode se conectar à Internet.

4. Para usar essa conexão de internet para uma conexão de dados RTK de internet, na página de conexão de dados do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione **Internet do Controlador**. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

5. Para desconectar o controlador do seu smartphone, pressione o **ícone de rede sem fio** na barra de tarefas do Windows, selecione o ponto de acesso do telefone e pressione **Desconectar**.

> **DICA –** Na próxima vez que você quiser usar a conexão de Internet do telefone, reative a configuração **Hotspot móvel** ou **Hotspot portátil** no telefone e em seguida, no controlador, selecione a rede sem fio e pressione **Conectar**.

Para se conectar ao smartphone usando Bluetooth

Se o controlador estiver executando o Windows:

1. Pareie o smartphone com o controlador. Para fazer isso:

   a. Ative o Bluetooth no telefone.

   b. No controlador, pressione a tecla Windows para exibir a barra de tarefas do Windows e pressione a seta da bandeja do sistema. Pressione o ícone **Bluetooth** e selecione **Adicionar um Dispositivo Bluetooth**. Certifique-se de que **Bluetooth** esteja definido como **Ativado**.

   > **DICA –** O nome do controlador é mostrado logo abaixo da chave **Bluetooth Ativado**.

   c. No controlador, pressione **Adicionar Bluetooth ou outro dispositivo**. Selecione **Bluetooth** como tipo de dispositivo. Na lista de dispositivos no controlador, selecione o nome do seu telefone.

   d. Ao ser solicitado, pressione **OK** ou **Conectar** em cada dispositivo para confirmar que a senha está correta.

   > **NOTA –** Se houver uma longa lista de dispositivos Bluetooth no controlador, deslize (role) a tela para baixo para ver a solicitação de confirmação da senha e os botões. O tempo limite da solicitação é de alguns segundos. Se o tempo se esgotar, pressione **Cancelar** e repita as etapas (c) e (d).

   e. No controlador, pressione **Concluído**.

2. No telefone, ative a configuração **Vínculo Bluetooth (tethering)** ou **Vínculo Internet (tethering)** para permitir que a conexão de Internet do seu telefone seja compartilhada com outro dispositivo.

   DICA – Para localizar essa configuração no seu telefone, abra o aplicativo principal de **Configurações** e insira **tethering** no campo de **Busca**.

3. Para usar a conexão de Internet do telefone no controlador:

   a. Pressione a tecla Windows para exibir a barra de tarefas do Windows e pressione a seta para exibir a bandeja do sistema. Pressione o ícone **Bluetooth** e selecione **Ingressar em uma Rede Pessoal**.

      A janela de **Dispositivos e Impressoras** do Windows será aberta. Aguarde um momento até que o telefone conectado apareça.

   b. Pressione o telefone e, nas opções no topo da janela, selecione **Conectar usando** / **Ponto de acesso**.

4. No controlador, abra seu navegador de Internet e insira um URL para confirmar se o controlador pode se conectar à Internet.

5. Para usar essa conexão de internet para uma conexão de dados RTK de internet, na página de conexão de dados do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione **Internet do Controlador**. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.

6. Para parar de usar a conexão de Internet do telefone, retorne à janela de **Dispositivos e Impressoras** do Windows, selecione o telefone e pressione **Desconectar da rede de dispositivos**.

   DICA – Na próxima vez que você quiser usar a conexão de Internet do telefone, conecte os dispositivos usando Bluetooth e repita as etapas na etapa (3) acima.

Se o controlador estiver executando o Android:

1. Pareie o smartphone com o controlador. Para fazer isso:
   a. Ative o Bluetooth no telefone.
   b. No controlador, deslize para baixo a partir da área de notificações na parte superior da tela e pressione o ícone do Bluetooth.
   c. No controlador, pressione **Parear com um novo dispositivo**. Na lista de dispositivos no controlador, selecione o nome do seu telefone.
   d. Ao ser solicitado, pressione **OK** ou **Parear** em cada dispositivo para confirmar que a senha está correta.
   e. No controlador, pressione **Concluído**.

2. No telefone, quando solicitado a permitir **Ancoragem Bluetooth**, pressione **Permitir**. Se essa notificação não aparecer automaticamente, ative a configuração em seu telefone.

   DICA – Para localizar essa configuração no seu telefone, abra o aplicativo principal de **Configurações** e insira **tethering** no campo de **Busca**.

3. No controlador, abra seu navegador de Internet e insira um URL para confirmar se o controlador pode se conectar à Internet.
4. Para usar essa conexão de internet para uma conexão de dados RTK de internet, na página de conexão de dados do estilo de levantamento, pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** e selecione **Internet do Controlador**. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445.
5. Para parar de usar a conexão de Internet do telefone, retorne à janela de **Dispositivos e Impressoras** do Windows, selecione o telefone e pressione **Desconectar da rede de dispositivos**.

Conexão de internet usando outro dispositivo

NOTA – Este recurso não é suportado se o controlador estiver executando o Android. Para conectar um controlador executando o Android à internet, você deve usar uma conexão Wi-Fi ou celular no controlador, ou usar ancoragem de internet Bluetooth. Consulte Configuração de conexão à Internet, page 597 e Configuração de internet usando um smartphone separado, page 599.

Se você tiver outro dispositivo, como um receptor GNSS ou telefone celular, será possível conectar o controlador à internet através desse dispositivo. Isso é especialmente útil para uma conexão de dados via internet RTK se o cartão SIM que você deseja usar estiver no receptor ou se você quiser poder usar a Internet no controlador para outras funções durante o levantamento RTK.

NOTA – Para se conectar à internet através de um receptor ou telefone celular:

- O modem no dispositivo deve suportar o serviço Bluetooth DUN.
- O receptor deve ser um receptor Trimble mais antigo, como o R10-1 ou R8s.
- Modems usados com o Trimble Access devem suportar comandos AT compatíveis com Hayes.

Para configurar a conexão:

1. No Trimble Access, pressione ☰ e selecione **Configurações/ Estilos de levantamento**.
2. Na tela **Link de dados rover** ou **Link de dados de base** do estilo de levantamento, selecione **Conexão de internet** no campo **Tipo**.
3. Pressione ▸ ao lado do campo **Fonte de internet GNSS** para abrir a tela **Fonte de internet GNSS**.

4. Clique em **Adicionar**. Aparecerá a tela **Criar nova fonte de internet GNSS**.
   a. Insira um **Nome** para a fonte de internet GNSS.
   b. Se você ainda não tiver conectado ao dispositivo, poderá fazer isso agora:
      i. Clique em **Config**. A janela de configurações de **Bluetooth** do Windows será aberta.
      ii. Certifique-se de que **Bluetooth** esteja definido como **Ativado** e pressione **Adicionar Bluetooth ou outro dispositivo**.
      iii. Selecione **Bluetooth** como tipo de dispositivo. Na lista de dispositivos no controlador, selecione o nome do seu telefone.
      iv. Ao ser solicitado, pressione **OK** ou **Conectar** em cada dispositivo para confirmar que a senha está correta.

      > **NOTA –** Se houver uma longa lista de dispositivos Bluetooth no controlador, deslize (role) a tela para baixo para ver a solicitação de confirmação da senha e os botões. O tempo limite da solicitação é de alguns segundos. Se o tempo se esgotar, pressione **Cancelar** e repita as etapas (c) e (d).

      v. No controlador, pressione **Concluído**.
      vi. Retorne à tela **Criar nova fonte de internet GNSS** e ajuste as configurações de conexão para o modem conectado.
   c. No campo **Modem Bluetooth**, selecione o dispositivo ao qual o controlador está conectado.
   d. No campo **APN**, toque em ▸ para escolher o método para selecionar o Nome de Ponto de Acesso (APN) para o provedor de serviço de Internet. Este é o provedor de serviço que forneceu o cartão SIM no dispositivo:
      - Escolha **SIM padrão** para carregar o perfil do APN diretamente do cartão SIM no dispositivo.
      - Escolha **Selecionar Nome de Ponto de Acesso (APN)** para selecionar sua **Localização** e seus **Provedor e plano** no assistente APN do Trimble Access. Clique em **Aceitar.**
      - Escolha **Carregar do modem** para conectar-se ao receptor e carregar as informações de APN do modem no receptor conectado. A opção **Carregar do modem** só estará disponível se o receptor tiver firmware versão 5.50 ou mais recente instalada.
   e. No campo **Número para discagem**, insira *99***1#. O *99***1# é um código de acesso padrão para internet movel. Se você não conseguir conectar-se usando *99***1#, entre em contato com o seu provedor de internet movel.
   f. Caso necessário, insira um **nome de usuário** e uma **senha** . Por padrão, esses campos são definidos como **guest**

g. Clique em **Aceitar.**

> **NOTA –** Se for exibida uma mensagem avisando que não foi possível resolver detalhes do serviço Bluetooth DUN do dispositivo conectado, então o dispositivo talvez não suporte Bluetooth DUN. Tente se conectar criando uma conexão com o telefone usando as etapas para um smartphone.

5. Na tela **Fonte de internet GNSS**:
   a. Selecione a fonte de internet GNSS que você acabou de criar.
   b. Se um PIN for necessário, insira o PIN no campo **Pin do modem**.
   c. Clique em **Aceitar.**

   A fonte de internet GNSS que você acabou de criar é exibida no campo **Fonte de internet GNSS** na tela **Link de dados Rover** ou **Link de dados de base** do estilo de levantamento.
6. Defina as configurações de **Fonte de correção GNSS** no estilo de levantamento conforme o necessário. Consulte Para configurar uma conexão de dados rover via internet, page 445 ou Para configurar uma conexão de dados de base via internet, page 450.
7. Clique em **Armazenar**.

9

Métodos de medição em levantamentos convencionais

Para medir pontos usando dados de um instrumento convencional conectado, conclua a configuração da estação e então clique em ☰ e selecione **Medir** e então selecione o método de medição a ser usado:

- Use **Pedir topo** para medir um ponto topográfico.
- Use **Códigos de medição** para medir e codificar observações em uma só etapa.
- Use **Passadas de medição** para medir múltiplos conjuntos de observações.
- Use **Medir para superfície** para calcular e armazenar a distância mais próxima do ponto medido até a superfície selecionada.
- Use **Medir pontos em um plano** para para definir um plano e então medir pontos relativamente ao plano.
- Use **Medir eixos 3D** para medir um ponto em relação a um eixo 3D.
- Use **Topo Contínuo** para medir uma linha de pontos em um intervalo fixo.
- Use **Escaneamento** para capturar digitalmente a forma de objetos físicos usando uma estação total que tenha a tecnologia Trimble VISION.
- Use **Escaneamento de superfície** para definir uma superfície e então escanear pontos sobre a superfície.

Leia também:

- Para medir pontos usando um telêmetro laser, page 570
- Para armazenar profundidades usando um ecobatímetro, page 574
- Para medir pontos usando o localizador de serviços essenciais, page 577
- Para medir um ponto de verificação, page 614
- Pontos de construção, page 301

DICA – Assista à playlist Topographic Survey Series - Measuring with Trimble Access (Série de Agrimensura Topográfica - Medindo com o Trimble Access) no canal Trimble Access no YouTube para aprender mais sobre medições usando um instrumento convencional.

Para medir um ponto topo

Para definir as configurações para pontos medidos em um levantamento convencional, pressione **Opções** no formulário **Medir topo**. (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Opções**.)

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**. Consulte Seleção de códigos de características em Medir pontos ou Medir topo, page 673.

   Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
3. No campo **Método**, selecione um método de medição.
4. Insira um valor no campo **Altura do alvo**. Veja Métodos de medição da Altura do alvo, page 369
5. Mire o instrumento no alvo, prisma ou, se estiver usando o modo DR, no objeto a ser medido.

   Para girar o instrumento para o ângulo indicado na tela, pressione **Girar**.
6. Clique em **Medir**.

   Se você não marcou a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar**, o ponto é armazenado automaticamente e o nome do ponto aumenta (com base na configuração da opção **Auto tamanho passo do ponto)**. O software armazena as observações não processadas (ÂH, ÂV e DI).

   Se você marcar a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** no estilo de levantamento, aparecerão na tela informações sobre a medição. Para visualizar as superfícies disponíveis, clique na seta para a esquerda.
7. Clique em **Armazenar**.

   Se você marcou a opção **Média automática** no estilo de levantamento, e está medindo uma observação para um ponto duplicado que está dentro das tolerâncias de ponto duplicado especificadas, a observação e a posição média computada (usando todas as posições de ponto disponíveis) serão armazenadas automaticamente.

DICA –

- Para buscar pelo próximo nome de ponto disponível, pressione **Buscar**. Insira o nome do ponto a partir do qual a busca será iniciada (por exemplo, 2000) e pressione **Enter**. O software busca o próximo nome de ponto disponível depois do 2000 e insere-o no campo **Nome ponto** .
- Para adicionar pontos de topo a um arquivo CSV, por exemplo, para criar uma lista de pontos de controle, ative a opção **Adicionar ao arquivo CSV** no trabalho. Veja Ajustes Adicionais, page 129.
- Ao medir um ponto no modo DR com um desvio padrão definido, para aceitar a medição antes de o desvio padrão ter sido satisfeito, clique em **Enter**.

Para medir por média de observações

Em um levantamento convencional, aumente a precisão da medição formando uma média de um número predefinido de observações.

NOTA – O método de observações médias não fica disponível quando você estiver conectado a um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**. Consulte Seleção de códigos de características em Medir pontos ou Medir topo, page 673.

   Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
3. No campo **Método**, selecione **Observação média**.
4. Para definir o número de observações feitas pelo instrumento, clique em **Opções**.
5. Insira um valor no campo **Altura do alvo**. Veja Métodos de medição da Altura do alvo, page 369
6. Mire o instrumento no alvo, prisma ou, se estiver usando o modo DR, no objeto a ser medido.
7. Clique em **Medir**.

   Enquanto o instrumento está efetuando as medições, desvios padrões são exibidos para os ângulos horizontal (ÂH) e vertical (ÂV), e a distância do declive (DD).
8. Clique em **Armazenar**.

DICA –

- Para buscar pelo próximo nome de ponto disponível, pressione **Buscar**. Insira o nome do ponto a partir do qual a busca será iniciada (por exemplo, 2000) e pressione **Enter**. O software busca o próximo nome de ponto disponível depois do 2000 e insere-o no campo **Nome ponto** .
- Ao se medir uma **Observação média**, clique em **Enter** para aceitar a medição antes que o número requerido de observações tenha sido alcançado.

Para medir somente por ângulos ou por ângulos e distância

Em um levantamento convencional, você pode medir um ponto usando um ângulo vertical e um ângulo horizontal ou somente por um ângulo horizontal. Alternativamente, meça um ponto por ângulos e uma distância.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
3. No campo **Método**, selecione **Somente ângulos**, **Somente Ângulo H** ou **Ângulos e distância**.
4. No campo **Altura do alvo**, insira a altura do alvo.
5. Para definir a perspectiva a partir da qual os objetos são deslocados, pressione **Opções** e mude as configurações na caixa do grupo **Servo/Robótico**. Para maiores informações, consulte Servo/Robótico, page 329.
6. Quando usar o método **Ângulos e distância**, clique em **Distância** para medir e fixar a distância horizontal, então gire o instrumento. A distância horizontal permanecerá fixa, mas ângulos vertical e horizontal mudarão.

   NOTA – A distância assume o valor ? se a configuração **Teste de alvo** for ativada na tela **Configurações do instrumento** e o instrumento for deslocado mais de 30 cm do alvo.Veja Teste do alvo, page 405.
7. Clique em **Medir**.
8. Se você marcar a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** no estilo de levantamento, aparece a observação ajustada para o deslocamento. Clique em **Armazenar**.

NOTA – A 'média' das observações de apenas dois ângulos a partir de dois pontos diferentes conhecidos pode ser usada para computar as coordenadas do ponto de intersecção.Para calcular a média das observações, elas devem ser armazenadas com o mesmo nome de ponto.Quando a mensagem **Ponto duplicado: Fora de tolerância** aparecer, selecione **Média**. Alternativamente, calcule a média das observações usando **Computar média**.Selecione o método de cálculo da média na tela **Configurações de Cogo** .

Para medir por deslocamento de ângulo

Em um levantamento convencional, há três métodos de deslocamento angular que você pode usar para observar um ponto que esteja:

- O método **Deslocamento de ângulo** mantém a distância horizontal da primeira observação e combina isto com o ângulo horizontal e o ângulo vertical da segunda observação para criar uma observação para o local do deslocamento.
- O método **Deslocamento de ângulo vertical** mantém a distância horizontal e o ângulo horizontal da primeira observação e combina isto com o ângulo vertical da segunda observação para criar uma observação para o local do deslocamento.
- O método **Deslocamento de ângulo horizontal** mantém a distância do declive e o ângulo vertical da primeira observação e combina isto com o ângulo horizontal da segunda observação para criar uma observação para o local de deslocamento.

Todas os dados obtíveis da primeira e segunda observações são armazenados no arquivo do trabalho como registros de AH, AV e SD e podem ser exportados.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
3. No campo **Método**, selecione **Deslocamento de ângulo, deslocamento de ângulo horizontal** ou **deslocamento de ângulo vertical**.

   Ao utilizar o método de medição **Deslocamento de âng. hor.**, a altura do alvo da primeira observação é aplicada à observação do deslocamento de ângulo horizontal.

   Ao usar os métodos de medição **Deslocamento do ângulo** ou **Deslocamento do âng. ver**. você não precisa inserir a **Altura do alvo**. As medições de deslocamento se referem ao local de deslocamento e a altura do alvo não é usada em nenhuma computação. Para assegurar que uma altura de alvo não seja aplicada à observação, uma altura de alvo de 0 (zero) é automaticamente armazenada no banco de dados do software.
4. Se você estiver usando a tecnologia de Autolock travamento automático, clique em **Opções** e marque a caixa de seleção **Autolock desligado para deslocamentos** para automaticamente desativar o Autolock para as medições de deslocamentos e então reativá-lo após a medição.
5. Mire o instrumento no alvo, prisma ou, se estiver usando o modo DR, no objeto a ser medido.
6. Clique em **Medir**.

   A primeira observação será apresentada.
7. Reverta para o local de deslocamento e então pressione **Medir**. As duas observações serão combinadas em uma。
8. Se você marcar a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** no estilo de levantamento, aparece a observação ajustada para o deslocamento. Clique em **Armazenar**.

Para medir por deslocamentos de distância

Num levantamento convencional, use este método de observação quando um ponto é inacessível mas quando uma distância horizontal do ponto do alvo ao objeto pode ser medida. Deslocamento de distância permite que você realize o deslocamento de uma, duas ou três distâncias com um único passo.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
3. No campo **Método**, selecione **Deslocamento de distância**.
4. No campo **Altura do alvo**, insira a altura do alvo.
5. Clique em **Opções** para:
   - Defina a perspectiva a partir da qual os objetos são deslocados. Altere as configurações na caixa de grupo **Servo/Robótico** . Para maiores informações, consulte Servo/Robótico, page 329.
   - Redefine automaticamente os valores de deslocamento de distância para 0 após armazenar uma medição. Marque a caixa de seleção **Redefinir deslocamentos após armazenar** .

     Essa opção é útil quando você normalmente mede apenas um deslocamento. Se você costuma repetir medições, deixe a caixa de seleção **Redefinir deslocamentos após armazenar** desmarcada para que o software lembre os valores de deslocamento para a próxima medição.
   - Configure antecipadamente dois valores para **Deslocamento E/D**. Insira valores nos campos **Deslocamento Personalizado E/D 1** e **Deslocamento Personalizado E/D 2**.
6. No campo **Deslocamento E/D**, insira o deslocamento à esquerda ou à direita, do alvo para o objeto, conforme o caso.

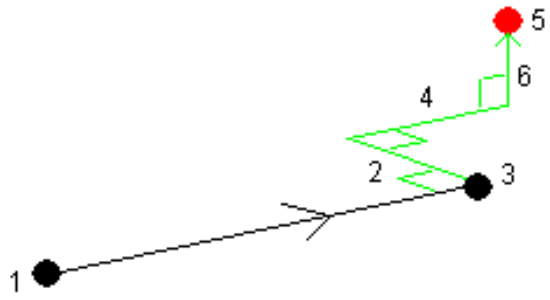
   Se você configurou deslocamento personalizados na tela **Opções**, clique em ▸ e selecione o deslocamento.

   > **DICA –** Para definir todos os três valores de deslocamento como 0, clique em ▸ e selecione **Definir deslocamentos como 0**. Se todos os três campos forem definidos em 0, as medições serão tratadas como medições de **Ângulos e Distâncias**. A opção **Definir deslocamentos como 0** também está disponível nos campos **Deslocamento para dentro/fora** e **Deslocamento da Dist. V**.
7. Insira o **deslocamento Dentro/Fora** do alvo ao objeto, caso aplicável.
8. Insira o **Deslocamento dist. V** do alvo ao objeto, caso aplicável.
9. Clique em **Medir**.
10. Se você marcar a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** no estilo de levantamento, aparece a observação ajustada para o deslocamento. Clique em **Armazenar**.

O software armazena o ângulo horizontal ajustado, ângulo vertical e distância do declive no registro do ponto e também como um registro de deslocamento com os detalhes de medição do deslocamento.

A figura abaixo mostra um exemplo onde o ponto 5 é medido com **Direções de Deslocamento e Piquetagem** configuradas como **Perspectiva do instrumento:**

- deslocamento para a esquerda (2) do alvo (3)
- deslocamento para fora (4) da estação do instrumento (1)
- deslocamento vertical (6)

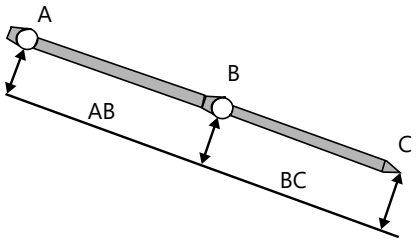


Para medir por deslocamento em prisma duplo

Num levantamento convencional, use esta método de medição para coordenar um ponto que não pode ser observado diretamente com uma mira numa posição de prumo.

NOTA – O uso de um prisma inclinável com o deslocamento nodal apropriado dará resultados precisos a despeito da direção da inclinação da haste. Prismas que não devem ser inclinados (como o prisma Trimble VX/S Series 360°) não corrigem o ângulo vertical e a distância de declive para a diferença entre o centro óptico do prisma e a linha central da vara.

1. Como ilustra o diagrama abaixo, afaste dois prismas (A e B) na mira. A distância AB é conhecida.



2. Clique em ☰ e selecione **Medir** , então execute uma configuração de estação. Veja Config. estação, page 344.
3. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
4. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
5. No campo **Método**, selecione **Deslocamento de prisma duplo**.

6. Preencha os campos como necessário.

   > **DICA –** Insira uma **Tolerância AB** adequada para gerar um aviso se houver uma diferença entre a distância AB teclada e a distância AB medida entre os dois prismas. Se a tolerância for excedida, pode ser um sinal de que a distância AB teclada está incorreta, ou que o bastão se movimentou entre a medição para o prisma A e a medição para o prisma B.

7. Clique em **Medir**. Faz duas medições.

   O software calcula a posição obscurecida (C) e então armazena-a como uma observação não processada ÂH ÂV DD.

   Todas as observações não processadas são armazenadas no arquivo do trabalho e ficam disponíveis para exportação.

Para medir um objeto circular

Num levantamento convencional, use este método de medição para calcular o ponto central de um objeto circular, tal como um tanque d'água ou um silo.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
3. No campo **Método**, selecione **Objeto circular**.
4. Para selecionar o método de cálculo, clique em **Opções**. Veja Métodos de cálculo.
5. Se você estiver usando uma estação total não motorizada e selecionar o método de tangente bissecada, gire a estação total até metade do ângulo para que ela possa concluir as medições.

   Para estações totais motorizadas que utilizem o método da tangente bissecada, ou ao usar o método centro + tangente, o instrumento automaticamente faz uma medição.

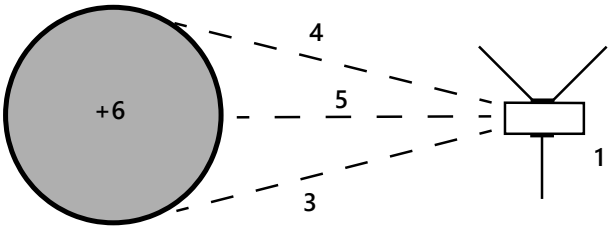
Métodos de cálculo

Ao medir um objeto circular, você pode selecionar um dos seguintes métodos de cálculo.

Método da tangente bissecada

O método da tangente bissecada tira medições somente de ângulos até as extremidades visíveis dos lados esquerdo e direito do objeto circular, então tira uma medição DR até um ponto na circunferência do objeto circular.

O software utiliza as três medições para calcular o raio do objeto circular. Ele adiciona a distância do raio à medição medição DR e armazena uma observação não corrigida com AV, AH e SD (distância da estação) até o centro do objeto.

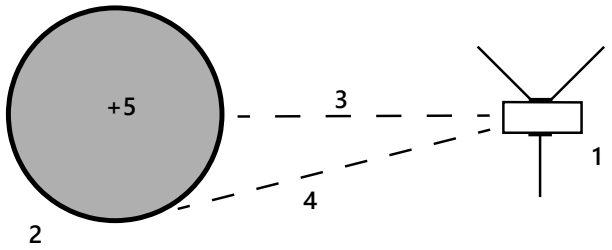


1	Estação Total	**2**	Objeto circular
3 e **4**	Medição de ângulo e distância	**5**	Medição DR
6	Centro do Objeto		

Método Centro + tangente

O método centro + tangente mede um ângulo e a distância até a face frontal do objeto circular, então faz uma medição somente angular até o lado do objeto circular.

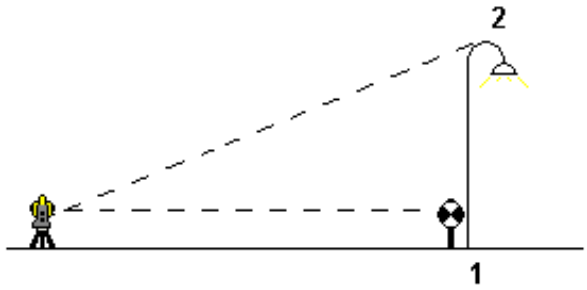
A partir dessas duas medições, o software calcula o ponto central do objeto circular e o armazena como uma observação não corrigida de AV, AH e SD. Ele também calcula o raio e o armazena com a observação.



1	Estação Total	**2**	Objeto circular
3	Medição de ângulo e distância	**4**	Medições de ângulos apenas
5	Centro do Objeto		

Para medir um objeto remoto

Num levantamento convencional, use este método para calcular a altura e/ou largura de um objeto remoto se o instrumento não suportar o modo DR, ou se você não puder medir uma distância. Veja o diagrama abaixo:



1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir topo**.
2. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
3. No campo **Método**, selecione **Objeto remoto**.
4. Meça um ângulo e distância até a base do objeto remoto (1).
5. Configure o método como requerido.
6. Faça uma observação do ponto remoto (2).
7. Clique em **Armazenar**.
8. Repita os passos 6 e 7 para fazer várias observações remotas do objeto remoto.

   Usando a primeira medição e ângulos ÂH ÂV contínuos, o software Trimble Access calcula a posição do objeto remoto, mostrando a diferença da largura e elevação do ponto da base. A observação para a base do objeto remoto é armazenada como uma observação ÂH ÂV DS. O ponto remoto é armazenado como uma observação ÂH, ÂV com uma DS computada, incluindo a Altura do objeto e Largura do objeto.

Para medir um ponto de verificação

Em um levantamento convencional, meça um ponto de classe de checagem para verificar a configuração da estação e se certificar de que o instrumento esteja corretamente orientado.

1. Para abrir a tela **Disparo de verificação**:
   - Na tela **Medir Topo**, clique em **Verificar**.
   - No mapa, clique e mantenha o toque sobre o ponto até o qual medir e então selecione **Disparo de verificação**.
   - A partir de qualquer parte do software, pressione **Ctrl** + **K**.

   Aparecerá a tela **Disparo de verificação**, pronta apra fazer uma medição de verificação até um determinado ponto.

> **DICA –** Para fazer uma medição de verificação de um ponto de visada atrás, pressione **Chk BS** na tela **Disparo de verificação**, ou pressione e mantenha a pressão sobre o mapa sem selecionar um ponto, e em seguida, selecione **Verificar visada atrás**. Aparecerá a tela **Verificar visada atrás**.

2. Insira o nome do ponto a ser verificado.

   Se você estiver usando um instrumento robótico ou servo motorizado, ele gira para o ponto a ser verificado.

   Se o ponto for um ponto de visada atrás, o alvo de visada atrás é automaticamente selecionado. Certifique-se de que os detalhes estejam corretos.

3. Selecione um método de medição e insira a informação necessária para o método selecionado.

4. Insira a altura do alvo.

   Quando estiver medindo até o entalhe numa base de prisma transversal Trimble, pressione ▸… e selecione **Entalhe S** ou **Entalhe SX**.

5. Clique em **Medir**.

   Se você tiver selecionado **Visualizar antes de armazenar** na tela de configuração **Ponto topo**, os deltas dos disparos de verificação são exibidos.

   Se a configuração da estação for:

   - a mesma de quando o ponto foi originalmente medido, os deltas são a diferença dos valores de observação entre a observação original e a observação de verificação. Os deltas apresentados são, ângulo horizontal, distância vertical, distância horizontal e distância do declive.
   - diferente de quando o ponto foi originalmente medido, os deltas estão de acordo com as melhores coordenadas do ponto original ao ponto de verificação. Os deltas apresentados são os seguintes: azimute, distância vertical, distância horizontal e distância do declive.

> **NOTA –** Se o ponto estiver fora de tolerância, você poderá **Armazenar ao verificar**, ou **Armazenar e reorientar**. Armazenar e reorientar irá armazenar outra observação que fornecerá uma nova orientação para pontos subsequentes medidos na atual configuração da estação. Em uma configuração de estação com múltiplos pontos de visada atrás (configuração de estação plus ou resecção), uma medida de checagem de visada atrás verifica a primeira visada atrás. Armazenar e reorientar transforma eficientemente as múltiplas configurações de estação de visada atrás em uma única configuração de estação.

6. Pressione **Enter**. O ponto é armazenado com uma classificação da **Verificação**. Veja Gerenciando pontos com nomes duplicados, page 768

Para medir passadas de observações

Este tópico descreve como medir múltiplos grupos (voltas) de observações com um instrumento convencional. Você pode medir uma observação ou passadas de observações, e um ou mais conjuntos de observações, por ponto e por passada.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Passadas de medição**.
2. Pressione **Opções** para configurar as opções de voltas. Veja Configuração de estação plus, Resseção e Opções de voltas, page 351.

Antes de iniciar a medição de pontos, assegure-se de que as configurações **Ordem de face** e **Conjuntos por ponto**estejam corretas. Você não poderá mudar essas configurações após o início da medição de pontos.

3. Construa a lista de passadas observando cada ponto a ser incluído na passada na primeira face. Siga o mesmo procedimento da opção medindo um ponto topo

   Se você mede alvos estáticos quando há dois prismas próximos, use a tecnologia FineLock ou Long Range FineLock.

   Se você estiver usando um Estação espacial Trimble VX ou Estação total Trimble Série S e houver risco de que a medição seja interrompida, por exemplo, em uma medição em meio ao trafego de veículos, marque a caixa de seleção **Medição de Alvo Interrompida** na tela **Controles do Alvo**.

   Certifique-se de que inseriu os valores corretos da altura do alvo e da constante do prisma ao medir cada ponto. Você não poderá alterar esses valores nas passadas subsequentes.

4. Para começar a medir passadas:
   a. Clique em **Finalizar Face**.
   b. Se estiver usando um instrumento servo ou robótico para medir um ponto conhecido (coordenado), pressione **Girar**. Alternativamente, para girar automaticamente um instrumento servo motorizado para o ponto, ajuste o campo **Girar automaticamente o servo motorizado** no estilo de levantamento para **AH e AV** ou **Somente AH**.

      > **NOTA –** Quando estiver usando instrumentos servo ou robóticos, verifique se o instrumento verificou o alvo corretamente. Durante a medição de alvo DR com uma estação total Trimble com passadas automáticas, o software pausa para permitir que você mire o alvo. Você ***deve*** mirar manualmente e medir o ponto para continuar.

   c. Quando o final da lista de passadas for alcançado, se houver pontos que tenham sido ignorados, o software pergunta se você deseja voltar e observar os pontos que foram ignorados durante aquela passada. As observações podem ser saltadas novamente, se necessário.

Conforme você fizer as medições das passadas, o software :

- Fará padrão aos detalhes de ponto corretos para cada ponto observado.
- Exibe as observações da face atual, o número do conjunto atual dentre o número total de conjuntos a serem medidos (exibido entre parênteses) e o número da passada atual dentre o número total de passadas a serem medidas (exibido entre parênteses).

  Por exemplo, "Face 1 (2/2) (1/3)" mostra que o instrumento está na face 1 do segundo conjunto de duas conjuntos e o primeiro de três voltas.
- Sugerirá que mude a face quando requerido. Com instrumentos ativados pelo servo, a mudança ocorre automaticamente.
- Automaticamente gira e mede ao utilizar as tecnologias Autolock ou FineLock e **Voltas automatizadas** estiver ativado.

5. Quando todas as observações estiverem completas, aparecerá a tela **Desvios padrões**. Para revisar os desvios padrões das observações e remover observações inválidas, veja Revisando desvios padrão após as passadas, page 618.
6. Para salvar e sair das passadas, clique em **Fechar**. Pressione **Sim** para confirmar.

Passadas de Medição

Durante uma **Configuração plus de estação** ou uma **Resseção**, ou ao utilizar o método de medição de **Passadas de medição**, você pode medir múltiplos conjuntos (passadas) de observações.

Uma passada pode consistir em:

- observações somente da face 1, ou
- observações conjugadas da face 1 e da face 2

As voltas podem ser usadas de diferentes formas dependendo do seu equipamento, o acesso aos pontos, e os procedimentos para a observação dos pontos, tais como a ordem das observações realizadas.

Construindo uma lista de voltas

A **lista de voltas** contém os pontos usados nas observações de voltas.

O software constrói automaticamente as listas de passadas, conforme cada ponto é adicionado a uma **Configuração plus de estação** ou **Resseção**, ou à medida que você mede cada ponto pela primeira vez usando o método de medição **Passadas de medição**.

A lista de passadas contém informações sobre cada ponto, incuindo nome de ponto, código, altura do alvo, constante do prisma e ID do alvo. A constante do prisma ou a altura do alvo não podem ser alteradas para voltas subsequentes.

> **NOTA –** Como o software Trimble Access usa os valores de altura do alvo e constante prismática armazenados durante a formação das listas de passadas, você deve inserir a altura de alvo e constante prismática corretas conforme cada ponto é adicionado à lista.

O número máximo de pontos na lista de passadas quando:

- Se utiliza o método de medição **Passadas de medição** é 200.
- Durante uma **Configuração plus da estação** ou **Resseção**, é 25.

Para concluir a lista de passadas, clique em **Face Final**.

> **NOTA –** A lista de voltas não pode ser editada. Antes de pressionar a tecla **FaceFin.**, tenha certeza que observou todos os pontos a serem incluídos nas observações de voltas.

Incluir/excluir a visada atrás a partir de um conjunto de voltas

A Trimble recomenda a observação da visada atrás em ambas as faces se você estiver tomando observações de visada frontal em ambas as faces. Se você excluir a visada atrás:

- As observações tomadas durante a configuração da estação são usadas para computar o MTA.
- Se você não medir a visada atrás na face 2, haverá apenas uma observação de face única para a visada atrás, e as voltas incluirão as observações em ambas as faces, e então as medições da face 2 do ângulo horizontal observadas durante o uso de **Medir voltas** não serão usadas no cálculo das MTAs.

Revisando desvios padrão após as passadas

Durante a medição de passadas, use a informação sobre desvio parão exibida após cada passada para revisar a qualidade das observações e remover observações ruins.

> **NOTA –** Cada volta individual é armazenada no trabalho somente quando se pressiona a tecla **Fechar** ou **+ Voltas** para sair da tela **Desvios padrões**.

Para observar outra volta, pressione + **Ciclo**.

Para armazenar as sessões de voltas atuais, pressione **Fechar**. Pressione **Sim** para confirmar.

Para ver maiores informações sobre um ponto, selecione-o e clique em **Detalhes**.

Para visualizar ou editar os residuais de cada observação para um ponto separadamente, pressione o ponto da lista uma vez.

Se você tiver habilitado um ponto medido para ser adicionado a um arquivo CSV, selecione a opção **Adicionar a um arquivo CSV** .

Para sair das voltas e excluir todas as observações de voltas, pressione a tecla **Esc**.

Se você pressionar **+Ciclo**. depois que o instrumento tenha completado o número requerido de voltas, o instrumento efetua mais uma rodadas de observações. Se desejar que o instrumento efetue mais de uma volta extra de observações, insira insira o número total das rodadas requeridas ***antes*** de pressionar **+Ciclo**.

Por exemplo, para medir três rodadas automaticamente e então medir outras três rodadas:

1. Insira 3 no campo **Número de voltas**.
2. Uma vez que o instrumento tenha medido 3 voltas, insira 6 no campo **Número de voltas**.

3. Pressione **+Ciclo**. O instrumento mede o segundo grupo de 3 voltas.

Para medir para superfície

Use o método de medição **Medir para superfície** para calcular e armazenar a distância mais próxima do ponto medido para o modelo de superfície selecionado. O modelo de superfície pode ser um modelo BIM ou um Modelo do terreno digital (DTM).

NOTA – Se mais de uma superfície for selecionada, a superfície mais próxima é usada.

1. Se a superfície estiver em:
   - um DTM, pressione ☰ e selecione **Medir** / **Medir para superfície**. Se houver mais de uma superfície disponível, selecione a superfície no campo **Selecionar superfície**.
   - um modelo BIM, selecione a superfície no mapa e então, no menu suspenso, selecione **Medir para superfície selecionada**.

     NOTA – Para selecionar a superfície, o modelo BIM deve ser exibido como um objeto sólido e a camada que contém a superfície deve ser selecionável.

     DICA – Você pode escolher se selecionar superfícies no mapa seleciona **Faces individuais** ou seleciona **Objeto inteiro**. Para alterar o modo **Seleção de superfície**, pressione e selecione seu modo de **Seleção de superfície** preferido. Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.
2. Informe o **Limite de distância para a superfície**.
3. Caso exigido, insira um valor no campo **Altura da antena**/**Altura do alvo**.
4. Pressione **Iniciar**.

   Se a superfície já não estiver visível no mapa, ela se tornará visível.

   O software calcula e relata a menor distância entre a posição atual e o modelo de superfície selecionado, exibindo-a no campo **Distância para a superfície**. A **Distância para a superfície** só é exibida se estiver dentro do **Limite de distância para a superfície**.

   A posição na superfície é destacada no mapa e uma linha é desenhada da posição medida até a posição na superfície. As distâncias negativas são relatadas para posições entre você e o modelo e as distâncias positivas são relatadas para posições no outro lado do modelo.

   DICA – Se o software alertar sobre **Divergência de modelos de terreno**, há superfícies sobrepostas com diferentes elevações no mapa. Oculte quaisquer superfícies que não estejam sendo usadas na aba **Dados do projeto** aba do **Gerenciador de camadas**. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto.
5. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.

6. Clique em **Medir**.
7. Clique em **Armazenar**.

   O valor de **Distância para a superfície** e as coordenadas do ponto mais próximo da superfície são armazenados com o ponto medido e podem ser visualizados em **Revisar trabalho** e **Gerenciador de pontos**.

Para medir pontos em um plano

Em um levantamento convencional, o método de medição Medir pontos em um plano é usado para definir um plano e então medir pontos relativamente a este plano.

Para definir um plano horizontal, um plano vertical ou um plano inclinado, você pode selecionar pontos em um trabalho ou medir novos pontos. Após definir o plano, faça uma:

- Medição de **Somente Ângulo** até o plano para criar uma observação de ângulos e distância calculada sobre o plano.
- Medição de **ângulos e distância** em relação ao plano para calcular um deslocamento perpendicular em relação ao plano.

O tipo de plano calculado pelo software depende do número de pontos selecionados:

Número de pontos	Tipo de Plano
1	Horizontal
2	Vertical através de 2 pontos
3 ou mais	Plano com resíduos (para 3 pontos, os residuos serão 0). O plano pode ser um plano "Livre", criado como um plano de melhor ajuste (geralmente inclinado) através de todos os pontos, ou um plano "Vertical", limitado pelo plano vertical de melhor ajuste através de todos os pontos. Clique na tecla programável **Livre** / **Vertical** para alternar entre os dois modos.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / Medir pontos sobre um plano**.
2. Para definir o plano:
   a. Clique em **Adicionar** para selecionar o método de seleção de ponto e então selecione os pontos serem na definição do plano, ou clique em **Medir** para ir à tela **Medir ponto** e medir um novo ponto para usar na definição do plano. Adicione ou meça pontos suficientes para definir o plano desejado.
   b. Clique em **Calcular** para calcular o plano.
   c. Se o plano utilizar 3 ou mais pontos, você pode clicar em **Vertical** para calcular um plano restrito verticalmente. Caso necessário, clique em **Livre** para recalcular o plano usando a melhor adequação através de todos os pontos.

d. Use os valores na coluna **Resíduos** para identificar quaisquer pontos que desejar excluir. Clique em uma linha na tabela para excluir ou incluir um ponto e automaticamente recalcular o plano. Os valores na coluna **Resíduos** são atualizados.

3. Clique em **Continuar** para medir pontos em relação ao plano.
4. Insira o **nome do ponto**.
5. Selecione o **Método**, a ser utilizado para o cálculo do ponto.
   - **Angulo e distância** calcula as coordenadas para o ponto medido e a distância do ponto ao plano.
   - **Somente ângulo** calcula as coordenadas para o ponto observado usando a intersecção dos ângulos medidos e o plano.

   DICA – Ao medir com **ângulos e distância**, configure as configurações EDM do instrumento para ativar o modo de rastreamento e ver o delta da distância até o plano sendo atualizado em tempo real.
6. Clique em **Medir**.
7. Clique em **Armazenar**.

Medir um ponto em relação a um eixo 3D

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir eixos 3D**.
2. Tecle ou meça os dois pontos que definem um eixo 3D.
3. Pressione **Opções** para selecionar o formato de apresentação do delta para os pontos medidos relativos ao eixo.
4. Clique em **Próximo**.

   O instrumento é colocado automaticamente no modo TRK. Quando o software Trimble Access recebe uma distância, os campos delta são automaticamente atualizados.

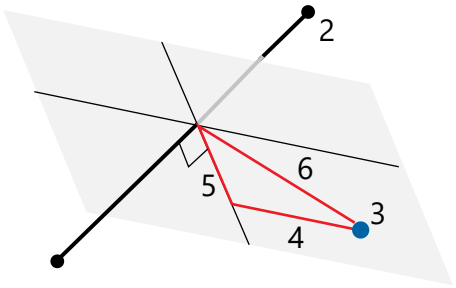
   Se você não estiver medindo um prisma, utilize as Funções dos Instrumentos, page 385 para configurar o modo DR.

   Você pode aceitar a medição TRK, ou pressionar **Medir** para fazer uma medição STD.

   O software Trimble Access reporta as coordenadas e elevação para o ponto medido, e os deltas ortogonais e verticais para o ponto relativo ao eixo 3D (veja os diagramas abaixo).
5. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.

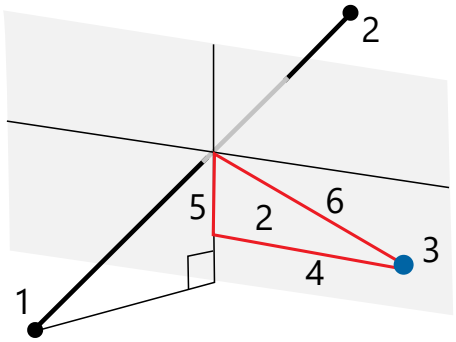
   NOTA – Descrições e Atributos não são suportados.
6. Clique em **Armazenar**.

O diagrama e tabela abaixo descrevem os deltas ortogonais reportados utilizando o formato padrão.



1	Ponto 1 definindo o eixo 3D	**4**	Deslocamento horizontal até o eixo 3D
2	Ponto 2 definindo o eixo 3D	**5**	Deslocamento perpendicular ao ponto ortogonal no eixo 3D
3	Ponto medido	**6**	Deslocamento radial para o ponto ortogonal no eixo 3D

O diagrama e a tabela abaixo descrevem os deltas verticais reportados utilizando o formato padrão.



1	Ponto 1 definindo o eixo 3D	**4**	Deslocamento horizontal até o eixo 3D
2	Ponto 2 definindo o eixo 3D	**5**	Deslocamento vertical para o ponto vertical no eixo 3D
3	Ponto medido	**6**	Deslocamento radial para o ponto vertical no eixo 3D

O software Trimble Access também relata:

- a distância do Ponto 1 e do Ponto 2 para o ponto ortogonal calculado no eixo 3D
- a distância do Ponto 1 e do Ponto 2 para o ponto vertical calculado no eixo 3D
- as coordenadas e a elevação para os pontos ortogonal e vertical calculados no eixo 3D

NOTA – Se os pontos 1 e 2 definem um eixo vertical, todos os deltas verticais são apresentados como nulos (?).

Para medir pontos topo contínuos

Use o método de medição **Topo Contínuo** para medir pontos continuamente; por exemplo, uma linha de pontos a um intervalo fixo.

Também é possível usar o método de medição **Topo contínuo** para armazenar profundidades medidas usando um ecobatímetro. Para mais informações, veja ecobatímetros.

Para iniciar medições de **Topo contínuo**:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Topo contínuo**.
2. Insira o **nome do ponto inicial**. O nome do ponto recebe incrementos automaticamente.
3. Se necessário, insira um valor no campo de **Altura do alvo**.
4. Selecione o método seguindo as etapas abaixo.

Para medir pontos topo contínuos sem interrupções

1. Selecione o **Método**.

   Um ponto é armazenado quando um desses eventos predefinidos ocorrer:

   - tiver transcorrido o intervalo de tempo (método **Tempo fixo**)
   - a distância tiver sido excedida (método **Distância fixa**)
   - o intervalo de tempo tiver transcorrido e/ou a distância tiver sido excedida (método **Tempo e Distância** ou **Tempo ou Distância**).

   NOTA – Para um levantamento pós processado, você deve usar o método contínuo **Tempo fixo**. Por padrão, o intervalo de tempo é definido com o mesmo valor do intervalo de registro configurado na tela **Opções rover** do estilo de levantamento pós-processado.

2. Insira um valor no campo **Distância** e/ou campo **Intervalo de tempo**, dependendo do tipo de método usado.
3. Pressione **Iniciar**. Os dados começam a serem registrados.
4. Mova-se ao longo da característica que está sendo avaliada.

   DICA – Para armazenar uma posição antes que as condições predefinidas tenham sido cumpridas, pressione **Armazen**.

5. Para parar de medir pontos continuadamente, pressione a tecla **Fim**.

Para medir pontos de topo contínuos usando o método Parar e ir

1. No campo **Método** selecionar **Parar e ir.**
2. No campo **Tempo de parada**, insira o período de tempo que o alvo deve permanecer estacionário para que o instrumento inicie a medição do ponto.

   Considera-se que o alvo está estacionário quando a sua velocidade é inferior a 5 cm/seg.
3. Insira um valor no campo **Distância** para a distância mínima entre pontos.
4. Pressione **Iniciar**. Os dados começam a serem registrados.
5. Mova-se ao longo da característica que está sendo avaliada. Um ponto é armazenado quando o tempo de parada e as configurações de distância forem atingidos.

   DICA – Para armazenar uma posição antes que as condições predefinidas tenham sido cumpridas, pressione **Armazen**.
6. Para parar de medir pontos continuadamente, pressione a tecla **Fim**.

NOTA – Se você estiver usando uma Trimble estação total, o topo contínuo usa apenas ângulos e distâncias sincronizados. Se o instrumento:

- Tiver uma luz de rastreamento ativada, a luz de rastreamento será desativada por 2 segundos quando o ponto de medição tiver sido armazenado.
- For um instrumento FOCUS 30/35 com um laser piscante ativado, o laser piscante fica temporariamente desativado quando se utilizar **Topo contínuo**.

NOTA – For um instrumento FOCUS 30/35 com um laser piscante ativado, o laser piscante fica temporariamente desativado quando se utilizar **Topo contínuo**.

Escaneando

O escaneamento 3D é um processo de medição automatizado Reflex direto (DR) que captura digitalmente a forma de objetos físicos definidos por você usando uma luz laser. Scanners laser 3D criam nuvens de pontos de dados a partir da superfície de um objeto.

Você pode executar varreduras usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 ou um instrumento Trimble Série VX ou S que tenha a tecnologia Trimble VISION.

Preparação do escaneamento

Ao proceder a varredura, ajuste o instrumento de modo a ter uma boa visão do objeto que está escaneando. Por exemplo, ao escanear uma superfície horizontal, ajuste o instrumento o mais alto possível com vista sobre o plano. Para uma superfície vertical, o instrumento deve ser instalado o mais perpendicularmente possível ao plano.

Ao medir ou selecionar pontos de escaneamento, escolha pontos razoavelmente espaçados e obtenha uma boa distribuição. Por exemplo, ao escanear um plano vertical, escolher pontos em vértices diagonalmente opostos sobre o plano fornece uma melhor geometria.

Você deve concluir uma configuração de estação antes de poder executar uma varredura.

Se o instrumento for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, você poderá configurar o instrumento em um ponto para o qual não há coordenadas conhecidas e criar uma estação de escaneamento. Ao usar uma estação de escaneamento, você pode capturar somente varreduras e panoramas. Para realizar varreduras juntamente com medições de levantamentos normais, você deve instalar o instrumento em uma localização conhecida e executar uma configuração de estação padrão.

Informação de progresso da varredura

Durante um escaneamento, a seguinte informação de progresso aparece na janela de escaneamento:

- Informação de progresso do panorama (se aplicável).
- A porcentagem de escaneamento completada.
- O número de pontos escaneados.
- O tempo estimado restante.

Verificação da Inclinação tolerada

Se o compensador for ativado, o software executará uma verificação da tolerância de inclinação quando a varredura for pausada, concluída ou cancelada, comparando o valor atual de inclinação com o valor de inclinação registrado quando a varredura começou ou foi retomada. Se o nivelamento do instrumento tiver se alterado mais que a tolerância de inclinação definida durante a varredura, uma mensagem de erro de inclinação mostrará o montante de alteração à distância especificada no campo **À distância** na tela **Escaneamento**. Para continuar/salvar a varredura, clique em **Sim**. Para cancelar o escaneamento, clique em **Não**.

Uma verificação de inclinação não será executada se a varredura for interrompida em função de o instrumento ter sido desligado por causa de falta de energia.

A alteração de inclinação é exibida no registro de escaneamento em **Revisar trabalho**. Se forem exibidas múltiplas mensagens de tolerância de inclinação para uma única varredura, a maior alteração de inclinação será exibida no registro de escaneamento em **Revisar trabalho**. Se o nivelamento do instrumento for inclinado de modo a sair fora da faixa do compensação quando a verificação de inclinação for executada, o registro de escaneamento exibirá "Compensador fora da variação".

Pausando e retomando uma varredura

Enquanto um escaneamento estiver em curso, as demais funções de levantamento/instrumentos convencionais são desativados. Se você precisar acessar um levantamento convencional ou uma função de instrumento durante um escaneamento, deverá interromper o escaneamento, realizar a operação e então retomar o escaneamento.

Para pausar uma varredura quando ela estiver em curso, clique em **Pausar**. Para retomar o escaneamento pausado, clique em **Continuar**.

Se a conexão com o instrumento for interrompida durante a varredura e a mensagem "Estação total não responde" aparecer:

- Para continuar com a varredura, reconecte o instrumento e clique em **Continuar**.
- Para encerrar o levantamento, clique em **Cancelar**.

Se você clicar em **Cancelar** e então reconectar o instrumento, ainda será possível acessar a varredura interrompida. Para fazer isso, selecione **Usar última** na tela **Configuração de estação** e então **Escaneamento** no menu **Medir** . Você será indagado se deseja continuar o escaneamento anterior ou baixar a varredura parcialmente capturada.

Armazenamento do escaneamento

Após a conclusão do escaneamento, o nome do arquivo de escaneamento e as propriedades de escaneamento são armazenadas no arquivo de trabalho .

Quando você apaga um escaneamento, os dados da varredura ainda são salvos mas o registro é marcado como apagado. Vá ao registro de escaneamento na tela **Revisar trabalho** para restaurar uma varredura.

Os pontos escaneados não são armazenados no arquivo de trabalho e não são exibidos no Gerenciador de pontos.

- Pontos escaneados de instrumentos Trimble da série VX ou S são inscritos em um arquivo TSF que é salvo na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files**.
- Pontos escaneados de um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 são inscritos em um arquivo RWCX que é salvo na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files\SdeDatabase.rwi** .

  > **DICA –** Quando um ponto de varredura medido usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 é usado no trabalho, por exemplo, em cálculos Cogo, é criado um ponto no trabalho com a mesma posição do ponto de varredura.

- As imagens de panoramas são armazenadas como arquivos JPG e salvas na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files** .

> **NOTA –** Se um escaneamento contiver mais de 100.000 pontos, os pontos não aparecerão no mapa ou no gerenciador de pontos.

Você pode importar o arquivo JOB ou JXL para os softwares Trimble Business Center ou Trimble RealWorks Survey. Os arquivos TSF, RWCX e JPEG associados são importados ao mesmo tempo.

Ao criar arquivos DC, tanto no controlador como ao baixar o arquivo com o softwares de escritório, os dados do(s) arquivo(s) TSF associados ao trabalho são inseridos no arquivo DC como observações convencionais regulares.

Para exportar dados de varredura, na tela **Trabalhos**, clique em **Exportar**. Selecione **Separado por vírgulas** no campo **Formato do arquivo**, então clique em **Aceitar**. Na tela **Selecionar pontos**, selecione **Pontos de arquivos de varredura**. Uma mensagem confirma que a exportação foi concluída.

Para fazer uma varredura usando uma SX10 ou SX12

NOTA – As conexões com a SX10 ou SX12 não são suportadas ao usar o controlador TCU5 ou o TDC600 modelo 1 portátil.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Escaneamento**.
2. Insira o **Nome da varredura**.
3. Para selecionar uma área dentro da janela de vídeo que precisa ser capturada, selecione o método de **Enquadramento** e defina sua área.

Método de Enquadramento	Para definir a área de enquadramento...
Retângulo - vértices	Toque na janela de vídeo para definir o primeiro vértice e então pressione o vértice diagonalmente oposto do retângulo escaneado. Se necessário, pressione **Quadro complementar** para selecionar o complemento horizontal para o quadro atualmente definido. Por exemplo, se você definir um quadro de 90°, clique em **Quadro complementar** para selecionar a área que seja 270°.
Retângulo - lados	Toque na janela de vídeo para definir o lado esquerdo e depois o lado direito do quadro de varredura. Por padrão, as extremidades verticais do retângulo vão até o zênite e até 148° (164 gon), mas você pode limitar isso, se necessário. Para limitar as extremidades verticais do quadro, pressione uma terceira vez a janela de vídeo. Para alternar entre a seleção superior e a inferior, pressione **Nadir** ou **Zênite**. Se necessário, pressione novamente a tela de vídeo para limitar a extremidade superior ou inferior do retângulo que você definiu.

Método de Enquadramento	Para definir a área de enquadramento...
	Se necessário, pressione **Quadro complementar** para selecionar o complemento horizontal para o quadro atualmente definido. Por exemplo, se você definir um quadro de 90°, clique em **Quadro complementar** para selecionar a área que seja 270°.
Polígono	Pressione a tela de vídeo para definir cada vértice da área poligonal a ser digitalizada.
Superfície	Enquadre a superfície atualmente selecionada no mapa. Use o campo **Inflação** Campos para estender a varredura além dos limites da superfície selecionada.
Faixa horizontal	Pressione a janela de vídeo para definir as extremidades verticais da faixa horizontal total de 360°. Siga uma das seguintes opções: • Para definir o limite superior de uma banda descendo até 148°, pressione a janela de vídeo acima do AV de 90°. • Para definir o limite inferior de uma banda subindo até o zênite, pressione a janela de vídeo abaixo do AV de 90°. Para alternar entre a seleção superior e a inferior, pressione **Nadir** ou **Zênite**. Se necessário, pressione novamente a janela de vídeo para limitar a extremidade vertical superior ou inferior da banda horizontal que você definiu.
Cúpula completa	Não é necessária uma definição do enquadramento. A cúpula completa sempre escaneia de modo total horizontalmente em 360° e verticalmente até o zênite e para baixo até 148° (164 gon).
Meia área	Não é necessária uma definição do enquadramento. A meia cúpula sempre escaneia 180° horizontalmente (centralizada na AH do instrumento) e verticalmente até o zênite e para baixo até 148° (164 gon).

DICA – Quando o quadro é preenchido, o quadro é aceitável; se o quadro ficar oco, então a linha de fechamento está cruzando outra linha que deverá ser retificada antes que você possa iniciar a varredura.

DICA – Ao definir a área de enquadramento, clique em **Desfazer** para remover o último ponto de enquadramento criado, ou clique em **Restaurar região** para limpar a região de enquadramento e começar novamente.

O software utiliza a área enquadrada definida para calcular o **Número de pontos** e o **Tempo estimado** necessários para concluir a varredura.

> **NOTA –** O tempo para completar um rastreamento é de fato apenas uma estimativa. O tempo real irá variar dependendo da superfície ou objeto sendo escaneado.

4. Selecione a **Densidade de varredura** necessária.

   Para verificar o espaçamento entre pontos na densidade de varredura selecionada, insira a distância até o alvo no campo **A distância de**. Para medir a distância até o alvo, pressione ▸… e selecione **Medir**. O valor exibido no campo **Espaçamento entre pontos** mostra o espaçamento entre pontos na distância especificada.

   > **NOTA –** Somente a câmera telescópica possui o mesmo eixo do telescópico. Para um enquadramento preciso a curta distância, insira a distância aproximada entre o instrumento e objeto a ser escaneado no campo **À distância**, então defina a moldura da varredura. Inserir a distância correta assegura que o quadro de varredura seja desenhado na posição correta ao corrigir o deslocamento entre a câmera de visualização geral ou primária e o telescópio.

5. Para limitar o intervalo de varredura, marque a caixa de seleção **Limites de varredura** e então insira os valores de **Distância mínima** e **Distância máxima** para pontos de varredura aceitáveis.***Pontos fora do intervalo especificado não serão armazenados.***Para medir a distância até um alvo ou objeto, pressione ▸… e selecione **Medir**.
6. Para capturar uma imagem em panorama com o escâner, selecione a caixa de seleção **Panorama** e defina os ajustes de panorama.
7. Para alterar a tolerância de inclinação, clique em **Opções** e então insira um novo valor no campo **Tolerância de Inclinação** . O software automaticamente verifica a inclinação do instrumento durante a varredura.

   > **NOTA –** Se o compensador for desativado, o valor inserido no campo **Tolerância de inclinação** é ignorado.

8. Clique em **Próximo**.

   Se você estiver usando a telecâmera SX10/SX12, ou tiver ativado o ajuste **Exposição fixa**, o software solicitará que você aponte o instrumento para o local que define a exposição da câmera e/ou a distância focal que deseja usar para a imagem.

> **NOTA –** Este local só é usado para as configurações da câmera. Ao fazer varredura usando um quadro de **meia cúpula**, a AH do instrumento quando você pressionou anteriormente **Próximo** é usada para o centro do quadro de varredura.

> **DICA –** Se você estiver usando a Telecâmera SX10/SX12, certifique-se de que o indicador de nível de zoom na parte superior esquerda do feed de Vídeo mostre **Telecâmera**. Se a Telecâmera não puder focalizar automaticamente o objeto de interesse, pressione na barra de ferramentas de **Vídeo** para visualizar as Opções da câmera do instrumento. Marque a caixa de seleção **Foco manual** e depois pressione as setas para ajustar o foco da câmera.

9. Pressione **Iniciar**.

   O software mostra o progresso da varredura. Quando o escaneamento estiver finalizado, o instrumento voltará à posição original.

Para cancelar uma varredura que esteja em curso, clique em **Esc** e então selecione se deseja salvar ou apagar a varredura. O registro de escaneamento e arquivo RWCX associado serão gravados se você cancelar manualmente um escaneamento.

> **DICA –** Para fazer varredura repetidamente da mesma área, você pode repetir varreduras rápida e facilmente carregando uma varredura anterior no mesmo trabalho ou em um trabalho vinculado. Consulte Para repetir varreduras SX10 ou SX12, page 630.

Para repetir varreduras SX10 ou SX12

Se você estiver usando um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12 para fazer varredura da mesma área várias vezes, é possível repetir varreduras rápida e facilmente carregando uma varredura anterior no mesmo trabalho ou em um trabalho vinculado. Por exemplo, você pode fazer varredura de um piso uma vez para encontrar as áreas altas ou baixas que necessitam de nivelamento, e depois de realizar o trabalho de remediação, você pode repetir a varredura para confirmar que o piso está dentro das tolerâncias necessárias.

> **NOTA –** Para carregar uma varredura:
>
> - O instrumento deve ser configurado no mesmo ponto que a varredura que você deseja repetir.
> - Certifique-se de que o valor **A distância de** seja preciso para que o software possa recalcular corretamente os ângulos verticais e considerar diferenças de altura do instrumento entre as varreduras.

Para carregar uma varredura anterior

1. Clique em ≡ e selecione **Medir** / **Escaneanento**.
2. Pressione **Carregar**.

   O software mostra uma lista de todas as varreduras no trabalho atual e trabalhos vinculados que foram tomadas no mesmo ponto da estação atual.
3. Selecione a varredura a carregar.

   A tela **Varredura** mostra os parâmetros da varredura selecionada, incluindo o quadro de varredura. O **Nome da varredura** é automaticamente baseado no nome da varredura carregada.
4. Se necessário, edite os parâmetros de varredura.
5. Pressione **Iniciar**.

Para salvar os parâmetros de varredura sem fazer varredura

Você pode definir parâmetros de varredura e salvá-los para carregar mais tarde, sem precisar concluir a varredura.

1. Pressione ≡ e selecione **Medir** / **Varredura** e defina os parâmetros de varredura, incluindo o quadro. Alternativamente, carregue uma varredura anterior e modifique-a.
2. Pressione › ou deslize da direita para a esquerda (ou da esquerda para a direita) ao longo da linha de teclas programáveis e pressione **Salvar**.

   Um registro de varredura contendo zero pontos é gravado no trabalho. Observe que não há nenhum arquivo .rwcx associado para uma varredura vazia.

DICA – Se você criar uma varredura vazia e depois não quiser que ela apareça na lista de varreduras a carregar, você poderá excluí-la na tela **Revisar trabalho**.

Fazendo uma varredura usando usando um instrumento VX ou Série S

1. Para acessar a tela **Escaneamento**, clique em ≡ e selecione **Medir** / **Escaneamento**. As opções disponíveis na tela **Escaneamento** dependem do instrumento conectado.
2. Selecione o método de escaneamento. Você pode escanear horizontalmente em 360° e verticalmente para baixo até 130º (140 gon).
   - Para escanear superfícies complexas quando você não pode usar um plano que se aproxime da superfície a ser escaneada, selecione **Intervalo de HA VA**.
   - Para escanear superfícies planas onde você necessita de um intervalo de grade regular, selecione **Plano Vertical**, **Plano Horizontal** ou **Plano Inclinado**
   - Para escanear partindo de uma linha central que se desloque para a esquerda e/ou direita, selecione **Linha e deslocamento**.

O software Trimble Access define a superfície usando deslocamentos horizontais perpendiculares à linha central.

NOTA –

- O tempo de rastreamento é aumentado se houver uma área dentro do rastreamento que não retorna sinais EDM. Sempre que possível procure minimizar espaços vazios na área de rastreamento.
- Quando você realizar um escaneamento usando uma conexão robótica, a Trimble recomenda que você permaneça dentro do alcance do link do rádio para assegurar que todos os dados necessários sejam coletados com sucesso. Se você perder a conexão de rádio, a parte restante da linha de escaneamento atual será ignorada.
- Certifique-se que a **Distância máxima DR** configurada em **Instrumento / Configurações EDM** está definida alta o suficiente para atingir o alcance de escaneamento necessário.

3. Para selecionar uma área dentro da janela de vídeo que precisa ser capturada, selecione o método de enquadramento e defina sua área. Para definir um(a):
   - **Retângulo**, toque na tela de vídeo para definir o primeiro vértice e então o vértice oposto do retângulo escaneado. Toque e arraste o retângulo para redimensioná-lo.
   - **Polígono**, toque na tela de vídeo para definir cada vértice da área poligonal a ser escaneada. Toque e arraste o último vértice para movê-lo.
   - **Faixa horizontal**, Toque na tela de vídeo para definir as extremidades superior e inferior da faixa horizontal de 360º.
   - **Plano**, aponte para e meça cada ponto para definir o plano, depois pressione a tela de vídeo e defina a área de enquadramento.
   - **Linha e deslocamento**, aponte para o primeiro ponto da linha central e pressione **Med A**, então aponte para o ponto final da linha central e pressione **Med B**.

   DICA – Ao definir a área de enquadramento, clique em **Desfazer** para remover o último ponto de enquadramento criado, ou clique em **Restaurar região** para limpar a região de enquadramento e começar novamente.
4. Clique em **Próximo**.
5. Defina os parâmetros de escaneamento.

As opções de parâmetros de varredura dependem do método de escaneamento selecionado. Selecione uma das opções disponíveis e então insira o(s) valor(es) apropriado(s):

Método	Opções de parâmetro de escaneamento	Notas
Método de intervalo de HA VA	• Intervalos de distância horizontal e vertical • Intervalos de ângulo vertical e horizontal • Total de pontos em um rastreamento • Tempo total.	Definindo a grade de escaneamento a partir de intervalos de distâncias ssume que o objeto rastreado está a uma distância constante do instrumento. Em outros casos, os pontos de rastreamento não irão constituir uma grade homogênea.
Plano vertical, horizontal ou inclinado	• Intervalo de grade • Total de pontos em um rastreamento • Tempo total.	A área de escaneamento definida pode não encaixar com exatidão no intervalo da grade. Pode acontecer que uma área deixada ao longo da extensão da imagem escaneada seja menor que o intervalo da grelha. Se a largura desta área for menos que um quinto do intervalo da grelha, os pontos ao longo desta área escaneada não serão medidos. Se a largura for mais que um quinto do intervalo da grelha, então um ponto extra será escaneado.
Linha e deslocamento	• Intervalo, inserindo os valores de **Offset** esquerdo e direito, o **intervalo de Offset**, e o	

Método	Opções de parâmetro de escaneamento	Notas
	intervalo de Estação • Total de pontos em um rastreamento • Tempo total.	

O software utiliza a área enquadrada definida para calcular o **Número de pontos** e o **Tempo estimado** necessários para concluir a varredura.

> **NOTA –** O tempo para completar um rastreamento é de fato apenas uma estimativa. O tempo real irá variar dependendo da superfície ou objeto sendo escaneado.

6. Para alterar a aparência das nuvens de pontos na tela **Escaneamento**, clique em **Opções**.
7. Insira a distância aproximada entre o instrumento e objeto a ser escaneado no campo **À distância**.

> **NOTA –** A câmera é não coaxial em relação ao telescópio. Inserir a distância correta permite que o software corrija o deslocamento entre a câmera e o telescópio. Alternativamente, coloque o instrumento em DR e TRK ao fazer o enquadramento.

8. Para capturar uma imagem em panorama com o escâner, marque a caixa de seleção **Panorama**. Clique em **Próximo** para definir as configurações de panorama.
9. Selecione o **Modo de Escaneamento**.

   Os modos de escaneamento disponíveis dependem do instrumento conectado.

   - Rastreamentos de **Alta velocidade** de até 15 pontos por segundo para um alcance máximo de cerca de 150m.
   - Rastreamentos de **Longo alcance (TRK)** com o EDM em modo TRK e rastreamentos de até 2 pontos por segundo para um alcance máximo de cerca de 300m.
   - Rastreamentos de **Longo alcance (STD)** com o EDM em modo STD e rastreamentos de até 1 ponto por segundo para um alcance máximo de cerca de 300m.

> **NOTA –**
>
> - Rastreamentos de maior velocidade podem resultar em mais pontos sendo saltados. Selecione um modo de rastreamento adequado ao objeto que você está rastreando.
> - Quando utilizar o modo de rastreamento de longo alcance, informações de intensidade não estão disponíveis e não são salvas para no arquivo TSF.

10. Selecione o valor do **Tempo limite do EDM**.
11. Pressione **Iniciar**.

    O software mostra o progresso da varredura. Quando o escaneamento estiver finalizado, o instrumento voltará à posição original.

Para cancelar um escaneamento em progresso, pressione **Esc** e então pressione **Sim**. O registro de escaneamento e arquivo TSF associado serão gravados se você cancelar manualmente um escaneamento.

Escaneamento de Superfície

Use escaneamento de superfície para fazer a varredura de superfícies quando estiver conectado a um Estação total Trimble Série S que não tenha a tecnologia Trimble VISION. Se o instrumento conectado possuir a tecnologia Trimble VISION, ou for um Estação Total de Escaneamento Trimble SX10 ou SX12, veja Escaneando, page 624.

1. No menu **Levantamento**, selecione **Scan da superfície**.
2. Insira o **Nome do ponto inicial** e o **código**.
3. No campo **Método**, selecione um método de medição.
4. Defina a área para o escaneamento e intervalo de grade, usando um dos métodos descritos abaixo.
5. Clique no ícone do instrumento na barra de status para abrir a tela **Funções do Instrumento** e defina o método de medição EDM (TRK é o mais rápido).

   Aparecem o número total de pontos a serem escaneados, as dimensões da grade escaneada e o tempo estimado do escaneamento. Mude o tamanho do escaneamento, tamanhos dos passos ou método de medição EDM para aumentar ou diminuir o número de pontos e o tempo do escaneamento.
6. Pressione **Iniciar**.

Para definir a área de escaneamento

Para definir a área do escaneamento, escolha uma das seguintes opções:

- Se um ponto já existir, insira o nome do ponto ou use a seta do menu para selecionál-lo da lista.

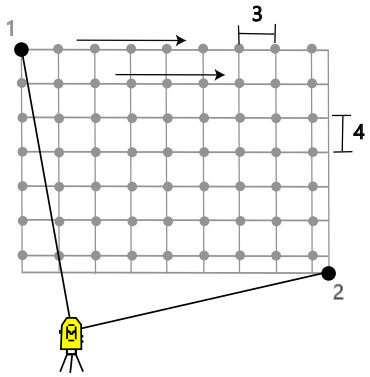
- No menu pop-up dos campos **Esquerda superior** e **Direita inferior**, selecione **Fastfix** ou **Medir** e armazene os pontos que definam os limites da busca.

Defina a área do escaneamento através de um dos seguintes métodos.

NOTA – A área de escaneamento definida pode não encaixar com exatidão no intervalo da grade. Pode acontecer que uma área deixada ao longo da extensão da imagem escaneada seja menor que o intervalo da grelha. Se a largura desta área for menos que um quinto do intervalo da grelha, os pontos ao longo desta área escaneada não serão medidos. Se a largura for mais que um quinto do intervalo da grelha, então um ponto extra será escaneado.

Intervalo ÂH ÂV

Use este método em superfícies complexas quando não puder usar um plano retangular para aproximar a superfície que estiver escaneando.

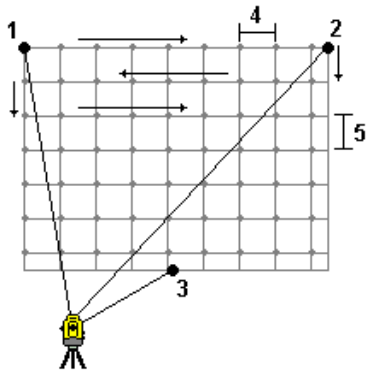


1. Mire ao ângulo esquerdo superior da área de escaneamento (1) e meça um ponto.
2. Mire para o ângulo direito inferior da área escaneada (2) e meça outro ponto.
3. Defina o intervalo angular da grade, onde:
   3 é o ângulo horizontal
   4 é o ângulo vertical

DICA – Para definir um escaneamento somente horizontal de uma área de 360°, configure os pontos Esquerda superior e Direita inferior para o mesmo nome e configure o intervalo ÂV para nulo.

Plano retangular

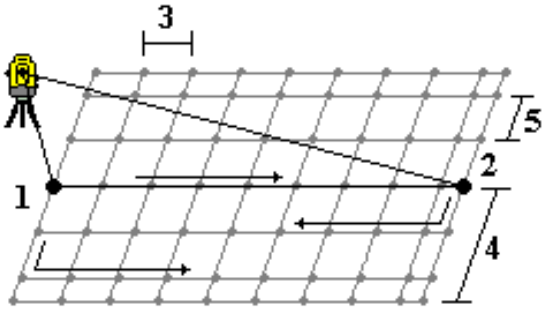
Use este método numa superfície plana onde você necessita de um intervalo de grade regular. O software Trimble Access determina o ângulo do plano e usa-o juntamente com o intervalo de grade para aproximar o quanto pode girar o instrumento para cada ponto subseqüente.



1. Mire para o primeiro ângulo da área escaneada (1) e meça um ponto.
2. Mire o segundo ângulo da área escaneada (2) e meça outro ponto.
3. Mire para o terceiro ponto do lado oposto do plano (3) e meça um ponto.
4. Defina o intervalo da grade da distância, onde:
   4 é a distância horizontal
   5 é a distância vertical

Linha e deslocamento

Use este método para definir a área para escanear partindo de uma linha central que possui deslocamentos iguais para a esquerda e direita. O software Trimble Access define a superfície usando deslocamentos horizontais perpendiculares à linha central. O software usa então esta definição e o intervalo da estação para determinar, aproximadamente, o quanto deve girar o instrumento para cada ponto subsequente.



1. Siga uma das seguintes opções:
   - Método de dois pontos:
     a. Mire no ponto inicial da linha central (1) e meça um ponto.
     b. Mire no ponto final da linha central (2) e meça outro ponto. Estes dois pontos (1 e 2) definem a linha central.
   - Acesse o menu pop-up no campo **Ponto de início**. Mude o método e defina a linha através de um ponto de início com azimute e comprimento.
2. Defina o intervalo da estação (3).
3. Defina a distância máximo do deslocamento (4).
4. Defina o intervalo do deslocamento (5).

O software Trimble Access escaneia primeiro a linha central, depois os pontos do lado direito e finalmente o lado esquerdo.

10

Métodos de medição em levantamentos GNSS

Os tipos de ponto que você pode medir em um levantamento GNSS dependem do tipo de levantamento GNSS configurado no estilo de levantamento.

Para medir pontos durante um levantamento GNSS, pressione ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, pressione **Medir**.

No campo **Método**, selecione o método de medição.

Métodos de medição usados com frequência

Os três métodos de medição mais usados são:

- **Ponto Topo**: selecione **Ponto Topo** para medir um ponto topográfico. A maioria dos pontos em seu trabalho geralmente são pontos topográficos.

  Você pode usar esse método com qualquer receptor GNSS , incluindo um receptor GNSS com compensação de inclinação da IMU.

- **Ponto de controle observado**: Selecione **Ponto de controle observado** para medir um ponto com maior tempo de ocupação e informações de controle de qualidade.

  Se você estiver usando um receptor com compensação de inclinação IMU GNSS, o software automaticamente mudará para o modo somente GNSS quando você selecionar o método de ponto de controle observado, de modo que o ponto possa ser medido em modo estático.

  Se **Ponto topo** for configurado para efetuar 180 medições na tela Opções de ponto GNSS, o resultado da posição é o mesmo de um ponto medido usando o método de medição de ponto de controle observado.

- **Ponto rápido**: Selecione Ponto Rápido para medir rapidamente um ponto sem tempo mínimo de ocupação.

  Você pode usar esse método com qualquer receptor GNSS , incluindo um receptor GNSS com compensação de inclinação da IMU.

  Em um levantamento do tipo RTK e Registro de dados, pontos medidos através do método Ponto rápido não são gravadas no arquivo T01/T02 e não não estão disponíveis para pós-processamento.

Métodos de medição especializados

Também estão disponíveis outros métodos de medição mais especializados:

- **Ponto de calibração**, para medir um ponto durante a calibração do local.
- **Offset incl. hz.** para medir um ponto de offset de inclinação horizontal usando o azimute da vara de compensação de inclinação de IMU e uma distância de offset digitada.

  > **NOTA –** O método Offset incl. hz. só está disponível quando se usa um receptor com compensação de inclinação de IMU ativada e um IMU alinhado adequadamente.

- **Ponto MultiTilt** para medir um ponto usando três medições contribuintes de eBubble inclinado.

  > **NOTA –** O MultiTilt só está disponível ao se utilizar um receptor com um eBubble. Não está disponível em levantamentos de registro de dados quando a compensação de inclinação IMU está ativada.

- **Ponto compensado**, para medir um ponto usando uma vara desnivelada com um receptor Trimble R10/R12, e ter a localização deslocada da antena corrigida para produzir uma posição de solo na ponta da vara.

  > **NOTA –** Se voçe desativou **Inclinação** no formulário **Opções Rover** ou definiu o **formato de transmissão** como RTX ao configurar o estilo de levantamento, então o método de medição ponto compensado não estará disponível.

- **Rápido Estático**, para medir um ponto sem rastrear satélites entre pontos. Este ponto só está disponível em um levantamento FastStatic.

> **DICA –** O canal do Trimble Access no YouTube fornece vídeos úteis que demonstram como usar o software e explicam diferentes conceitos.
>
> - Assista à playlist do GNSS Survey para aprender mais sobre o uso de um receptor GNSS com o Trimble Access.
> - Assista à playlist R12i com Trimble Access para ver como aproveitar ao máximo um receptor GNSS com compensação de inclinação.

Outras técnicas de medição

No menu **Medir**, você também pode:

- Use **Códigos de medição** para medir e codificar observações em uma só etapa.
- Use **Medir para superfície** para calcular e armazenar a distância mais próxima do ponto medido até a superfície selecionada.
- Use **Topo Contínuo** para medir uma linha de pontos em um intervalo fixo.

Leia também:

- Para medir pontos usando um telêmetro laser, page 570
- Para armazenar profundidades usando um ecobatímetro, page 574
- Para medir pontos usando o localizador de serviços essenciais, page 577
- Para medir um ponto de verificação, page 652
- Pontos de construção, page 301

Para medir um ponto topo

O método **Ponto Topo** é o método de medição mais usado. Você pode medir um ponto topo em qualquer tipo de levantamento GNSS, com exceção de um levantamento FastStatic.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. No campo **Método**, selecione **Ponto topo**.
3. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**. Consulte Seleção de códigos de características em Medir pontos ou Medir topo, page 673.

   Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
4. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.
5. Posicione o receptor e pressione **Medir**.

   Se você estiver usando a compensação de inclinação GNSS IMU e a IMU estiver alinhada, será possível inclinar a haste conforme o necessário. A barra de status exibe . Mantenha a **ponta da haste** estacionária durante a medição.

   Se você não estiver usando uma compensação de inclinação IMU ou se o IMU não estiver alinhado, nivele a vara.

   Se você estiver usando um receptor que suporte o eBubble GNSS, use o eBubble para nivelar a vara. A barra de status mostra . Mantenha a vara vertical e parada durante a medição.

   > **DICA –** Para medir os pontos mais rapidamente, habilite **Medição automática** para iniciar uma medição de forma automática. Consulte Medição automática, page 469.
6. Quando as precisões e o tempo de ocupação predefinidos forem alcançados, o ponto será armazenado automaticamente quando o **Autoarmazenar ponto** estiver ativado. Se **Autoarmazenar ponto** não estiver ativado, pressione **Armazenar**. Consulte Auto Armazenagem - de Ponto, page 469.

DICA –

- Para buscar pelo próximo nome de ponto disponível, pressione **Buscar**. Insira o nome do ponto a partir do qual a busca será iniciada (por exemplo, 2000) e pressione **Enter**. O software busca o próximo nome de ponto disponível depois do 2000 e insere-o no campo **Nome ponto** .
- Para adicionar um offset vertical ao ponto medido, pressione **Opções**. Marque a caixa de seleção **Adicionar deslocamento vertical** e, na tela **Medir pontos**, insira um valor no campo **Deslocamento vertical**.
- Para configurar qualidade, precisão e outras configurações, pressione **Opções**. Veja Opções de ponto GNSS, page 468.
- Para aceitar a medição antes que os requisitos de precisão ou tempo de ocupação tenham sido satisfeitos, pressione a tecla programável em branco no canto inferior direito.

Para medir pontos topo contínuos

Use o método de medição **Topo Contínuo** para medir pontos continuamente; por exemplo, uma linha de pontos a um intervalo fixo. Medir pontos ao longo de uma característica requer seguir a característica de perto com a ponta da vara conforme você se move ao longo da característica.

DICA – Também é possível usar o método de medição **Topo contínuo** para armazenar profundidades medidas usando um ecobatímetro. Para mais informações, veja ecobatímetros.

Para iniciar medições de **Topo contínuo**:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Topo contínuo**.
2. Insira o **nome do ponto inicial**. O nome do ponto recebe incrementos automaticamente.
3. Se necessário, insira um valor no campo de **Altura antena**.
4. Para adicionar um deslocamento vertical aos pontos medidos, toque em **Opções**. Selecione **Adicionar deslocamento vertical** e, na tela **Topo contínuo**, insira um valor no campo **Deslocamento vertical**.
5. Selecione o método seguindo as etapas abaixo.

Para medir pontos topo contínuos sem interrupções

1. Selecione o **Método**.

   Um ponto é armazenado quando um desses eventos predefinidos ocorrer:

   - tiver transcorrido o intervalo de tempo (método **Tempo fixo**)
   - a distância tiver sido excedida (método **Distância fixa**)

- o intervalo de tempo tiver transcorrido e/ou a distância tiver sido excedida (método **Tempo e Distância** ou **Tempo ou Distância**).

> **NOTA –** Para um levantamento pós processado, você deve usar o método contínuo **Tempo fixo**. Por padrão, o intervalo de tempo é definido com o mesmo valor do intervalo de registro configurado na tela **Opções rover** do estilo de levantamento pós-processado.

2. Insira um valor no campo **Distância** e/ou campo **Intervalo de tempo**, dependendo do tipo de método usado.
3. Pressione **Iniciar**. Os dados começam a serem registrados.
4. Mova-se ao longo da característica a ser levantada, seguindo a característica de perto com a ponta da vara conforme você se move ao longo da característica.

   Se você estiver usando a compensação de inclinação da IMU GNSS e a IMU estiver alinhada, a barra de status exibe . Você pode inclinar o bastão conforme necessário à medida que se move ao longo da característica.

   Se você estiver usando somente GNSS, a barra de status mostrará . Você deve manter a vara vertical enquanto se move ao longo da característica. Se os **Alertas de inclinação** estiverem ativados, um ponto não será armazenado até que o receptor fique dentro da tolerância de inclinação definida.
5. Os pontos são armazenados automaticamente quando o tempo de ocupação e as precisões predefinidas forem alcançadas. Para armazenar uma posição antes que as condições predefinidas tenham sido cumpridas, pressione **Armazen**.
6. Para parar de medir pontos continuadamente, pressione a tecla **Fim**.

Para medir pontos de topo contínuos usando o método Parar e ir

1. No campo **Método** selecionar **Parar e ir.**
2. No campo **Tempo de parada**, insira o período de tempo que o alvo deve permanecer estacionário para que o instrumento inicie a medição do ponto.

   Considera-se que o alvo está estacionário quando a sua velocidade é inferior a 5 cm por segundo.
3. Insira um valor no campo **Distância** para a distância mínima entre pontos.
4. Pressione **Iniciar**. Os dados começam a serem registrados.
5. Mova-se ao longo da característica a ser levantada, seguindo a característica de perto com a ponta da vara conforme você se move ao longo da característica.

   Se você estiver usando a compensação de inclinação da IMU GNSS e a IMU estiver alinhada, a barra de status exibe . Você pode inclinar o bastão conforme necessário à medida que se move ao longo da característica.

   Se você estiver usando somente GNSS, a barra de status mostrará . Você deve manter a vara vertical enquanto se move ao longo da característica. Se os **Alertas de inclinação** estiverem

ativados, um ponto não será armazenado até que o receptor fique dentro da tolerância de inclinação definida.

6. Pontos são armazenados automaticamente quando o tempo de parada e as configurações de distância forem atingidos. Para armazenar uma posição antes que as condições predefinidas tenham sido cumpridas, pressione **Armazen**.
7. Para parar de medir pontos continuadamente, pressione a tecla **Fim**.

Medindo um ponto de controle observado

Use o método **Ponto de Controle Observado** para medir um ponto com maior tempo de ocupação e informações sobre controle de qualidade.

NOTA – Para um levantamento RTK, inicialize o levantamento antes de começar a medir o ponto. Para um levantamento cinemático pós processado, pode-se começar a medir um ponto antes da inicialização, mas não se poderá armazená-lo antes de inicializar o levantamento.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. Selecione **Ponto de controle observado** no campo **Método** .

   Se você estiver usando um receptor com compensação de inclinação IMU GNSS, o software automaticamente mudará para o modo somente GNSS quando você selecionar o método de ponto de controle observado, de modo que o ponto possa ser medido em modo estático.
3. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**. Consulte Seleção de códigos de características em Medir pontos ou Medir topo, page 673.

   Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
4. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.
5. Para configurar as opções de qualidade, precisão e inclinação, clique em **Opções**. Veja Opções de ponto GNSS, page 468.
6. Se você estiver usando um receptor que suporte o eBubble GNSS, use o eBubble para nivelar o receptor e certifique-se de que a vara esteja vertical e estacionária. Para exibir ou ocultar o eBubble em qualquer tela, pressione **Ctrl** + **L**.
7. Clique em **Medir**.

   O ícone do modo de medição estático na barra de status indica que a vara deve estar vertical enquanto você mede o ponto.
8. Quando o tempo de ocupação predefinido e precisões forem obtidos, pressione **Armazen** para armazenar o ponto.

Se você passou mais de 15 épocas realizando uma medição de ponto e a precisão saiu da margem de tolerância, uma mensagem avisa que o cronômetro de ocupação será zerado e lhe permite armazenar a última posição com boa precisão. Clique em **Sim** para armazenar a última boa posição. Clique em **Não** para zerar o cronômetro e continuar a medir o ponto.

Para aceitar a medição antes que os parâmetros de precisão e tempo de ocupação tenham sido satisfeitos, ou em caso de alerta de movimento, inclinação ou precisão durante a ocupação clique em .

NOTA –Se estiver usando um receptor com compensação de inclinação IMU, se você selecionar um método de medição diferente e o IMU ainda estiver alinhado, o software voltará a usar a compensação de inclinação IMU. O eBubble desaparece automaticamente, e o ícone do modo de medição inclinado na barra de status indica que os pontos podem ser medidos sem nivelar a vara.

Para medir pontos rápidos

Use o método **Ponto Rápido** para medir pontos rapidamente sem um tempo mínimo de ocupação.

DICA – Como o software coleta somente uma época de dados do modo rover quando as precisões predefinidas são alcançadas, a Trimble recomenda que os valores de precisão padrão sejam mais elevados para o método **Ponto rápido** que para os demais tipos de medição de ponto. Para configurar qualidade, precisão e outras configurações, pressione **Opções**. Veja Opções de ponto GNSS, page 468.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. Selecione **Ponto Rápido** no campo **Método**.
3. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**.
4. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.
5. Posicione o receptor e pressione **Medir**.

   Se você estiver usando a compensação de inclinação GNSS IMU e a IMU estiver alinhada, será possível inclinar a haste conforme o necessário. A barra de status exibe . Mantenha a **ponta da haste** estacionária durante a medição.

   Se você não estiver usando uma compensação de inclinação IMU ou se o IMU não estiver alinhado, nivele a vara.

   Se você estiver usando um receptor que suporte o eBubble GNSS, use o eBubble para nivelar a vara. A barra de status mostra . Mantenha a vara vertical e parada durante a medição.

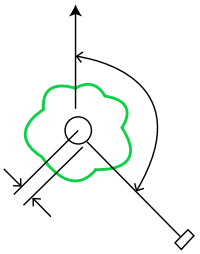
> **DICA –** Para medir os pontos mais rapidamente, habilite **Medição automática** para iniciar uma medição de forma automática. Consulte Medição automática, page 469.

O ponto é armazenado automaticamente quando as precisões predefinidas são obtidas.

Para medir um ponto de offset de inclinação horizontal

Ao usar um receptor GNSS que tenha compensação de inclinação da IMU GNSS habilitada e uma IMU devidamente alinhada, é possível usar o método **Deslocamento de inclinação horizontal** para medir locais que não possam ser ocupados pela ponta da haste, por exemplo, ao medir o centro de uma árvore ou poste.

O método **Offset de inclinação horizontal** usa compensação de inclinação de IMU para calcular o azimute da vara inclinada entre o Centro de Fase da Antena (CFA) do receptor GNSS e a ponta da vara, e então projeta o recíproco do azimute **(1)** da ponta na distância de offset especificada **(2)** para calcular o ponto de offset:



1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. No campo **Método**, selecione **Offset incl. Hz**.
3. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**.

   Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
4. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.
5. Insira um valor no campo **Offset**.

   Essa é a distância da ponta da vara até o ponto de offset a ser medido. O offset é representado no Mapa por uma seta a partir do ícone de posição da ponta.

   Geralmente, a vara é inclinada na sua direção – neste caso, você inserirá um valor positivo. Se precisar inclinar a vara para longe de você, insira um valor negativo.
6. Alinhe o IMU de modo que a compensação de inclinação do IMU esteja ativa e então posicione a ponta da vara na localização da fonte para o offset e pressione **Medir**.
7. Incline a vara mais de 15° e mire a vara no azimute necessário para o ponto de offset.

A seta de offset no Mapa fica vermelha quando a inclinação está abaixo de 15°. A seta de offset fica amarela quando a inclinação é superior a 15° e o azimute se torna utilizável. Ao medir, a barra de status mostra . Você deve manter a ponta da vara estacionária durante a medição, mas é possível mover o receptor GNSS para mirar a vara de modo que o centro do receptor, o centro da vara, a ponta da vara e o ponto de offset sendo medido (por exemplo, o centro da árvore) estejam em uma linha reta (no mesmo azimute). O azimute no momento do armazenamento do ponto é o azimute usado para o offset.

8. Quando o tempo de ocupação predefinido e precisões forem obtidos, pressione **Armazen** para armazenar o ponto.

   Se **Autoarmazenar ponto** estiver ativado, o ponto será armazenado automaticamente após as condições predefinidas serem atendidas.

DICA –

- **Autoarmazenar ponto** usa a precisão, o tempo e o número de opções de medição que você definiu para os pontos topo. Você deve garantir que tenha mirado o azimute correto antes que os critérios de armazenamento automático de pontos sejam atendidos. Se você estiver usando **Autoarmazenar ponto**, a Trimble recomenda que você mire o azimute corretamente ***antes*** de pressionar **Medir**.
- A **Medição automática** inicia quando a ponta da haste fica estacionária. Você pode mover a antena para alinhar o azimute com o Offset, mantendo a ponta fixa. A Trimble recomenda não usar o **armazenamento automático** e a **medição automática** simultaneamente, pois pode não haver tempo suficiente para ajustar o Offset azimute. Se você usar o modo totalmente automático, poderá ser necessário aumentar o tempo de medição conforme necessário.
- Offsets verticais não estão disponíveis com a função **Offset incl. Hz**. O offset de inclinação horizontal é apenas horizontal; o resultado do offset calculado está na mesma elevação da medição do ponto da ponta da fonte.
- A mira no azimute é a maior fonte de erro ao utilizar esta característica. Para obter o azimute correto, você precisa alinhar o centro da vara com o ponto de offset. Por exemplo, em um ângulo de inclinação de 25° e um comprimento de vetor de offset de 1.000 m, a diferença no azimute entre usar um lado da vara para mirar o azimute e o outro lado da vara é de aproximadamente três graus, o que significa que os dois resultados de offset estão a cerca de 5 cm de distância. Se um método de deslocamento mais preciso for necessário, use um dos métodos de offset para calcular o ponto, como **A partir de uma linha de base**.

NOTA –

- O contador de ocupação não conta se a vara estiver a 15° do nível. Isso ocorre porque é necessária uma quantidade significativa de inclinação para um bom azimute entre a CFA do receptor GNSS e a ponta da vara a ser determinada e mirada pelo operador.
- Para garantir que os nomes dos pontos da ponta da vara de offset de inclinação Hz sejam exclusivos, os nomes de pontos são gerados automaticamente a partir da hora do GPS, prefixados com **HTO**_ para denotar offset de inclinação horizontal.
- Os pontos de offset de inclinação horizontal são armazenados como uma direção e distância (polar) no arquivo de trabalho. Para ver o azimute e a distância inseridos, mude o campo **Visualização de coordenadas** na tela **Opções** para **Como armazenado**.
- Os pontos de origem (ponta da vara) armazenados com pontos de offset de inclinação horizontal são de classe de construção e, por padrão, não aparecem no mapa. Para visualizá-los no mapa, altere as configurações de filtro do mapa. Consulte Filtrando dados por tipo de medição, page 173.

Para medir um ponto MultiTilt

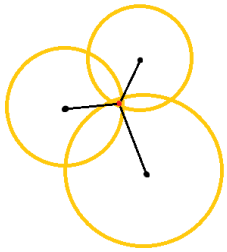
Use o método de medição **Ponto MultiTilt** para medir um ponto usando três medições contribuintes de eBubble inclinado.

NOTA – O MultiTilt só está disponível ao se utilizar um receptor com eBubble e quando as **Funções de inclinação** estão ativadas no estilo de levantamento. Para ser capaz de medir pontos MultiTilt, o receptor GNSS ***deve*** ter um eBubble devidamente calibrado. O método de medição de **Ponto MultiTilt *não*** está disponível em levantamentos de registro de dados quando a compensação de inclinação IMU está ativada.

DICA – O método de medição **Ponto MultiTilt** não utiliza um magnetômetro. Portanto, se o seu receptor GNSS receptor tiver um, o magnetômetro não precisará ser calibrado antes de usar o MultiTilt.

Como funciona o método de medição de ponto MultiTilt

Ao medir um **ponto MultiTilt**, você posiciona a ponta da vara no local de medição desejado e ***mantém a ponta da vara fixa no mesmo local*** durante todo o processo de medição. Incline a vara primeiro em uma direção e meça, incline a vara na segunda direção e meça e depois incline a vara na terceira direção e meça.



O diagrama acima mostra os três círculos de inclinação criados ao inclinar a antena para três posições diferentes, onde cada posição da antena é indicada por um ponto preto no centro de cada círculo de inclinação. Os círculos de inclinação possuem raio igual à distância de inclinação atual e cada círculo de inclinação representa o círculo de possíveis locais da ponta da vara nessa distância da posição da antena. Para calcular a localização da ponta da vara, o software calcula o ponto no qual os três círculos de inclinação se cruzam.

Para medir um ponto MultiTilt

As etapas abaixo guiam você através da medição de três observações inclinadas, nas quais o software automaticamente mede quando a vara é mantida parada, e calcula o ponto resultante usando as interseções dos três círculos de inclinação observados com a vara inclinada:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. Selecione **Ponto MultiTilt** no campo **Método**.
3. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**.
4. Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
5. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.

   > **NOTA –** A altura da antena é crítica nos cálculos de MultiTilt. Certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estejam definidos corretamente antes de iniciar uma medição de ponto MultiTilt.

6. Para configurar o controle de qualidade e os ajustes de precisão, clique em **Opções**.

> **NOTA –** As precisões exibidas na linha de status refletem a quantidade de inclinações da antena. Ao medir pontos com grande quantidade de inclinações, você pode precisar aumentar o ajuste da tolerância de inclinação.

7. Posicione a ponta da vara no local de medição desejado. Não mova a ponta por todo o processo de medição.
8. Mantendo a ponta da vara no local de medição desejado, incline a vara para o ângulo desejado.

   O eBubble mostra a quantidade de inclinações da antena.

   > **NOTA –** O eBubble fica amarelo se a inclinação exceder 30 graus. Isso indica quando a precisão da solução RTK produzida pode não ser confiável devido à inclinação estar fora da faixa de inclinação aceitável para posições não compensadas de inclinação IMU. As medições nesse intervalo podem permanecer usáveis se as estimativas de precisão forem aceitáveis para você. O eBubble fica vermelho se a inclinação exceder 45 graus.

9. Clique em **Medir**.

   O campo **Status MultiTilt** indica o processo de fazer três medições inclinadas de ponto rápido. Ele mostra **Aguardando medição** quando a antena estiver em movimento, **Mova a antena** quando uma medição tiver sido realizada e o software estiver aguardando que a antena se mova uma distância aceitável para que outra medição seja realizada, e **Medindo – fique parado** quando a antena for mantida completamente parada enquanto inclinada.
10. Para garantir uma boa geometria de interseção das três medições contribuintes, mova a antena o máximo possível entre as três medições estacionárias, de modo que as três posições da antena formem um triângulo em vez de uma linha reta.

    O contador indica o número restante de medições estacionárias. O mapa mostra círculos amarelos representando as três medições de inclinação, e uma cruz representando o resultado após a terceira medição ser realizada.
11. Uma vez que o resultado tenha sido calculado e as precisões sejam aceitáveis, pressione **Armazenar**.

    Se a precisão da interseção resultante não for aceitável, pressione **Esc** para descartar as três medições e meça novamente o ponto MultiTilt.

DICA – Se a altura da antena estiver correta e o eBubble estiver adequadamente calibrado, a interseção resultante dos três círculos deve ser no nível dos centímetros. Se os círculos não se sobrepõem em um ponto discreto ou as precisões são muito altas:

- Verifique se sua calibração do eBubble é de alta qualidade e certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estão corretos. Você não pode corrigir esses erros depois de armazenar um ponto MultiTilt.
- Meça novamente o ponto, alterando seus pontos de medição, inclinando mais para longe ou até um pouco mais próximo.

Para medir para superfície

Use o método de medição **Medir para superfície** para calcular e armazenar a distância mais próxima do ponto medido para o modelo de superfície selecionado. O modelo de superfície pode ser um modelo BIM ou um Modelo do terreno digital (DTM).

NOTA – Se mais de uma superfície for selecionada, a superfície mais próxima é usada.

1. Se a superfície estiver em:
   - um DTM, pressione ☰ e selecione **Medir** / **Medir para superfície**. Se houver mais de uma superfície disponível, selecione a superfície no campo **Selecionar superfície**.
   - um modelo BIM, selecione a superfície no mapa e então, no menu suspenso, selecione **Medir para superfície selecionada**.

     NOTA – Para selecionar a superfície, o modelo BIM deve ser exibido como um objeto sólido e a camada que contém a superfície deve ser selecionável.

     DICA – Você pode escolher se selecionar superfícies no mapa seleciona **Faces individuais** ou seleciona **Objeto inteiro**. Para alterar o modo **Seleção de superfície**, pressione e selecione seu modo de **Seleção de superfície** preferido. Consulte Modo de seleção de modelo BIM, page 206.
2. Informe o **Limite de distância para a superfície**.
3. Caso exigido, insira um valor no campo **Altura da antena**/**Altura do alvo**.
4. Pressione **Iniciar**.

   Se a superfície já não estiver visível no mapa, ela se tornará visível.

   O software calcula e relata a menor distância entre a posição atual e o modelo de superfície selecionado, exibindo-a no campo **Distância para a superfície**. A **Distância para a superfície** só é exibida se estiver dentro do **Limite de distância para a superfície**.

A posição na superfície é destacada no mapa e uma linha é desenhada da posição medida até a posição na superfície. As distâncias negativas são relatadas para posições entre você e o modelo e as distâncias positivas são relatadas para posições no outro lado do modelo.

> **DICA –** Se o software alertar sobre **Divergência de modelos de terreno**, há superfícies sobrepostas com diferentes elevações no mapa. Oculte quaisquer superfícies que não estejam sendo usadas na aba **Dados do projeto** aba do **Gerenciador de camadas**. Consulte Gerenciando camadas de dados de projeto.

5. Insira o **nome do ponto** e, se necessário, o **código**.
6. Clique em **Medir**.
7. Clique em **Armazenar**.

   O valor de **Distância para a superfície** e as coordenadas do ponto mais próximo da superfície são armazenados com o ponto medido e podem ser visualizados em **Revisar trabalho** e **Gerenciador de pontos**.

Para medir um ponto de verificação

Num levantamento GNSS em tempo real, meça um ponto duas vezes. Dê ao segundo ponto o mesmo nome do primeiro. Se as tolerâncias de ponto duplicado forem configuradas para zero, o software avisa que o ponto é duplo quando se tenta armazená-lo. Selecione **Armazenar ao verificado** para armazenar o segundo ponto como ponto da classe verificar. Veja Gerenciando pontos com nomes duplicados, page 768

Para medir um ponto compensado

> **NOTA –** Este método de medição só está disponível quando você estiver usando um receptor Trimble R10 ou R12 e **Funções de inclinação** estiverem ativadas no estilo de levantamento. Para ser capaz de medir pontos compensados, o receptor GNSS deve ter um eBubble e um magnetômetro devidamente calibrados. Veja Calibragem do Magnetômetro, page 557.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. No campo **Método**, selecione **Ponto compensado**.
3. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**.
4. Se o código selecionado possuir atributos, aparecerá a tecla programável **Atrib**. Pressione **Atrib** e preencha os campos de atributos. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670. Clique em **Armazenar**.
5. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.

6. Para configurar o controle de qualidade e os ajustes de precisão, clique em **Opções**.

   NOTA – As precisões exibidas refletem a quantidade de inclinações antena. Ao medir pontos com grande quantidade de inclinações, você pode precisar aumentar o ajuste da tolerância de inclinação.

7. Posicione a antena e assegure que ela permaneça imóvel.

   O eBubble mostra a quantidade de inclinações da antena.

   NOTA – Uma mensagem de "Inclinação Excessiva" aparece na barra de status e o eBubble fica vermelho se a inclinação exceder 15 graus. Se puder, nivele a antena para reduzir a inclinação. Se não conseguir reduzir a inclinação para menos de 15 graus, opte por uma medição em deslocamento. Veja Computar ponto, page 254.

8. Clique em **Medir**. O ícone de ponto compensado aparece na bara de status. O eBubble muda para ajudar a manter a antena firme.
9. Quando o tempo de ocupação predefinido e precisões forem obtidos, pressione **Armazen** para armazenar o ponto.

   Para aceitar a medição antes que os critérios de precisão e tempo de ocupação tenham sido satisfeitos, clique em **Enter**.

DICA – Para acelerar seu fluxo de trabalho, marque uma ou ambas caixas de seleção na tela **Opções**:

- Para iniciar a medição automaticamente quando o receptor estiver dentro de uma tolerância de inclinação definida, selecione **Auto-medição** na caixa do grupo **Inclinação**. Veja Opções de ponto GNSS, page 468.
- Para armazenar automaticamente o ponto quando o tempo de ocupação e a precisão forem alcançados, selecione **Armazenar automaticamente ponto**.

Para medir pontos FastStatic

Este tipo de ponto é medido em um Levantamento FastStatic .

NOTA – Levantamentos FastStatic são pós processados e não requerem ser inicializados.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir** / **Medir Pontos**, ou, no mapa, sem nada selecionado, clique em **Medir**.
2. Insira o **Nome do ponto** e o **Código**.
3. Insira um valor no campo **Altura antena** e certifique-se de que a configuração no campo **Medido para** esteja configurada adequadamente.
4. Pressione **Medir** para iniciar a medição do ponto.

5. Quando o tempo de ocupação predefinido for obtido, pressione **Armazenar**.

Tipo de receptor	4 SVs	5 SVs	6+ SVs
Freqüência única	30 min	25 min	20 min
Freqüência dupla	20 min	15 min	8 min

Não há necessidade de rastreamento de satélite entre as medições de pontos. O cronômetro do tempo de ocupação para medição de um ponto Estático Rápido é pausado quando o PDOP dos satélites sendo rastreados excede a máscara de PDOP definida no estilo de levantamento em uso. O cronômetro retoma sua medição quando o PDOP desce abaixo da máscara.

NOTA – O número de satélites necessários para medição de um ponto Estático Rápido está condicionado a se você utiliza somente satélites GPS, somente satélites BeiDou, ou uma combinação de satélites GPS, BeiDou, GLONASS, Galileo e QZSS. A tabela a seguir resume os requisitos ***mínimos***:

Sistemas de Satélites	Satélites Necessários
Somente GPS	4 GPS
GPS + QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	3 GPS + 2 Galileo
BeiDou only	4 BeiDou
BeiDou + GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Somente GLONASS	N/A
Somente Galileo	N/A

Mensagens e alertas de medição

Dependendo do equipamento que você estiver usando e dos ajustes configurados no estilo de levantamento, diferentes tipos de alertas podem aparecer durante a medição de pontos em um levantamento GNSS.

Mensagens GNSS

Para descartar mensagens GNSS e impedir que elas reapareçam, clique em **Ignorar** na mensagem. Para mensagens não-RTX, a mensagem é descartada e não volta a aparecer. Para mensagens do serviço de correções Trimble RTX, somente mensagens acerca do mesmo status de subscrição são ignoradas; se o status de subscrição mudar, então a opção Ignorar é reiniciada e a mensagem volta a aparecer. O clique em **Ignorar** é específico para cada controlador; se você utilizar o mesmo receptor GNSS com um controlador diferente, então o ajuste da opção Ignorar para aquele controlador é utilizado e a mensagem reaparece.

Alertas durante a Ocupação

Durante a medição de um ponto, o software alerta se houver condições adversas que possam fazer com que qualquer das tolerâncias seja excedida e impedir que um ponto seja armazenado.

Para aceitar a medição antes que s critérios de tempo de ocupação e precisão tenham sido satisfeitos, ou enquanto houver condições que impeçam o armazenamento do ponto, clique em .

Quando você clica em **Armazenar**, a tela **Confirmar e armazenar ponto?** lista todos os problemas ocorridos durante a medição, por ordem de prioridade.

Clique em **Sim** para armazenar o ponto. Clique em **Não** para descartar o ponto. Para tornar a medir um ponto, clique em **Remedir**.

O alerta de **Posição Comprometida** aparece quando o receptor está em modo estático, medindo um ponto, e uma nova posição GNSS difere da posição GNSS imediatamente anterior por mais que a estimativa de precisão atual de 3 sigmas. Este alerta aparece somente quando a diferença de posição supera a atual precisão de tolerância, e se o receptor GNSS não produzir seus próprios alertas de movimentação excessiva durante a ocupação. O alerta de posição comprometida pode ocorrer em ambientes GNSS severamente remotos, onde há excesso de multicaminho e redução de sinal. A informação do alerta de ocupação CQ1 permite que você informe se isso ocorreu durante a observação de um ponto armazenado na base de dados.

> **NOTA –** Nenhum alerta de ocupação aparece enquanto você estiver medindo um ponto Rápido.

Se você estiver usando um receptor GNSS com um sensor de inclinação integrado, também poderão aparecer alertas de inclinação. Ver Alertas de inclinação do eBubble GNSS, page 538.

11

Medições com códigos de característica

Atribua códigos a pontos ou linhas para identificar a entidade como um tipo de característica específico. Se o tipo de característica para o código for uma linha ou polígono, a linha ou o polígono poderá ser desenhado no mapa conforme você medir pontos que utilizem esse código de característica.

Criação de linhas de trabalho para características

O recurso **Códigos de medição** suporta dois fluxos de trabalho distintos, conforme o modo como linha de trabalho for criada e os códigos forem armazenados. Ao criar uma biblioteca de códigos de características no Trimble Access ou no Feature Definition Manager, o campo **Linhas e códigos** permite que você selecione dentre as seguintes opções:

- Criar uma linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos
- Armazenar polilinhas com códigos em linhas

Criar uma linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos

O método **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos** permite que você crie símbolos de pontos e linhas de trabalho detalhadas no arquivo FXL, com base no código que é armazenado com o ponto. A linha de trabalho não é armazenada no trabalho, mas sim criada a partir dos códigos armazenados com os pontos e pode ser recriada no escritório, usando o Trimble Business Center para processar os códigos de características. Quando você exporta arquivos DXF a partir do Trimble Access, eles podem incluir símbolos e linhas de trabalhos detalhados.

Para criar linhas de trabalho codificadas por características com códigos em pontos, você pode iniciar as linhas com um código de controle, de modo que a linha então será definida principalmente pela ordem em que os pontos forem criados. Isso significa que uma linha de trabalho codificada por característica funciona muito bem ao se medir pontos ao longo de uma linha cuidadosamente ordenada; mas dificulta modificações da linha de trabalho para inserir outros pontos.

Armazenar polilinhas com códigos em linhas

O método **Armazenar polilinhas com códigos em linhas** cria polilinhas e polígonos no trabalho atual com o código armazenado junto com a linha ou polígono. Você pode facilmente criar polilinhas ou polígonos usando tanto pontos existentes como pontos recém-medidos. Se necessário, você pode inserir ou remover pontos de polilinhas ou polígonos. Para criar um polígono usando um código de polilinha, basta selecionar o ponto inicial novamente. Você pode importar polilinhas e polígonos para o Trimble Business Center.

Armazenar polilinhas com códigos em linhas funciona muito bem quando você precisa medir pontos fora de ordem; por exemplo, fluxos de trabalho cadastrais. Em levantamentos cadastrais, você geralmente mede primeiro os pontos ao longo da frente de todas as delimitações, então mede os pontos ao longo da parte posterior das delimitações. Após medir as delimitações frontais, você pode selecionar os pontos das delimitações frontais, de modo que polígonos parciais serão criados conforme você for medindo pontos na parte posterior das delimitações. Às vezes, um em uma delimitação é ignorado, então agora você pode facilmente inserir o ponto na polilinha ou no polígono, conforme necessário.

Atributos

Se o código de característica tiver **atributos**, você poderá preencher as informações de atributo para o ponto. Você pode configurar o software Trimble Access para solicitar a inserção dos dados de atributo. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670.

Para medir e codificar entidades usando Códigos de medição

1. Na tela **Propriedades do trabalho**, selecione o arquivo da biblioteca de características a ser usado com o trabalho. Consulte Biblioteca de características, page 114.

   Se você estiver usando um arquivo de biblioteca de características que tenha grupos definidos, os grupos e os códigos dentro do grupo serão automaticamente exibidos no formulário **Medir códigos**.

   O formulário **Medir códigos** fornece uma grade de botões grandes, cada um configurado para um código específico.

2. Se você precisar atribuir códigos a botões ou alterar o código em um botão, pressione e mantenha pressionado o botão no formulário **Medir códigos** e selecione um código diferente. Para editar vários botões, ou para criar ou gerenciar grupos de botões de código, pressione no formulário **Medir códigos**. Consulte Configuração de botões de código para códigos de medição, page 664

3. Medir pontos usando códigos. Para medir um ponto com esse código, simplesmente pressione o botão grande para o código. Para medir o próximo ponto usando o mesmo código, pressione **Enter** ou pressione a tecla **Enter**. Consulte Medindo pontos em códigos de medição, page 658.

4. Para criar uma linha de trabalho, você pode usar os seguintes métodos:

   - Ao atribuir códigos a pontos na linha, você pode adicionar um código de controle para iniciar uma nova linha ou usar números de sequência para iniciar uma nova linha.

     Em ambos os casos, a linha de trabalho não é armazenada no trabalho, mas criada pelo Trimble Access a partir dos códigos nos pontos.

     Para usar esses métodos, o campo **Linhas e códigos** do arquivo Biblioteca de Características deve ser ajustado como **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**.

- Ao se atribuir códigos a linhas em vez de a pontos na linha, a linha de trabalho é armazenada como polilinhas no trabalho.

  Para usar esse método, o campo **Linhas e códigos** do arquivo Biblioteca de características deve ser ajustado como **Armazenar polilinhas com códigos em linhas**.

Para maiores informações, consulte Medindo polilinhas e polígonos em códigos de medição, page 661.

DICA – Assista à lista de reprodução Medindo com o Trimble Access no canal do Trimble Access no YouTube para obter uma visão geral de atribuir códigos a pontos durante um levantamento topo ou um levantamento como construído.

Medindo pontos em códigos de medição

Siga as etapas abaixo para habilitar a coleta rápida e eficiente de múltiplos pontos usando **Medir códigos**:

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / Medir códigos**.
2. Se você ainda não iniciou o levantamento, inicie o levantamento. Se você estiver usando um levantamento convencional, coloque o instrumento em modo de rastreamento.
3. Para medir o primeiro ponto:
   a. Selecione o código de grupo na lista ou pressione A-Z para alternar rapidamente entre as páginas de grupos 1-26.

      NOTA – Você não pode usar atalhos de teclado alfanuméricos se o botão Multicódigo na parte inferior do formulário estiver ativado.

   b. Para iniciar a medição do ponto, pressione o botão de código apropriado.

      Também é possível selecionar os botões de código usando o teclado. Se o layout de botões tiver três colunas, você poderá pressionar a tecla numérica correspondente ao botão de código, ou usar as teclas de seta para navegar até o botão e então pressionar a tecla **Espaço**.

      DICA – Se **Toque único para medir** não estiver ativado, para selecionar um código diferente, você deverá tocar no botão de código novo para primeiro destacá-lo, então tocá-lo novamente para começar a medir.

   c. Na tela **Medir topo** ou **Medir ponto**, meça e armazene o ponto.

      Para mudar as configurações de armazenamento automático, na tela **Medir topo**, clique em **Opções** e então desmarque a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar**; ou, na tela **Medir ponto**, clique em **Opções** e marque a caixa de seleção **Armazenar ponto automaticamente**.

Uma vez armazenada a medição, o formulário **Medir códigos** aparecerá, pronto para a próxima medição.

d. Para configurar o software para começar a medir o ponto assim que você pressionar o botão de código no formulário **Medir códigos**, pressione **Opções** e marque a caixa de seleção **Medição automática**.

4. Para medir pontos subsequentes usando o mesmo código, pressione novamente o mesmo botão de código ou pressione a tecla **Enter**.

   Se o tipo de característica para o código for uma linha ou polígono, a linha ou o polígono será desenhado no mapa conforme você mede pontos subsequentes usando o mesmo código de característica.

5. Para medir pontos usando um código diferente, pressione o botão de código necessário na tela **Medir códigos**.

DICA – Para mudar o nome do ponto ou o método de medição durante o levantamento, pressione ☰ e selecione o formulário **Medir** na lista **Voltar para**, faça suas alterações, pressione ☰ e selecione **Medir códigos**.

Medindo várias linhas usando sequenciamento em códigos de medição

Quando você estiver medindo pontos para criar diversas linhas que possuam o mesmo código, pode usar sequenciamento para **adicionar um sufixo numérico a cada linha**, a fim de poder acompanhar qual linha está sendo medida. O sequenciamento permite que você:

- Comece a medir pontos para uma característica de linha e, em seguida, pause e comece a medir pontos para outra característica de linha do mesmo tipo antes de retomar a primeira característica.
- Defina facilmente os pontos inicial e final de características de linha sem precisar usar códigos de controle, o que é útil ao medir diversas características do mesmo tipo, uma após a outra.

Para usar sequenciamento, o campo **Linhas e códigos** para o arquivo Biblioteca de características deve ser ajustado como **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**.

NOTA – Para medir e armazenar polilinhas **sem um sufixo sequenciado** e com o código armazenado na linha (não no ponto), ajuste o campo **Linhas e códigos** para o arquivo Biblioteca de características para **Armazenar polilinhas com códigos na linha**. Um sufixo sequenciado não é usado ao armazenar várias polilinhas, mas os botões **Próximo**, **Anterior** e **Nova linha** podem ser usados para alternar entre polilinhas. Para maiores informações, consulte Medindo polilinhas e polígonos em códigos de medição, page 661.

Para medir mais de uma linha que utilize o mesmo código de característica

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / Medir códigos**.

   > **DICA –** Você também pode medir linhas usando sequenciamento nas telas **Medir topo** ou **Medir pontos**, usando as teclas programáveis **+ Seq** e **- Seq**.

2. Se você ainda não iniciou o levantamento, inicie o levantamento. Se você estiver usando um levantamento convencional, coloque o instrumento em modo de rastreamento.
3. Selecione o código de grupo na lista ou pressione A-Z para alternar rapidamente entre as páginas de grupos 1-26.

   > **NOTA –** Você não pode usar atalhos de teclado alfanuméricos se o botão Multicódigo na parte inferior do formulário estiver ativado.

4. Para iniciar a medição de pontos na primeira característica de linha:
   a. Para medir o primeiro ponto, pressione o botão de código apropriado.

      Também é possível selecionar os botões de código usando o teclado. Se o layout de botões tiver três colunas, você poderá pressionar a tecla numérica correspondente ao botão de código, ou usar as teclas de seta para navegar até o botão e então pressionar a tecla **Espaço**.

      > **DICA –** Se **Toque único para medir** não estiver ativado, para selecionar um código diferente, você deverá tocar no botão de código novo para primeiro destacá-lo, então tocá-lo novamente para começar a medir.

   b. Na tela **Medir topo** ou **Medir ponto**, meça e armazene o ponto.

      Uma vez armazenada a medição, o formulário **Medir códigos** aparecerá, pronto para a próxima medição.

      > **DICA –** Para começar a medir automaticamente na tela **Códigos de medição**, clique em **Opções** na tela **Códigos de medição** e ative a **Medição automática**. Para mudar as configurações de armazenamento automático, na tela **Medir topo**, clique em **Opções** e então desmarque a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar**; ou, na tela **Medir ponto**, clique em **Opções** e marque a caixa de seleção **Armazenar ponto automaticamente**.

   c. Para medir pontos subsequentes na primeira linha, pressione novamente o mesmo botão de código ou pressione a tecla **Enter**.

      A linha ou o polígono é traçado no mapa conforme você mede pontos.
5. Para começar a medir pontos em uma característica de linha diferente do mesmo tipo de código:

a. Pressione a tecla programável **+ Seq** para incrementar o sufixo no botão de código realçado.

b. Medir e armazenar o ponto.

Se as opções **Medição automática e Armazenamento automático** não estiverem ativadas, você precisará tocar em **Medir** e depois em **Armazenar**.

c. Para medir pontos subsequentes na segunda linha, pressione novamente o mesmo botão de código ou pressione a tecla **Enter**.

A linha ou o polígono é traçado no mapa conforme você mede pontos.

6. Para alternar entre as duas características de linha em andamento, pressione a tecla programável **- Seq** ou **+ Seq**.

A característica selecionada é destacada no mapa, e o mapa mostra uma linha pontilhada desde o fim da característica até o ponto atual, permitindo verificar visualmente como a linha será estendida ao adicionar o ponto atual e para garantir que você selecionou a característica correta.

DICA – Ao medir várias linhas ao mesmo tempo, clique na tecla programável **+ Seq** para exibir a a próxima sequência na ordem. Ao iniciar uma nova linha, para encontrar a próxima sequência não utilizada disponível para o botão então em destaque, clique em **Encont. Seq**. Você também pode configurar e usar as teclas de função no controlador para alterar os números das sequências.

Medindo polilinhas e polígonos em códigos de medição

Quando o campo **Linhas e códigos** para o arquivo Biblioteca de Características está ajustado para **Armazenar polilinhas com códigos em linhas**, você pode medir várias linhas que tenham o mesmo código sem adicionar um sufixo numérico ao código. Códigos (e atributos) de linha ou polígono são gravados com a polilinha ou polígono que for armazenado no trabalho.

A armazenagem do código junto com os pontos que formam a polilinha ou o polígono depende de o botão **Códigos de medição**, usado para criar a polilinha ou o polígono, também possuir um código de ponto:

- Se o botão **Códigos de medição** tiver somente um código de linha ou polígono, os códigos não serão armazenados nos pontos que formam a polilinha ou o polígono.
- Se o botão **Códigos de medição** tiver um código de ponto, juntamente com um código de linha ou polígono, então os códigos também serão armazenados nos pontos que formam a polilinha ou o polígono.

NOTA – Isso funciona de forma diferente de quando o campo **Linhas e códigos** para o arquivo Biblioteca de Características está ajustado como **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**. Quando essa opção estiver ativada, códigos e atributos serão armazenados com cada ponto na linha e você deverá usar sequenciamento para medir várias linhas que tenham o mesmo código. Sequenciar adiciona um sufixo numérico ao código.

Para criar uma nova polilinha, clique na tecla programável **Nova linha** na parte inferior da tela **Códigos de medição**. Clique nas teclas programáveis **Anterior** ou **Próxima** para alternar entre as linhas existentes.

A linha atual fica destacada em amarelo. Para adicionar à linha atual, você pode selecionar pontos existentes no mapa ou medir novos pontos, usando um código de linha ou polígono.

Para medir mais de uma polilinha ou polígono que use o mesmo código de característica

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / Medir códigos**.
2. Para medir novos pontos, você deve iniciar o levantamento, caso ainda não tenha começado. Se você estiver usando um levantamento convencional, coloque o instrumento em modo de rastreamento.

   DICA – Quando o campo **Linhas e códigos** do arquivo da Biblioteca de Características estiver definido como **Armazenar polilinhas com códigos em linhas** e se você usar somente pontos existentes para criar linhas ou polígonos, poderá usar Medir códigos sem precisar se conectar a um instrumento ou receptor GNSS e iniciar um levantamento. Selecione um estilo de levantamento (que não será usado a menos que você meça um novo ponto) e então inicie Medir códigos. Contanto que você esteja usando códigos de linha ou polígono, você pode selecionar pontos existentes para criar linhas de trabalho. Trimble recomenda desativar a configuração de **toque único para medir** na tela de **opções de código de medição**, para que você possa selecionar mais facilmente vários pontos existentes.
3. Selecione o código de grupo na lista ou pressione A-Z para alternar rapidamente entre as páginas de grupos 1-26.

   NOTA – Você não pode usar atalhos de teclado alfanuméricos se o botão Multicódigo na parte inferior do formulário estiver ativado.
4. Para começar a adicionar pontos na primeira característica de linha:
   a. Para medir o primeiro ponto, clique no botão de código de linha ou polígono apropriado.

      Também é possível selecionar os botões de código usando o teclado. Se o layout de botões tiver três colunas, você poderá pressionar a tecla numérica correspondente ao botão de código, ou usar as teclas de seta para navegar até o botão e então pressionar a tecla **Espaço**.

      DICA – Se **Toque único para medir** não estiver ativado, para selecionar um código diferente, você deverá tocar no botão de código novo para primeiro destacá-lo, então tocá-lo novamente para começar a medir.

   b. Na tela **Medir topo** ou **Medir ponto**, meça e armazene o ponto.

Uma vez armazenada a medição, o formulário **Medir códigos** aparecerá, pronto para a próxima medição.

> **DICA –** Para começar a medir automaticamente na tela **Códigos de medição**, clique em **Opções** na tela **Códigos de medição** e ative a **Medição automática**. Para mudar as configurações de armazenamento automático, na tela **Medir topo**, clique em **Opções** e então desmarque a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar**; ou, na tela **Medir ponto**, clique em **Opções** e marque a caixa de seleção **Armazenar ponto automaticamente**.

c. Para adicionar pontos subsequentes à primeira linha, selecione pontos no mapa, clique novamente no mesmo botão de código, ou pressione a tecla **Enter**.

   A linha ou polígono é desenhada no mapa e armazenada no trabalho na medida em que você adicionar pontos à linha.

5. Para começar a adicionar ou medir pontos em uma característica de linha diferente do mesmo tipo de código:

   a. Toque na tecla programável **Nova linha**. No mapa, a linha anterior não ficará mais em destaque.

   b. Medir e armazenar o ponto.

      Se as opções **Medição automática e Armazenamento automático** não estiverem ativadas, você precisará tocar em **Medir** e depois em **Armazenar**.

   c. Para adicionar ou medir pontos subsequentes na segunda linha, selecione pontos no mapa, toque novamente no mesmo botão de código, ou pressione a tecla **Enter**.

      A linha ou o polígono será desenhada no mapa conforme você medir pontos.

6. Para alternar entre as duas características de linha em andamento, clique na tecla programável **Ant** ou **Prox**.

   A característica selecionada é destacada no mapa, e o mapa mostra uma linha pontilhada desde o fim da característica até o ponto atual, permitindo verificar visualmente como a linha será estendida ao adicionar o ponto atual e para garantir que você selecionou a característica correta.

7. Para criar um polígono enquanto estiver usando um tipo de característica de linha, clique no mapa para selecionar o ponto inicial novamente. Códigos de características poligonais fecham automaticamente no ponto inicial.

> **DICA –** Ao medir diversas linhas de uma só vez, toque nas teclas programáveis **Anterior** ou **Próxima** para alternar entre as linhas existentes. Para iniciar uma nova linha, toque em **Nova linha**.

Adicionando e removendo pontos de polilinhas e polígonos

Você pode facilmente adicionar e remover pontos de uma polilinha ou polígono, quer na tela **Códigos de medição** ou visualizando o mapa a qualquer momento.

- Para inserir um ponto em uma polilinha, selecione o ponto e a polilinha no mapa. Toque e segure a polilinha próxima ao segmento onde você deseja inserir o ponto, então selecione **Inserir ponto**. Use o mesmo processo para inserir um ponto em um polígono.
- Para remover um ponto de uma polilinha, selecione o ponto no mapa; então, no menu suspenso que aparece ao se manter o toque, selecione **Remover ponto**. Use o mesmo processo para remover um ponto de um polígono.

Configuração de botões de código para códigos de medição

Para editar vários botões, criar ou gerenciar grupos de botões de código ou configurar a seleção de modelo, use a tela **Editar medir códigos**. Para visualizar a tela **Editar medir códigos**, pressione ✎ no formulário **Medir códigos**.

> **DICA –** Bibliotecas de características podem ter um modelo padrão de grupos que você pode usar para configurar inicialmente seus formulários de códigos de medição. Alterações do modelo padrão feitas nas telas **Códigos de Medição** ou **Editar códigos de medição** aplicam-se apenas ao controlador no qual a alteração foi feita, sem afetar os grupos padrão na biblioteca de códigos de característica.

Para criar um grupo de códigos

1. Pressione **Novo grupo**.
2. Insira o **Nome do grupo de códigos**.
3. Clique em **Aceitar.**

Novos grupos são adicionados após o grupo atual. Para adicionar um grupo ao final dos grupos existentes, assegure-se de selecionar o último grupo antes de selecionar **Adicionar grupo**.

Se você não estiver usando uma biblioteca de características que tenha grupos definidos, você deve selecionar os códigos da biblioteca de características que deseja que apareçam no formulário. Você pode definir múltiplas páginas de códigos, cada uma consistindo em até 25 códigos.

Para atribuir códigos a botões

- Para editar um grupo de códigos existente, selecione o grupo a partir da lista suspensa **Grupo**.
- Para adicionar um código a um botão vazio, pressione o botão e selecione o código na lista de códigos na biblioteca de características e pressione **Enter**.

  Um ícone no botão indica se o código é para uma característica de ponto, linha ou polígono.
- Também é possível selecionar os botões de código usando o teclado. Navegue até o botão usando as teclas de setas e pressione a tecla **Espaço**.

- Para alterar o código atribuído a um botão:
  - Se o botão já estiver destacado, pressione-o uma vez.
  - Se ainda não estiver destacado, pressione-o uma vez para destacá-lo novamente para alterá-lo.
- Para adicionar outro código ao mesmo botão, insira um espaço no campo de texto próximo ao primeiro código, então insira ou selecione o segundo código. Consulte Seleção de códigos de características em Medir pontos ou Medir topo, page 673.
- Para mudar o número de botões de código que aparecem em um grupo, altere o valor no campo **Layout do botão de código**. Talvez seja necessário rolar a tela **Editar Medir códigos** para visualizar esse campo.
- Para reordenar os botões no grupo, se o botão não estiver destacado, pressione o botão para selecioná-lo e então pressione a tecla programável de seta para a esquerda ou seta para a direita para mover o botão. Os outros botões no grupo se organizam automaticamente.
- Para criar um modelo de modo que, ao se medir grupos de observações que normalmente são codificados em um padrão regular, o software automaticamente selecione o código apropriado para a próxima observação, defina as configurações no grupo **Seleção de modelo**. Veja Criando um modelo para uma sequência de código de medição, page 666.
- Clique em **Aceitar.**

> **DICA –** Se necessário, você também pode inserir campos de descrições adicionais que não estejam na biblioteca de características. Veja Ajustes Adicionais, page 129.

Para alterar o número de botões de código que aparecem no grupo

Para mudar o número de botões de código que aparecem em um grupo, altere o valor no campo **Layout do botão de código**. Talvez seja necessário rolar a tela **Editar Medir códigos** para visualizar esse campo.

A lista de códigos para cada grupo é independente. Por exemplo, se você criar códigos para botões usando um layout 3x3 e então mudar o layout para 3x4, então três botões vazios serão acrescentados ao grupo. O software não move três botões de nenhum outro grupo para o grupo atual.

> **NOTA –** Os códigos definidos para um grupo são lembrados, ainda que não sejam exibidos. Por exemplo, se você criar códigos para botões usando um layout 3x4 e entãoi mudar o layout para 3x3, apenas os nove primeiros códigos serão exibidos. Se você tornar a mudar o layout para 3x4, todos os doze códigos serão exibidos.

Ao usar Medir códigos, se o layout de botões de código tiver 3 colunas, você poderá usar o teclado numérico no controlador para selecionar o botão de código requerido. Ao usar um layout 3x3, as teclas 7, 8 e 9 ativam a linha superior de botões, as teclas 4, 5 e 6 ativam a linha do meio de botões e as teclas 1, 2 e 3 ativam a linha inferior de botões. Em um layout 4x3, as teclas 0, . e - são usadas para os botões adicionais. Se o layout possuir mais de 4 linhas, você deve pressionar o botão de código para botões na 5ª linha e nas linhas subsequentes.

Para apagar botões ou grupos

Use as teclas programáveis **Apagar** para apagar botões ou grupos.(No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar mais teclas programáveis.)

- Para apagar um botão, pressione-o para selecioná-lo e pressione **Apagar**. Os outros botões no grupo se organizam automaticamente para substituir o botão apagado.
- Para apagar o grupo selecionado no momento, pressione **Apagar grupo** e então pressione **Sim**.
- Para apagar todos os códigos no grupo, pressione **Apagar tudo** e então pressione **Sim**.

Para redefinir todos os números de seqüência

Acione o botão **Redefinir todos os números de sequência** para restaurar todos os botões na tela **Códigos de Medição** para o código original. Isso remove qualquer sufixo de seqüência dos botões. Para mais informações sobre sufixos de sequência, consulte **Sufixo de sequência** em Opções de medição de códigos, page 667.

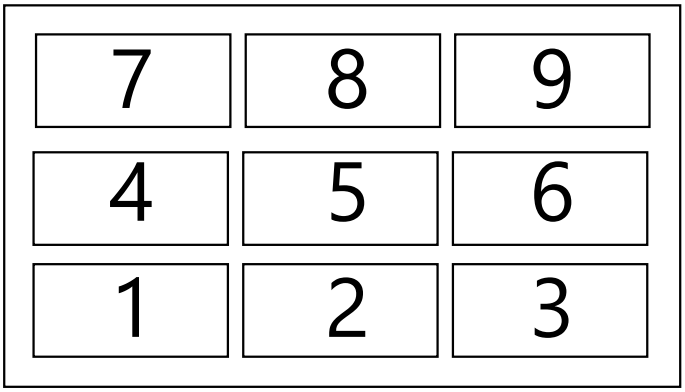
Criando um modelo para uma sequência de código de medição

Para selecionar automaticamente o próximo botão de código no grupo de códigos na tela **Medir códigos**, defina as configurações de **Seleção de modelo** na tela **Editar Medir códigos**. A seleção de modelo é particularmente útil durante uma codificação constante de observações, por exemplo, uma seção transversal.

> **NOTA –** Para usar um coletor de modelos, o campo **Linhas e códigos** para o arquivo Biblioteca de Características deve ser ajustado para **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**.

1. Clique em ☰ e selecione **Medir / Medir códigos**.
2. No formulário **Medir códigos**, pressione ✎. O formulário muda para a tela **Editar Medir códigos**.
3. No grupo **Seleção de modelo**, marque a caixa de seleção **Ativar** para ativar a seleção de modelo nos botões de código no grupo. O ícone do modelo ⌙ aparece em cada botão de código usado no modelo.
4. No campo **Número de elementos**, insira o número de elementos no modelo. O número de elementos no modelo pode ser menor que o número de botões no grupo.

   Por exemplo, em um layout de botões 3x3, você pode optar por ter 6 botões no modelo e usar os 3 botões adicionais no grupo para itens extras que você mede com frequência, mas que não fazem parte do modelo. Os primeiros 6 botões serão incluídos no modelo, mas você pode reordenar os botões conforme necessário. Pressione um botão para selecioná-lo e então pressione a tecla programável de seta para a esquerda ou seta para a direita para mover o botão.
5. Configurar a **Direção** da seleção de modelo. Consulte o seguinte diagrama.



Para o exemplo acima, onde o modelo usa 6 botões (botões 4 a 9:

- **Da esquerda para a direita** – O realce se move de 7 para 9, então de 4 para 6, depois de 7 para 9 e assim por diante.
- **Da direita para a esquerda** – O realce se move de 6 para 4, então de 9 para 7, depois de 6 para 4 e assim por diante.
- **Em zigue zague** – O realce se move de 7 para 9, de 4 para 6, então de 6 para 4, de 9 para 7, depois de 7 para 9 e assim por diante.

NOTA – Durante a medição, é possível ignorar um código no modelo pressionando um botão de código diferente ou usando as teclas de seta para selecionar um botão diferente.

Opções de medição de códigos

Para configurar as opções ao medir usando **Medir códigos**, pressione **Opções** ao visualizar o formulário **Medir códigos**. (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Opções**.)

Sufixo da seqüência

NOTA – Essa opção se aplica somente quando o campo **Linhas e códigos** do arquivo Biblioteca de Características estiver definido como **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**.

As telas **Códigos de medição**, **Medir topo** e **Medir pontos** têm teclas programáveis **+ Seq** e **- Seq** que lhe permitem aplicar um sufixo ao código. Isto é útil quando você utiliza o método de sequenciamento para a codificação de características.

Selecione o formato do sufixo a partir do campo **Sufixo de sequência**. Você pode selecionar **1**, **01**, **001** ou **0001**.

Para remover o sufixo da sequência, retorne à tela **códigos de medição** e clique em ✎ para visualizar a tela **Editar códigos de medição** e então clique no botão **Redefinir todos os números da sequência**.

Medição Automática

A caixa de seleção **Medição automática** controla se o software começa a ser medido assim que você se move da tela **Medir códigos** para a tela **Medir topo** ou **Medir ponto**. Desmarque a caixa de seleção **Medição automática** se desejar poder alterar as configurações de medição, como o método de medição ou a antena ou altura do alvo antes de iniciar a medição.

Solicitar atributos

Marque a caixa de seleção **Solicitar atributos** para fazer com que o formulário de atributos apareça quando um ponto for armazenado e houver atributos necessários para ele, mas nenhum valor tiver sido inserido.

Marque a caixa de seleção **Solicitar apenas uma vez para características de linha e polígono** para garantir que o formulário de atributos apareça apenas depois de medir o ***primeiro*** ponto em uma nova característica que contenha mais de um ponto.

- Essa opção se aplica somente quando o campo **Linhas e códigos** do arquivo Biblioteca de Características estiver definido como **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**.
- Ao medir linhas quando o campo **Linhas e códigos** do arquivo Biblioteca de Características estiver definido como **Armazenar polilinhas com códigos em linha**, os códigos de linha serão armazenados na linha, não em cada ponto, de modo que o software nunca solicitará que você insira atributos a cada pontos.

NOTA – Quando as configurações de **Solicitar atributos** estiverem ativadas:

- Se você já tiver inserido atributos pressionando a tecla programável **Atrib**, o software não mostrará o formulário de atributos.
- Se os atributos definidos como necessários receberem um valor padrão na biblioteca de características, o software não mostrará o formulário de atributos.

Usar atributos de código base

Códigos de base são usados quando você usa as teclas programáveis de sequência na tela **Medir** para anexar um sufixo numérico a um código de base. Use a tecla programável **Encon. seq** para anexar um sufixo ao campo de código para identificar a instância exclusiva dessa característica. Use as teclas **+ Seq** e **- Seq** para se mover para a instância anterior ou seguinte do recurso e, se necessário, adicionar posições a esse recurso.

Por exemplo, quando você codificar uma cerca onde todos os pontos codificados "Cerca01" forem colocados juntos para criar a característica linear "Cerca01" e todos os pontos codificados "Cerca02"

forem colocados juntos, e assim por diante, e todos tiverem os mesmos atributos. Nesse exemplo, você pode criar bibliotecas de códigos de características que contenham todos os códigos "Cerca**", ou que contenham somente o código base "Cerca".

Se você sequenciar códigos e a biblioteca de características incluir **somente o código de base**, então marque a caixa de seleção **Usar atributos de código de base**.

Se você não sequenciar códigos ou se você sequenciar códigos, mas incluir todos os seus códigos na biblioteca de características, então você não está usando códigos de base e deveria desmarcar a caixa de seleção **Usar atributos de código de base**.

As seguintes regras ajudam a explicar o código de base:

- Quando **Usar atributos de código de base** estiver **habilitado**, o código **inserido** em um botão será o código de base.

  Insira "Cerca", sequencie o código a se tornar "Cerca01", e os atributos serão derivados de "Cerca".

- Quando **Usar atributos de código de base** estiver **desabilitado**, o código **exibido** em um botão é o código de base.

  Insira "Cerca", sequencie o código a se tornar"Cerca01", e os atributos serão derivados de "Cerca01".

- Se você editar ou mudar o código de um botão, o código de base será reinicializado, usando a regra 1 ou 2 acima.
- Se você mudar a configuração de **Usar atributos de código de base** o código de base será reinicializado, usando a regra 1 ou 2 acima.

NOTA –

- Você não pode sequenciar códigos somente numéricos quando **Usar atributos de código de base** estiver desabilitado.
- Se a caixa de seleção **Usar atributos de código de base** for selecionada, esta será aplicada em todo o software.

Toque único para medir

Por padrão, a caixa de seleção **Toque único para medir** é marcada para acelerar seu fluxo de trabalho e abrir a tela **Medir topo** ou **Medir ponto** com um único toque do botão de código apropriado.

Desmarque a caixa de seleção **Toque único para medir** se o controlador não tiver teclas de setas e você precisar editar o código antes de medir, por exemplo, para adicionar um sufixo de sequência ou adicionar códigos extras à observação.

DICA – Se o botão **Toque único para medir** não estiver habilitado e você quiser selecionar um código diferente, toque no novo botão de código para destacá-lo primeiro, então toque novamente para começar a medir, ou para adicionar o código ao campo **Código** quando o botão Multi-código do estiver habilitado.

Descrições

Marque a caixa de seleção **Descrições** para exibir a descrição do código, bem como o código nos botões no formulário **Códigos de medida**. Desmarque a caixa de seleção **Descrições** para exibir somente o código.

Inserindo valores de atributos ao medir um ponto

1. Insira o nome do ponto e selecione um código. Se o código possuir atributos, a tecla programável **Atrib** aparecerá na tela **Medir**.

   Códigos de características que têm atributos têm um ícone de atributo ( ) ao lado do código de características na biblioteca.

2. Para fazer com que o formulário de atributos apareça quando um ponto for armazenado e possuir atributos necessários, mas nenhum valor tiver sido inserido, clique em **Opções** e selecione **Solicitar atributos**.

   NOTA – Quando **Solicitar atributos** estiver ativado:

   - Se você já tiver inserido atributos usando a tecla programável **Atrib**, você não será solicitado a inserir atributos.
   - Se os atributos definidos como necessários receberem um valor padrão na biblioteca de características, você não será solicitado a inserir atributos.

3. Para inserir atributos, clique na tecla programável **Atrib**.
4. Para selecionar os valores de atributo padrão, clique em **Opções** e selecione:
   - **Último usado** para usar os valores de atributos para o último ponto medido
   - **Da biblioteca** para usar os valores de atributos padrão da biblioteca de características
5. Insira os atributos do ponto que está sendo medido.

   DICA – Para facilitar o processo de captura de imagem e vinculação delas aos atributos, consulte Vinculando uma imagem a um atributo, page 671.

6. Clique em **Armazenar**.

NOTA – Se você estiver sequenciando recursos de linha e a tela de atributos não mostrar todos os atributos esperados, na tela **Medir**, pressione **Opções** e certifique-se de que a caixa de seleção **Usar atributos de código base** esteja selecionada. Consulte Opções de medição de códigos, page 667.

Vinculando uma imagem a um atributo

Se um ponto tiver um atributo de nome de arquivo, você pode usar o atributo nome de arquivo para vincular uma imagem ao atributo.

NOTA – Não renomeie um arquivo após anexá-lo a uma observação. Arquivos renomeados após serem anexados não serão transferidos por download juntamente com o trabalho.

Para capturar e vincular uma imagem a um atributo

1. Nas telas de medição ou piquetagem, insira o código de característica. O código de característica deverá ter um atributo de nome de arquivo.

   Se o código possuir múltiplos atributos de nome de arquivo, ou se o ponto tiver múltiplos códigos, a imagem será vinculada ao primeiro atributo de nome de arquivo que aparecer quando você vir a tela de atributos.
2. Para vincular a imagem a um atributo de nome de arquivo específico, clique em **Atrib.** e selecione o campo nome de arquivo necessário.
3. Meça o ponto.

   Se a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** estiver marcada na tela **Opções de medição de ponto**, então o formulário de atributos automaticamente aparece quando você armazena um ponto.
4. Para visualizar a tela de atributos, clique em **Atrib**.
5. Para capturar uma imagem usando a câmera no:

   - controlador, clique em no formulário de atributos ou pressione a tecla pertinente no teclado do controlador.
   - estação total, pressione no formulário de atributos ou pressione na tela de vídeo.

   O nome da imagem aparece no campo do nome do arquivo de foto.
6. Para revisar a imagem, pressione ▶... ao lado do campo do nome do arquivo de foto e selecione **Revisar**.

> **NOTA –** Em um levantamento convencional, se você tiver selecionado a tecla programável **Atrib.** antes de medir e armazenar o ponto ***e*** tiver optado por anotar a imagem com coordenadas de posição, as coordenadas são mostradas como nulas, porque o ponto ainda não foi medido.

7. Clique em **Armazenar**.

Para vincular uma imagem capturada a um atributo

1. Nas telas de medição ou piquetagem, insira o código de característica. O código de característica deverá ter um atributo de nome de arquivo.
2. Para visualizar a tela de atributos, clique em **Atrib**.
3. No campo do nome do arquivo de foto, pressione ▶… e selecione o arquivo a ser vinculado ao atributo.

   O nome da imagem aparece no campo do nome do arquivo de foto.
4. Para revisar a imagem, pressione ▶… e selecione **Revisar**.
5. Para selecionar uma imagem diferente, pressione ▶… e pressione **Selecionar arquivo**. Navegue até o local do arquivo que deseja vincular e selecione-o.

   > **DICA –** Para facilitar o carregamento automático de imagens para a nuvem com o trabalho, a imagem deve estar localizada na pasta **<nome de trabalho> Files** atual.
6. Clique em **Armazenar**.

Para alterar o arquivo de imagem vinculado a um ponto ou atributo

1. Você pode alterar o arquivo de imagem vinculado a um atributo na tela **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de pontos**:
   - Na tela **Revisar trabalho**, selecione o ponto que deseja editar e pressione **Editar**.
   - Na tela **Gerenciador de pontos**, selecione o ponto que deseja editar e pressione **Detalhes**.
2. Se a imagem estiver vinculada a um atributo, pressione **Atrib**. Se a imagem estiver vinculada ao ponto, pressione **Arquivos de mídia**.(No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Arquivos de Mídia**.)
3. No campo de nome do arquivo de foto, pressione ▶… e pressione **Selecionar arquivo**. Navegue até o local do arquivo que deseja vincular e selecione-o.

   O nome da imagem aparece no campo do nome do arquivo de foto.

   > **DICA –** Para facilitar o carregamento automático de imagens para a nuvem com o trabalho, a imagem deve estar localizada na pasta **<nome de trabalho> Files** atual.
4. Clique em **Armazenar**.

Seleção de códigos de características em Medir pontos ou Medir topo

Selecione o código de característica para um ponto na **Lista de códigos**. Para ver o formulário **Lista de códigos**, siga uma destas linhas de ação:

- Pressione o campo **Código** no formulário **Medir**.
- Pressione a seta para a direita ao medir um ponto.

O formulário **Lista de códigos** lista todos os códigos na biblioteca de características selecionada. Consulte as seções abaixo para informações sobre como selecionar códigos e filtrar a **Lista de códigos**.

DICA – Para reutilizar rapidamente um código de um ponto existente, pressione o campo **Código** no formulário **Medir** ou o campo **Código** na parte superior da **Lista de códigos** e, depois, pressione o ponto existente no mapa. O software preenche o campo **Código** com os códigos do ponto selecionado.

Para selecionar códigos

1. Selecione o código na lista ou digite-o no campo próximo ao topo da lista.

   Pesquisar por **Código** seleciona automaticamente o primeiro item encontrado na **Lista de códigos**. Pressione **Enter** para adicionar o código selecionado ao campo de **Código** para o ponto atual.

   A pesquisa por **Descrição** não seleciona automaticamente qualquer item na **Lista de códigos**. Pressione um item ou use a tecla de seta para selecioná-lo e então pressione **Enter** para adicionar o código ao campo de **Código** para o ponto atual.

2. Para inserir múltiplos códigos, por exemplo para adicionar códigos de controle a um ponto com o fim de montar uma característica geométrica, selecione um código por vez na lista. O software automaticamente insere um espaço para separar cada código.

   Se você inserir códigos a partir do teclado do controller, você deve inserir um espaço após cada código para visualizar a lista de códigos inteira antes de inserir o próximo código.

   NOTA – O número máximo de caracteres permitidos em um campo de **Código** é 60.

3. Pressione **Enter**.

DICA – Para inserir um código que não conste na biblioteca, mas no caso de a biblioteca possuir um código semelhante, pressione a tecla de espaço para aceitar o código inserido em vez do código semelhante existente na biblioteca. Alternativamente, desative o preenchimento automático.

Para filtrar a lista de códigos

- Pressione **Código** para buscar por **Código** ou pressione **Descrição** para buscar por **Descrição**. Dependendo da seleção, o software exibe itens na biblioteca de características que tenham códigos ou descrições iniciando com o texto inserido.

  Se você estiver buscando por **Código**, o texto inserido no campo código será completado automaticamente para corresponder aos códigos existentes na lista. O texto não será completado automaticamente quando você estiver buscando pela **Descrição**.

- Para fazer uma pesquisa a partir de uma série de caracteres que apareçam ***em qualquer parte*** dentro do código ou descrição, clique em **Correspondências**. Todos os itens no FXL que possuam a mesma sequência serão listados.

  A função **Correspondência** pode ser ativada separadamente para códigos e descrições.

  > **NOTA –** Você deve digitar a sequência exata que deseja localizar. Você não pode inserir um asterisco (*) como um caractere curinga ao usar a função **Correspondência**.

- Para filtrar toda a lista de código de características pelo **Tipo** de código, por exemplo ponto ou código de controle, ou por **Categoria**, como definido na biblioteca de características, clique em . Aparecerá a tela **Ajuste os filtros da lista de códigos** . Clique em um tipo de característica ou em uma categoria de característica para exibi-la/ocultá-la. Clique em **Aceitar** para voltar à lista de códigos.

> **DICA –** Quando você seleciona um código a partir da lista, qualquer filtragem é desativada e uma lista inteira de códigos de características aparecerá, permitindo a seleção de outro código.

Para editar valores no campo Código

Ao editar um campo de **Código**, pressione o campo **Código**. A **Lista de código** aparece com o conteúdo existente no campo **Código** em destaque. Para substituir todo o conteúdo, selecione um novo código. Para remover o destacado antes de selecionar o novo código, pressione o início ou o fim do campo código, ou pressione a tecla de seta à esquerda ou à direita.

Para editar o campo **Código**, use as teclas de seta para navegar à posição correta e então use a tecla backspace para remover caracteres não desejados. Quando o código é modificado, a lista de código é filtrada.

Para desativar o preenchimento automático

Por padrão, o preenchimento automático está ativado. Para desativar o preenchimento automático, clique na tecla programável **Desligar Auto** .

Quando a função auto-completar está desativada, os códigos usados recentemente aparecem no alto da lista de códigos. Códigos que foram inseridos várias vezes são lembrados como um só inserimento na lista de códigos usados recentemente. Isso lhe permite selecionar com rapidez códigos usados, especialmente códigos que foram inseridos várias vezes.

Controlando a geometria da característica usando códigos de controle

Use códigos de controle para controlar a forma da característica linear ou poligonal que estiver sendo medida.

> **NOTA –** Para usar códigos de controle, o campo **Linhas e códigos** do arquivo Biblioteca de Características deve ser ajustado como **Criar linha de trabalho codificada por características com códigos em pontos**. Para criar polilinhas em um trabalho sem usar sequenciamento ou códigos de controle, o campo **Linhas e códigos** do arquivo da Biblioteca de Características deve ser ajustada como **Armazenar polilinhas com códigos nas linhas**.

O Trimble Access usa os mesmos códigos de controle que Trimble Business Center para criar características de linha, arco ou polígono usando pontos. Pontos que possuem o mesmo código de característica de linha ou polígono designado a eles são unidos por linhas. Trimble Access não preenche polígonos.

Para criar características à medida em que realizar a medição, selecione o código de controle apropriado na barra de ferramentas CAD e clique no botão do código de característica necessário.

> **DICA –** A Barra de ferramentas CAD, page 318 funciona em dois modos: **Modo de medição** e **Modo de desenho**. Quando você iniciar um levantamento e abrir o formulário **Medir pontos**, **Medir topo** ou **Medir códigos**, a barra de ferramentas CAD mudará automaticamente para o **Modo de medição**.

Para um guia passo a passo detalhado para criar características usando códigos de controle no formulário **Medir códigos**, consulte Para criar características usando códigos de controle em Medir códigos. Este tópico também destaca as principais diferenças ao criar características usando códigos de controle no formulário **Medir pontos** ou **Medir topo**.

Quando estiver familiarizado com os códigos de controle, consulte um dos seguintes tópicos para um guia prático quando estiver em campo:

- Referência rápida: Barra de ferramentas CAD com Medir códigos, page 684
- Referência rápida: Barra de ferramentas CAD com Medir pontos ou Medir topo, page 686

Requisitos de biblioteca de códigos de característica para códigos de controle

Para criar características, a biblioteca de características deve conter códigos definidos como linhas para as características que você deseja criar, e códigos de controle para a ação requerida para criar a geometria da característica, como iniciar ou encerrar uma nova sequência de união. Os códigos de exemplo na *Ajuda do Trimble Access* são encontrados no arquivo de biblioteca de características **GlobalFeatures.fxl** que você pode instalar com o software Trimble Access usando o Trimble Installation Manager. Consulte Exemplo de arquivo de biblioteca de características para instalação, page 115.

Códigos de controle **Iniciar sequência de união** iniciam linhas, enquanto códigos de controle **Finalizar sequência de união** finalizam linhas. Você pode usar um ou outro, ou ambos, dependendo da situação ou fluxo de trabalho que preferir, pois há flexibilidade em como usá-los. Por exemplo, é possível iniciar linhas sem um código de controle, mas para iniciar a próxima linha do mesmo tipo de código de característica, é possível usar o código de controle **Finalizar sequência de união** na medição anterior/última medição, ou usar o código de controle **Iniciar sequência de união** no primeiro ponto da nova linha.

Por exemplo, para fazer o levantamento da linha central de uma via, a biblioteca de características deve conter um código de característica de linha central de via (**RCL**) definido como um tipo de característica de **Linha**. Para criar a característica de linha central, antes de medir o primeiro ponto em **Medir códigos**, selecione o código de característica **RCL** e depois pressione o botão Iniciar sequência de união na barra de ferramentas CAD. Todos os pontos subsequentes atribuídos ao código de característica **RCL** são adicionados à linha.

> **DICA –** Onde houver mais de 2 pontos em uma sequência antes de a linha ser interrompida, ou em caso de um código de controle ser usado para ignorar ou unir a outro código, a linha de trabalho codificada por característica cria um segmento de linha contínuo. A linha de trabalho não é salva no trabalho como uma polilinha, mas criada durante a execução a partir de pontos codificados. A linha pode ser selecionada e piquetada. Ou, para selecionar uma seção individual da linha, clique e mantenha o toque sobre a seção que lhe interessa e então, no menu suspenso, marque **Selecionar segmento de linha codificado por característica**.

Atribuindo múltiplos códigos

Você pode atribuir múltiplos códigos de característica e códigos de controle a um único ponto. Ao atribuir mais de um código de característica, a maneira mais simples de selecionar várias códigos de característica é usar o botão **Multicódigo** no formulário **Medir códigos**. Primeiro, pressione e depois selecione o código de característica e os código de controle a aplicar.

Para criar características usando códigos de controle em Medir códigos

Este tópico descreve como criar características usando códigos de controle no formulário **Medir códigos**. Também é possível criar características usando códigos de controle no formulário **Medir pontos** ou **Medir topo**.

Ao criar características enquanto você mede observações:

- Sempre selecione o código de característica primeiro, seguido pelo código de controle.
- Se necessário, você pode selecionar mais de um código de controle para uma observação. Basta selecionar os códigos de controle necessários na barra de ferramentas.
- Se o recurso usar vários códigos de característica de linha, ou ao sequenciar recursos, no formulário **Medir códigos**, pressione o botão **Multicódigo** e selecione os códigos de característica de linha primeiro **e depois** selecione os códigos de controle da barra de ferramentas CAD. Os botões para os códigos de controle ativos não são destacados em amarelo quando se usa o botão **Multicódigo**.

NOTA –

- Ao criar características enquanto mede pontos, o fluxo de trabalho é um pouco diferente ao usar o formulário **Medir pontos** ou **Medir topo**, em vez do formulário **Medir códigos**. No formulário **Medir códigos**, você selecionará primeiro a ação do código de controle a partir da barra de ferramentas CAD e então selecionará o código de característica, pois selecionar o código de característica normalmente dispara a medição. No formulário **Medir pontos** ou **Medir topo**, você selecionará primeiro o código de característica de linha no campo **Código** e então usará a barra de ferramentas CAD para anexar o código de controle ao campo de **Código**.
- Como os códigos de controle normalmente são usados apenas uma vez no início ou no fim de um item, ao usar o formulário **Medir pontos** ou **Medir topo**, os códigos de controle são removidos automaticamente do campo de **Código** depois que o ponto for medido. O código de característica permanece no campo de **Código**, pronto para o próximo ponto na característica.

Para medir uma linha usando Medir códigos

1. Pressione **Iniciar sequência de união** . O código de **Iniciar sequência de união** é adicionado ao campo de **Código**.
2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. Medir e armazenar o ponto.
4. Continue a medir pontos para formar a linha, atribuindo a cada ponto o mesmo código de característica que você usou para o ponto inicial. Conforme você mede e armazena cada ponto, cada segmento de linha aparece no mapa.
5. Quando chegar ao ponto final da linha, pressione **Finalizar sequência de união** . O código de **Finalizar sequência de união** é adicionado ao campo de **Código**.

   Pressione **Finalizar sequência de união** para garantir que o próximo ponto que tenha o mesmo código de característica de linha não se una a essa linha. Entretanto, se você sempre usar **Iniciar sequência de união** ao iniciar uma sequência de linha, então finalizar uma característica com **Finalizar sequência de união** é opcional.
6. Medir e armazenar o ponto. Este último ponto armazenado finaliza a linha.

Para medir um arco tangencial usando Medir códigos

1. Pressione **Iniciar sequência de união** . O código de **Iniciar sequência de união** é adicionado ao campo de **Código**.

> **NOTA –** Um arco tangencial deve ser unido a pelo menos um ponto, de modo que a informação da tangente possa ser calculada.

2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. Meça pelo menos um ponto, a partir do qual o arco será traçado tangencialmente.
4. Para iniciar a criação do arco, pressione **Iniciar arco tangencial** . O código de **Iniciar arco tangencial** é adicionado ao campo de **Código** depois do código de característica.

   O azimute entre esse ponto e o ponto anterior define a direção da tangente de entrada.
5. Medir e armazenar o ponto.
6. Pressione **Finalizar arco tangencial** . O código de **Finalizar arco tangencial** é adicionado ao campo **Código**.
7. Medir e armazenar o ponto. Este último ponto armazenado finaliza o arco.
8. Se necessário, continue medindo e armazenando pontos para a característica de linha.

> **NOTA –** Se um arco não puder ser calculado, o segmento será traçado como uma linha vermelha tracejada para indicar que algo está errado. Situações em que isso irá ocorrer são:
>
> - Um arco é definido por dois pontos e nenhuma informação de tangente é definida na entrada para o ponto de iniciar arco.
> - Um arco de dois pontos é definido como sendo tangente a ambos o início e o final, mas essas tangentes não funcionam.

Para medir um arco não tangencial usando Medir códigos

1. Para incluir o arco como parte de uma linha, pressione **Iniciar sequência de união** . O código de **Iniciar sequência de união** é adicionado ao campo de **Código**.
2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. Pressione **Iniciar arco não tangente** . O código de **Iniciar arco não tangente** é adicionado ao campo de **Código**.
4. Medir e armazenar o ponto.
5. Continue a medir pontos para formar o arco, atribuindo a cada ponto o mesmo código de característica de linha que você usou para o ponto inicial. Conforme você mede e armazena cada ponto, cada segmento de arco aparece no mapa.
6. Quando chegar ao ponto final do arco, pressione **Finalizar arco não tangente** . O código de **Finalizar arco não tangente** é adicionado ao campo de **Código**.
7. Medir e armazenar o ponto. Este último ponto armazenado finaliza o arco.

DICA – Para medir o ponto de transição entre dois arcos sucessivos, pressione os botões **Finalizar arco** e **Iniciar arco** antes de medir o último ponto do primeiro arco.

NOTA – Se um arco não puder ser calculado, como quando apenas dois pontos do arco não tangencial tiverem sido medidos, o segmento será traçado como uma linha vermelha tracejada para indicar que algo está errado.

Para medir uma curva suave usando Medir códigos

Use o código de controle **Iniciar curva suave** para criar uma curva de traçado suave. Os pontos subsequentes serão adicionados à curva suave até que você utilize o código de controle **Finalizar curva suave** .

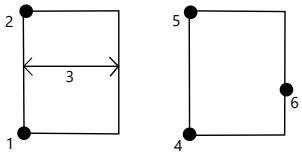
NOTA – Se qualquer ponto que forme a curva tiver uma elevação nula, então toda a curva será considerada como sendo 2D e será assentada sobre o plano do solo.

1. Pressione **Iniciar curva suave** . O código **Iniciar curva suave** é adicionado ao campo de **Código**.
2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. Medir e armazenar o ponto.
4. Continue a medir pontos para formar a curva, atribuindo a cada ponto o mesmo código de característica de linha que você usou para o ponto inicial. Conforme você mede e armazena cada ponto, cada segmento aparece no mapa.
5. Quando chegar ao ponto final do arco, pressione **Finalizar curva suave** . O código **Finalizar curva suave** é adicionado ao campo de **Código**.
6. Medir e armazenar o ponto. Este último ponto armazenado finaliza a linha.

Para medir um retângulo usando Medir códigos

Para medir um retângulo, é possível:

- Medir dois pontos, onde o primeiro ponto **(1)** define um vértice do retângulo, o segundo ponto **(2)** define o vértice seguinte do retângulo e **um** dos pontos inclui um **valor de largura (3)**. O primeiro ponto usa o código de controle **Iniciar retângulo** e o código de característica de linha e o segundo ponto usa apenas o código de característica de linha. Para um dos pontos, insira o valor da largura depois do código de característica de linha. Por exemplo, **<Iniciar retângulo> < Característica de linha> 8** para o primeiro ponto e então **<Característica de linha>** para o segundo ponto.



- Meça três pontos, onde o primeiro ponto **(4)** define um vértice do retângulo, o segundo ponto **(5)** define o vértice seguinte do retângulo e o terceiro ponto **(6)** é usado para definir a largura do retângulo. O primeiro ponto usa o código de controle **Iniciar retângulo** e o código de característica de linha e o segundo e o terceiro pontos usam apenas o código de característica de linha.

NOTA – Retângulos são traçados respeitando a elevação de todos os pontos.

Para medir um retângulo se você souber a largura:

1. Siga para o local do primeiro vértice do retângulo.
2. Clique em .
3. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
4. Pressione **Iniciar retângulo** . O código de **Iniciar retângulo** é adicionado ao campo de **Código**.
5. Insira a largura do retângulo no campo **Multicódigo**. Insira um valor positivo para criar o retângulo à direita da direção da linha e um valor negativo para criar o retângulo à esquerda.
6. Medir e armazenar o ponto.
7. Siga para o segundo vértice ao longo do comprimento do retângulo. Esse ponto usa o mesmo código de característica de linha que você selecionou para o primeiro ponto.
8. Medir e armazenar o ponto. Esse último ponto armazenado termina o retângulo e o retângulo é desenhado no mapa.

Para medir um retângulo se você não souber a largura:

1. Siga para o local do primeiro vértice do retângulo.
2. Pressione **Iniciar retângulo** . O código de **Iniciar retângulo** é adicionado ao campo de **Código**.
3. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
4. Medir e armazenar o ponto.
5. Siga para o segundo vértice ao longo do comprimento do retângulo. Esse ponto usa o mesmo código de característica de linha que você selecionou para o primeiro ponto.
6. Medir e armazenar o ponto.

7. Para medir outro ponto para definir a largura do retângulo, mova-se para um local no lado oposto do retângulo. Esse ponto usa o mesmo código de característica de linha que você selecionou para o primeiro ponto.
8. Medir e armazenar o ponto. Esse último ponto armazenado termina o retângulo e o retângulo é desenhado no mapa.

Para medir um círculo usando a extremidade do círculo usando Medir códigos

Para medir o círculo, medir três pontos localizados na extremidade do círculo. O primeiro ponto usa o código de característica de linha e o código de controle **Iniciar círculo (extremidade)**, e o segundo e terceiro pontos usam apenas o código característica de linha.

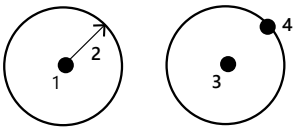
NOTA – Círculos são traçados horizontalmente na elevação do primeiro ponto com uma elevação.

1. No primeiro ponto na extremidade do círculo, pressione **Iniciar círculo (extremidade)** . O código **Iniciar círculo (extremidade)** é adicionado ao campo **Código**.
2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. Medir e armazenar o ponto.
4. Siga para o segundo ponto na extremidade do círculo. Esse ponto usa o mesmo código de característica de linha que você selecionou para o primeiro ponto.
5. Medir e armazenar o ponto.
6. Siga para o terceiro ponto na extremidade do círculo. Esse ponto usa o mesmo código de característica de linha que você selecionou para o primeiro ponto.
7. Medir e armazenar o ponto. Esse último ponto armazenado termina o círculo, e o círculo é desenhado no mapa.

Para medir um círculo usando o centro do círculo usando Medir códigos

Para medir um círculo usando o centro do círculo, você pode:

- Medir um único ponto **(1)** no centro do círculo onde esse ponto usa o código de controle **Iniciar círculo (centro)** e o código de característica de linha, seguidos por um valor de raio **(2)**. Por exemplo, **<Inicie círculo (centro)> <Característica de linha> 8**.



- Medir um ponto **(3)** no centro do círculo e depois medir um segundo ponto **(4)** que fica na extremidade do círculo e é utilizado para definir o raio do círculo. O primeiro ponto usa o código de controle **Iniciar círculo (centro)** e o código de característica de linha e o segundo ponto usa apenas o código de característica de linha. Por exemplo, **<Característica de linha>**

<Iniciar Círculo (centro)> para o primeiro ponto e então **<Característica de linha>** para o segundo ponto.

NOTA – Círculos são traçados horizontalmente na elevação do primeiro ponto com uma elevação.

Para medir um círculo se você souber o raio:

1. Clique em .
2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. No centro do círculo, pressione **Iniciar círculo (centro)** . O código de **Iniciar círculo (círculo)** é adicionado ao campo de **Código**.
4. Insira o valor do raio no campo **Multicódigo**.
5. Medir e armazenar o ponto.

   O círculo é traçado no mapa.

Para medir um círculo se você não souber o raio:

1. No centro do círculo, pressione **Iniciar círculo (centro)** . O código de **Iniciar círculo (círculo)** é adicionado ao campo de **Código**.
2. Selecione o código de característica para a característica no formulário **Medir códigos**. Esse código de característica deve ser definido como uma **característica de linha** na biblioteca de código de características. O código de característica de linha é adicionado ao campo de **Código**.
3. Medir e armazenar o ponto.
4. Para medir um ponto para definir o raio, siga para um local na extremidade do círculo. Esse ponto usa o mesmo código de característica de linha que você selecionou para o primeiro ponto.
5. Medir e armazenar o ponto. Esse último ponto completa o círculo, e o círculo é traçado no mapa.

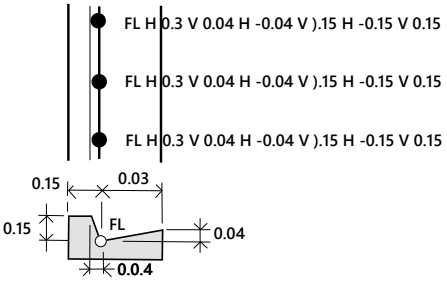
Para adicionar um deslocamento a uma linha ou arco

Você pode adicionar um valor de deslocamento horizontal e/ou vertical para deslocar linhas e arcos.

NOTA – Você não pode deslocar traçados criados com códigos de controle de curvas suaves.

Por exemplo, ao fazer o levantamento de meio-fio e sarjeta, você pode medir pontos na linha de fluxo (inversor) da sarjeta usando um código de linha e então definir os códigos de controle de deslocamento horizontal e vertical para o meio-fio e a sarjeta. Por exemplo, <**Código de Linha**> <**Deslocamento Horizontal**> 0,3 <**deslocamento vertical** > 0,04.

Atente ao seguinte exemplo no mundo real de uma canaleta e meio-fio, em que FL é o código de linha para a linha de fluxo, H é o código de controle de deslocamento horizontal e V é o código de controle de deslocamento vertical.



Para aplicar valores de deslocamento ao **próximo ponto** a ser medido:

1. Pressione **Deslocamento** .
2. No campo **Número**, selecione o número de deslocamentos a definir.
3. Insira os valores de **Deslocamento horizontal** e **Deslocamento vertical**.

   Um valor de **Deslocamento horizontal** positivo desloca-se para a direita da direção da linha, um valor negativo desloca-se para a esquerda.

   Um valor de **Deslocamento vertical** positivo desloca-se acima da linha, um valor negativo desloca-se abaixo da linha.
4. Clique em **Aceitar.**

   As informações de deslocamento são mostradas no campo de **Código**, indicando que os valores de deslocamento serão aplicados à próxima medição.

   > **NOTA –** Ao aplicar deslocamentos, a Trimble recomenda usar os códigos de controle **Iniciar sequência de união** e **Finalizar sequência de união** para iniciar e finalizar a linha. O código de controle **Finalizar sequência de união** desativa automaticamente o botão de deslocamento e remove o texto deslocado.

Códigos de controle especiais para unir pontos e pular junções

- Para unir o ponto atual a um ponto selecionado, pressione **Unir ao ponto nomeado** e então insira o nome do ponto ou selecione o ponto no mapa e pressione **Aceitar**.
- Para unir um ponto ao primeiro ponto na sequência que tenha o mesmo código de característica de linha, pressione **Unir ao primeiro (mesmo código)** .
- Para medir um ponto, mas não uni-lo ao último ponto medido, clique em **Não unir** e então meça e armazene o ponto.

Para definir o próximo nome de ponto.

1. Para verificar qual será o próximo nome de ponto, pressione ⋮. O texto após o item de menu **Próximo nome de ponto** indica o próximo nome de ponto.
2. Para definir o nome do próximo ponto, pressione ⋮ e selecione **Próximo nome de ponto**.
3. Insira o nome do ponto e o código para o próximo ponto.
4. Clique em **Aceitar.**

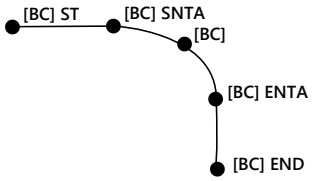
Referência rápida: Barra de ferramentas CAD com Medir códigos

Consulte as características de exemplo e as informações de pressionamento de botões abaixo para criar essas características em **Medir códigos** usando a Barra de ferramentas CAD.

NOTA – Para informações passo a passo detalhadas sobre como usar cada função, consulte Para criar características usando códigos de controle em Medir códigos.

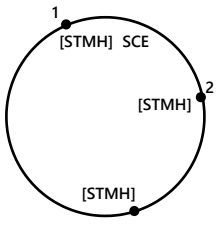
DICA – Para criar características de meio-fio traseiro (**BC**) ou bueiro padrão (**STMH**), defina os códigos de característica **BC** e **STMH** como linhas no biblioteca de características e certifique-se de que a biblioteca de características inclua definições para os códigos de controle apropriados.

Para criar a linha de exemplo e a característica de arco não tangencial



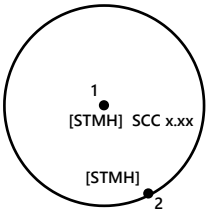
1. Para o ponto 1, pressione + [**BC**].
2. Para o ponto 2, pressione + [**BC**].
3. Para o ponto 3, pressione [**BC**].
4. Para o ponto 4, pressione + [**BC**].
5. Para o ponto 5, pressione + [**BC**].

Para criar a característica de círculo de três pontos (borda) de exemplo



1. Para o ponto 1, pressione + [**STMH**].
2. Para o ponto 2, pressione [**STMH**].
3. Para o ponto 3, pressione [**STMH**].

Para criar a característica de círculo de dois pontos (centro) de exemplo

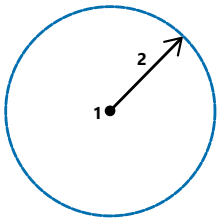


1. Para o ponto 1, pressione + [**STMH**].
2. Para o ponto 2, pressione [**STMH**].

P

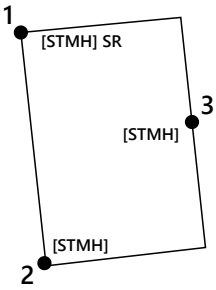
a

ra criar a característica de círculo de um ponto (centro) de exemplo



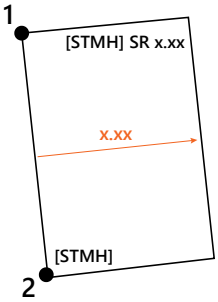
1. Clique em .
2. Pressione [**STMH**] + + valor de raio [**x.xx**].

Para criar a característica de retângulo de três pontos de exemplo



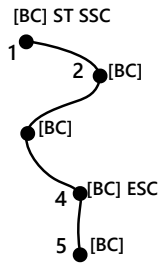
1. Para o ponto 1, pressione + [**STMH**].
2. Para o ponto 2, pressione [**STMH**].
3. Para o ponto 3, pressione [**STMH**].

Para criar a característica de retângulo de dois pontos de exemplo



1. Clique em .
2. Para o ponto 1, pressione [**STMH**] + + valor de largura [**(+/-)x.xx**].
3. Para o ponto 2, pressione [**STMH**].

Para criar o exemplo de característica de curva suave



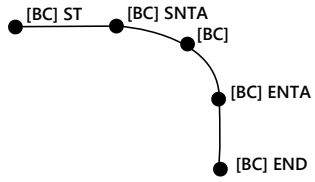
1. Para o ponto 1, pressione + [**BC**].
2. Para o ponto 2, pressione [**BC**].
3. Para o ponto 3, pressione [**BC**].
4. Para o ponto 4, pressione + [**BC**].
5. Para o ponto 5, pressione [**BC**].

Referência rápida: Barra de ferramentas CAD com Medir pontos ou Medir topo

Consulte as características de exemplo e as informações de pressionamento de botões abaixo para criar essas características no formulário **Medir pontos** ou **Medir topo** usando a Barra de ferramentas CAD.

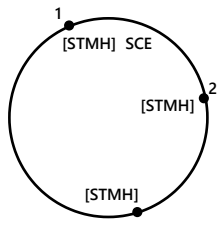
DICA – Para criar características de meio-fio traseiro (**BC**) ou bueiro padrão (**STMH**), defina os códigos de característica **BC** e **STMH** como linhas no biblioteca de características e certifique-se de que a biblioteca de características inclua definições para os códigos de controle apropriados.

Para criar a linha de exemplo e a característica de arco não tangencial



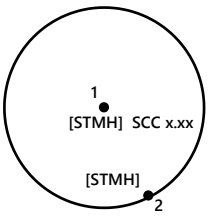
1. Para o ponto 1, selecione [**BC**] + pressione .
2. Para o ponto 2, selecione [**BC**] + pressione .
3. Para o ponto 3, selecione [**BC**].
4. Para o ponto 4, selecione [**BC**] + pressione .
5. Para o ponto 5, selecione [**BC**] + pressione .

Para criar a característica de círculo de três pontos (borda) de exemplo



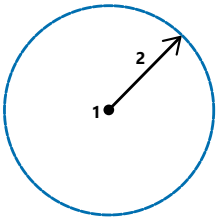
1. Para o ponto 1, selecione [**STMH**] + pressione .
2. Para o ponto 2, selecione [**STMH**].
3. Para o ponto 3, selecione [**STMH**].

Para criar a característica de círculo de dois pontos (centro) de exemplo



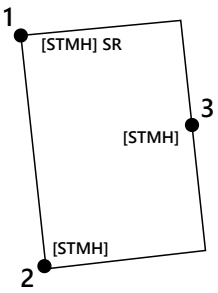
1. Para o ponto 1, selecione [**STMH**] **+** pressione .
2. Para o ponto 2, selecione [**STMH**].

Para criar a característica de círculo de um ponto (centro) de exemplo



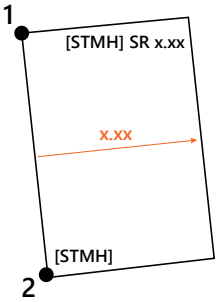
1. Selecione [**STMH**] **+** pressione **+** insira o valor de raio [**x.xx**].

Para criar a característica de retângulo de três pontos de exemplo



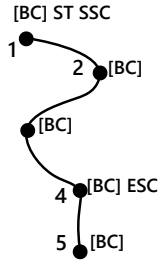
1. Para o ponto 1, selecione [**STMH**] **+** pressione .
2. Para o ponto 2, selecione [**STMH**].
3. Para o ponto 3, selecione [**STMH**].

Para criar a característica de retângulo de dois pontos de exemplo



1. Para o ponto 1, selecione [**STMH**] **+** pressione **+** insira o valor de largura [**(+/-)x.xx**].
2. Para o ponto 2, selecione [**STMH**].

Para criar o exemplo de característica de curva suave



1. Para o ponto 1, selecione [**BC**] **+** pressione **+** .
2. Para o ponto 2, selecione [**BC**].
3. Para o ponto 3, selecione [**BC**].
4. Para o ponto 4, selecione [**BC**] **+** .
5. Para o ponto 5, selecione [**BC**].

12

Piquetagem

Use a função **Piquetagem** para piquetar pontos, linhas, arcos, polilinhas, alinhamentos, vias e DTMs (modelos do terreno digital). Para usar a piquetagem, você deve iniciar um levantamento.

ATENÇÃO – Não mude o sistema de coordenadas ou a calibração depois de ter piquetado itens. Se o fizer, os pontos anteriormente piquetados serão inconsistentes com o novo sistema de coordenadas e todos os pontos computados ou piquetados depois da mudança.

Para usar GNSS para piquetagem, você deve iniciar um levantamento RTK. Para piquetar linhas, arcos, polilinhas, alinhamentos ou modelos do terreno digital, você deve definir uma projeção e uma transformação do datum.

Você pode piquetar itens que já estejam no trabalho, em um arquivo vinculado ou inseri-los durante a piquetagem. Você pode piquetá-los a partir do mapa, a partir do menu ou a partir de uma lista que você criou. Para trabalhar a partir de uma lista, consulte Lista de itens a piquetar, page 690.

DICA – Para assistir a um vídeo sobre como piquetar diferentes tipos de características e como configurar opções, confira a playlist Piquetagem com o Trimble Access no canal do Trimble Access no YouTube.

Para piquetar um item

1. Para piquetar a partir:
   - do mapa, selecione o item a ser piquetado no mapa e pressione **Piquetagem**.
   - do menu, pressione ☰, selecione **Piquetagem** e então selecione o tipo de item para piquetar. Na tela **Piquetar**, selecione o item a ser piquetado.

   DICA – Ao selecionar características de linha, arco ou polilinha para piquetar no mapa, pressione próximo ao fim da característica que quer definir como o início. Setas serão então traçadas sobre a característica para indicar o sentido. Se o sentido estiver incorreto, pressione a característica para remover a seleção e pressione-a na extremidade correta para selecioná-la novamente no sentido necessário. Se preferir, pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione **Inverter sentido** no menu. Se a característica tiver sido deslocada, os sentidos de deslocamento não são alterados quando o sentido for invertido.

2. Navegue até o ponto, ou até o ponto designado como o início da característica. Se preferir, dirija a pessoa que segura a haste na qual o alvo ou o prisma está montado até o ponto.

   Para informações detalhadas sobre o uso da característica de navegação de piquetagem, consulte Navegação de piquetagem, page 693.

3. Marque o ponto.
4. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
5. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Pressione **Armazenar** para armazenar os deltas.

   > **DICA –** Você pode configurar o software Trimble Access para colorir os pontos piquetados no mapa, para indicar se eles atendem aos valores de tolerâncias de estaqueamento exigidos. Para configurar isso, insira o valor de **tolerância horizontal** e/ou o valor da **tolerância vertical** no grupo **Símbolo de estaqueamento por cor** na tela **Configurações do Mapa**. Se um ponto piquetado permanecer com a cor padrão e não mudar para verde ou vermelho, o valor de tolerância não poderá ser calculado. Veja Símbolo de estaqueamento colorido, page 238 no tópico Configurações de Mapa, page 233.

Para obter mais informações sobre piquetagem:

- Pontos, veja Para piquetar pontos, page 707.
- Linhas, veja Para piquetar uma linha, page 713.
- Polilinhas, veja Para piquetar uma polilinha, page 717.
- Arcos, veja Para piquetar um arco, page 724.
- Alinhamentos, veja Para piquetar um alinhamento, page 728.
- DTMs, veja Para piquetar um DTM, page 743.
- Elevação, veja Para piquetar a elevação do traçado, page 742.

Lista de itens a piquetar

Para trabalhar a partir de uma lista de itens a piquetar, como por exemplo, ao piquetar um grupo de pontos, você deve criar uma lista de itens a piquetar, selecionar um ponto na lista **Piquetar itens** e piquetá-lo. Depois de ter armazenado o ponto, o software mostra a lista **Piquetar itens**. Selecione o próximo ponto a ser piquetado.

Você pode atualizar a lista **Piquetar itens** alterando as seleções de pontos no mapa, quando a lista **Piquetar itens** for exibida à direita.

Para criar uma lista de piquetagem a partir do mapa

1. No mapa, selecione os itens a serem piquetados. Pressione **Piquet**.
2. A lista **Piquetar itens** exibe os itens selecionados para piquetagem. Para adicionar mais itens à lista, escolha uma das seguintes opções:
   - Selecione-os no mapa. A lista **Piquetar itens** é atualizada conforme você faz a seleção. Clique em **OK**.
   - Clique em **Adicionar**. Selecione o método que você deseja usar para adicionar pontos à lista.

   Os itens que você selecionou são mostrados na lista **Piquetar itens**.

   DICA – Ao selecionar características de linha, arco ou polilinha para piquetar no mapa, pressione próximo ao fim da característica que quer definir como o início. Setas serão então traçadas sobre a característica para indicar o sentido. Se o sentido estiver incorreto, pressione a característica para remover a seleção e pressione-a na extremidade correta para selecioná-la novamente no sentido necessário. Se preferir, pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione **Inverter sentido** no menu. Se a característica tiver sido deslocada, os sentidos de deslocamento não são alterados quando o sentido for invertido.

Para criar a lista de piquetagem a partir do menu

1. Clique em ☰ e selecione **Piquetagem** / **Pontos**.
2. Se o mapa não for mostrado e o formulário **Piquetar ponto** tiver largura completa, pressione **Lista**.

   A tela **Piquetar itens** enumera todos os itens selecionados para piquetagem. A lista já pode conter os pontos que foram agregados à lista anteriormente, mas sem serem piquetados.
3. Clique em **Adicionar**. Selecione o método que você deseja usar para adicionar pontos à lista.

   Os pontos que você selecionou são mostrados na lista **Piquetar itens**.

Para criar a lista de piquetagem a partir de um arquivo fora do trabalho

Para selecionar pontos de um arquivo CSV/TXT ou de outro trabalho que não esteja vinculado ao trabalho atual:

1. Clique em ☰ e selecione **Piquetagem** / **Pontos**.
2. Se o mapa não for mostrado e o formulário **Piquetar ponto** tiver largura completa, pressione **Lista**.
3. Clique em **Adicionar**.
4. Pressione **Selecionar a partir do arquivo**.
5. Pressione o arquivo para selecioná-lo ou use as teclas de setas do controlador para selecionar o arquivo. Clique em **Aceitar.**

6. Se você selecionar um arquivo CSV ou TXT e o software solicitar que você especifique o **Tipo de coordenada** dos pontos no arquivo, selecione **Pontos de grade** ou **Pontos de grade (locais)**. Se os pontos no arquivo forem **Pontos de grade (local)**, selecione a transformação que será usada para transformá-los em pontos de grade. Consulte Geodésica Avançada, page 127 em Configurações Cogo, page 121.
7. Para selecionar os pontos do arquivo para adicionar à lista de piquetagem, pressione o nome de cada ponto ou pressione **Todos**.

   > **NOTA –** Os pontos no arquivo CSV/TXT/JOB que já estão na lista de piquetagem não aparecem e não podem ser acrescentados novamente à lista.

8. Clique em **Adicionar**.

   Os pontos que você selecionou são mostrados na lista **Piquetar itens**.

Gerenciando a lista de itens a piquetar

Se você selecionar mais de um item no mapa e tocar em **Estaqueamento**, a lista **Itens para estaqueamento** será exibida.

- Para reordenar os itens na lista de estaqueamento, use o campo **"Classificar por"** na parte superior da lista para classificar os itens por **"Ordem de adição"**, **"Nome"**, " **Caminho mais curto"** ou **"Personalizado"**.

  > **NOTA – Caminho mais curto** só está disponível quando a lista de pontos de observação contém apenas pontos.

- Para minimizar o tempo de deslocamento entre os pontos, ordene a lista de pontos de observação pelo **Caminho mais curto**, onde o software ordena a lista com base na menor distância entre os pontos.
- O recurso **Ponto mais próximo** agora é atualizado dinamicamente conforme você se move pelo local, de forma que o software esteja sempre direcionando você para o ponto mais próximo na lista de localização com base em sua posição atual.
- Você pode arrastar e soltar itens na lista de vigilância para reordená-los. Ao reorganizar os itens da lista, o método de classificação na parte superior da lista de marcação muda para **"Personalizado"** e a visualização do mapa é atualizada para que você possa revisar seu percurso personalizado pelos pontos no local.

> **DICA –** Os pontos são removidos automaticamente da lista depois de serem piquetados. Para manter os pontos na lista, desmarque a caixa de seleção **Remover ponto piquetado da lista** na tela de opções de piquetagem. Essa configuração não afeta as características de linha, arco ou polilinha.

Quando a lista **Piquetar itens** é exibida ao lado do mapa:

- O item da lista selecionado no momento é destacado no mapa.
- Alterar os itens selecionados no mapa atualiza os itens na lista **Piquetar itens** e remover itens na lista **Piquetar itens** atualiza o que está selecionado no mapa.
- Para limpar a lista **Piquetar itens**, pressione **Rem todos** ou pressione o mapa duas vezes. Se você limpar a lista acidentalmente, pressione **Desfazer** para restaurar a lista **Piquetar itens**.

Para deixar de lado a lista **Piquetar itens**, pressione **Esc**. A lista **Piquetar itens** é memorizada e é possível retornar a ela mais tarde.

Quando a lista **Piquetar itens** não estiver aberta:

- Para limpar a seleção atual do mapa, pressione o mapa duas vezes.
- Selecione os itens no mapa como de costume para executar outras funções, como por exemplo, digitar características ou realizar cálculos Cogo.
- Para retornar à lista **Piquetar itens**, pressione **Piquetagem**.
- Para adicionar a seleção atual do mapa à lista **Piquetar itens** atual, pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione **Piquetar: x itens**, onde **x** é a contagem dos itens na lista de piquetagem, bem como o número de itens no mapa. A lista **Piquetar itens** é aberta, mostrando a lista atualizada.

Navegação de piquetagem

Ao navegar para um ponto durante a piquetagem, as informações mostradas dependem de se você está realizando um levantamento convencional ou GNSS, e das opções que você configurou na tela **Opções de piquetagem**. Para configurar essas opções, consulte Visualização de navegação de piquetagem, page 695.

Levantamento Convencional

Use a configuração **Modo gráfico** em **Opções** para escolher o que será exibido durante a piquetagem.

Os deltas exibidos abaixo da seta de direção podem ser configurados em **Opções**. Você também pode alterar os deltas tocando e segurando na tela em que os deltas são exibidos.

As opções **do modo gráfico** são:

- **Direção e depois grid**

  O visor mostra uma grande seta de direção que muda para uma visualização em grade quando você está a 3 metros (10 pés) do ponto. A seta aponta para a direção do ponto que você pretende medir (o "alvo").

  A distância a percorrer é exibida abaixo da seta de direção.

  Nesse Modo, os deltas de Avançar/Recuar e Ir para a Esquerda/Direita são relativos ao seu rumo atual.

- **Direção e depois aproximar/afastar/esquerda/direita**

O visor mostra uma grande seta de direção que alterna entre as direções dentro/fora/esquerda/direita em relação ao instrumento quando você estiver a 3 metros do ponto. A seta aponta para a direção do ponto que você pretende medir.

A distância a percorrer é exibida abaixo da seta de direção.

Nesse Modo, os deltas de entrada/saída e de deslocamento para a esquerda/direita são relativos à estação total.

- **Aproximar/afastar/esquerda/direita**

  O visor mostra as direções para dentro/para fora/esquerda/direita em relação à estação total.

  Nesse Modo, os deltas de entrada/saída e de deslocamento para a esquerda/direita são relativos à estação total.

Usando um instrumento robótico

Se você estiver operando um instrumento robótico remotamente do alvo usando Autolock ou GeoLock:

- o instrumento rastreia automaticamente o prisma quando ele se move.
- o instrumento atualiza continuamente a exibição gráfica se o modo TRK estiver ativado.
- a visualização gráfica é inversa e as setas indicam do alvo (prisma) ao instrumento.

NOTA –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 **Auto girar servo** do estilo de levantamento estiver configurado para **Desl.**, o instrumento não gira automaticamente.

Levantamento GNSS

Em um levantamento GNSS, o visor mostra a grande seta de direção que muda para uma visualização em grade quando você está a 3 metros (10 pés) do ponto (o "alvo").

Mantenha a tela de apresentação na sua frente quando caminhar rumo ao ponto que pretende piquetar (o "alvo"). A distância a percorrer é exibida abaixo da seta de direção. Os deltas exibidos abaixo da seta de direção podem ser configurados em **Opções**. Você também pode alterar os deltas tocando e segurando na tela em que os deltas são exibidos.

Usando GNSS com compensação de inclinação IMU

Se você estiver usando GNSS com compensação de inclinação IMU, o rumo da IMU será usado para orientar a grande seta de navegação de implantação, mesmo quando você estiver parado. O painel de LED do receptor deve estar voltado para você para que eles sejam orientados corretamente. Continue locomovendo-se para frente até que a cruz, que representa sua posição atual, cubra o alvo central (bull's-eye), que representa o ponto.

Se você não estiver usando um GNSS com compensação de inclinação IMU para direção, é importante continuar olhando na mesma direção e mover-se apenas para frente, para trás, para a esquerda ou para a direita. Não mude sua orientação.

> **DICA –** Se você estiver usando a Compensação de inclinação de IMU, page 542, quando chegar a até 0,3 metros (1 pé) do ponto, você poderá parar de se mover e simplesmente mover a ponta da haste para a posição do alvo, usando a tela de estaqueamento para orientação.

Usando GNSS sem compensação de inclinação IMU

Se você estiver usando GNSS sem compensação de inclinação IMU, o rumo é fornecido por:

- a bússola no seu controlador (se tiver uma), quando você estiver parado.
- as posições do receptor GNSS quando você está em movimento.

As informações de direção são mais precisas enquanto você está em movimento, pois a bússola do controlador pode ser imprecisa, especialmente perto de grandes objetos metálicos.

> **DICA –** Para modificar o ponto de referência usado pela seta de navegação pequena, pressione a tecla programável **Norte/Sol**. (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar mais teclas programáveis.)

Visualização de navegação de piquetagem

As informações mostradas ao navegar para os pontos durante a piquetagem dependem de se você está realizando um levantamento convencional ou GNSS, e das opções que você configurou na tela **Opções de piquetagem**.

Para configurar estas opções:

- No estilo de levantamento, pressione ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo> / Piquetagem**.
- Durante a piquetagem, pressione **Opções** na tela de navegação de piquetagem.

Levantamentos Convencionais

Use o grupo **Exibição** para configurar a aparência da exibição da navegação durante a piquetagem:

- Para mostrar a seta de navegação grande na tela de navegação, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Sim**.

  > **DICA –** Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**. Os outros campos no grupo **Exibição** ficam ocultos quando a chave é ajustada para **Não**.

- Selecione o **modo Gráfico**: As opções são:

    - **Seta de direção e depois grade**
    - **Seta de direção e depois aproximar/afastar/esquerda/direita**
    - **Aproximar/afastar/esquerda/direita**
- Selecione a visualização em grade. As opções são:
    - **Centrado no avaliador** – sua posição permanece fixa no centro da tela
    - **Centrado no alvo** – o ponto selecionado permanece fixo no centro da tela

    NOTA – As opções de visualização em grade só estão disponíveis quando o **modo Gráfico** é **Seta de direção e depois grade**.
- Selecione a **orientação da tela**: As opções são:
    - **Direção do deslocamento** – a tela irá se orientar de forma que o topo da tela aponte para o sentido do deslocamento.
    - **Norte / Sol**– a pequena seta de orientação mostra a localização do Norte ou do sol. A tela assumirá uma orientação de modo que a parte de cima da tela aponte para o Norte ou para o sol.
    - **Azimute de referência**:
        - Para um ponto, a tela irá orientar-se ao **Azimute de referência** para o trabalho. A opção **Piquetagem** deve ser definida como **Relativo ao azimute**.
        - Para uma linha ou via, a tela irá orientar-se para o azimute da linha ou via.
- Use o campo **Tolerância da distância** para especificar o erro permitido na distância. Se o alvo estiver dentro dessa distância do ponto, o software indica que a distância está correta.
- Use o campo **Tolerância do ângulo** para especificar o erro permitido no ângulo. Se o instrumento convencional estiver virado para outro lado do ponto num ângulo menor do que esse, o software indica que o ângulo está correto.
- Use o campo **Gradiente** para exibir o gradiente de uma inclinação como ângulo, porcentagem ou proporção. A proporção pode ser exibida como **Rise:Run** or **Run:Rise**. Consulte Inclinação, page 111.
- No grupo **Deltas**, revise os deltas exibidos para o item sendo atualmente piquetado. Para alterar os deltas exibidos, pressione **Editar**.

  Deltas são campos de informação exibidos durante a navegação, os quais indicam a direção e a distância que você precisa percorrer até o item que deseja piquetar. Consulte Deltas de navegação de piquetagem, page 699.
- Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.
    a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no

Gerenciador de camadas são listados.

Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo, clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

> **NOTA –** Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**

- Se seu controlador Trimble incluir uma bússola interna, você poderá usá-la ao piquetar uma posição ou navegar até um ponto. Para usar a bússola interna, marque a caixa de seleção **Bússola**. A Trimble recomenda ***desativar*** a bússola quando você estiver perto de campos magnéticos que possam causar interferência.

Levantamentos GNSS

Use o grupo **Exibição** para configurar a aparência da exibição da navegação durante a piquetagem:

- Para mostrar a seta de navegação grande na tela de navegação, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Sim**.

  > **DICA –** Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**. Os outros campos no grupo **Exibição** ficam ocultos quando a chave é ajustada para **Não**.

- Selecione a **visualização em grade**: As opções são:
  - **Centrado no alvo** – o ponto selecionado permanece fixo no centro da tela
  - **Centrado no avaliador** – sua posição permanece fixa no centro da tela

- Escolha uma configuração no campo **Orientação do visor** . As opções são:
  - **Direção do deslocamento** – a tela irá se orientar de forma que o topo da tela aponte para o sentido do deslocamento.
  - **Norte / Sol** – a pequena seta de orientação mostra a localização do Norte ou do sol. A tela assumirá uma orientação de modo que a parte de cima da tela aponte para o Norte ou para o sol. Ao utilizar o monitor, clique na tecla programável **Norte/Sol** para alternar a orientação entre o norte e o sol.
  - **Azimute de referência**:
    - Para um ponto, a tela irá orientar-se ao **Azimute de referência** para o trabalho. A opção **Piquetagem** deve ser definida como **Relativo ao azimute**.
    - Para uma linha ou via, a tela irá orientar-se para o azimute da linha ou via.

  NOTA – Se, durante a piquetagem de um ponto, **Exibir orientação** estiver definido como **Azimute de referência** e a opção de **Piquetagem não** estiver configurada como **Relativo ao azimute**, o comportamento de orientação de exibição irá adotar o padrão **Direção da viagem**. Para opções de piquetagem, consulte Métodos de piquetagem GNSS, page 710.

- Use o campo **Gradiente** para exibir o gradiente de uma inclinação como ângulo, porcentagem ou proporção. A proporção pode ser exibida como **Rise:Run** or **Run:Rise**. Consulte Inclinação, page 111.
- No grupo **Deltas**, revise os deltas exibidos para o item sendo atualmente piquetado. Para alterar os deltas exibidos, pressione **Editar**.

  Deltas são campos de informação exibidos durante a navegação, os quais indicam a direção e a distância que você precisa percorrer até o item que deseja piquetar. Consulte Deltas de navegação de piquetagem, page 699.
- Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.

  a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no **Gerenciador de camadas** são listados.

  Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo, clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

  NOTA – Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶… para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**

- Se seu controlador Trimble incluir uma bússola interna, você poderá usá-la ao piquetar uma posição ou navegar até um ponto. Para usar a bússola interna, marque a caixa de seleção **Bússola**. A Trimble recomenda ***desativar*** a bússola quando você estiver perto de campos magnéticos que possam causar interferência.

  NOTA – Se você estiver usando a compensação de inclinação IMU e o IMU estiver alinhado, o rumo do receptor é sempre usado para orientar o cursor GNSS, a grande seta de navegação de piquetagem e a tela de fechamento. Você deve estar virado para o painel de LED do receptor para que a orientação seja correta.

  Por padrão, o software exibe informações de navegação até o ponto a partir de sua posição atual. Para navegar usando uma linha entre o ponto a ser piquetado e um ponto de referência, mude o método de **Piquetagem**. Consulte Métodos de piquetagem GNSS, page 710.

Deltas de navegação de piquetagem

As informações de navegação exibidas durante a piquetagem são definidas pelo usuário e configurações diferentes podem ser definidas para os seguintes tipos de item:

- Pontos
- Pontos em uma linha, arco, polilinha ou via
- Linha, arco, polilinha ou via
- Superfície

Para editar os deltas de piquetagem

1. Pressione ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo> / Piquetagem** para configurar o estilo de levantamento para exibir os deltas de piquetagem como você geralmente os usa.

   DICA – Para alterar os deltas durante a piquetagem, pressione **Opções** na tela de piquetagem ou pressione e mantenha pressionado o painel de navegação.

2. No grupo **Deltas**, pressione **Editar**.
    a. Na lista **Deltas**, pressione um delta para alterar se o delta é exibido. Uma marca de seleção indica que o delta será mostrado. Quando menos deltas são mostrados, eles são exibidos em uma fonte maior.
    b. Para reordenar os deltas, pressione e mantenha pressionado um delta e arraste-o para cima ou para baixo na lista.
    c. Clique em **Aceitar.**
3. Se estiver usando um controlador com uma tela menor, ou se quiser encaixar mais deltas de navegação na tela, ajuste a chave **Mostrar gráficos de piquetagem** para **Não**.
4. Para salvar as mudanças que você fez nos deltas de piquetagem para o estilo de levantamento atual, toque em **Salvar no estilo**.
5. Pressione **Aceitar** para voltar à tela **Piquetagem**.

Deltas disponíveis:

> **NOTA –** Os deltas disponíveis para diferentes itens estão listados abaixo. Entretanto, se um delta específico não for aplicável ao método selecionado usado para piquetar o item, então o delta não será mostrado ou se mostrará nulo.

Deltas: Pontos

Os deltas disponíveis para pontos são:

- Ir Norte/Sul
- Ir para Leste/ir para Oeste
- Entrar/Sair (Para a frente/Para trás)
- Ir para Esquerda/Direita
- Ângulo Horizontal do Delta (somente levantamentos convencionais)
- Ângulo Horizontal necessário (somente levantamentos convencionais)
- Elevação
- Distância vertical
- Elev. do desenho
- Azimute
- Distância horizontal
- Norte
- Leste
- Elevação MTD

- Distância vertical até a superfície
- Distância perpendicular até a superfície
- Código

Deltas: pontos em uma linha, arco, polilinha, alinhamento ou via

Deltas disponíveis para pontos em uma linha, arco, polilinha, alinhamento ou via são os mesmos de uma linha, arco, polilinha ou via, ***com a adição de***:

- Ir para frente/trás Relativo à linha
- Ir para Esquerda/Direita Relativo à linha
- Grau à linha
- Distância na linha
- Distância horizontal até o fim
- Declive lateral (Projeto)
- Declive lateral (Calculado)
- Aterrar declive (como piquetado)
- Distância horizontal ao ponto de articulação
- Distância vertical ao ponto de articulação
- Distância de inclinação até a articulação
- Estação: Sequência de referência
- Deslocamento horizontal: Sequência de referência
- Distância vertical até a inclinação transversal (somente vias)
- Código
- Deslocamento horizontal de construção (ao piquetar deslocamentos de construção)
- Deslocamento vertical de construção (ao piquetar deslocamentos de construção)
- Deslocamento de estação de construção (ao piquetar deslocamentos de construção)
- Estação do projeto
- Sequência do projeto
- Offset horizontal do projeto
- Offset vertical do projeto (indisponível para vias)
- Inclinação do projeto (apenas alinhamentos ou vias)
- Inclinação (apenas vias)
- Inclinação de superfície (apenas alinhamentos ou vias)

DICA –

- **Distância ao longo da linha** é a distância 3D ou em declive a partir do início da linha (ou arco, polilinha ou via) até o local atual. **Dist. H. até o final** é a distância 2D ou horizontal do local atual projetado até o final da linha (ou arco, polilinha ou via).
- **Inclinação do projeto** exibe a inclinação do elemento de modelo que precede a sequência que você selecionou para piquetar quando estiver piquetando **Para uma sequência**, **Estação em uma sequência** ou **Para a sequência mais próxima**. Ao piquetar por **Declive lateral do alinhamento**, ele exibe a inclinação do declive lateral diretamente abaixo de sua posição atual. A **inclinação** exibe a inclinação do elemento de modelo diretamente abaixo da sua posição atual. **Inclinação de superfície** exibe a inclinação da superfície em ângulos retos com o alinhamento horizontal e diretamente abaixo de sua posição atual.

Deltas: linha, arco, polilinha, alinhamento ou via

Os deltas disponíveis para uma linha, arco, polilinha, alinhamento ou via são os mesmos dos pontos, ***com a adição de***:

- Ir para Esquerda/Direita Relativo à linha
- Grau à linha
- Distância na linha
- Distância horizontal até o fim
- Estação
- Deslocamento horizontal
- Grau à linha
- Estação: Sequência de referência
- Deslocamento horizontal: Sequência de referência
- Distância vertical até a inclinação transversal (somente vias)
- Código
- Deslocamento horizontal de construção (ao piquetar deslocamentos de construção)
- Deslocamento vertical de construção (ao piquetar deslocamentos de construção)
- Deslocamento de estação de construção (ao piquetar deslocamentos de construção)
- Estação do projeto
- Sequência do projeto
- Offset horizontal do projeto
- Offset vertical do projeto (indisponível para vias)
- Inclinação do projeto (apenas alinhamentos ou vias)

- Inclinação (apenas vias)
- Inclinação de superfície (apenas alinhamentos ou vias)

DICA –

- **Distância ao longo da linha** é a distância 3D ou em declive a partir do início da linha (ou arco, polilinha ou via) até o local atual. **Dist. H. até o final** é a distância 2D ou horizontal do local atual projetado até o final da linha (ou arco, polilinha ou via).
- **Inclinação do projeto** exibe o declive do talude diretamente abaixo da sua posição atual, a menos que você esteja piquetando **Para uma sequência**, **Estação em uma sequência** ou **Para a sequência mais próxima** quando exibe o declive do elemento do modelo que precede a sequência que você selecionou para piquetar. **Inclinação de superfície** exibe o declive da superfície em ângulos retos com o alinhamento horizontal e diretamente abaixo de sua posição atual.

Deltas: Superfície

Os deltas disponíveis para superfícies são:

- Norte
- Leste
- Elevação
- Elev. do desenho
- Distância vertical até a superfície na posição atual
- Distância vertical até a superfície no alvo (somente vias)
- Distância perpendicular até a superfície na posição atual
- Código

Detalhes de Pontos ao Piquetar

Detalhes de pontos ao piquetar são mostrados nos relatórios de piquetagem gerados a partir da tela **Exportar**, e eles são mostrados na tela **Confirmar deltas piquetados** que aparece quando você ativa **Visualizar antes de armazenar**.

Para configurar **Detalhes de pontos ao piquetar**:

- Ao editar o estilo de levantamento, pressione ☰ e selecione **Configurações / Estilos de levantamento / <Nome do estilo> / Piquetagem**.
- Durante a piquetagem, clique em **Opções**.

A caixa de grupo **Detalhes de pontos ao piquetar** possui as seguintes configurações.

Visualizar antes de armazenar e tolerância horizontal

Se desejar verificar as diferenças entre o ponto do traçado e o ponto piquetado antes de armazenar o ponto, marque a caixa de seleção **Visualizar antes de armazenar** e escolha uma das seguintes opções:

- Para ver as diferenças cada vez, configure a **Tolerância Horizontal** para 0,000 m.
- Para ver as diferenças somente se a tolerância for excedida, configure a **Tolerância Horizontal** para um valor adequado.

> **NOTA –** Os valores de **Piquetar deltas** são especificados como diferenças ***do*** ponto medido como piquetado ***para*** o ponto do traçado.

Formato de piquetagem de deltas

A partir do campo **Formato de deltas piquetados**, selecionar um formato de exibição apropriado.

> **NOTA –** Se você estiver usando um receptor com compensação de inclinação do IMU e o IMU estiver alinhado, os **deltas aplicam-se à ponta da vara**, não ao Centro de Fase de Antena (CFA).

Formatos de piquetagem do Levantamento Geral

Se você optou por instalar um pacote de idiomas de **Arquivos de idiomas e ajuda** quando instalou o software Trimble Access, os formatos de relatório de piquetagem serão instalados no controlador no idioma de sua escolha. Se você não optou por instalar um pacote de idiomas, poderá instalá-lo a qualquer momento executando o Trimble Installation Manager. Consulte Instalando o Trimble Access, page 11

Os seguintes formatos de relatório de piquetagem estão disponíveis para o Levantamento Geral:

- **Ponto – Marcação da piquetagem**

  Essa folha de estilo de formato de deltas piquetados fornece uma exibição simplificada de piquetagem que apresenta a distância vertical (corte/aterro) para o ponto do projeto. Se aplicável, a distância vertical a um DTM é exibida.

- **Ponto – Piquetar elevações múltiplas**

  Essa folha de estilo no formato de deltas piquetados fornece uma exibição de piquetagem que permite a você editar a elevação de projeto do ponto (o valor de corte/aterro será atualizado) e inserção de até duas elevações adicionais de projeto com os offsets verticais associados e valores de corte/aterro atualizados.

- **Linha – Marcação de piquetagem**

  Essa folha de estilo de formato de deltas piquetados fornece uma exibição simplificada de piquetagem que apresenta a distância vertical (corte/aterro) para a posição do projeto. Os valores de estação e deslocamento apropriados são relatados, baseados no método de piquetagem de linha selecionado.

- **Arco – Marcação de piquetagem**

  Essa folha de estilo de formato de deltas piquetados fornece uma exibição simplificada de piquetagem que apresenta a distância vertical (corte/aterro) para a posição do projeto. Os valores de estação e deslocamento apropriados são relatados, baseando-se no método de piquetagem do arco selecionado.

- **DTM – Marcação de piquetagem**

  Essa folha de estilo de formato de deltas piquetados fornece uma exibição simplificada de piquetagem que apresenta a distância vertical (corte/aterro) para o DTM sendo piquetado.

- **Piquetar inversões de bueiro**

  Ao piquetar um bueiro com múltiplas inversões a partir de um arquivo LandXML de rede de tubulação, essa folha de estilo de formato de deltas piquetados fornece uma visualização de piquetagem simplificada que usa as elevações de inversão extras no arquivo de rede de tubulação LandXML para calcular seus offsets verticais associados e valores de corte/aterro atualizados na tela **Confirmar deltas piquetados**.

Formatos de piquetagem do Roads

Se o aplicativo Roads estiver instalado, os seguintes formatos adicionais de piquetagem traduzidos estão disponíveis:

- **Estrada – Central + deslocamentos**

  Essa folha de estilo no formato de deltas piquetados fornece detalhes de todos os deltas piquetados de via padrões mais uma lista das distâncias horizontais e verticais até cada uma das posições da seção transversal a partir da posição de offset piquetada. As distâncias horizontais e verticais incluem os offsets de construção horizontais e verticais aplicados.

- **Estrada – Marcação de piquetagem**

  Essa folha de estilo no formato de deltas piquetados fornece uma exibição simplificada de piquetagem que apresenta a distância vertical (corte/aterro) para a posição do projeto de via. Os valores apropriados de estação e offset e detalhes da seção transversal (no caso de piquetagem de ponto de encontro) são relatados, baseando-se no método de piquetagem de via.

- **Estrada – detalhes XS**

  Essa folha de estilo no formato de deltas piquetados fornece todos os detalhes de deltas

piquetados de via padrões e uma lista dos elementos de seção transversal (esquerda e direita) que definem a seção transversal do projeto na estação selecionada.

Pipelines relatórios de piquetagem

Se o aplicativo Pipelines estiver instalado, os seguintes relatórios adicionais de piquetagem traduzidos estão disponíveis:

- **Pipelines – Piquetagem de alinhamento**

  Essa folha de estilo no formato de deltas piquetados fornece detalhes de todos os deltas piquetados de alinhamento padrão. Além disso, os valores de estação à frente e atrás são agora reportados para posições medidas nos ângulos interno e externo de pontos de interseção não tangenciais no alinhamento.

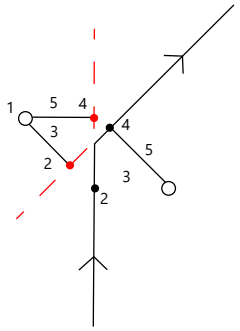
  Selecione este **Formato de delta de piquetagem** ao piquetar um alinhamento de dutos.

- **Pipelines – Piquetagem de Pontos**

  Essa folha de estilo no formato de deltas piquetados fornece detalhes de todos os deltas piquetados de pontos padrão. Além disso, os valores de estação à frente e atrás são agora reportados para posições medidas nos ângulos interno e externo de pontos de interseção não tangenciais no alinhamento.

  Consulte o diagrama, onde:

1	Pontos piquetados
2	Estação adiante
3	Deslocamento à frente
4	Estação anterior
5	Deslocamento anterior



Selecione este **Formato de delta de piquetagem** ao piquetar pontos.

Nome Pto Recém Piquet e Código recém piquet

Você pode definir o nome do ponto recém piquetado como:

- **Desenhar nome**
- **Nome de traçado (com prefixo)**
- **Nome de traçado (com sufixo)**
- o próximo **Nome ponto auto**

Para as opções de nome de traçado que tenham um prefixo ou sufixo, preencha o campo **Prefixo**/**Sufixo** conforme o necessário.

NOTA – As opções de nome de traçado estão disponíveis apenas ao se piquetar pontos.

Você também pode definir o código do ponto recém piquetado como:

- **Desenhar nome**
- **Código de Traçado**
- **Último código usado**
- **Estação de traçado e deslocamento**

Os padrões da **Descrição** são descritos a seguir:

- Durante a piquetagem de um ponto, linha ou arco com descrições, a descrição do ponto como-piquetado irá assumir como padrão a descrição da entidade do projeto a menos que o código **Como-piquetado** seja definido como **Último código usado**, caso no qual a última descrição será usada.
- Ao piquetar uma via usando o aplicativo Roads, a descrição será sempre a última utilizada independentemente da configuração **Código como-piquetado** .

Armazenar deltas da grade

Configure a caixa de seleção **Armazenar deltas da grade** . Siga uma das seguintes opções:

- Selecione a caixa de seleção para exibir e armazenar o norte do delta, norte do leste e elevação do delta durante a piquetagem.
- Desmarque a caixa de seleção para apresentar e armazenar os deltas como distância horizontal, distância vertical e azimute.

NOTA – Se você usar um relatório de piquetagem definido pelo usuário, a opção **Armazenar deltas da grade** não será utilizada, a menos que ela seja referenciada no seu relatório.

Para piquetar pontos

Você pode estaquear um único ponto ou um grupo de pontos a partir do mapa ou do menu. Para marcar um grupo de pontos, adicione-os à lista de **itens de Estaqueamento** e prossiga a partir daí. Ver

Lista de itens a piquetar, page 690.

Antes de começar, configure as configurações de exibição de navegação. Você pode piquetar em relação a um DTM ou a elevação do projeto, se necessário.

Para navegar até o ponto, você pode navegar e piquetar um novo ponto definido por um azimute e um deslocamento a partir do ponto selecionado, caso necessário.

Para piquetar um único ponto a partir do mapa

Levantamento Convencional

1. Certifique-se de que a **Altura do alvo** esteja correta.

   Para alterar a altura do alvo, pressione o ícone do alvo na barra de status e edite a altura do alvo. Clique em **Aceitar.**

2. Pressione o ponto no mapa e pressione **Piquetagem**. Outra opção é pressionar duas vezes o ponto.
3. Navegar até o ponto.
4. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

   > Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

5. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
6. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.

> **DICA –** Para medir a posição de piquetagem sem reposicionar o apontador de laser na localização do EDM, pressione **Opções** na tela **Piquetagem** e desmarque a caixa de seleção **Marcar ponto com ponteiro laser**. Quando a caixa de seleção estiver desmarcada, a tela de **Piquetagem** mostra a tecla programável **Medir** como de costume.

Levantamento GNSS

1. Certifique-se de que as informações de **Altura da antena** e **Medida para** estejam corretas.
2. Pressione o ponto no mapa e pressione **Piquetagem**. Outra opção é pressionar duas vezes o ponto.
3. Navegar até o ponto.
4. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto.
5. Clique em **Armazenar**.
6. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.

Para piquetar um único ponto a partir do menu Piquetagem

1. Clique em ☰ e selecione **Piquetagem** / **Pontos**.
2. Se a lista **Piquetar itens** aparecer ao lado do mapa, pressione **Ponto** para mudar para piquetagem de um único ponto.
3. Pressione ▸ ao lado do campo **Nome do ponto** e selecione:
   - **Listar** para visualizar uma lista de todos os pontos no trabalho atual e nos arquivos de dados do projeto usados no mapa.
   - **Busca com caractere curinga** para selecionar a partir de uma lista com filtros de todos os pontos no trabalho atual e arquivos vinculados.
   - **Digitar** para digitar as coordenadas do ponto a ser piquetado.

   DICA – Clique em **Mais próximo** para preencher o campo **Nome do ponto** com o nome do ponto mais próximo. (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para ver mais teclas programáveis.) **Mais próximo** faz uma busca no trabalho atual e em todos os arquivos de dados de projeto no trabalho para encontrar o ponto mais próximo que ***não*** seja um ponto como-piquetado ou um ponto de projeto para os pontos como-piquetado.
4. Insira o **Valor de incremento do ponto**. Depois que o ponto é medido e armazenado, o software usa o valor de **Incremento do ponto** para determinar o próximo ponto a ser piquetado. Para:
   - Para voltar à tela de ponto de piquetagem depois de piquetar um ponto, insira um incremento de 0 ou ?.
   - Para incrementar automaticamente para o próximo ponto, insira um valor de incremento válido.

   Se um ponto não existir usando o incremento especificado, pressione **Cancelar** para retornar a esta tela após a piquetagem de um ponto. Como alternativa, pressione o botão **Procurar** para encontrar o próximo ponto disponível.

Agora você pode usar um incremento de ponto decimal, por exemplo 0,5. Você pode também incrementar o componente numérico de um nome de ponto que termina em caracteres alfabéticos, por exemplo, você pode incrementar 1000a por 1 a 1001a. Para fazer isso, pressione ▶... e desmarque a caixa de seleção **Aplicar somente para numérico**.

5. Navegue até o ponto e piquete-o. Consulte as etapas na seção Para piquetar um único ponto a partir do mapa, page 708 acima.
6. O software usa o valor de **Incremento do ponto** para determinar o próximo ponto a ser piquetado. Se houver um ponto com o valor de incremento, o nome e as informações de navegação para o próximo ponto serão mostrados.

   Se o ponto não existir, a tela **Piquetar ponto** será exibida. Selecione o próximo ponto a ser piquetado. Pressione **Próximo** para encontrar o próximo ponto. Se ele não existir, pressione o botão **Procurar** para encontrar o próximo ponto disponível.

DICA – Ao piquetar um único ponto, você ainda poderá utilizar uma lista de ponto de piquetagem para assegurar que você está piquetando todos os pontos necessários. Para fazer isso, construa a lista de piquetagem, assegure-se de que t **Remover pontos piquetados da lista** esteja ativado, e piquete os pontos utilizando um modo de ponto único. Conforme os pontos forem piquetados, eles serão removidos da lista de piquetagem. Pressione **Lista** conforme necessário para verificar quais pontos ainda precisam ser piquetados.

Editando a elevação do projeto

Ao navegar até um ponto durante o estaqueamento, a elevação projetada é mostrada na tela **Estaqueamento**. Para editar a elevação, pressione a tecla **Espaço** ou pressione > e então:

- Edite ou insira manualmente a elevação.
- Pressione ▶ ao lado do campo **Elevação do projeto** e depois **Elevação medida**.

A elevação projetada original é automaticamente restaurada assim que você altera o desenho ou a seção do projeto que está sendo piquetada, ou assim que você sai da piquetagem. Para restaurar a elevação original durante a piquetagem após editá-la, clique em **Espaço** ou clique em ▶ e então clique em ▶ ao lado do campo **Elevação de projeto** de projeto e selecione **Recarregar elevação original**.

Depois da piquetagem, você pode modificar a elevação do projeto na tela de deltas como piquetados, de acordo com a folha de estilo de piquetagem sendo usada.

Métodos de piquetagem GNSS

Em um levantamento GNSS, configure o método de piquetagem para controlar como aparece a informação de navegação de piquetagem. O método padrão é **Para o ponto**, onde as direções para o ponto são fornecidas a partir de sua posição atual.

Para alterar o método de piquetagem GNSS:

1. Certifique-se de ter inserido uma altura de antena.
2. Clique em ☰ e selecione **Piquetagem** / **Pontos**.
3. Se o formulário **Piquetar ponto** aparecer ao lado do mapa mostrando uma lista, pressione **Ponto** para mudar para piquetagem de um único ponto.
4. Clique em **Opções**.
5. No campo **Piquetar**, selecione o método. Selecione entre:
   - **Para o ponto** – piqueta o ponto com direções a partir da posição atual. Esse é o método padrão.
   - **A partir de ponto fixo** – piqueta o ponto com informações de transversais e direções de outro ponto. Insira um nome de ponto no campo **A partir do ponto** . Selecione de uma lista, digite ou meça este valor.
   - **A partir da posição inicial** – piquete o ponto com informações de transversais e direções da posição atual quando começar a navegar.
   - **A partir do último ponto piquetado** – piquete o ponto com informações da transversal e direções do último ponto piquetado e medido. O ponto ***piquetado*** é usado, não o ponto do desenho.
   - **Relativo ao azimute** – faça a piquetagem do ponto com a informação e direções cruzadas relativas ao **Azimute de referência**.

     O campo **Azimute de referência** mostra o valor inserido no campo **Azimute de referência** da tela **Configurações Cogo** das propriedades do trabalho (consulte Configurações Cogo, page 121). Editar o campo **Azimute de referência** na tela **Opções de piquetagem** atualiza o campo **Azimute de referência** na tela **Configurações Cogo** e na tela **Configurações de mapa**.

NOTA –

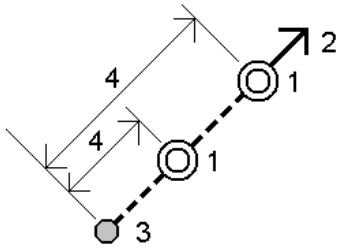
- A função cruzada cria uma linha entre o ponto a ser piquetado e um dos seguintes: um ponto fixo, uma posição de início, o último ponto piquetado, ou um azimute de referência. O software Trimble Access exibe essa linha, e um campo extra **(Ir à esquerda** ou **Ir à direita**) dá o deslocamento para a linha.
- Quando o campo **Deltas** está definido em Estação e o deslocamento do campo **Ir à esquerda** ou **Ir à direita** mostra a mesma informação que o campo **Desloc H**. .
- Quando a **Deltas** estiver determinada em Estação e o deslocamente e o método de **Piquetagem** está determinado como Relativo ao azimute, o campo **Ir à esquerda** ou **Ir à direita** é substituído pelo campo do ponto de piquetagem **Elev delta (até o último)** .

Para piquetar um ponto deslocado

Ao piquetar um ponto usando o método de piquetagem GNSS padrão **Até o ponto**, você pode piquetar um ponto deslocado definido por um azimute e um deslocamento a partir do ponto.

Você também pode definir um segundo ponto deslocado sobre o mesmo azimute como o primeiro ponto deslocado.

1. Ao navegar até o ponto, pressione **Deslocamento**.
2. Use os campos na tela **Deslocar** para configurar pontos de piquetagem (1) em um azimute (2) a partir de um ponto (3) e deslocado por uma distância horizontal (4).



A elevação de cada ponto deslocado pode ser definida por:

- **Declive a partir do ponto** – a elevação é calculada por um declive desde a elevação do ponto selecionado para piquetagem.
- **Delta a partir do ponto** – a elevação é calculada por um delta desde a elevação do ponto selecionado para piquetagem.
- **Inserção** – A elevação é inserida.

> **NOTA –** Se o ponto não tiver elevação, a elevação dos pontos deslocados deverá ser inserida.

3. Clique em **Aceitar.**

   O mapa mostra os pontos selecionados e o primeiro ponto deslocado.
4. Navegue até o ponto deslocado. Consulte Navegação de piquetagem, page 693.
5. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto. Clique em **Armazenar**.

   Se você definiu um segundo ponto, ele será mostrado no mapa.
6. Navegue até o segundo ponto deslocado.
7. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, meça o ponto. Clique em **Armazenar**.

   Se você estiver piquetando pontos a partir de uma lista, o software retornará à lista de pontos de piquetagem.

Para piquetar uma linha

Antes de começar, configure as configurações de exibição de navegação. Você pode piquetar em relação a um DTM ou a elevação do projeto, se necessário.

1. Para selecionar uma linha:
   - A partir do mapa, você pode:
     - Selecione a linha e pressione **Piquetagem**.
     - Selecione os dois pontos que definem a linha, toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Piquetar linha**.
     - Clique duas vezes sobre a linha no mapa.

     DICA – Ao selecionar uma linha para piquetagem no mapa, pressione próximo ao fim da linha que quer definir como o início. Setas serão então traçadas sobre a linha para indicar a direção. Se a direção da linha estiver incorreta, toque novamente a linha para remover a seleção e torne a selecionar a linha na direção desejada. Alternativamente, toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione, **Inverter Sentido da Linha** a partir do menu.

     NOTA – Se a linha foi deslocada, os sentidos de deslocamento não são trocados quando o sentido da linha é invertido.

   - No menu, toque em ☰ e selecione **Piquetagem / Linhas**. Toque em ▶ ao lado do campo **Nome da linha** e selecione:
     - **Lista** para visualizar uma lista das linhas definidas anteriormente de onde selecionar.
     - **Dois pontos** para definir a linha a partir de dois pontos.
     - **Azimute** para definir a linha por um ponto inicial e um azimute.
2. No campo **Piquetagem**, selecione o método e preencha os campos necessários. Consulte os Métodos de piquetagem de linha, page 715 abaixo.
3. Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.
   a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no **Gerenciador de camadas** são listados.

      Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo , clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

> **NOTA –** Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶… para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**

4. Para revisar a definição da linha, clique em **Detalhes**.
5. Insira a **altura da antena** ou a **Altura do alvo**, o valor da estação a ser piquetada (se houver uma) e outros detalhes, tais como deslocamentos horizontal e vertical.
6. Pressione **Iniciar**.
7. Navegar até o ponto.

> **DICA –** Quando o método de piquetagem for **Em Estação na linha**, **Estação/deslocamento a partir da linha** ou **Deslocamento assimétrico**, você pode editar a elevação. Para editar isso, pressione a tecla **Espaço** ou pressione > e insira o novo valor de elevação. A elevação projetada original é automaticamente restaurada assim que você altera o desenho ou a seção do projeto que está sendo piquetada, ou assim que você sai da piquetagem. Para restaurar a elevação original durante a piquetagem após editá-la, clique em **Espaço** ou clique em ▶ e então clique em ▶ ao lado do campo **Elevação de projeto** de projeto e selecione **Recarregar elevação original**.

8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

> Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

9. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.

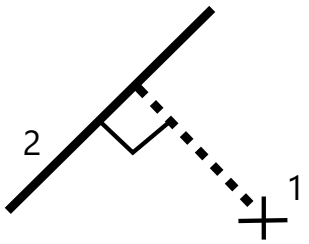
10. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.
11. O software retorna à tela de navegação ou, se você selecionou vários itens para piquetar, o software retorna à lista **Piquetar itens**.

Métodos de piquetagem de linha

DICA – Ao piquetar uma estação ou piquetar para a linha, você pode pressionar outra estação ou linha no mapa para alterar o que você está piquetando, e os detalhes de piquetagem na atualização do painel adjacente para refletir a nova seleção.

Para a linha

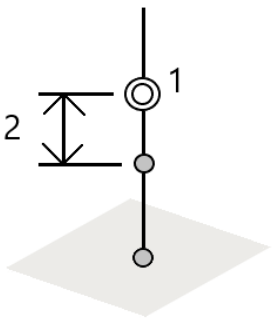
Medir sua posição **(1)** em relação a uma linha definida **(2)**.



Distância na linha

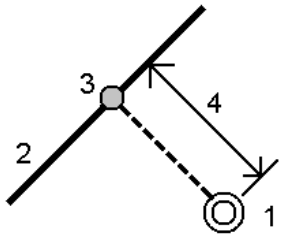
Piquetar a distância ao longo de uma linha definida **(1)** no intervalo de distância **(2)**. Os valores de intervalo de distância e distância são distâncias de **declive** ao longo da linha, em vez de distâncias **horizontais**. Esse método também permite que posições em uma linha vertical sejam piquetadas.

NOTA – Ao piquetar usando este método, os valores de estação são exibidos no mapa na horizontal.



Estação/deslocamento a partir da linha

Marque um ponto **(1)** perpendicular a uma estação **(3)** em uma linha definida **(2)** e desloque-o para a esquerda ou para a direita por uma distância horizontal **(4)** e/ou um Offset vertical. A elevação de desenho do ponto é a mesma elevação da linha na estação selecionada.



DICA – Para estaquear uma estação ***na*** linha, defina os campos de **Offset** como 0.

DICA – Para personalizar as estações disponíveis para piquetagem, pressione ao lado do campo **Estação** para visualizar a tela **Selecionar estação**. Consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

NOTA – Se o valor do **intervalo de estação** for nulo, nenhum rótulo de estação será exibido. Se o intervalo de estação for 0, os rótulos de estação para as estações inicial e final mais quaisquer estações PI, PC ou PT serão exibidos. Se o intervalo de estação for um valor numérico, rótulos para todas as estações serão exibidos (dependendo da escala de zoom).

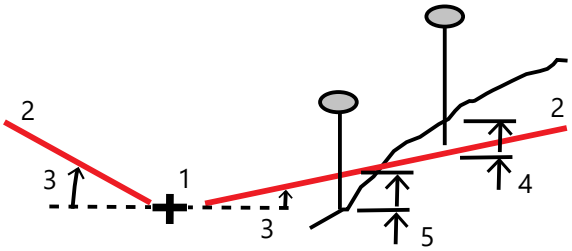
Inclinação a partir da linha

Meça sua posição relativa a uma inclinação **(2)** para qualquer dos lados de uma linha definida **(1)**. Cada declive pode ser definido com um gradiente distinto **(3)**.

Use o campo **Inclinação esq** e o campo **Inclinação Dir** para definir o tipo de gradiente usando um dos seguintes modos:

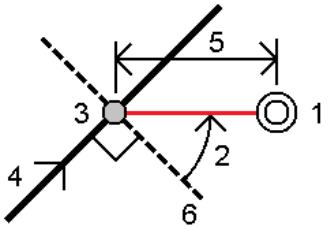
- distância horizontal e vertical
- gradiente e distância da inclinação
- gradiente e distância horizontal

O software informa sua posição em relação a uma linha e a distância vertical como um corte (4) ou aterro (5) até o declive.



Deslocamento assimétrico

Faça a piquetagem de um ponto **(1)** em posição assimétrica **(2)** a partir de uma estação **(3)** sobre uma linha definida **(4)** e deslocamento para a esquerda ou direita por uma distância assimétrica **(5)**. A assimetria pode ser definida pelo delta de um ângulo em relação a uma linha para frente ou para trás (6), em ângulos retos com a via sendo piquetada, ou a assimetria poderá ser definida por um azimute. O diagrama mostra um ponto definido por uma assimetria à frente e deslocamento para a direita.



A elevação do ponto pode ser definida por:

- **Declive a partir da linha** – a elevação é calculada por um declive desde a elevação da linha na estação inserida.
- **Delta a partir da linha** – a elevação é calculada por um delta desde a elevação da linha na estação inserida.
- **Inserção** – A elevação é inserida.

NOTA – Se a linha não tiver elevação, a elevação dos pontos deverá ser inserida.

Para piquetar uma polilinha

Polilinhas são duas ou mais linhas ou arcos conectados juntos. Se necessário, você pode criar uma polilinha a partir de pontos existentes no mapa. Consulte Para digitar uma polilinha, page 247.

Antes de começar, configure as configurações de exibição de navegação. Você pode piquetar em relação a um DTM ou a elevação do projeto, se necessário.

1. Para selecionar a polilinha:
   - A partir do mapa, você pode:
     - Selecione a polilinha e pressione **Piquetagem**.
     - Pressione duas vezes a polilinha no mapa.

     DICA – Ao selecionar uma polilinha para piquetagem no mapa, pressione próximo ao fim da polilinha que quer definir como o início. Setas serão então traçadas sobre a polilinha para indicar o sentido. Se o sentido estiver incorreto, pressione a polilinha para remover a seleção e pressione-a na extremidade correta para selecioná-la novamente no sentido necessário. Se preferir, pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione **Inverter sentido da polilinha** no menu.

     NOTA – Se a polilinha tiver sido deslocada, os sentidos de deslocamento não são trocados quando o sentido da polilinha for invertido.
   - No menu, pressione ☰ e selecione **Piquetagem** / **Polilinhas**.
2. No campo **Piquetagem**, selecione o método e preencha os campos necessários. Consulte os Métodos de piquetagem de polilinha, page 720 abaixo.
3. Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.
   a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no **Gerenciador de camadas** são listados.

      Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo, clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

      NOTA – Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

      O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

      Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

   b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione para selecionar se o deslocamento deve

ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**

4. Para revisar a definição de polilinha, pressione **Detalhes**.
5. Insira a **altura da antena** ou a **Altura do alvo**, o valor da estação a ser piquetada (se houver uma) e outros detalhes, tais como deslocamentos horizontal e vertical.
6. Pressione **Iniciar**.
7. Navegar até o ponto.

> **NOTA –** Os deltas de navegação **Relativos à polilinha** são derivados projetando-se a partir de sua posição atual perpendicular à polilinha para calcular o valor de **Ir para Esquerda/Direita**, com o valor de **Ir para Frente/Trás** calculado a partir daquela estação ao longo da polilinha até a estação alvo.

> **DICA –** Quando o método de piquetagem for **Estação na polilinha**, **Estação/deslocamento a partir da polilinha** ou **Deslocamento assimétrico**, você pode editar a elevação. Para editar isso, pressione a tecla **Espaço** ou pressione > e insira o novo valor de elevação. A elevação projetada original é automaticamente restaurada assim que você altera o desenho ou a seção do projeto que está sendo piquetada, ou assim que você sai da piquetagem. Para restaurar a elevação original durante a piquetagem após editá-la, clique em **Espaço** ou clique em ▸ e então clique em ▸ ao lado do campo **Elevação de projeto** de projeto e selecione **Recarregar elevação original**.

8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

> Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

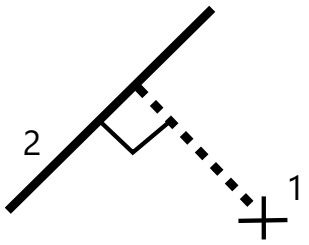
9. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
10. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.
11. O software retorna à tela de navegação ou, se você selecionou vários itens para piquetar, o software retorna à lista **Piquetar itens**.

Métodos de piquetagem de polilinha

DICA – Ao piquetar uma estação ou piquetar para a polilinha, você pode pressionar outra estação ou polilinha no mapa para alterar o que você está piquetando, e os detalhes de piquetagem na atualização do painel adjacente para refletir a nova seleção.

Para a polilinha

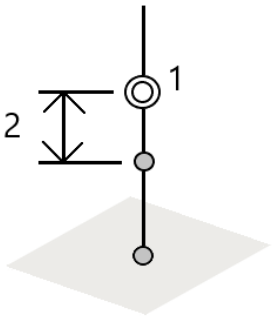
Meça sua posição **(1)** em relação a uma polilinha **(2)**.



Distância na polilinha

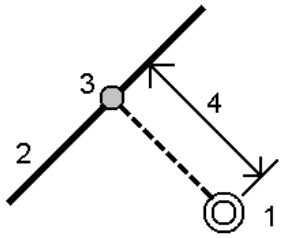
Piquetar a distância ao longo de uma polilinha definida **(1)** no intervalo de distância **(2)**. Os valores de distância e intervalo de distância são distâncias de **declive** ao longo da polilinha, em vez de distâncias **horizontais**. Esse método também permite que posições em uma polilinha vertical sejam piquetadas.

NOTA – Ao piquetar usando este método, os valores de estação são exibidos no mapa na horizontal.



Estação/deslocamento a partir da polilinha

Marque um ponto **(1)** perpendicular a uma estação **(3)** em uma polilinha definida **(2)** e desloque-o para a esquerda ou para a direita por uma distância horizontal **(4)** e/ou um offset vertical. A elevação de traçado do ponto é a mesma elevação da polilinha na estação selecionada.



DICA – Para marcar uma estação ***na*** polilinha, configure os campos **Offset** como 0.

DICA – Para personalizar as estações disponíveis para piquetagem, pressione ao lado do campo **Estação** para visualizar a tela **Selecionar estação**. Consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

NOTA – Se o valor do **intervalo de estação** for nulo, nenhum rótulo de estação será exibido. Se o intervalo de estação for 0, os rótulos de estação para as estações inicial e final mais quaisquer estações PI, PC ou PT serão exibidos. Se o intervalo de estação for um valor numérico, rótulos para todas as estações serão exibidos (dependendo da escala de zoom).

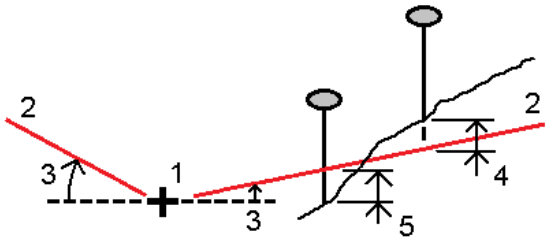
Declive a partir da polilinha

Meça sua posição relativa a um declive **(2)** para qualquer dos lados de uma polilinha definida **(1)**. Cada declive pode ser definido com um gradiente distinto **(3)**.

Use o campo **Inclinação esq** e o campo **Inclinação Dir** para definir o tipo de gradiente usando um dos seguintes modos:

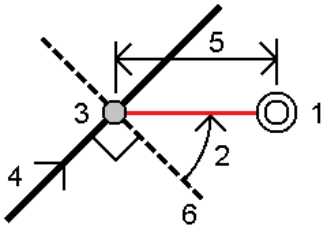
- distância horizontal e vertical
- gradiente e distância da inclinação
- gradiente e distância horizontal

O software informa sua posição em relação a uma polilinha e a distância vertical como um corte (4) ou aterro (5) até o declive.



Deslocamento assimétrico

Faça a piquetagem de um ponto **(1)** em posição assimétrica **(2)** a partir de uma estação **(3)** sobre uma polilinha definida **(4)** e deslocamento para a esquerda ou direita por uma distância assimétrica **(5)**. A assimetria pode ser definida pelo delta de um ângulo em relação a uma polilinha para frente ou para trás (6), em ângulos retos com a polilinha sendo piquetada, ou a assimetria poderá ser definida por um azimute. O diagrama mostra um ponto definido por uma assimetria à frente e deslocamento para a direita.



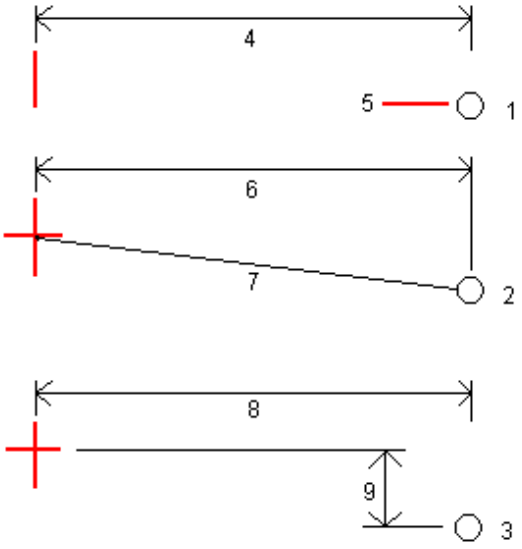
A elevação do ponto pode ser definida por:

- **Declive a partir da polilinha** – a elevação é calculada por um declive desde a elevação da polilinha na estação inserida
- **Delta a partir da polilinha** – a elevação é calculada por um delta desde a elevação da polilinha na estação inserida.
- **Inserção** – A elevação é inserida.

NOTA – Se a polilinha não tiver elevação, a elevação do ponto deverá ser inserida.

Declive lateral da polilinha

1. Para definir o eixo de dobra, selecione o método de **Derivação do eixo de dobra** e preencha os campos apropriados:



1 – **Deslocamento e elevação**. Insira um deslocamento **(4)** a partir da polilinha e a elevação **(5)** a partir da posição de dobra.

2 – **Deslocamento e declive**. Insira um deslocamento **(6)** a partir da polilinha, e o valor de inclinação **(7)** da polilinha à posição de dobra.

3 – **Deslocamento e distância vertical**. Insira um deslocamento **(8)** a partir da polilinha, e a diferença vertical **(9)** da polilinha à posição de dobra.

> **NOTA –** Se a polilinha for definida por pontos sem elevação, o único método de derivação de dobra disponível será **Deslocamento e elevação**.

2. Para definir o declive lateral:

   Insira os valores de **Talude de Corte (1)**, **Talude de aterro (2)** e **Largura da vala de corte (3)**.

> **NOTA –** Taludes de escavação e de aterro são apresentados como valores positivos. Não é possível adicionar uma sequência após um talude.

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

DICA – Ao piquetar um declive lateral, a posição de dobra e, se aplicável, a posição de dobra do declive de recorte é exibida no mapa e pode ser selecionada e piquetada.

Para piquetar um arco

Antes de começar, configure as configurações de exibição de navegação. Você pode piquetar em relação a um DTM ou a elevação do projeto, se necessário.

1. Siga uma das seguintes opções:
   - Toque em ☰, selecione **Piquetagem / Arcos** e toque em ▸ ao lado do campo **Nome do arco** para visualizar uma lista dos arcos previamente definidos disponíveis para seleção.
   - No mapa, selecione o arco a ser piquetado. Pressione **Piquet**.

     DICA – Ao selecionar um arco para piquetagem, pressione próximo ao fim do arco que quer definir como o início. Setas serão então traçadas sobre a curva para indicar a direção. Se a direção da curva estiver incorreta, toque novamente a curva para remover a seleção e torne a selecionar a curva na direção desejada. Alternativamente, toque e mantenha o toque sobre o mapa e selecione **Inverter sentido da curva**.

     NOTA – Se a curva foi deslocada, os sentidos de deslocamento não são trocados quando o sentido da curva é invertido.
2. No campo **Piquetagem**, selecione o método e preencha os campos necessários. Consulte os Métodos de piquetagem de arco, page 726 abaixo.
3. Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.
   a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no **Gerenciador de camadas** são listados.

      Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo, clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

      NOTA – Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▸… para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**

4. Para revisar a definição de arco, clique em **Detalhes**.
5. Insira a **altura da antena** ou a **Altura do alvo**, o valor da estação a ser piquetada (se houver uma) e outros detalhes, tais como deslocamentos horizontal e vertical.
6. Pressione **Iniciar**.
7. Navegar até o ponto.

> **DICA –** Quando o método de piquetagem for **Posicionamento no arco**, **Estação/deslocamento de um arco**, **Cruzar ponto do arco**, **Centrar ponto do arco** ou **Deslocamento assimétrico**, você pode editar a elevação. Para editar isso, pressione a tecla **Espaço** ou pressione › e insira o novo valor de elevação. A elevação projetada original é automaticamente restaurada assim que você altera o desenho ou a seção do projeto que está sendo piquetada, ou assim que você sai da piquetagem. Para restaurar a elevação original durante a piquetagem após editá-la, clique em **Espaço** ou clique em ▸ e então clique em ▸ ao lado do campo **Elevação de projeto** de projeto e selecione **Recarregar elevação original**.

8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

> Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

9. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
10. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.

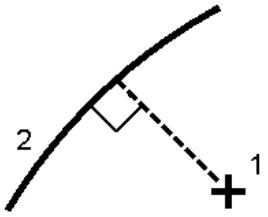
11. O software retorna à tela de navegação ou, se você selecionou vários itens para piquetar, o software retorna à lista **Piquetar itens**.

Métodos de piquetagem de arco

DICA – Ao piquetar uma estação ou piquetar para o arco, você pode pressionar outra estação ou arco no mapa para alterar o que você está piquetando, e os detalhes de piquetagem na atualização do painel adjacente para refletir a nova seleção.

Para o arco

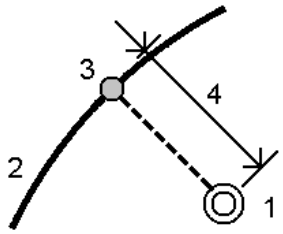
Medir sua posição **(1)** em relação a um arco definido **(2)**.



Estação/deslocamento de um arco

Faça o estaqueamento de um ponto **(1)** perpendicular a uma estação **(3)** sobre um arco definido **(2)** e desloque para a esquerda ou direita por uma distância horizontal **(4)** e/ou um offset vertical.

A elevação de traçado do ponto é a mesma elevação do arco na estação selecionada.



DICA – Para posicionar uma estação ***no*** arco, configure os campos **Offset** como 0.

DICA – Para personalizar as estações disponíveis para piquetagem, pressione ao lado do campo **Estação** para visualizar a tela **Selecionar estação**. Consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

NOTA – Se o valor do **intervalo de estação** for nulo, nenhum rótulo de estação será exibido. Se o intervalo de estação for 0, os rótulos de estação para as estações inicial e final mais quaisquer estações PI, PC ou PT serão exibidos. Se o intervalo de estação for um valor numérico, rótulos para todas as estações serão exibidos (dependendo da escala de zoom).

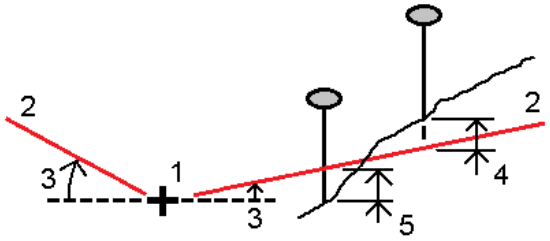
Declive a partir do arco

Meça sua posição relativa a uma inclinação **(2)** para qualquer dos lados de um arco definido **(1)**. Cada declive pode ser definido com um gradiente distinto **(3)**.

Use o campo **Inclinação esq** e o campo **Inclinação Dir** para definir o tipo de gradiente usando um dos seguintes modos:

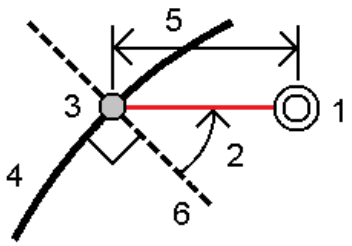
- distância horizontal e vertical
- gradiente e distância da inclinação
- gradiente e distância horizontal

O software informa sua posição em relação ao arco e a distância vertical como um corte **(4)** ou aterro **(5)** até a inclinação.



Deslocamento assimétrico

Faça a piquetagem de um ponto **(1)** em posição assimétrica **(2)** a partir de uma estação **(3)** sobre um arco definido **(4)** e deslocamento para a esquerda ou direita por uma distância assimétrica **(5)**. A assimetria pode ser definida como o delta de um ângulo em relação a uma linha para frente ou para trás **(6)**, em ângulos retos com o arco sendo piquetado, ou a assimetria poderá ser definida por um azimute. O diagrama mostra um ponto definido por uma assimetria à frente e deslocamento para a direita.



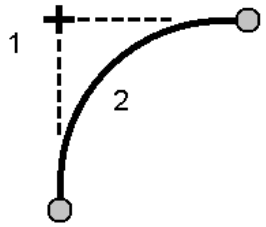
A elevação do ponto pode ser definida por:

- **Declive a partir do arco** – a elevação é calculada por um declive desde a elevação do arco na estação inserida.
- **Delta a partir do arco** – a elevação é calculada por um delta desde a elevação do arco na estação inserida.
- **Inserção** – A elevação é inserida.

NOTA – Se o arco não tiver elevação, a elevação dos pontos deverá ser inserida.

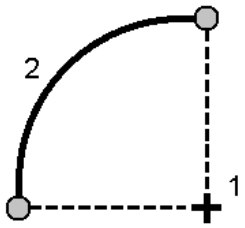
Cruzar Ponto do Arco

Faça a piquetagem do Ponto de interseção **(1)** de um arco **(2)**.



Centrar Ponto do Arco

Faça a piquetagem do ponto central **(1)** de um arco definido **(2)**.



Para piquetar um alinhamento

O software Trimble Access suporta os seguintes formatos de alinhamentos:

- **RXL**: Definidos no Trimble Access Roads ou no software Trimble Business Center, ou em uma série de suites de projeto de terceiros, incluindo Autodesk AutoCAD Land Desktop, Autodesk Civil 3D, Bentley InRoads e Bentley GEOPAK.
- **LandXML**: Definidos no Trimble Business Center ou no software Tekla Civil, ou em uma série de suites de projeto de terceiros, incluindo Autodesk AutoCAD Land Desktop, Autodesk Civil 3D, Bentley InRoads e Bentley GEOPAK.

- **12da**: Definido no software 12d Model como alinhamentos ou super alinhamentos. Trimble Access pode funcionar com ambos os tipos de alinhamento.
- **IFC**: Defina um alinhamento usando o esquema IFC 4.1 usando diversos pacotes de software de desenho.

Esses arquivos podem ser facilmente compartilhados entre trabalhos e com outros controladores.

Ao piquetar um alinhamento definido em um arquivo RXL, você pode trabalhar a partir do mapa ou do menu. Ao piquetar um alinhamento definido em um arquivo LandXML, 12da ou IFC, você deve trabalhar a partir do mapa.

Antes de começar, configure as configurações de exibição de navegação. Você pode piquetar em relação a um DTM ou a elevação do projeto, se necessário.

Para piquetar o alinhamento:

1. No mapa, pressione o alinhamento e depois pressione **Piquetagem**. Se preferir, pressione ☰ e selecione **Piquetagem** . Pressione **Alinhamentos**, selecione o alinhamento para piquetar e pressione **Próximo**.

   Se o alinhamento que você deseja piquetar não for mostrado no Mapa, clique em ⧉ na barra de ferramentas do Mapa para abrir o **Gerenciador de camadas** e selecione a aba **Dados do projeto**. Selecione o arquivo e então torne as camadas apropriadas selecionáveis. O arquivo deverá estar na pasta atual de projeto.

2. Se você ainda não iniciou um levantamento, o software o orientará ao longo dos passos para iniciar o levantamento.
3. Insira um valor no campo **Altura da Antena** ou **Altura do Alvo** e certifique-se de que o campo **Medido para** esteja configurado corretamente.
4. Insira o **Intervalo da estação para linhas** e o **Intervalo da estação para arcos e transições** ou aceite o valor padrão definido quando o alinhamento foi definido.

   Os valores de **intervalo de estação** são necessários ao se piquetar uma estação sobre uma sequência. Esses valores são opcionais para outros métodos de levantamento.

5. Para exibir o corte ou aterro em relação a uma superfície durante a piquetagem, ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.

   a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no **Gerenciador de camadas** são listados.

      Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo, clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

> **NOTA –** Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**

6. Pressione **Opções** para configurar as preferências de **Inclinação**, **Detalhes de pontos ao piquetar** e **Exibição**.
7. Clique em **Próximo**.

   O alinhamento está pronto para ser piquetado, usando seu método de piquetagem preferido. Para maiores informações, consulte o tópico do método selecionado. Veja:

   Piquetagem até o alinhamento, page 730

   Piquetar uma estação sobre uma sequência, page 731

   Piquetando um talude em relação a um alinhamento, page 733

   Piquetar uma estação em um deslocamento assimétrico a partir de um alinhamento, page 734

Piquetagem até o alinhamento

1. Pressione o alinhamento no mapa ou selecione **Para o alinhamento** no campo **Piquetar**.
2. Se **Deslocamentos de construção** forem necessários, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Definir deslocamentos de construção**. Insira valores no campo **Deslocamentos de construção**. Consulte Deslocamento de construção., page 737.
3. Pressione **Iniciar**.
4. Navegue em relação ao alinhamento.

   Uma linha tracejada verde é desenhada em ângulo reto a partir de sua posição atual até o alinhamento. A elevação de sua posição atual e a elevação do projeto da posição computada são mostrados.

   Para alternar entre as visualizações plana e transversal, pressione ou , ou pressione a tecla Tab.

A seção transversal mostra sua posição atual e o alvo, e é orientada na direção da estação crescente. Os deslocamentos da construção aparecem como linhas verdes. Se os deslocamentos da construção forem especificados, o círculo único menor indica a posição selecionada e o círculo duplo indica a posição selecionada ajustada para os deslocamentos da construção.

5. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

   Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

6. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
7. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.

Piquetar uma estação sobre uma sequência

DICA – Para personalizar as estações disponíveis para piquetagem, pressione ao lado do campo **Estação** para visualizar a tela **Selecionar estação**. Consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

1. Pressione a estação sobre o alinhamento no mapa, ou no formulário de piquetagem:
   a. Selecione **Estação no alinhamento** no campo **Piquetar**.
   b. Pressione ao lado do campo **Estação** e selecione a estação ou insira um valor de estação nominal.
2. Para editar a elevação de desenho, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Editar Elevação**. Consulte Editando a elevação do projeto, page 710.
3. Se **Deslocamentos de construção** forem necessários, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Definir deslocamentos de construção**. Insira valores no campo **Deslocamentos de construção**. Consulte Deslocamento de construção., page 737.
4. Pressione **Iniciar**.
5. Navegar até o ponto.

   A elevação de sua posição atual e a elevação do projeto da posição computada são mostrados.

Para alternar entre as visualizações plana e transversal, pressione ou , ou pressione a tecla Tab.

A seção transversal mostra sua posição atual e o alvo, e é orientada na direção da estação crescente. Os deslocamentos da construção aparecem como linhas verdes. Se os deslocamentos da construção forem especificados, o círculo único menor indica a posição selecionada e o círculo duplo indica a posição selecionada ajustada para os deslocamentos da construção.

> **DICA –** Quando o método de piquetagem for **Estação no alinhamento** ou **Deslocamento assimétrico**, você pode editar a elevação. Para editar isso, pressione a tecla **Espaço** ou pressione › e insira o novo valor de elevação. A elevação projetada original é automaticamente restaurada assim que você altera o desenho ou a seção do projeto que está sendo piquetada, ou assim que você sai da piquetagem. Para restaurar a elevação original durante a piquetagem após editá-la, clique em **Espaço** ou clique em ▸ e então clique em ▸ ao lado do campo **Elevação de projeto** de projeto e selecione **Recarregar elevação original**.

6. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

> Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

7. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
8. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.
9. Continue a medir pontos ao longo do alinhamento. Para selecionar a estação anterior, pressione a tecla programável **Sta-**. Para selecionar a próxima estação, pressione a tecla programável **Sta+**.

> **DICA –** Se preferir, pressione ao lado do campo **Estação** para abrir a tela **Selecionar estação** e, em seguida, no campo **Incremento automático**, selecione **Sta-** ou **Sta+** para automatizar a seleção da estação anterior ou seguinte.

Piquetando um talude em relação a um alinhamento

DICA – Para personalizar as estações disponíveis para piquetagem, pressione ao lado do campo **Estação** para visualizar a tela **Selecionar estação**. Consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

1. Selecione **Declive Lateral do alinhamento** no campo **Piquetar**.
2. Pressione ao lado do campo **Estação** e selecione a estação ou insira um valor de estação nominal.
3. Pressione **Declives**.
4. Selecione o **Método de derivação do eixo de dobra**. Preencha os campos apropriados para definir o eixo de dobra, o deslocamento para o alinhamento e o declive lateral. Consulte Métodos de Derivação do Eixo de Dobra, page 739.
5. Se **Deslocamentos de construção** forem necessários, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Definir deslocamentos de construção**. Insira valores no campo **Deslocamentos de construção**. Consulte Deslocamento de construção., page 737.
6. Pressione **Iniciar**.
7. Navegar até o ponto.

   A elevação de sua posição atual e o valor do talude definidos pela sua posição atual são mostrados.

   Quando você estiver a menos de 3 m do alvo, a visualização do plano exibirá sua posição atual em relação ao alvo. Uma linha tracejada conecta a posição de conexão (o ponto no qual o talude toca o solo) à posição de dobra do talude.

   Para alternar entre as visualizações plana e transversal, pressione ou , ou pressione a tecla Tab.

   A seção transversal mostra sua posição atual e o alvo, e é orientada na direção da estação crescente. Os deslocamentos da construção aparecem como linhas verdes. Se os deslocamentos da construção forem especificados, o círculo único menor indica a posição selecionada e o círculo duplo indica a posição selecionada ajustada para os deslocamentos da construção.

   Se estiver piquetando um **ponto de junção** com offsets de construção, navegue para o ponto de junção e então pressione **Aplicar** para adicionar os offsets de construção. Você será solicitado a aplicar os offsets a partir de sua posição atual. Se você não estiver no ponto de encontro, selecione **Não**, navegue para a posição de encontro e então pressione **Aplicar** novamente. Veja **Ponto de encontro** no *Trimble Access Roads Guia de Usuário*.

   Para armazenar a posição de encontro e o deslocamento de construção, veja Deslocamento de construção., page 737
8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

9. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
10. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.
11. Continue a medir pontos ao longo do alinhamento. Para selecionar a estação anterior, pressione a tecla programável **Sta-**. Para selecionar a próxima estação, pressione a tecla programável **Sta+**.

    DICA – Se preferir, pressione ao lado do campo **Estação** para abrir a tela **Selecionar estação** e, em seguida, no campo **Incremento automático**, selecione **Sta-** ou **Sta+** para automatizar a seleção da estação anterior ou seguinte.

NOTA – Para piquetar também a posição do flexão, pressione **Selec.>>** e selecione a opção **Ponto de flexão (Corte)** ou **Ponto de flexão (Aterro)** .

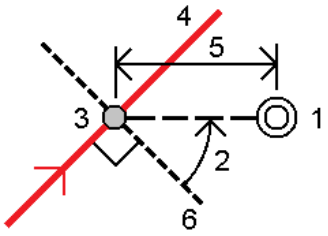
Piquetar uma estação em um deslocamento assimétrico a partir de um alinhamento

DICA – Para personalizar as estações disponíveis para piquetagem, pressione ao lado do campo **Estação** para visualizar a tela **Selecionar estação**. Consulte Estações disponíveis para piquetagem, page 747.

1. No campo **Piquetar**, selecione **Deslocamento assimétrico**.
2. Pressione ao lado do campo **Estação** e selecione a estação ou insira um valor de estação nominal.
3. Pressione **Deslocamento assimétrico** e insira os valores de deslocamento e assimetria.

   Como mostrado no diagrama abaixo, o ponto a ser piquetado (1) é definido a partir da estação (3) por um deslocamento (5) ao longo de uma assimetria (2). A assimetria pode ser definida pelo delta de um ângulo em relação a uma via para frente ou para trás (6) a ângulos retos com o

alinhamento sendo piquetado (4), ou a assimetria pode ser definida por um azimute. O diagrama mostra um ponto definido pela assimetria à frente e deslocamento para a direita.



4. A elevação do ponto pode ser definida por:
   - **Declive a partir do alinhamento** – a elevação é calculada por um declive desde a elevação do alinhamento na estação inserida.
   - **Delta a partir do alinhamento** – a elevação é calculada por um delta desde a elevação do alinhamento na estação inserida.
   - **Inserção** – A elevação é inserida.

   Se o alinhamento tiver apenas um alinhamento horizontal, a elevação para o ponto deverá ser inserida.
5. Se **Deslocamentos de construção** forem necessários, pressione e mantenha a pressão sobre o mapa e selecione **Definir deslocamentos de construção**. Insira valores no campo **Deslocamentos de construção**. Consulte Deslocamento de construção., page 737.

   NOTA – Se a posição calculada estiver antes do início ou além do fim do alinhamento, o ponto não poderá ser piquetado.
6. Pressione **Iniciar**.
7. Navegar até o ponto.

   A elevação de sua posição atual, a elevação do projeto da posição selecionada e as informações de deslocamento assimétrico e delta são mostradas.

   DICA – Quando o método de piquetagem for **Estação no alinhamento** ou **Deslocamento assimétrico**, você pode editar a elevação. Para editar isso, pressione a tecla **Espaço** ou pressione > e insira o novo valor de elevação. A elevação projetada original é automaticamente restaurada assim que você altera o desenho ou a seção do projeto que está sendo piquetada, ou assim que você sai da piquetagem. Para restaurar a elevação original durante a piquetagem após editá-la, clique em **Espaço** ou clique em ▸ e então clique em ▸ ao lado do campo **Elevação de projeto** de projeto e selecione **Recarregar elevação original**.

   NOTA – Ao piquetar uma estação em um deslocamento assimétrico, a visualização transversal fica indisponível.

8. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

   Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

9. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
10. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.
11. Continue a medir pontos ao longo do alinhamento. Para selecionar a estação anterior, pressione a tecla programável **Sta-**. Para selecionar a próxima estação, pressione a tecla programável **Sta+**.

    DICA – Se preferir, pressione ao lado do campo **Estação** para abrir a tela **Selecionar estação** e, em seguida, no campo **Incremento automático**, selecione **Sta-** ou **Sta+** para automatizar a seleção da estação anterior ou seguinte.

Para deslocar um alinhamento

1. Clique em ☰ e selecione **Piquetagem** / **Alinhamentos**.
2. Na tela **Selecionar arquivo**, selecione o alinhamento a ser piquetado.
3. Toque em **Deslocamento** na tela **Selecionar arquivo**.
4. Insira a distância do deslocamento. Para deslocar para a esquerda, insira um valor negativo.
5. Marque a caixa de seleção **Armazenar Alinhamento deslocado** e insira o **Nome do Alinhamento**.
6. Insira o **Nome da Sequência**.
7. Para armazenar pontos de nós dos vértices do alinhamento deslocado, marque a caixa de seleção **Armazenar ponto nos nós** e insira o **Nome do ponto inicial** e o **Código**, caso necessário.
8. Clique em **Armazenar**.

NOTA – Um alinhamento deslocado possui um componente vertical se a geometria vertical do alinhamento original coincidir com a geometria horizontal e a geometria vertical consistir apenas em pontos. A geometria vertical do deslocamento não pode incluir curvas. Se a geometria vertical de um alinhamento não puder ser deslocada, somente o componente horizontal existirá no alinhamento de deslocamento. Você não pode deslocar um alinhamento que inclua espirais.

Deslocamento de construção.

Um ponto a ser piquetado pode ser deslocado por um deslocamento horizontal ou vertical.

Durante uma piquetagem, um deslocamento de construção é indicado por uma linha verde, com o círculo duplo indicando a posição selecionada ajustada para os deslocamentos de construção especificados.

Quando você define um deslocamento de construção para um alinhamento, o deslocamento é:

- usado para todos os alinhamentos no mesmo trabalho.
- usado para todos os levantamentos subsequentes do alinhamento no mesmo trabalho, até que um deslocamento de construção diferente seja definido.
- não é usado para o mesmo alinhamento quando é acessado a partir de um trabalho diferente.

Offsets de construção horizontal

Ao piquetar estações sobre o alinhamento, ou em um deslocamento assimétrico a partir do alinhamento, você pode definir uma construção horizontal onde:

- Um valor negativo desloca pontos à esquerda do alinhamento.
- Um valor positivo desloca ponto à direita do alinhamento.

NOTA – Ao piquetar uma estação em um deslocamento assimétrico a partir do alinhamento, a deslocamento de construção horizontal é aplicado ao longo da assimetria, não em ângulos retos com o alinhamento.

Ao piquetar um deslocamento de estação a partir do alinhamento, ou ao piquetar um talude, você pode definir uma construção horizontal onde:

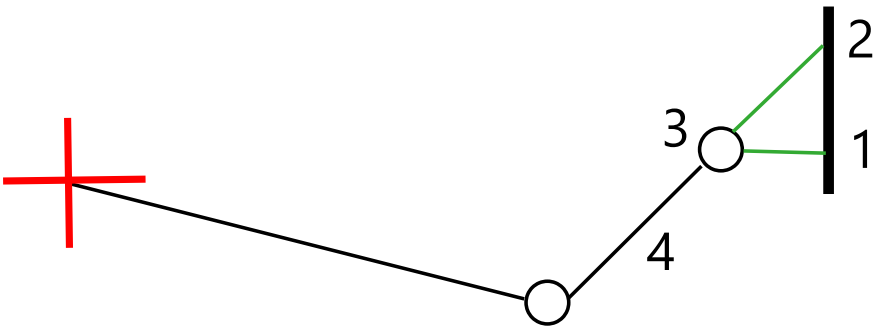
- Um valor negativo desloca pontos em direção ao alinhamento (entrada).
- Um valor positivo desloca pontos para longe do alinhamento (saída).

Ao piquetar um ponto de pegada, toque em ▶… ao lado do campo **Deslocamento horizontal** para especificar se o deslocamento deve ser aplicado:

- Horizontalmente
- no declive do elemento anterior na seção transversal

NOTA – Deslocamentos de estrutura não são automaticamente aplicados a um deslocamento de declive lateral. Quando você piquetar um declive lateral, marque a caixa de seleção **Armazenar offset de encontro e construção** para medir e armazenar a posição de encontro. Veja **Ponto de encontro** no Trimble Access Roads Guia de Usuário.

O diagrama abaixo mostra um **Deslocamento horizontal (1)** e um **Deslocamento anterior de declive(2)** aplicados ao ponto de junção **(3)**. Para a opção de **Deslocamento anterior de declive**, o declive do deslocamento é definido pela inclinação do lado que está em declive **(4)**. O valor do **deslocamento vertical** no 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.

Offsets de construção vertical

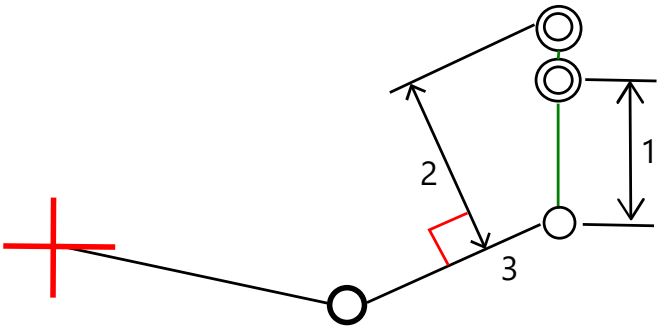
Você pode definir um deslocamento de construção vertical onde:

- Um valor negativo desloca os pontos verticalmente para baixo.
- Um valor positivo desloca os pontos verticalmente para cima.

Ao piquetar um talude a partir do alinhamento, toque em ▶… próximo ao campo **Deslocamento vertical** para especificar se o deslocamento deve ser aplicado:

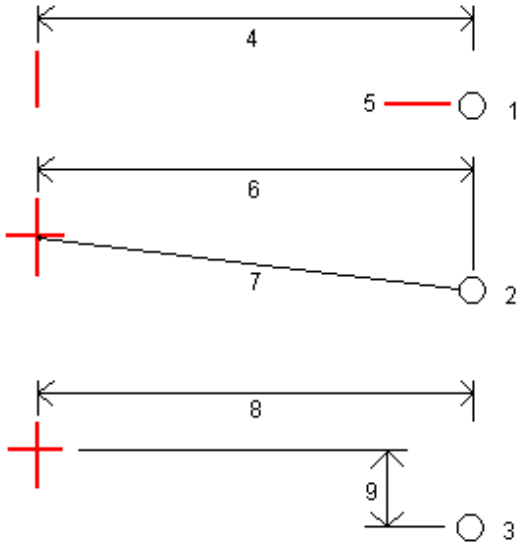
- verticalmente
- perpendicularmente ao elemento na seção transversal antes o ponto sendo piquetado

O diagrama abaixo ilustra um **Deslocamento vertical** aplicado verticalmente**(1)** e um **Deslocamento vertical** aplicado perpendicularmente **(2)** ao declive lateral **(3)**.



Métodos de Derivação do Eixo de Dobra

Selecionar um dos métodos de **derivação da flexão** ilustrados abaixo.



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 o alinhamento apenas consistir em um alinhamento horizontal, o único método de derivação do eixo de dobra disponível será **Deslocamento e elevação**.

Definição do declive lateral

Insira os valores de **Talude de Corte (1)**, **Talude de aterro (2)** e **Largura da vala de corte (3)**.

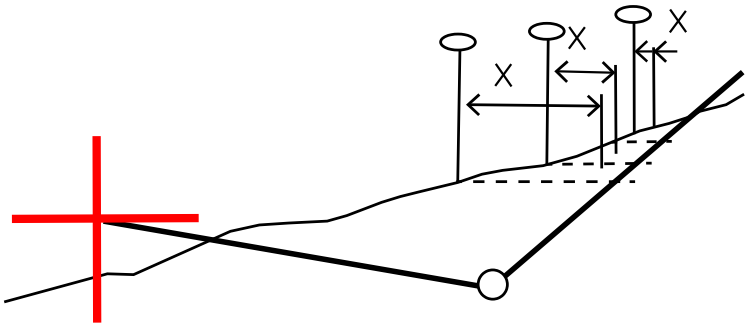
> **NOTA –** Taludes de escavação e de aterro são apresentados como valores positivos. Não é possível adicionar uma sequência após um talude.

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

Ponto de convergência

O ponto de pegada é o ponto de interseção do declive lateral do desenho com o solo.

A posição real de interseção do declive lateral com a superfície do solo – o ponto de junção – é determinado iterativamente (por repetição). O software calcula a intersecção de um plano horizontal passando através da posição atual e a lateral do talude de corte ou aterro, como ilustra o diagrama abaixo, onde x_n é o valor de **à direita/à esquerda**.



A visualização plana mostra a posição de pegada calculada. O valor da inclinação calculada (em azul) e o valor de inclinação do desenho aparecem no topo da tela.

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.

Linhas verdes indicam se o ponto de pegada possui deslocamentos de construção especificados. 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.

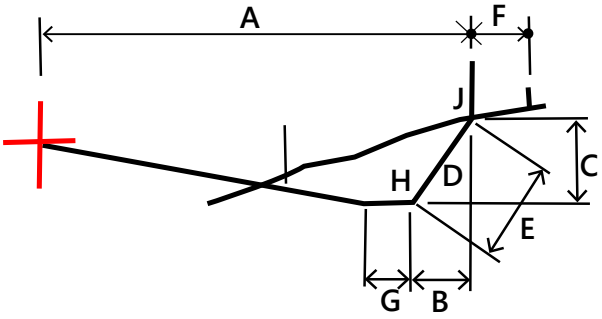
Deltas piquetados do ponto de encontro

Para configurar a exibição das informações piquetadas na tela **Confirmar deltas piquetados** exibida antes do ponto ser armazenado se você tiver ativado **Visualizar antes de armazenar**, consulte Detalhes de pontos ao piquetar.

Para visualizar a tela do **Relatório de deltas de pnto de pegada**, clique em **Relatório** na tela **Confirmar Deltas Piquetados** or **Revisar trabalho**.

As distâncias horizontal e vertical a partir do eixo de dobra e da linha central são exibidas. Se o declive lateral incluir uma vala reta, o relatório inclui a posição do eixo de dobra ao pé da vala reta. Os valores reportados excluem qualquer deslocamento de estrutura especificada.

Veja o diagrama abaixo:



Onde:

A	=	Distância até a 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 – O valor do campo **Dist.D. à articulação + Desloc. Constr:** inclui todos valores deslocamento de construção 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.

Para piquetar a elevação do traçado

Para medir sua posição em relação a uma elevação em um levantamento RTK ou convencional:

1. Clique em ☰ e selecione **Piquetagem** / **Elevação**.
2. Insira a **Elevação de projeto**.
3. Insira o **Nome do ponto a piquetar** e o **Código**.
4. Insira um valor no campo **Altura da Antena** ou **Altura do Alvo** e certifique-se de que o campo **Medido para** esteja configurado corretamente.
5. Pressione **Iniciar**.

   As coordenadas da posição atual e a distância acima (corte) ou abaixo (aterro) da elevação do traçado são mostradas.

   > **NOTA –** A não ser que você esteja usando um instrumento convencional que suporta rastreamento os valores somente aparecerão depois da medição da distância.

6. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

   > Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.

7. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
8. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.

Para exibir o corte/aterro para uma superfície durante a piquetagem

Ao piquetar um ponto, linha, arco, polilinha ou alinhamento, pode ser útil exibir o corte/aterro para uma superfície, onde a navegação horizontal é relativa ao item que você está piquetando, mas o valor de delta de corte/aterro exibido é de sua posição atual até o DTM.

1. Transfira um arquivo de superfície para a pasta de projeto apropriada.
2. Certifique-se de que o arquivo contendo a superfície seja visível e selecionável no mapa.

   Se estiverem disponíveis, sua posição atual, a elevação da superfície e a distância acima (corte) ou abaixo (aterro) da superfície aparecerão na tela do mapa.
3. Pressione ☰ e selecione **Piquetagem** / [tipo de característica].
4. Ative a chave **Corte/Aterro para superfície**.
   a. No campo **Superfície**, selecione o arquivo de superfície da pasta de projeto atual. Somente arquivos de superfície definidos como visíveis ou selecionáveis no **Gerenciador de camadas** são listados.

      Opcionalmente, selecione no mapa superfícies de arquivos BIM . Se não for possível selecionar superfícies no mapa, certifique-se de que o arquivo BIM esteja configurado como selecionável no **Gerenciador de camadas**. Se o botão **Modo de seleção** na barra de ferramentas **BIM** estiver amarelo, clique nele e selecione o modo **Seleção de superfície - Faces individuais**.

      > **NOTA –** Você pode selecionar o modo **Seleção de superfície - Objeto inteiro**, mas ao usar o modo **Objeto inteiro**, o software seleciona a superfície superior e inferior e calcula o corte/aterro para qualquer superfície mais próxima.

      O campo **Superfície** indica o número de superfícies que você selecionou no mapa.

      Para selecionar uma superfície diferente do mapa, pressione duas vezes o mapa para limpar a seleção atual e então selecione a nova superfície.

   b. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

   c. Para exibir a distância até a superfície na tela de navegação de piquetagem, clique em **Opções**. Na caixa de grupo **Deltas**, clique em **Editar** e selecione a **Dist. V. até a superfície na posição atual** ou o delta **Dist. Perp. até a superfície no delta da posição atual**. Clique em **Aceitar.**
5. Faça a piquetagem do item selecionado como de costume.

   > **NOTA –** Quando é aplicado um deslocamento em uma construção horizontal, o valor de corte/aterro é informado em relação à superfície na posição selecionada para piquetagem e não em relação à superfície em sua posição atual.

Para piquetar um DTM

Um DTM é um modelo do terreno digital em grade, que é um tipo de superfície topográfica.

1. Pressione **Piquetagem** / **DTMs**.
2. Selecione o arquivo a ser usado. A lista inclui todos os arquivos DTM na pasta de projeto atual.
3. Se necessário, no campo **Deslocamento para superfície**, especifique um deslocamento para a superfície. Pressione ▶... para selecionar se o deslocamento deve ser aplicado verticalmente ou perpendicularmente à superfície.

   Por padrão, deltas de piquetagem **Dist. V**, **Dist. Perp.** e **Elevação projetada** são exibidos na tela de navegação de piquetagem ao piquetar um DTM. Para alterar os deltas mostrados, pressione **Opções** e, na caixa de grupo **Deltas**, pressione **Editar**. Faça suas alterações, pressione **Aceitar** e então pressione **Aceitar** novamente para voltar à tela **DTM de Piquetagem**.
4. Se necessário, altere a altura do alvo ou da altura da antena. Se a altura do alvo ou da antena não tiver sido definida, a elevação e corte/aterro serão nulos (?).
5. Pressione **Iniciar**.

   As coordenadas da posição atual e a distância acima (corte) ou abaixo (aterro) do DTM são mostradas. Quando estiver piquetando o DTM, se você estiver foram da extensão do DTM ou em um "buraco", a elevação do DTM e o corte/aterro serão nulos (?).

   > **NOTA –** A não ser que você esteja usando um instrumento convencional que suporta rastreamento os valores somente aparecerão depois da medição da distância.
6. Quando o ponto estiver dentro da tolerância, pressione **Medir** para medir o ponto.

   > Ao usar um Estação Total de Escaneamento Trimble SX12 no modo **TRK** com o ***apontador de laser ativado***, a tela **Piquetagem** mostra a tecla programável **Marcar ponto** em vez da tecla programável **Medir**. Toque em **Marcar ponto** para colocar o instrumento em modo **STD**. O apontador de laser para de piscar e se move para se posicionar no local do EDM. Ao pressionar **Aceitar** para armazenar o ponto, o instrumento voltará automaticamente ao modo **TRK** e o apontador de laser voltará a piscar. Para medir novamente e atualizar os deltas de piquetagem, pressione **Medir** depois de pressionar **Marcar ponto** e antes de pressionar **Aceitar**.
7. Pressione **Aceitar** para armazenar o ponto.
8. Se você selecionou a opção **Visualizar antes de armazenar** e seus deltas de piquetagem estiverem fora da tolerância horizontal definida, a tela **Deltas de piquetagem confirmados** mostrará o **formato de deltas piquetados** que você selecionou nas **opções de piquetagem**. Clique em **Armazenar**.

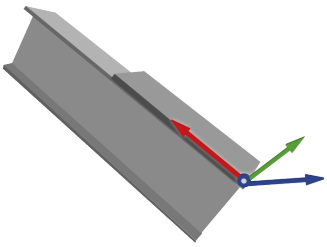
Verificação de desvio de estaca

Em um ambiente de fabricação, utilize o fluxo de trabalho **Sistema de coordenadas do usuário** e **Verificação de desvio** para medir a posição de um elemento e receber deltas em tempo real relativos

ao sistema de coordenadas do usuário (UCS), em vez de relativos ao instrumento. Esse processo iterativo permite o ajuste preciso de componentes pesados antes da soldagem permanente.

A imagem abaixo mostra um exemplo prático de como um UCS pode ser posicionado para auxiliar na exatidão durante a soldagem de uma viga. O UCS permite uma grade temporária e móvel que funciona como uma origem personalizada. Ao definir a origem e os eixos em relação a um objeto específico, todos os desvios relatados se relacionam diretamente com a orientação desse objeto. A imagem abaixo mostra um exemplo prático de como um UCS pode ser posicionado para auxiliar na exatidão durante a soldagem de uma viga.

NOTA – As características de verificação de desvio de estaqueamento e Sistema de coordenadas do usuário estão disponíveis na opção de software de **Configuração Orientada a Objetos**. Para adquirir uma licença, entre em contato com o distribuidor Trimble da sua região.



Defina o sistema de coordenadas do usuário

1. Toque ☰ e selecione **Verificação de Estaqueamento/Desvio**.
2. Clique na tecla programável **Definir UCS** .
3. Selecione o método para definir o sistema de coordenadas do usuário:
    - **Pontos**: Selecione o ponto de origem, um ponto no eixo X e um ponto no eixo horizontal.
    - **Linhas**: Selecione a linha ou aresta ao longo do eixo X e a linha ou aresta ao longo do eixo Y.
    - **Manual**: Teclar as coordenadas para editar os valores de origem e rotação. Caso exista um UCS anterior, o último UCS salvo será exibido. Caso contrário, o eixo aparece no centro do modelo.
    - **Carregar**: Selecione um UCS salvo anteriormente.
4. Insira o **nome** do sistema de coordenadas do usuário.
5. Defina a **orientação** do sistema de coordenadas do usuário:
    - Método de pontos:
        - Selecione o ponto de origem.
        - Selecione um ponto no eixo X.

        - Selecione um ponto no eixo horizontal.
    - Método de linha:
        - Selecione a linha/aresta ao longo do eixo X.
        - Selecione a linha/aresta ao longo do eixo Y.
    - Método manual:
        - Se um sistema de coordenadas do usuário (UCS) anterior tiver sido criado no **Trabalho**, ao selecionar o método manual, o último UCS salvo será exibido e os valores de origem e rotação poderão ser editados.
        - Caso nenhum UCS tenha sido criado anteriormente, o eixo será exibido no centro do modelo.
    - Carregue o UCS salvo recentemente ou selecione um UCS salvo anteriormente na lista suspensa.
6. Analise os resultados do sistema de coordenadas do usuário, incluindo **as coordenadas de origem** e **as informações de rotação** para cada eixo.
    - Para alterar esses valores, substitua manualmente os números nos campos.
    - Para inverter a orientação, toque na tecla programável **Flip** para girar o eixo Z em 180°.
7. Toque em **Aceitar** para configurar e armazenar o sistema de coordenadas do usuário.

Executando uma verificação de desvio

1. Selecione os pontos a serem medidos no objeto usando um dos seguintes métodos:
    - Seleção de mapa
    - Lista
    - Busca wildcard
    - Teclar
    - Encontr
2. Selecione o método de medição.

    DICA – Para alternar entre Laser (RD) e Prisma, toque no ícone na barra de estado para visualizar a tela de **Funções do instrumento** e, em seguida, toque no botão **Alvo** para alternar entre os tipos de prisma ativos ou selecione **Alvo RD**. O instrumento então gira automaticamente para a localização do ponto e rastreia o alvo ou laser.
3. Analise os desvios: O fluxo de trabalho de verificação de desvios exibe a diferença entre o componente medido e o projeto em termos do sistema de coordenadas definido pelo usuário **(DX, DY, DZ)**.
4. Utilize as teclas programáveis para gerenciar seus pontos:

- Para adicionar pontos adicionais, toque na tecla programável **+ Pontos**.
- Para modificar um ponto, toque em **Editar**.
- Para remover um ponto da lista, selecione-o e pressione **Apagar**.
- Para verificar outro item da sua lista, selecione-o e o instrumento girará automaticamente para essa posição.

5. Toque em **Armazenar** para salvar os resultados da verificação de desvio para esse sistema de coordenadas do usuário.

Estações disponíveis para piquetagem

Você pode personalizar as estações disponíveis para piquetagem ao piquetar:

- Estação em uma linha, arco, polilinha ou alinhamento
- Estação/offset de uma linha, arco ou polilinha
- Declive lateral de uma polilinha ou alinhamento
- Deslocamento assimétrico

Para personalizar as estações disponíveis, selecione o método de piquetagem e pressione ao lado do campo **Estação** na tela **Piquetagem**.

Configurações de intervalo da estação

Selecione o **Método** de intervalo da estação:

- O método **Relativo** fornece valores de estação em relação à estação inicial selecionada. Insira a estação a partir da qual começar no campo **Relativo à estação**, então insira o valor para o **intervalo da estação**. Isso é útil quando:
  - O traçado começa em 0,00, mas você deseja definir as configurações de intervalo de estação a partir de uma estação que não seja a estação inicial do projeto. Insira, por exemplo, 500,00 no campo **Relativo à estação** e, em seguida, insira 30,00 no campo **Intervalo da estação** para produzir estações em 500,00, 530,00, 560,00, 590,00, e assim por diante.
  - O traçado começa em um valor que não seja 0,00. Se, por exemplo, a estação inicial for 2,50 e o intervalo de estação for 10,00, insira 2,50 no campo **Relativo à estação**, então insira 10,00 no campo **Intervalo de estação** para produzir estações em 2,50, 12,50, 22,50, 32,50, e assim por diante.
- O método **Baseado em 0** é o método padrão e gera valores de estação que são múltiplos do intervalo da estação, independentemente da estação inicial. Se, por exemplo, a estação inicial for 2,50 e o intervalo de estação for 10,00, o método baseado em 0 produzirá estações em 2,50, 10,00, 20,00, 30,00, e assim por diante.

Ao piquetar um alinhamento, você pode editar o **Intervalo de estação para linhas** e **Intervalo de estação para arcos e transições** ou aceitar o valor padrão configurado quando o alinhamento foi definido. Um valor de intervalo de estação distinto para arcos e transições permite que você ajuste mais precisamente o intervalo nas curvas, de forma a representar com maior precisão o desenho no solo.

DICA – Ao piquetar um alinhamento, se você tiver configurado valores distintos para o **Intervalo de estação para linhas** e o **Intervalo de estação para arcos e transições**, então a lista de estações disponíveis poderá incluir estações a intervalos distintos.

No campo **Incremento automático**:

- Selecione **Sta+** para automatizar a seleção da ***próxima*** estação para piquetagem.
- Selecione **Sta-** para automatizar a seleção da estação ***anterior*** para piquetagem.
- Selecione **Não** se quiser selecionar manualmente a próxima estação a ser piquetada.

Selecionar **Sta+** ou **Sta-** no campo **Incremento automático** fornece um fluxo de trabalho mais rápido e simplificado.

NOTA – Ao piquetar estações em um alinhamento, as configurações de **Intervalo da estação** (incluindo configurações de **Método** e **Incremento automático**) definidas na tela **Selecionar estação** são gravadas no arquivo de alinhamento (por exemplo, o arquivo RXL) de modo que as mesmas configurações sejam usadas se o arquivo for compartilhado com outras equipes de levantamento. Se o arquivo for um ***arquivo IFC***, as configurações de **Intervalo da estação** serão gravadas em um arquivo de **Propriedades Adicionais da Trimble (TAP)**. O arquivo TAP é armazenado na mesma pasta que o arquivo IFC de mesmo nome. Se outras equipes de levantamento estiverem usando o arquivo IFC, você deverá compartilhar o arquivo .tap com o arquivo .ifc para garantir que todas as equipes de levantamento usem as mesmas configurações.

Estações disponíveis

Os tipos de estações que podem ser mostrados na lista de estações estão listados abaixo:

Tipo de estação	Abreviação	Significado
Início/fim	S	Estação Inicial
	E	Estação final
Seções calculadas	CXS	Seções calculadas definidas pelo intervalo da estação

Tipo de estação	Abreviação	Significado
Curva horizontal	PI	Ponto de intersecção
	PT	Ponto de tangente (Curva para tangente)
	CP	Ponto de curvatura (tangente para curva)
	ET	Tangente para espiral
	ST	Espiral para tangente
	SS	Espiral para espiral
	CS	Curva para espiral
	SC	Espiral para curva

13

Dados de trabalho

Use o menu **Dados de trabalho** para ver dados de trabalho em formato tabulado na tela do **Gerenciador de Ponto**, ou como um histórico de alterações no trabalho na tela **Revisar trabalho**.

No menu **Dados de trabalho**, você também pode retornar ao mapa ou abrir o Windows Explorer para transferir arquivos facilmente de ou para a pasta **Trimble Data**. Consulte Transferindo arquivos de e para o controlador, page 147.

Importando dados para o trabalho

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.
2. Na página **Trabalhos**, selecione para qual trabalho você deseja importar dados.
3. Pressione **Importar**. A tela **Importar** será exibida.
4. Selecione o **Formato de arquivo** do arquivo que será importado.

   As opções são os formatos CSV ou TXT, ou arquivos Surpac, se você estiver usando o aplicativo Minas.

   > **DICA –** Para criar um trabalho a partir de um arquivo DC ou JobXML, consulte Criando um trabalho, page 156.

5. Pressione 🗁 para navegar até o arquivo a ser importado.

   Se você estiver trabalhando em um projeto na nuvem e o controlador estiver conectado à internet, poderá selecionar arquivos de Trimble Connect. ou você pode selecionar um arquivo em qualquer unidade disponível, como uma unidade de rede ou uma unidade USB. Para controladores Trimble que executem Android, unidades USB devem ser formatadas no formato FAT32.

   Se o controlador estiver executando o Android, você poderá ser solicitado a fornecer ao Trimble Access permissão para ler e gravar na unidade USB. Ao pressionar **Sim**, a tela de seleção de pasta do Android aparece. Pressione ☰ nessa tela, navegue até a unidade de USB e pressione **[SELECIONAR]** ou **[Usar esta pasta]**. A unidade USB agora aparece na tela **Selecionar pasta do Trimble Access**. Se a mensagem **Unidade USB detectada** não aparecer, ou se você descartar a mensagem, toque na tecla programável **Selecionar unidade USB** quando o dispositivo USB estiver conectado. Observe que a unidade USB pode levar até 30 segundos para ser detectada.

6. Selecione o arquivo a ser importado a partir da tela **Selecionar um arquivo**. Clique em **Aceitar.**
7. Para importar pontos como pontos de controle, marque a caixa de seleção **Importar pontos como controle**.
8. Se o arquivo selecionado for um arquivo CSV ou TXT delimitado por vírgula:
    a. Use os campos **Nome do ponto**, **Código do ponto**, **Norte**, **Leste** e **Elevação** para mapear cada campo ao campo apropriado no arquivo. Selecione **Não usado** se um determinado valor não estiver presente no arquivo que está sendo recebido.
    b. Na lista **Delimitador de campo**, selecione o caractere (vírgula, ponto e vírgula, dois pontos, espaço ou guia) que separa os dados em seu arquivo em campos distintos.
    c. Se o arquivo possuir elevações nulas, insira o valor de **Elevação nula**.
    d. No campo **Ação de duplicação de ponto**, selecione a ação que o software deve realizar se o arquivo possuir pontos com os mesmos nomes de pontos existentes no trabalho. Selecione:
        - **Sobrescrever** para armazenar os pontos importados e excluir todos os pontos existentes com o mesmo nome.
        - **Ignorar** para ignorar os pontos importados com o mesmo nome, de modo que eles não sejam importados.
        - **Armazenar outro** para armazenar os pontos importados e manter todos os pontos existentes com o mesmo nome.
9. Se a caixa de seleção **Geodésica avançada** estiver marcada na tela **Configurações Cogo** e você selecionar um arquivo CSV ou TXT, você deve especificar o **Tipo de coordenada** dos pontos no arquivo. Selecione **Pontos de grade** ou **Pontos de grade (local)**.
10. Se os pontos do arquivo forem **Pontos de grade (local)**, selecione a transformação a ser usada para transformá-los em pontos de grade:
    - Para atribuir a transformação mais tarde, selecione **Não aplicável, isso será definido mais tarde**. Clique em **Aceitar.**

      > **NOTA –** Se você selecionou essa opção e depois decidiu atribuir uma transformação de entrada a esse arquivo, desvincule o arquivo e, em seguida, torne a vinculá-lo.

    - Para criar uma nova transformação de exibição, selecione **Criar nova transformação**. Clique em **Próximo** e conclua as etapas necessárias. Consulte Trasnformações, page 283.
    - Para selecionar uma transformação de exibição existente, selecione **Selecionar transformação**. Selecione a transformação de exibição a partir da lista. Clique em **Aceitar.**
11. Clique em **Aceitar.**
12. Clique em **OK**.

Importar formatos de arquivo

É possível usar os formatos predefinidos ou criar um arquivo CSV ou TXT delimitado por vírgulas.

DICA – Arquivos DC e JobXML não são importados; em vez disso, crie um trabalho a partir desses arquivos. Consulte Criando um trabalho, page 156.

Formatos de arquivo predefinidos

Selecione dentre os seguintes formatos predefinidos:

- Pontos de Grade CSV E-N

  Os dados devem estar no formato Nome, Leste, Norte, Elevação, Código
- Pontos de Grade CSV N-E

  Os dados devem estar no formato Nome do Ponto, Norte, Leste, Elevação, Código
- Linhas CSV

  Os dados devem estar no formato Nome do Ponto de Início, Nome do Ponto Final, Estação de Início
- Pontos Lat-long Global CSV
- Surpac

NOTA – Para serem importados com sucesso, os pontos no **Global** e as coordenadas geográficas locais precisam ter uma altura.

Arquivos CSV ou TXT delimitados por vírgula

Se a opção Delimitado por vírgula (*.CSV, *.TXT) for selecionada, pode-se especificar o formato dos dados recebidos. Aparecem cinco campos: **Nome ponto, Cód ponto, Norte, Leste** e **Elevação** . Se os campos de descrição estiverem habilitados para o job, há dois campos mais a serem configurados. Selecione **Não usado** se um determinado valor não estiver presente no arquivo que está sendo recebido.

Ao abrir arquivos CSV vinculados ou importar qualquer um dos formatos de arquivo CSV predefinidos, o Trimble Access detecta automaticamente se o arquivo está usando codificação de caracteres UTF-8. Se UTF-8 não for detectado, o Trimble Access presume que os dados estão usando codificação ASCII/multibyte.

NOTA – Sempre que possível, a Trimble recomenda padronizar o UTF-8 para seus arquivos CSV, pois pode codificar qualquer caractere em Unicode. A codificação ASCII/multibyte é específica da localidade e, portanto, pode não codificar todos os caracteres corretamente.

Elevações nulas

Se o arquivo delimitado por vírgula que você está importando contém 'elevações nulas' que são definidas como algo diferente de nulo, por exemplo, uma elevação 'dummy' tal como -99999, você pode configurar o formato da **Elevação nula** e o software Trimble Access converte essas 'elevações nulas' em elevações nulas reais dentro do arquivo job.

O valor da **Elevação nula** também é usado quando os pontos são importados ou copiados a partir dos arquivos CSV vinculados.

Tipo de coordenada e transformações locais

Se **Geodésicas avançadas** estiver ativado, então a maioria dos formatos de arquivo exigirá que você especifique o **Tipo de coordenada** dos pontos no arquivo.

Você pode criar uma transformação quando você importa pontos locais da grade, mas você não pode usá-los a partir do arquivo para o qual você pretende importá-los, a não ser que o arquivo já tenha sido vinculado ao job atual.

Importar local do arquivo de modelo do arquivo

Os formatos de arquivo de importação são definidos usando-se arquivos de definição de folha de estilo XSLT (*.xsl). Eles geralmente estão localizados na pasta **Trimble Data\System Files**.

As definições predefinidas da folha de estilo são fornecidas em inglês. Arquivos de folha de estilo traduzidos são tipicamente guardados na pasta do idioma apropriado.

A localização da pasta depende do sistema operacional do controlador:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Levantamento Geral\Languages\<language>**
- Android: **<Nome do dispositivo>\Trimble Data\Languages\<language>**

Formatos personalizados para importação

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 importação personalizado e totalmente novo.

Qualquer editor de texto pode ser utilizado, tal como o Microsoft Notepad, para efetuar mudanças menos importantes nos formatos predefinidos.

Modificar um formato predefinido oferece os seguintes benefícios:

- Informações importantes podem ser apresentadas primeiro.
- Os dados podem ser ordenados para atender às suas necessidades.
- Informações não necessárias podem ser removidas.
- Dados adicionais podem ser computados para apresentação, por exemplo, ao se aplicar deslocamentos de construção à valores relatados.
- a elevação de projeto do ponto pode ser editada após a medição da piquetagem ter sido completada.

- Até 10 elevações adicionais de projeto com valores verticais de deslocamento individuais podem ser definidas e editadas, com o corte/aterro para cada elevação adicional de projeto sendo relatada.
- O tamanho e a cor da fonte podem ser modificados para atender às suas necessidades

NOTA – A Trimble recomenda salvar arquivos XSLT modificados com um novo nome. Se você mantiver o nome original, os arquivos XSLT predefinidos serão substituídos quando você atualizar o controlador, então todas as alterações personalizadas serão perdidas.

Criando um novo formato de personalizado

Para criar um formato personalizado totalmente novo, você precisa conhecer um pouco de programação para modificar o arquivo XSLT. Os arquivos de definição da folha de estilo XSLT são arquivos do formato XML. As folhas de estilo devem ser criadas de acordo com os padrões XSLT, conforme definição pelo World Wide Web Consortium (W3C). Para maiores detalhes, visite w3.org.

Você não pode modificar ou criar com facilidade uma folha de estilo no controlador. Para criar novas definições de folha de estilo, use um computador que utilize um programa utilitário de arquivos XML.

O Trimble Access versão 2021.00 e versões posteriores suportam folhas de estilo que usam os seguintes módulos EXSLT:

- **math**: funções matemáticas normalmente definidas para usar o namespace math:
- **date**: funções de data e hora normalmente definidas para usar o namespace math: (exceto por date:format-date, date:parse-date e date:sum)
- **sets**: funções para fornecer manipulação de conjuntos definidas normalmente para usar o namespace set:
- **strings**: funções para fornecer manipulação de sequências normalmente definidas para usar o namespace set:
- **functions**: funções que permitem que os usuários definam suas próprias funções para uso no XSLT (exceto para func:script)

Requisitos

Para desenvolver as suas próprias folhas de estilo XSLT, você necessita de:

- Um computador.
- Conhecimento básico de programação.
- Um programa utilitário para arquivo XML com boas facilidades de depuração.
- Uma definição do esquema de arquivo JobXML que fornece os detalhes do formato JobXML requerido para criar uma nova folha de estilo XSLT. Há um link para a localização do esquema no topo de cada arquivo JobXML.
- Um trabalho ou arquivo JobXML que contenha os dados da fonte.

Processo de criação de folhas de estilos personalizadas

Os passos básicos são:

1. Criar um arquivo Job ou arquivo JobXML a partir do Controller.
2. Crie o novo formato usando uma folha de estilo XLST predefinida como um ponto inicial e o esquema JobXML como um guia.
3. Para criar os arquivos personalizados no controller, copie o arquivo para a pasta **System Files** do controller.

Para informações sobre como criar os seus próprios formatos de importação personalizados, consulte o **Importing Custom Formats into Trimble Access** PDF, que pode ser baixado na página de guias em PDF do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Revisando e editando dados de trabalho

O Trimble Access oferece várias maneiras de se revisar dados no trabalho atual:

- Selecione itens no mapa e, em seguida, pressione **Revisar** para exibir detalhes sobre os itens selecionados.
- Pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho** para visualizar o log detalhando o histórico de pontos armazenados no trabalho, bem como as mudanças realizadas nas configurações do trabalho. Os registros são listados em ordem cronológica.
- Pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de pontos** para visualizar o banco de dados de todos os pontos e observações no trabalho e arquivos vinculados. Geralmente os registros de pontos são listados em ordem de nome de ponto, mas se preferir exibir os registros por **Altura do alvo**, todas as observações serão listadas na ordem em que ocorrem no banco de dados.

Você pode adicionar anotações ao trabalho, editar registros de altura de destino/antena e editar registros de código a partir da tela **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de pontos**.

Para revisar arquivos de mídia e panorama ou avisos de ocupação, use **Revisar trabalho**.

Para editar registros de coordenadas e nomes de ponto, ou para apagar pontos ou características, use o **Gerenciador de ponto**.

Rever trabalho

1. Pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho** ou pressione ☰ e selecione **Revisar trabalho** na lista **Favoritos**.
2. Pressione um registro para selecioná-lo ou use as teclas programáveis ou teclas de setas para navegar pelo banco de dados.

   Para mover para o fim do banco de dados rapidamente, realce o primeiro registro e pressione a tecla para cima.

Para procurar um determinado item, pressione **Procurar** e selecione uma opção. Você pode buscar pelo tipo do registro atual ou buscar pontos por nome, código ou classe. Consulte Gerenciando pontos com nomes duplicados, page 768.

3. Para ver maiores informações sobre um item, pressione o registro. Alguns campos, por exemplo, **Código** e **Altura da antena**, podem ser editados.

   Se nenhuma coordenada for exibida, verifique as configurações de **Visualização de coordenadas**. Para ver as coordenadas de grade na revisão, **Visualização de coordenadas** deve estar definido para grade, e as configurações do sistema de coordenadas do trabalho devem definir uma projeção e uma transformação de datum.

   Em levantamento convencionais, uma observação é exibida com coordenadas nulas até que a observação da visada atrás seja armazenada.

DICA – Para ver os detalhes de pontos no mapa, selecione os pontos no mapa, pressione e mantenha pressionado o mapa e selecione **Revisar**.

Para visualizar e editar arquivos de mídia

1. Selecione o registro de arquivo de mídia no trabalho ou no registro de ponto.
2. Pressione **Detalhes**. A imagem aparece.
3. Pressione **Expandir**.
4. Para alterar o método **Vincular a** e o nome de qualquer ponto vinculado, pressione a tecla programável **Vincular**. Consulte Arquivos de Mídia, page 131.

   DICA – Para remover o a associação com o trabalho ou com um ponto, selecione **Nenhum**. O arquivo de mídia é mantido na pasta do projeto.

   NOTA – Se a imagem for anotada com um painel de informações e você editar valores definindo o ponto medido para a imagem, como o código e as descrições, o painel de informações não será atualizado se você alterar o método e o nome de ponto.

5. Para marcar uma imagem, pressione **Desenhar**. Consulte Para desenhar sobre uma imagem, page 793.

Para revisar arquivos de panorama

Pressione o registro de estação de foto para visualizar a tela **Panorama**.

Ao revisar um panorama capturado usando uma estação total Trimble com a tecnologia Trimble VISION e a opção **HDR** ativada, a primeira imagem exibida na tela de revisão é a imagem capturada com exposição média, ou normal.

NOTA – Os panoramas que você apagar na tela **Revisar trabalho** serão apagados permanentemente.

Para inserir uma nota no trabalho

1. Selecione 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.

Para revisar registros de alerta

Para pontos medidos com o uso de um receptor GNSS com sensor de inclinação integrado, **Revisar Trabalho** exibe movimento excessivo, inclinação excessiva ou os alertas de pouca precisão dados para o ponto. Para visualizá-los, expanda o registro de ponto e expanda os registros de **Controle de qualidade** / **QC1**.

Os seguintes registros estão disponíveis:

- A seção **Alertas** mostra quais alertas são exibidos durante a operação enquanto o ponto é medido.
- As seção **Condições no Armazenamento** mostra as condições de erro no momento da armazenagem do ponto.

  As condições no momento da armazenagem possuem grande impacto nas coordenadas medidas do ponto.

Gerenciador de ponto

O **Gerenciador de ponto** permite que você revise facilmente as observações, o melhor ponto e todos os pontos duplicados de um ponto selecionado.

Para abrir o **Gerenciador de ponto**, pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho / Gerenciador de ponto** ou pressione ☰ e selecione **Gerenciador de ponto** na lista **Favoritos**. A tela **Gerenciador de ponto** mostra uma estrutura em árvore tabulada com todos os pontos e observações do banco de dados do trabalho e arquivos vinculados.

Usando o **Gerenciador de ponto**, você pode editar facilmente:

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

Visualizando os dados

Por padrão, os pontos são listados pelo nome. 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.

> **NOTA –** Quando os dados estiverem na visualização da **Altura do alvo**, todas as observações serão listadas na ordem em que ocorrem no banco de dados.

Para visualizar mais informações sobre um ponto, você pode seguir um destes procedimentos:

- Pressione + para expandir a lista da árvore de pontos e revelar todos os pontos e observações associados. 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.
- Pressione um ponto, ou selecione-o e pressione **Detalhes** para abrir o mesmo formulário de detalhes do ponto visto em **Revisar trabalho**. 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 GNSS ou convencionais brutas e as coordenadas da grade ao mesmo tempo.

Para visualizar colunas adicionais, clique em **Exibir** e selecione as colunas desejadas.

Para organizar os dados pelos valores nas colunas, clique no cabeçalho da coluna.

Para incluir pontos apagados na informação exibida, clique em **Opções** e então selecione **Exibir pontos apagados**. (No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Opções**.)

Para filtrar os dados pela busca com caractere curinga, pressione . Consulte Para filtrar os dados usando a busca com caractere curinga, page 758.

Adicionando ou editando notas com o uso do Gerenciador de ponto

Ao editar registros de pontos no **Gerenciador de ponto**, o software insere automaticamente notas no banco de dados do trabalho para registrar aquilo que foi editado, os dados originais e o horário da edição. Você pode visualizar os registros editados e as notas em **Revisar Trabalho** .

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

Para filtrar os dados usando a busca com caractere curinga

Para filtrar as informações exibidas usando caracteres curinga, siga um destes procedimentos:

- Na tela **Gerenciador de ponto**, toque em .
- Pressione na barra de ferramentas **Mapa** ou na barra de ferramentas **Vídeo**, selecione a aba **Filtro** e pressione .

A tela **Pesquisa com curinga** é exibida. Insira seus critérios de pesquisa conforme o necessário nos campos **Nome de ponto, Código** e **Observação** e, se habilitados, nos campos **Descrição**.

Para incluir a pesquisa com curinga, 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. Por exemplo:

Nome do ponto	Código	Descr. 1	Descr. 2	Nota	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 código = 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 comece com 1 e que tenha 4 caracteres de comprimento e uma nota que comece com errado
*	Árvore	Aspen	25	*	Todos os pontos em que o código = árvore e Descrição 1 = Aspen e Descrição 2 = 25

DICA – Os resultados da pesquisa retornam pontos de arquivos vinculados ao trabalho que atendem aos seus critérios de pesquisa, mesmo que eles não sejam exibidos no momento no mapa.

O ícone do filtro fica com a cor amarela para indicar quando um filtro está aplicado. Para desativar o filtro, pressione **Reiniciar** ou configure todos os campos para *.

No Mapa, as configurações do filtro são limpas ao alterar trabalhos.

No Gerenciador de ponto, as configurações do filtro são lembradas, mas não são aplicadas se o Gerenciador de Ponto for fechado. Para reativar o filtro, pressione e então pressione **Aceitar**.

Para editar registros de altura de antena e alvo

Você pode revisar e editar registros de altura de alvo após a medição dos pontos.

NOTA – O registro de altura do alvo se refere às alturas convencionais do alvo e às alturas da antena GNSS.

Para mudar um registro de altura da antena/alvo e atualizar automaticamente ***todas*** as observações que usam aquele registro de altura, use **Revisar trabalho**.

Se houver um grupo de registros de alvo/altura de antena e apenas alguns deles precisarem ser alterados, use o **Gerenciador de ponto**.

ATENÇÃO – Tenha cuidado ao alterar os registros de altura de antena/alvo. Em particular, esteja ciente do seguinte:

- Ao medir ou piquetar pontos usando a compensação de inclinação IMU, certifique-se de que a altura da antena inserida e o método de medição estejam corretos. A confiabilidade do alinhamento e a confiabilidade da posição da ponta da vara, especialmente durante o movimento da antena enquanto a ponta da vara está estacionária, dependem completamente de a altura da antena estar correta. Erro residual em posição horizontal causado pelo movimento da antena durante a medição quando a ponta da vara estiver estacionária não pode ser removido mudando a altura da antena após medir o ponto.
- Quando um registro de altura da antena/alvo é mudado no banco de dados, deltas de piquetagem, pontos Cogo, pontos médios, calibrações, resseções 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.
- Pontos de deslocamento armazenados como coordenadas não são atualizados quando se muda um registro de altura da antena/alvo no banco de dados.

Uma 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 de altura da antena/alvo ao

transferir os dados para o computador do escritório ou transferir pontos pós-processados diretamente do receptor para o software do escritório.

Algumas medição 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.

Para editar um registro de alvo/antena usando a função Revisar trabalho

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

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

   Quando você altera um registro de altura da antena/alvo, uma nota com um registro de hora é anexado ao registro. Esta nota traz detalhes de altura antigos, incluindo quando as mudanças foram efetuadas.

Para editar registros do alvo/antena por meio do Gerenciador de ponto

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Pressione **Exibir** e selecione **Altura do alvo** para mostrar a coluna **Altura do alvo**/**Altura da antena**.
3. Clique em um registro para selecioná-lo. Para selecionar múltiplos registros, pressione e segure **Ctrl** para selecionar de qualquer parte da lista, ou pressione e segure **Shift** para selecioae um grupo de registros da lista.

   DICA –

   - 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. Selecione e edite os pontos em grupos separados, conforme o tipo de antena usada.
   - Você pode editar uma seleção de diferentes alvos. As novas alturas de alvo são aplicadas a cada um dos diferentes alvos mas os números de alvo não mudam.

4. Se você selecionou:
   - um registro, aparecerá a tela com detalhes do ponto.
   - múltiplos registros, clique em **Editar** e então selecione **Alvos**.
5. Se você estiver editando a:

- altura do alvo, edite o valor da altura do alvo medido, o método de medição (quando aplicável) e a constante do prisma.

  Quando estiver medindo até o entalhe numa base de prisma transversal Trimble, pressione ▶… e selecione **Entalhe S** ou **Entalhe SX**.

- altura da antena, edite as alturas medidas e o método de medição.

> **NOTA –** Se sua seleção de pontos incluir pontos com alturas de alvo e pontos com alturas de antena, aparecerão duas caixas de diálogo: uma para editar as alturas de antena e outra para editar alturas do alvo.

6. Clique em **Aceitar.**

   Os detalhes corrigidos são exibidos Gerenciador de pontos.

   O software 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. Você pode visualizar os registros editados e as notas em **Revisar Trabalho** .

Para editar registros de código

Você pode revisar e editar registros de código após a medição dos pontos.

Quando você edita um registro de código, uma nota com um registro de hora documentando o valor de código antigo é anexado ao registro.

Se você estiver editando:

- um único código, use **Revisar trabalho** ou o **Gerenciador de ponto**.
- códigos em múltiplos registros, use o **Gerenciador de pontos**.

> **DICA –** Você pode editar **Descrições** da mesma forma.

Para editar o código de um único registro de ponto usando Revisar trabalho

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho**.
2. Pressione o registro da observação que contém o código que você quer editar.
3. Mude o código.
4. Clique em **Aceitar.**

Para editar códigos em múltiplos registros de ponto usando o Gerenciador de pontos

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Clique em um registro para selecioná-lo. Para selecionar múltiplos registros, pressione e segure **Ctrl** para selecionar de qualquer parte da lista, ou pressione e segure **Shift** para selecioae um

grupo de registros da lista.

3. Pressione **Editar** e selecione **Códigos**.
4. Insira o novo código(s) ou clique em ▸ , selecione o novo código e clique em **Enter.**
5. Clique em **OK**.

   Se o código tiver atributos, aparecerá a tela de inserção de atributos para o código. Consulte Inserindo valores de atributos ao medir um ponto, page 670.
6. Insira os atributos. Clique em **Armazenar**.

Para editar registros de nome de ponto

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

ATENÇÃO – Se você trocar o nome ou as coordenadas de um registro, ou apagar um registro de característica ou ponto, as posições de outros registros baseados nesse registro poderão mudar ou desaparecer. Certifique-se de ter lido o tópico Mudanças de registro de ponto: efeitos em outros pontos, page 765 e de ter compreendido o impacto de suas mudanças antes de fazê-las.

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Clique para gravar ou use as teclas de seta para selecioná-lo.

   Você não pode editar o nome de
   - pontos em arquivos de dados do projeto
   - uma observação na estação atual se um levantamento estiver sendo feito
   - uma observação de visada atrás
3. Pressione **Editar** e então selecione **Nomes de ponto**.
4. Edite o nome

   DICA – Se você estiver editando o nome de uma observação de estação total que é uma de várias observações de estação total com o mesmo nome de ponto, como observações que são tomadas durante a medição de voltas, selecione se outras observações devem ser renomeadas com o mesmo nome observado a partir da mesma estação. Se você renomear um registro MTA, então todas as outras observações para o mesmo ponto da mesma configuração de estação serão renomeadas automaticamente para corresponder ao nome de ponto MTA.
5. Clique em **OK**.

   Os detalhes das alterações realizadas são automaticamente salvos no registro **Nota** .

Para editar os registros de coordenadas do ponto

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

> **ATENÇÃO –** Se você trocar o nome ou as coordenadas de um registro, ou apagar um registro de característica ou ponto, as posições de outros registros baseados nesse registro poderão mudar ou desaparecer. Certifique-se de ter lido o tópico Mudanças de registro de ponto: efeitos em outros pontos, page 765 e de ter compreendido o impacto de suas mudanças antes de fazê-las.

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Clique para gravar ou use as teclas de seta para selecioná-lo.

   Você não pode editar as coordenadas de:

   - observações brutas
   - pontos em arquivos de dados do projeto
   - um intervalo de registros de uma só vez
3. Pressione **Editar** e então selecione **Coordenadas**.
4. Edite as coordenadas.
5. Para mudar a classe de busca para um ponto digitado de **Normal** para **Controle**, marque a caixa de seleção **Ponto de Controle**. Para mudar a classe de busca de **Controle** para **Normal**, desmarque a caixa de seleção.
6. Clique em **OK**.

   Os detalhes das alterações realizadas são automaticamente salvos no registro **Nota** .

Para apagar pontos ou características

Quando necessário, você pode apagar pontos ou características do trabalho (linhas, arcos ou polilinhas) no Gerenciador de Pontos ou a partir do mapa. Pontos ou características apagados não são usados em cálculos, mas permanecem no banco de dados.

> **ATENÇÃO –** Se você trocar o nome ou as coordenadas de um registro, ou apagar um registro de característica ou ponto, as posições de outros registros baseados nesse registro poderão mudar ou desaparecer. Certifique-se de ter lido o tópico Mudanças de registro de ponto: efeitos em outros pontos, page 765 e de ter compreendido o impacto de suas mudanças antes de fazê-las.

A classe de busca para os pontos apagados muda para Apagado (normal), Apagado (controle), Apagado (piquetado), Apagado (visada atrás), ou Apagado (marcar), dependendo da classificação original da busca.

Quando você apaga um ponto ou característica, o símbolo usado para o registro de ponto ou característica muda para indicar que ele foi apagado. Por exemplo, para um ponto topo, o símbolo ⊘ substitui o símbolo ✕.

O software registra uma nota com o registro de ponto ou característica original, mostrando o horário em que foi apagado.

Para apagar um registro de ponto ou característica

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Selecione o registro de ponto ou característica a ser apagado e toque em **Detalhes**.
3. Pressionar **Apagar**.
4. Clique em **Aceitar.**

Para restaurar um registro de ponto ou característica

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Toque no registro do ponto ou característica a ser restaurado.
3. Pressione **Recup**.
4. Clique em **Aceitar.**

Para apagar características do mapa

1. Selecione a(s) característica(s) desejada(s) utilizando uma das seguintes opções:
   - Pressione a(s) característica(s) para selecioná-la(s).
   - Arraste um quadrado de seleção em torno da(s) característica(s).
   - Toque e mantenha o toque sobre a tela e clique em **Selecionar**.

   Você só pode apagar pontos, linhas, arcos ou polilinhas que estejam no banco de dados do trabalho. Você não pode apagar pontos ou características de arquivo de dados do projeto (por exemplo, um arquivo DXF ou SHP).
2. Toque e mantenha o toque sobre a tela, então selecione **Apagar**
3. Pressionar **Apagar**.

Mudanças de registro de ponto: efeitos em outros pontos

O software Trimble Access 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. Apagar um registro pode produzir coordenadas nulas em registros que dependam do registro apagado.

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.

Estação de base ou posições de configuração da estação

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.

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.
- ***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.

Posições de visada atrás

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.

Mudanças para outras posições

Mudanças para resseções, linhas, arcos, registros inversos calculados e outros também podem afetar outras posições. Consulte a tabela abaixo, onde o símbolo * mostra os registros do banco de dados que podem mudar caso o nome ou as coordenadas do registro usado para derivar suas posições seja modificado.

Registro	Nomes	Coordenadas
Pontos Topo (GNSS)	*	*
Pontos rápidos	*	*
Pontos FastStatic	*	*
Pontos de controle observados	*	*
Pontos Topo Face 1 (Conv.)	*	*
Pontos Topo Face 2 (Conv.)	*	*
Ângulo virado médio	*	*
Pontos como piquetados	*	*
Checar pontos	*	*
Pontos contínuos	*	*
Pontos de construção	*	*
Pontos Laser	*	*
Linhas	*	*
Arcos	*	*
Computar inverso	*	*
Pontos de reseção	–	–
Pontos ajustados	–	–
Pontos médios	–	–
Pontos Cogo (calculado) (veja nota abaixo)	* 1	* 1
Ponto intersecção	–	–
Pontos deslocamento	–	–
Roads	–	–

Registro	Nomes	Coordenadas
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.

Itens apagados

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

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.

Ao apagar uma observação que foi registrada durante uma operação de Configuração plus da estação, uma Reseção 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.

Você não pode apagar pontos de um arquivo de dados de projeto.

Use o File Explorer para excluir arquivos de dados de projeto armazenados no controlador.

Gerenciando pontos com nomes duplicados

Este tópico explica as ***regras de busca no banco de dados*** utilizadas pelo software ao gerenciar pontos de mesmo nome.

Se você configurar a opção **Tolerância de ponto duplicado** no estilo de levantamento, de modo a permitir pontos com nomes iguais em um mesmo trabalho, então certifique-se que está familiarizado com essas regras. Se o seu trabalho não contém pontos com o mesmo nome, então as Normas de busca não serão utilizadas.

Banco de dados dinâmico

O software Trimble Access inclui um banco de dados dinâmico. Isso armazena as redes de vetores conectados durante os levantamentos RTK e convencionais, tornando as posições de alguns pontos

dependentes de posições de outros. Se mudar as coordenadas de um ponto que possui vetores dependentes (por exemplo, uma estação do instrumento, um ponto de visada atrás ou uma estação base GNSS), isso afeta as coordenadas de todos pontos que dependem dele.

NOTA – A edição do nome de um ponto que tenha vetores dependentes também pode afetar as coordenadas dos pontos dependentes. Se você mudar o nome do ponto, as seguintes mudanças podem ocorrer:

- posições de outros pontos podem ser anuladas
- se um outro ponto com um nome igual existir, ele poderá vir a ser usado para coordenar os vetores dependentes

O software usa as normas de busca do banco de dados para resolver as coordenadas de pontos dependentes, baseado nas novas coordenadas de um ponto do qual dependem. Se as coordenadas de um ponto com pontos dependentes moverem-se, os pontos dependentes são movimentados na mesma quantidade.

Quando existirem dois pontos com o mesmo nome, o software utiliza as normas de busca para determinar o melhor ponto.

Normas de busca

O software permite a existência de múltiplos pontos com o mesmo nome (ID do ponto) no mesmo trabalho:

Para distinguir entre pontos com o mesmo nome e para decidir como estes pontos devem ser usados, o software aplica um grupo de normas de busca. Quando se pedem as coordenadas de um ponto para efetuar uma função ou cálculo, estas normas de busca classificam o banco de dados de acordo com:

- a ordem na qual os registros de ponto foram registrados no banco de dados
- a classificação (classe de busca) dada à cada ponto

Ordem no banco de dados

Uma busca no banco de dados inicia no começo do banco de dados do trabalho e procede na direção do final do trabalho, buscando pontos com o nome determinado.

O software encontra a primeira ocorrência de um ponto com aquele nome. Ele então busca o resto do banco de dados por pontos com o mesmo nome.

As normas geralmente seguidas pelo software são:

- Se dois ou mais pontos possuírem a mesma classe e o mesmo nome, ele usa o primeiro ponto.
- Se dois ou mais pontos possuírem o mesmo nome mas classes diferentes, ele usa o ponto de classe superior, mesmo que este não seja a primeira ocorrência do ponto.
- Se dois ou mais pontos (um no trabalho atual e um no arquivo de ponto) possuírem o mesmo nome, o software usa o ponto da banco de dados do trabalho, independente da classificação do ponto no arquivo. Entretanto, você pode adicionar pontos a uma lista de piquetagem a

partir do arquivo, usando a opção **Selecionar a partir do arquivo**, e o ponto do arquivo será utilizando ainda que já exista no trabalho atual. Para mais informações, consulte Pontos e suas normas de busca, page 773.

Classe de busca

O software dá à maioria das ***Coordenadas*** e ***Observações*** uma classificação. Ele usa esta classificação para determinar a importância relativa dos pontos e observações armazenados no banco de dados do trabalho.

Coordenadas sempre têm prioridade sobre Observações.

Se uma Coordenada e uma Observação com o mesmo nome possuírem diferentes classes de busca, a Coordenada será usada, a despeito de suas respectivas classes de busca e independentemente da ordem em que estiverem no banco de dados.

Classes de busca de coordenadas

As classes de busca de coordenadas são organizadas numa hierarquia descendente, da seguinte forma:

- Controle – (a classe mais alta) somente pode ser configurada quando um ponto é digitado ou transferido.
- Média – é dada a posições de grade armazenadas como resultado de uma computação de posição média.
- Ajustado – é dada a pontos ajustados numa computação de transversal.
- Normal – é dada a todos os pontos inseridos e copiados.
- Construção – é dada a pontos medidos durante usando o Fastfix, tipicamente usados para a computação de outro ponto.
- Apagado – é dada a pontos sobrescritos, onde o ponto original tinha a mesma classe de busca (ou inferior) que o ponto novo.

Pontos apagados não são exibidos na lista de pontos e não são usados em cálculos. No entanto, elas permanecem no banco de dados.

Classe de controle

Classe de controle é usada em preferência às outras coordenadas classes. Somente pode ser configurada por você. Use a classe de controle para pontos que deseja usar em preferência a pontos com o mesmo nome no mesmo banco de dados do trabalho. Veja Atribuindo classe de controle a um ponto

> **NOTA –** Não pode-se sobrescrever um ponto de classe de controle com um ponto medido ou usar um ponto da classe de controle numa computação da posição média.

Classes de busca de observação

A classe de busca de observação é usada apenas para determinar qual observação deve ser usada quando duas observações tiverem o mesmo nome.

As classes de busca de observação são organizadas numa hierarquia descendente, da seguinte forma:

- Ângulo Virado Médio (MTA), Normal, Visada Atrás e Piquetagem
- Construção
- Verifcr.
- Apagado

Observações apagadas não são exibidas nas listas de ponto e não são usadas em cálculos. No entanto, elas permanecem no banco de dados.

Se há múltiplas observações com o mesmo nome que tenham também a mesma classificação (ou seja, normal e visada atrás são equivalentes), então a melhor é aquela que for encontrada primeiro no banco de dados.

> **NOTA –** Dentro da configuração de uma única estação, uma observação Ângulo Virado Médio é melhor que todas as outras classes – ela é tratada como uma classificação equivalente a todas as outras classificações que são listadas somente quando as observações aparecem em configurações de estações diferentes.

Exemplo

Se um ponto de nome "1000" for inserido como o ponto inicial quando se calcula um deslocamento de uma linha de base, o software busca a primeira ocorrência do ponto "1000". Ele então busca o resto do banco de dados por todos pontos com o nome "1000", sob as seguintes normas:

- Se nenhum outro ponto com este nome for encontrado, ele usa aquele requer cálculo de deslocamento.
- Se outro ponto "1000" for encontrado, o software compara as classes dos dois pontos. Ele usa o ponto "1000" que possui a classificação mais elevada. Lembre que o ponto da classe Coordenada (por exemplo, digitado) é mais elevado que um ponto da classe Observação.

  Por exemplo, se ambos pontos foram digitados e um recebeu a classificação de normal, o outro uma classificação de controle, o software Trimble Access usa o ponto da classe de controle para calcular o deslocamento, independente do registro que a busca encontra antes. Se um ponto foi digitado e um foi observado, o software Trimble Access usa o ponto digitado.
- Se os pontos tiverem a mesma classe, o software Trimble Access usa a primeira. Por exemplo, se ambos pontos de nome "1000" foram digitados e ambos receberam uma classificação de normal, o primeiro é usado.

Exceções para as nromas de busca para levantamentos GNSS

Normas de busca normal não são usadas nas seguintes situações:

- Em uma calibração de GNSS

  A calibração busca o ponto de classe mais elevada armazenado como coordenadas de grade. Este ponto de grade é usado como um de um par de pontos de calibração. O software então busca o ponto GNSS de classe mais elevada armazenado como **Global** coordenadas ou como um vetor **Global**. Este ponto é usado como a parte GNSS do par de pontos.

- Quando estiver iniciando um rover RTK

  Ao iniciar um levantamento rover, se o ponto da base da transmissão for chamado de "BASE001", por exemplo, escolher **Iniciar levantamento** faz o software procurar o ponto GNSS de classe mais alta do nome armazenado como coordenadas **Global**. Se não houver um ponto GNSS armazenado como coordenadas **Global**, mas "BASE001" existir armazenado como coordenadas locais ou de grade, o software converte as coordenadas locais ou de grade do ponto em coordenadas **Global**. Ele usa a projeção, transformação do datum e calibração atual para calcular o ponto. Ele é então armazenado como "BASE001", com coordenadas **Global** e recebe a classificação da classe de verificação para que a grade ou coordenadas locais originais ainda possam ser usados nos cálculos.

  > **NOTA –** As coordenadas **Global** do ponto da base do banco de dados são as coordenadas das quais os vetores GNSS são resolvidos.

  Se não houver um ponto da base no banco de dados, a transmissão da posição pelo receptor da base é armazenada como ponto de classe normal e é usado como as coordenadas da base.

Exceções para as regras de busca em levantamentos convencionais

Normas de busca normal não são usadas nas seguintes situações:

- Face 1 ou Face 2 a partir da configuração de uma estação e MTA a partir da configuração de uma outra estação

  Se você observar um ponto em mais de uma face, uma observação F1 e uma observação F2 são combinadas para criar um registro MTA. Nesta situação, o MTA é utilizado para especificar a coordenada do ponto. Entretanto, se houver uma observação de um ponto somente em face 1 ou somente em face 2, originada a partir de uma configuração de estação anterior, e mais tarde a partir de uma configuração de estação (esta poderia ser a mesma estação) para este mesmo ponto, ao se criar um novo MTA, este MTA será da mesma classe que a da observação face 1 ou face 2 inicial. Nesta situação, a ordem na norma do banco de dados é utilizada, e o primeiro ponto do banco de dados irá ser o melhor ponto.

- Observações que coordenam um ponto são melhores do que aquelas que não coordenam

  Uma observação com ângulos e distância que coordenam um ponto é melhor que uma observação com apenas ângulos que não coordenam um ponto. Esta regra se aplica mesmo

quando a observação com apenas ângulos é mais recente no banco de dados, e é de uma classe superior, por exemplo, um MTA.

Pontos e suas normas de busca

Você pode usar arquivos de ponto CSV ou TXT ou vincular o trabalho atual a outro arquivo de trabalho para acessar dados externos.

As normas de busca se aplicam somente ao trabalho atual. Os pontos do trabalho atual ***sempre*** são usados preferencialmente para um ponto de mesmo nome no arquivo de ponto ou trabalho vinculado, independentemente da classificação. Por exemplo, se o ponto 1000 do trabalho atual possuir uma classificação Como piqueteado, e o ponto 1000 de um arquivo vinculado de trabalho tiver a classificação de coordenadas Normal, as normas de busca selecionarão o ponto de classe Como piqueteado preferencialmente em relação ao ponto de classe Normal. Se ambos pontos estiverem no trabalho atual, então as normas de busca selecionarão o ponto de classe Normal.

> **NOTA –** Para piquetar um ponto de um arquivo de pontos quando o mesmo nome de ponto já existe no trabalho, você pode renomear o ponto no trabalho ou adicionar o ponto do arquivo à lista de piquetagem usando a opção **Selecionar do arquivo** .

Quando pontos do mesmo nome existem em um único arquivo CSV, o software utiliza o primeito ponto.

Quando pontos do mesmo nome existem em múltiplos arquivos CSV, o software utiliza o ponto no primeiro arquivo CSV. O primeiro arquivo CSV é o primeiro na lista de seleção de arquivo. Para mudar a ordem dos arquivos CSV, pressione as guias no topo da tela de seleção de arquivo. Se você mudar a ordem dos arquivos CSV, isso poderá mudar a ordem em que os arquivos são selecionados.

Quando você aceita a seleção de um arquivo CSV, e então você retorna e seleciona mais arquivos CSV, todos os arquivos subseqüentes são adicionados à seleção inicial, utilizando as regras. Está considerado que a seleção original não é alterada.

A Trimble recomenda que você não utilize múltiplos arquivos CSV que contenham o mesmo nome.

Encontrando o melhor ponto do banco de dados

Para encontrar o ponto com a mais elevada classificação, use o **Gerenciador de ponto**. No **Gerenciador de ponto**, o ponto da classe mais elevada sempre aparece no primeiro nível na estrutura da árvore. Se houver mais de um ponto com o mesmo nome, a estrutura da árvore tem um segundo nível, que contém todos os pontos com o mesmo nome. O ponto com a mais elevada classificação aparece no alto, seguido por outros pontos com o mesmo nome, na ordem em que foram observados.

Ajustes e substituição da tolerância de pontos duplicados

Os ajustes da tolerância de ponto duplicado são configurados no estilo de levantamento. Ao armazenar pontos, esses ajustes são usados para comparar as coordenadas do ponto a ser armazenado com pontos de mesmo nome que já existam na base de dados. Se as coordenadas estiverem fora das tolerâncias dos pontos duplicados como definido no estilo de levantamento, aparece o diálogo **Ponto**

duplic. fora da tolerância.

> **NOTA –** Esse alerta aparece somente se o novo ponto estiver fora da tolerância com o ponto original. Se mudou os valores da tolerância, a mensagem pode não aparecer. Veja Opções de tolerância para pontos duplicados, page 475.

Nas opções exibidas na caixa de diálogo **Ponto duplicado fora de tolerância**, **Sobrescrever** e **Média** são as duas únicas opções que podem fazer o ponto ser 'promovido' e assim alterando as coordenadas para o melhor ponto.

Em um levantamento convencional, observações de uma configuração de estação para o mesmo ponto são combinadas para criar um registro MTA. Você não verá o aviso "ponto duplicado fora de tolerância".

Se você armazenar uma observação da face 2 num ponto que já possui uma observação da face 1, a observação da face 2 é verificada para ver se está dento da tolerância da observação da face 1 e será então armazenado. Para maiores informações sobre as observações da face 1 e face 2, consulte Medindo um ponto em duas faces .

As normas para sobrescrever

Sobrescreve pontos excluídos e resulta em mudança nas coordenadas do melhor ponto. Pontos apagados permanecem no banco de dados e possuem uma classe de busca de Apagado. Veja Classe de busca.

Se a opção de **Sobrescrição** não aparecer no software, isto significa que uma sobrescrição não resultaria em mudanças nas coordenadas do melhor ponto.

Selecione **Sobrescrever** para armazenar o novo ponto e excluir todos os pontos existentes da mesma classe abaixo.

- Observações podem sobrescrever e portanto excluir Observações.
- Coordenadas podem sobrescrever e portanto excluir Coordenadas.
- Observações não podem sobrescrever Coordenadas.
- Coordenadas não podem sobrescrever Observações.

Uma exceção para estas regras ocorre quando uma Rotação, Mudança de escala ou Translação ocorre. Quando uma destas transformações é aplicada, as observações originais são apagadas e substituídas pelos pontos transladados.

Isto não significa que todas as Observações podem sobrescrever todas as outras Observações com o mesmo nome, e todas as Coordenadas podem sobrescrever todas as Coordenadas de mesmo nome. As regras Busca Classe ainda se aplicam.

Sobrescrever exemplos

- Se medir ou digitar um ponto com um nome que já existe no banco de dados, pode-se optar por sobrescrevê-lo quando armazenar um outro. Todas as observações com o mesmo nome e com a mesma classe de busca ou inferior, serão apagadas.

Se um ponto armazenado como Coordenada existir, então sobrescrever não terra sido uma opção, pois sobrescrever não teria mudado o melhor ponto.

- Se digitar um ponto com um nome que já existe no banco de dados, pode-se optar por sobrescrevê-lo quando armazenar um outro. Todos pontos anteriores armazenados como Coordenadas, com o mesmo nome, e com a mesma classe ou inferior, serão apagados. Pontos com o mesmo nome armazenados como Observações não são afetados.

Armazenar outro não muda o melhor ponto

Se você medir ou digitar um ponto com um nome que já existe no banco de dados, pode-se optar por armazenar ambos os pontos no banco de dados e ambos serão transferidos com o trabalho. As normas de busca do Trimble Access garantem que o ponto com a classe mais elevada é usado nos cálculos. Se houverem dois pontos da mesma classe, será usado o ***primeiro*** .

Tomada de média sobrescreve outra média

Se você medir um ponto e usar um nome que já existe no trabalho atual, você pode optar por tomar uma média de todos os pontos com aquele nome. Para armazenar a observação e uma coordenada de grade média, selecione **Média**. Quando uma posição média com aquele nome já existir, a nova posição média sobrescreverá a posição média existente. Pontos médios possuem uma classificação de coordenada. Coordenadas possuem uma classificação mais elevada que as observações, portanto, a posição média armazenada é usada em preferência à qualquer observação. Você também pode optar por escolher Média auto quando o ponto estiver dentro da tolerância. Consulte Tolerância de média automática, page 475.

Definindo uma classe de controle para um ponto

Classe de controle é a classificação mais elevada que pode dar a um ponto. Qualquer ponto de alta precisão usado com um padrão fixo num trabalho pode ser um ponto de controle.

Se você especificar a classe de busca de controle ao digitar as coordenadas para um ponto, pode ter certeza de que aquelas coordenadas não mudarão até digitar outro ponto com a mesma classe de busca (controle) e optar por sobrescrever o primeiro ponto.

O software Trimble Access nunca eleva pontos medidos para a classe de controle. Isso porque pontos medidos possuem erros de medições e podem mudar ou ser medidos novamente durante o curso do trabalho. Se o ponto digitado "CONTROL29" for da classe de controle, geralmente não estará interessado que as coordenadas daquele ponto mudem. Um ponto de classe de controle é mantido fixo para o trabalho.

O software Trimble Access pode medir pontos de controle-pontos de controle ***observados***-mas não dá a eles uma classificação de controle. Isso porque, na calibração, o ponto medido geralmente possui o

mesmo nome do ponto de controle digitado. Isso facilita configurar a calibração. Também facilita gerenciar os dados, por exemplo, se você sabe que todas as referências ao ponto "CONTROL29" do solo também são referências ao ponto "CONTROL29" do banco de dados.

Armazenamento e classificação do ponto

O modo de registro de um ponto determina como ele é armazenado no software Trimble Access. Pontos são armazenados como vetores ou como posições. Por exemplo, pontos RTK e pontos observados convencionalmente são armazenados como vetores, enquanto que pontos diferenciais em tempo real e pontos pós processados são armazenados como posições.

Para revisar os detalhes sobre um ponto armazenado, pressione ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Revisar trabalho**. Um registro de ponto contém informações sobre o ponto, tais como o nome do ponto, o código, o método, as coordenadas e o nome do arquivo de dados GNSS. O campo **Método** descreve como o ponto foi criado.

As coordenadas são expressas como coordenadas Global, locais ou de grade, dependendo da configuração do campo **Visualização de coordenadas**.

Para mudar uma configuração da Visualização Coordenadas, escolha uma das seguintes linhas de ação:

- No menu **Dados do trabalho**, pressione **Revisar trabalho**. Abra o registro do ponto e então clique em **Opções**.
- A partir do menu **Digitar**, clique em **Pontos** e então clique em **Opções**.

NOTA – Defina uma transformação do datum e/ou uma projeção se desejar apresentar coordenadas locais ou da grade para um ponto GNSS. Alternativamente, calibre o trabalho.

Cada ponto registrado usa a altura da antena fornecida no registro da altura da antena anterior. A partir disso, o software gera uma altura do solo (elevação) para o ponto.

A tabela abaixo mostra como o ponto é armazenado no campo **Como Armazenado**.

Valor	O ponto é armazenado como
Grade	Coordenadas da Grade
Local	Coordenadas geodésicas locais
Global	Visualizar como coordenadas **L**, **L**, **A** no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**.
ECEF (Global)	Visualizar como coordenadas **X**, **Y**, **Z** centradas na Terra, fixadas na Terra, no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**.
Deltas ECEF	Visualizar como vetor **X**, **Y**, **Z** centrado na Terra, fixado na Terra, no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**.

Valor	O ponto é armazenado como
Polar	Azimute, distância horizontal e a distância vertical. Este é um vetor.
ÂH ÂV DI	Uma leitura de círculo horizontal, leitura de círculo vertical (um ângulo de zênite) e uma distância de declive. Este é um vetor.
ÂH ÂV DD (bruto)	Uma leitura de círculo horizontal, leitura de círculo vertical (um ângulo de zênite) e uma distância de declive sem correções aplicadas. Este é um vetor.
Mag.Az ÂV DD	Um azimute magnético, ângulo vertical (zênite) e vetor da distância do declive.
AHM AVM DMD	Uma média de ângulo horizontal da visada atrás, média do ângulo vertical (um ângulo zênite) e distância média do declive. Este é um vetor.
USNG/MGRS	sequência USNG/MGRS e Elevação

Leia o campo **Como Armazenado** em conjunto com o campo **Método**.

Datum de referência Global e **Época de referência Global** aparecem na tela **Selecionar sistema de coordenadas** das propriedades do trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.

Para pontos calculados usando ponto **Cogo / Computar**, pode-se escolher como armazenar aquele ponto. As opções disponíveis dependem do sistema de coordenadas selecionado e do tipo de observações usadas para computar o ponto.

> **NOTA –** Pontos armazenados como vetores são atualizados se a calibração ou sistema de coordenadas do trabalho mudam ou a altura da antena de um dos pontos da fonte mudar. Pontos armazenados como coordenadas Global (por exemplo, um ponto de deslocamento calculado usando o método **A partir de uma linha de base**) não são atualizados.

Para pontos GNSS, registro de Controle de qualidade (CQ) são armazenados no final do registro de ponto.

Classificação do ponto

Quando pontos são armazenados eles podem uma das duas seguintes classificações:

- Pontos que foram medidos usando GNSS possuem uma classe de observação e uma classe de busca.
- Pontos que foram digitados, computados ou medidos com um instrumento convencional ou telêmetro a laser possuem somente uma classe de busca.

Classe de observação

A tabela seguinte lista as classes de observação GNSS e as soluções resultantes.

Classe de observação	Resultado
RTK	Uma solução cinemática em tempo real.
L1 Fixo	Uma solução cinemática em tempo real L1 fixa.
L1 Flutuante	Uma solução cinemática em tempo real L1 flutuante.
L1 Código	Uma solução diferencial em tempo real L1 código.
Autónomo	Uma solução pós processada.
RTKxFIll	Uma solução cinemática em tempo real utilizando xFill.
SBAS	Uma posição que foi corrigida diferencialmente usando sinais SBAS.
Rede RTK	Uma solução cinemática em tempo real utilizando a rede RTK.
RTX	Uma posição que foi gerada pelo serviço de correção Trimble Centerpoint RTX.
AA Fixa	Uma solução fixa usando o processamento de área ampla.
ÀA Flutuante	Uma solução flutuante usando o processamento de área ampla.
OmniSTAR HP	Uma solução corrigida OmniSTAR de alta precisão (HP/XP/G2)
OmniSTAR VBS	Uma posição corrigida diferencialmente OmniSTAR VBS

NOTA – Para levantamentos pós processados, a classe de observação é autônoma e nenhuma precisão será registrada.

Buscar classe

Uma classe de busca é aplicada a um ponto quando ele é medido, digitado ou computado. A classe de busca é usada pelo software quando os detalhes de um ponto são requeridos para piquetagem ou cálculos (por exemplo, para cálculos Cogo). Veja Regras de busca no banco de dados.

Configuração de Visualização coordenadas

Você pode alterar as configurações de **Visualização de coordenadas** ao visualizar um ponto na tela **Revisar trabalho** ou no **Gerenciador de ponto**, ou ao inserir um ponto.

Opções adicionais de visualização de coordenadas

Opção	Descrição
Global	Visualizar como coordenadas **L**, **L**, **A** no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**.
Local	Aparece como Latitude, Longitude e Altura elipsoidal local
Grade	Aparece como Norte, Leste e Elevação
Grade (local)	Visão com Norte, Leste e Elevação relativos à transformação
ECEF (Global)	Visualizar como coordenadas **X**, **Y**, **Z** centradas na Terra, fixadas na Terra, no **Datum de referência Global** no **Época de referência Global**.
ITRF 2020	Visualize como coordenadas **X**, **Y**, **Z** e **T** (tempo/época da medição) no quadro de referência ITRF 2020.
Estação e deslocamento	Visualize como estação, deslocamento ou distância vertical relativa à linha, arco, polilinha ou alinhamento, via ou túnel.
Az ÂV SD	Aparece como azimute, ângulo vertical e distância do declive
ÂH ÂV DD (bruto)	Aparece como ângulo horizontal, ângulo vertical e distância do declive
Az DH DV	Aparece como azimute, distância horizontal e distância vertical
ÂH DH DV	Aparece como ângulo horizontal, distância horizontal e distância vertical
Δ Grade	Aparece com diferenças em Norte, Leste e Elevação do ponto do instrumento
USNG/MGRS	Visualizar como sequência USNG/MGRS (baseada na elipsóide local) e Elevação

NOTA –

- **Datum de referência Global** e **Época de referência Global** aparecem na tela **Selecionar sistema de coordenadas** das propriedades do trabalho. Consulte Sistema de coordenadas, page 87.
- Ao digitar um ponto, e para todas as opções com exceção de **Grade** ou **Grade (local)**, as coordenadas de grade calcladas sãotambém exibidas. Para selecionar **Grade (local)**, a opção **Geodésica avançada** deve ser ativada na tela **Configurações Cogo**.

Valores de coordenadas nulos

Se o valor da coordenada ao visualizar um ponto for **?**, pode ter ocorrido uma das seguintes situações:

- O ponto pode estar armazenado como um ponto GNSS, mas com o campo **Visualização Coordenadas** configurado para **Local** ou **Grade** e uma transformação e projeção do datum não foi definida. Para corrigir isso, mude a configuração de **Visualização Coordenadas** para **Global**, defina uma transformação e/ou projeção do datum ou calibre o trabalho.
- O ponto pode ser armazenado como um ponto de **Grade (local)** e com o campo **Visualização de coordenadas** ajustado para **Grade**, mas uma transformação não foi definida para converter a **Grade (local)** para uma **Grade**.
- O ponto pode ser armazenado como um vetor polar de um ponto que foi apagado. Para corrigir isso, restaure o ponto.
- Num levantamento 2D, uma projeção pode ter sido definida com a altura do projeto como nula. Para corrigir isso, configure a **altura do projeto** para aproximar a elevação do local.

Para visualizar coordenas de grade (local)

NOTA – Para selecionar **Grade (local)**, a opção **Geodésica avançada** deve ser ativada na tela **Configurações Cogo**.

1. No **Gerenciador de ponto** ou em **Revisar trabalho**, pressione **Exibir** e selecione **Grade (local)**.
2. Para selecionar a transformação de Grade (local) para exibição de coordenadas, ou criar uma transformação, selecione **Opções**.
3. Siga 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**. Clique em **Próximo** e conclua as etapas necessárias. Consulte Trasnformações, page 283.

- Para selecionar uma transformação de exibição existente, selecione **Selecionar transformação**. Selecione a transformação de exibição a partir da lista. Clique em **Aceitar.**

NOTA –

- 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. Para ver as coordenadas de Grade (local) originais, 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**.**Transformação (exibida)** será exibida ao revisar a Grade (local) e a **Visualização de coordenadas** é configurada para **Grade (local)**.
- Um ponto inserido como um ponto de Grade (local) é armazenado em seu formato original para o trabalho 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 posteriormente e então atribuída aos pontos usando o **Gerenciador de ponto**.

Para visualizar coordenadas por estação e deslocamento

Para visualizar pontos por estação e deslocamento com relação a um item, como uma linha, arco, polilinha, alinhamento, túnel ou via:

1. Clique em ☰ e selecione **Dados do trabalho** / **Gerenciador de ponto**.
2. Clique em **Exibir**, então selecione **Estação e deslocamento**.
3. Clique em **Opções**.
4. Selecione o **Tipo** do item e o nome do item. Se você selecionar **Via** no campo **Tipo**, deverá selecionar o **Formato da via** antes de selecionar o **Nome da via**.
5. Clique em **Aceitar.**

Se a **Visualização de coordenadas** for definida para **Estação e deslocamento** relativamente a uma via, túnel ou alinhamento, então a estação e deslocamento para o ponto se dá até o ponto de

interseção de dois elementos de alinhamento horizontal quando:

- o alinhamento horizontal inclui elementos consecutivos que são não tangenciais;
- o ponto está além do ponto de tangente final do elemento seguinte, mas antes do ponto de tangente inicial do elemento consecutivo; e
- o ponto está localizado ***fora*** do alinhamento horizontal.

A exceção a este comportamento se dá caso a distância do ponto até o ponto de interseção seja maior que a distância até um outro elemento no alinhamento horizontal. Nesse caso, a estação e deslocamento para o ponto se dá até o elemento mais próximo.

Onde o ponto está ***dentro*** do alinhamento horizontal, então a estação e deslocamento se dá em relação ao elemento horizontal mais próximo.

Onde o ponto se localiza antes do início do alinhamento horizontal ou após o fim do alinhamento, a estação e deslocamento para o ponto é nula.

Para alterar o termo usado para distâncias no software para **Encadeamento** em lugar da **Estação** padrão, clique em ☰ e selecione **Configurações / Idioma**.

Exportando dados do trabalho

As opções mostradas na tela **Exportar** são específicas ao formato de arquivo de exportação selecionado.

Para exportar dados do trabalho

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**.
2. Na página **Trabalhos**, selecione o trabalho do qual exportar os dados.
3. Pressione **Exportar**. A tela **Exportar** será exibida.
4. No campo **Formato de arquivo**, selecione o tipo de arquivo a ser criado. Para informações sobre opções específicas para o formato de arquivo de exportação selecionado, consulte Opções específicas de formato de arquivo, page 783 abaixo.
5. Se necessário, edite o nome do arquivo. Por padrão, o campo **Nome do arquivo** mostra o nome do trabalho atual, e a extensão de arquivo se refere ao tipo de arquivo selecionado.

   Por padrão, o arquivo será exportado para a pasta **<nome de trabalho> Files**. Para exportar o arquivo para uma ***pasta diferente***, consulte Para exportar arquivos para uma pasta que não seja a pasta de trabalho atual, page 786 abaixo.

   > **DICA –** Se você tiver selecionado anteriormente uma pasta de exportação, mas então quiser que o software retorne ao local de exportação padrão, pressione 🗀 e selecione a pasta onde o trabalho atual está armazenado.

6. Para visualizar automaticamente o arquivo uma vez que seja criado, marque a caixa de seleção **Visualizar arquivo criado** .

7. Se você selecionou o formato de arquivo **Delimitado por Vírgula (*.CSV, *.TXT)**, a tela **Selecionar pontos** aparece. Escolha o método para selecionar os pontos e então selecione-os. Consulte Selecionando pontos.
8. Clique em **Aceitar.**

Opções específicas de formato de arquivo

As opções mostradas na tela **Exportar** são específicas ao formato de arquivo de exportação selecionado.

Delimitado por vírgula (*.CSV, *.TXT)

1. Selecione um campo para cada valor. Para excluir um valor do arquivo exportado, selecione **Não usado**.
2. Na lista **Delimitador de campo**, selecione o caractere (vírgula, ponto e vírgula, dois pontos, espaço ou guia) que separa os dados em seu arquivo em campos distintos.
3. Ao pressionar **Aceitar**, você poderá selecionar os pontos para exportação. Veja Selecionando pontos.

   Para reordenar pontos que você selecionou de uma lista ou do mapa, pressione a coluna **Nome** na lista **Pontos a exportar**.

DXF

1. Selecione o **Formato de arquivo DXF**, os tipos de itens a exportar e o número de **Casas decimais para valores de atributo de elevação**.
2. No campo **Símbolos**, selecione o tipo de símbolos usados para representar os dados no arquivo de DXF .
   - Selecione **Símbolos de ponto** para:

     Mostrar todos os pontos com um símbolo de ponto uniforme.

     Mostrar características de linha e polígono usando o **estilo de linha de campo** sólido simples ou tracejado da biblioteca de características.
   - Selecione **Símbolos de método** para:
     - Mostrar pontos pelo método usado para criar o ponto. Por exemplo, símbolos diferentes são usados para pontos topo, pontos de controle, pontos digitados e pontos como piquetados.
     - Mostrar características de linha e polígono usando o **estilo de linha de campo** sólido simples ou tracejado da biblioteca de características.
   - Selecione **símbolos da biblioteca de características** para:

- Mostrar pontos usando o símbolo definido para pontos do mesmo código de característica no arquivo de biblioteca de características (FXL). Pontos que não possuem um símbolo de característica associado são exibidos como um pequeno círculo.
- Mostrar características de linha e polígono usando o **estilo de linha** personalizado da biblioteca de características.

Camadas separadas são criadas para cada atributo de texto; por exemplo: nomes de ponto, códigos e elevações. Ao exportar para DXF com o campo **Símbolos** ajustado como **Símbolos da biblioteca de características**, uma camada separada para cada atributo de texto será criada para cada código de característica.

Nomes de ponto, códigos, elevações e atributos extras associados a blocos inseridos são ativados para exibição por padrão nos arquivos DXF.

Shapefiles ESRI

1. Selecione os tipos de característica geométrica que deverão ser incluídos usando as caixas de seleção **Incluir pontos**, **Incluir linhas** e **Incluir áreas**.

   Durante a exportação, um conjunto de arquivos de Shapefiles (.shp, .shx, .dbf, .prj) é gravado por tipo de objeto (pontos, linhas, arcos, polilinhas), bem como um conjunto de Shapefiles por código de característica usado.
2. Para exportar os componentes .shp, .shx .dbf, e .prj do Shapefile como um arquivo compactado, marque a caixa de seleção **Arquivos Zip**.
3. Para incluir fotos anexadas às características na exportação, marque a caixa de seleção **Incluir fotos em Zip**.
4. Configure as **Coordenadas** para **Grade** (norte/leste/elevação) ou **Coordenadas Lat/Long** (latitude/longitude/altura local).

Coordenadas de grade local

Selecione se devem ser exibidas as coordenadas de grade (local) inseridas originais ou as coordenadas de grade (local) computadas.

> **NOTA –** As coordenadas de grade (local) computadas são derivadas tomando as coordenadas tecladas ou as coordenadas de grade computadas às quais se aplica a transformação de visualização. Você deve definir a transformação de visualização requerida **antes** de exportar o arquivo. Para fazer isso em **Revisar trabalho**, selecione um ponto, vá até **Opções**, ajuste a **Visualização de coordenadas** para **Grade (local)** e selecione uma **Transformação para a visualização da grade (local)**.

LandXML

Selecione os tipos de itens para exportação. As opções incluem pontos, traçado codificado por características e traçado de banco de dados.

Marque a caixa de seleção **Formato compatível com Bentley** para poder visualizar a linha de trabalho no software Bentley Open Road Design.

Atributos associados a pontos e traçados são exportados para o arquivo LandXML.

Atributos gravados como **featureRef** encontrados em um elemento **CgPoint** também podem ser revisados.

Nuvem de pontos LAS

> **NOTA –** Ao selecionar a opção de exportação de **Nuvem de pontos LAS**, apenas as nuvens de pontos de varredura SX10 ou SX12 e as regiões ***atualmente exibidas no mapa são exportadas***.

Para incluir ou excluir algumas regiões ou nuvens de pontos, marque ou desmarque varreduras ou regiões na aba **Varreduras** do **Gerenciador de camadas**. A opção de exportação **Nuvem de pontos LAS** está disponível apenas quando a opção **Exportação LAS** do software Trimble Access estiver licenciada para o controlador. Para adquirir uma licença para a opção **Exportação LAS**, fale com seu Distribuidor Trimble.

Stakeout report

Especifique as tolerâncias de piquetagem aceitáveis nos campos **Tolerância horizontal da piquetagem** e **Tolerância vertical da piquetagem**.

Todo delta de piquetagem superior às tolerâncias definidas aparece em cores no relatório gerado.

Relatório de Inspeção de superfície

Insira a **Descrição do relatório** que aparecerá próximo ao topo do relatório.

> **NOTA –** O **Relatório de Inspeção de superfície** está disponível apenas como um arquivo PDF.

Survey report

Selecione se deseja gerar um relatório detalhado e o formato para relatar deltas do GNSS. Quaisquer capturas de tela e instantâneos salvos no trabalho serão incluídos automaticamente no relatório.

Relatório transversal

Especifique o limite de deltas da transversal. Valores que excedam esse limite são realçados no relatório gerado.

JobXML

Selecione o número de versão apropriado.

Utility Survey DXF

Configure as opções para criar linhas e gerar texto.

Para exportar arquivos para uma pasta que não seja a pasta de trabalho atual

Por padrão, o arquivo será exportado para a pasta **<nome de trabalho> Files**. Esta é a localização da pasta relativa ao trabalho atual.

Para exportar o arquivo para uma ***pasta diferente***, pressione para navegar e selecionar a pasta. Se você selecionar uma pasta diferente, essa pasta será usada como local padrão para todas as exportações até que você selecione uma pasta diferente.

- Se você selecionar uma pasta no nível do projeto em vez do nível do trabalho, por exemplo, **<project>/ Exportações**, então essa pasta é salva como a pasta de exportação padrão para exportações subsequentes de qualquer trabalho nesse projeto.

  Se você abrir um trabalho em um projeto diferente, o local de exportação padrão retornará à pasta **<nome de trabalho> Files**.
- Se você selecionar uma pasta fora da estrutura de pastas do projeto do Trimble Access, como uma unidade de rede ou USB, o software continuará a exportar arquivos para a mesma pasta indicada até que você selecione uma pasta diferente.

Para restaurar a localização padrão, selecione a pasta **<nome de trabalho> Files**.

Formatos de arquivo de exportação

Os dados podem ser exportados como arquivos a serem lidos por máquina para uso em outros aplicativos, ou como relatórios a serem lidos por humanos no Word ou em formato HTML.

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.

Formatos de arquivo predefinidos

Os formatos de arquivo de exportação predefinidos disponíveis no controlador incluem:

- Check shot report
- Pontos Lat-long Global CSV
- CSV with attributes
- DXF
- Shapefiles ESRI

- GDM area
- GDM job
- Coordenadas de grade (local)
- Relatório ISO Rounds
- JobXML
- Nuvem de pontos LAS

  > **NOTA –** A opção de exportação **Nuvem de pontos LAS** está disponível apenas quando a opção **Exportação LAS** do software Trimble Access estiver licenciada para o controlador. Para adquirir uma licença para a opção **Exportação LAS**, entre em contato com seu Distribuidor Trimble.

- Coordenadas de grade locais
- Localizador para CSV
- Localizador para Excel
- Coordenadas M5
- Road-line-arc stakeout report
- SC Exchange
- DC SDR33
- Stakeout report
- Relatório de Inspeção de superfície
- Survey report
- Traverse adjustment report
- Traverse deltas report
- Trimble DC v10.7
- Utility Survey DXF
- Relatório de cálculo de volume

Arquivos CSV ou TXT delimitados por vírgula

Se a opção Delimitado por vírgula (*.CSV, *.TXT) for selecionada, pode-se selecionar os pontos para exportação e especificar o formato dos dados recebidos. Aparecem cinco campos: **Nome do ponto, Código do ponto, Norte, Leste** e **Elevação**. Se os campos de descrição estiverem habilitados para o trabalho, há dois campos mais a serem configurados. Para excluir um valor do arquivo exportado, selecione **Não usado**.

Ao pressionar **Aceitar**, você poderá selecionar os pontos para exportação. Consulte Selecionando pontos.

Exportar a localização do arquivo do modelo do arquivo

Os formatos de arquivo de exportação são definidos usando-se arquivos de definição de folha de estilo XSLT (*.xsl). Eles geralmente estão localizados na pasta **Trimble Data\System Files**.

As definições predefinidas da folha de estilo são fornecidas em inglês. Arquivos de folha de estilo traduzidos são tipicamente guardados na pasta do idioma apropriado.

A localização da pasta depende do sistema operacional do controlador:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Levantamento Geral\Languages\<language>**
- Android: **<Nome do dispositivo>\Trimble Data\Languages\<language>**

Formatos predefinidos adicionais disponíveis para download

Folhas de estilo para exportação para outros formatos podem ser baixadas da página Folhas de estilo do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Copie as folhas de estilo baixadas para a pasta **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** no controlador.

Se você tiver medido profundidades usando um ecobatímetro, também poderá baixar as seguintes folhas de estilo para gerar relatórios com as profundidades aplicadas:

- **Comma Delimited with elevation and depths.xsl**
- **Comma Delimited with depth applied.xsl**

Para maiores informações, consulte Para gerar relatórios que incluam profundidade.

Formatos de exportação personalizados

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 personalizado totalmente novo.

Qualquer editor de texto pode ser utilizado, tal como o Microsoft Notepad, para efetuar mudanças menos importantes nos formatos predefinidos.

Modificar um formato predefinido oferece os seguintes benefícios:

- Informações importantes podem ser apresentadas primeiro.
- Os dados podem ser ordenados para atender às suas necessidades.
- Informações não necessárias podem ser removidas.
- Dados adicionais podem ser computados para apresentação, por exemplo, ao se aplicar deslocamentos de construção à valores relatados.
- a elevação de projeto do ponto pode ser editada após a medição da piquetagem ter sido completada.
- Até 10 elevações adicionais de projeto com valores verticais de deslocamento individuais podem ser definidas e editadas, com o corte/aterro para cada elevação adicional de projeto sendo relatada.
- O tamanho e a cor da fonte podem ser modificados para atender às suas necessidades

NOTA – A Trimble recomenda salvar arquivos XSLT modificados com um novo nome. Se você mantiver o nome original, os arquivos XSLT predefinidos serão substituídos quando você atualizar o controlador, então todas as alterações personalizadas serão perdidas.

Criando um novo formato de personalizado

Para criar um formato personalizado totalmente novo, você precisa conhecer um pouco de programação para modificar o arquivo XSLT. Os arquivos de definição da folha de estilo XSLT são arquivos do formato XML. As folhas de estilo devem ser criadas de acordo com os padrões XSLT, conforme definição pelo World Wide Web Consortium (W3C). Para maiores detalhes, visite w3.org.

Você não pode modificar ou criar com facilidade uma folha de estilo no controlador. Para criar novas definições de folha de estilo, use um computador que utilize um programa utilitário de arquivos XML.

O Trimble Access versão 2021.00 e versões posteriores suportam folhas de estilo que usam os seguintes módulos EXSLT:

- **math**: funções matemáticas normalmente definidas para usar o namespace math:
- **date**: funções de data e hora normalmente definidas para usar o namespace math: (exceto por date:format-date, date:parse-date e date:sum)
- **sets**: funções para fornecer manipulação de conjuntos definidas normalmente para usar o namespace set:
- **strings**: funções para fornecer manipulação de sequências normalmente definidas para usar o namespace set:
- **functions**: funções que permitem que os usuários definam suas próprias funções para uso no XSLT (exceto para func:script)

NOTA – Folhas de estilo usando essas extensões EXSLT podem ser usadas no Trimble Access, mas não funcionarão com sucesso no utilitário File and Report Generator, pois esse utilitário se baseia unicamente na funcionalidade de folha de estilo disponível no sistema operacional Windows.

Requisitos

Para desenvolver as suas próprias folhas de estilo XSLT, você necessita de:

- Um computador.
- Conhecimento básico de programação.
- Um programa utilitário para arquivo XML com boas facilidades de depuração.
- Uma definição do esquema de arquivo JobXML que fornece os detalhes do formato JobXML requerido para criar uma nova folha de estilo XSLT. Há um link para a localização do esquema no topo de cada arquivo JobXML.
- Um trabalho ou arquivo JobXML que contenha os dados da fonte.

Alguns relatórios personalizados podem ser gerados usando o Trimble Access no controlador, enquanto outros podem ser gerados usando o **utilitário File and Report Generator**, que pode ser baixado na página Software e utilitários do Portal de ajuda da Trimble Field Systems.

Processo de criação de folhas de estilos personalizadas

Os passos básicos são:

1. Criar um arquivo Job ou arquivo JobXML a partir do Controller.
2. Crie o novo formato usando uma folha de estilo XLST predefinida como um ponto inicial e o esquema JobXML como um guia.
3. Para criar o novo arquivo personalizado no computador de escritório, use o utilitário File and Report Generator para aplicar a folha de estilo XSLT ao arquivo de trabalho ou JobXML. Para informações sobre como usar este utilitário, consulte a **Ajuda do File and Report Generator**.
4. Para criar os arquivos personalizados no controller, copie o arquivo para a pasta **System Files** do controller.

Trabalhando com arquivos de mídia

Arquivos de mídia refere-se a arquivos de imagem vinculados ao trabalho das seguintes maneiras:

- Imagens carregadas como um arquivo
- Imagens capturadas usando a câmera interna do controlador
- Instantâneos criados usando as funções **Instantâneo** ou **Instantâneo na medição** quando conectado a um instrumento que possua a tecnologia Trimble VISION
- Capturas de tela criadas tocando em na tela **Mapa**

Os arquivos de mídia podem ser vinculados a um trabalho ou a um ponto no trabalho. Consulte Arquivos de Mídia, page 131.

Se estiver usando uma biblioteca de características que usa atributos de arquivos de mídia, você pode capturar uma imagem e vinculá-la ao atributo apropriado. Consulte Vinculando uma imagem a um atributo, page 671.

Adicionando informações adicionais a imagens

Caso necessário, você pode:

- Adicionar metadados de identificação geográfica a imagens (conhecido como inserção de geotags):

  Os metadados incluem coordenadas de posição que são gravadas no cabeçalho EXIF da imagem (EXIF = formato intercambiável de arquivo de imagem). Uma imagem com geotags pode ser utilizada em softwares de escritório, como o Trimble Business Center. Isso exige que o trabalho tenha um sistema de coordenadas.

- Adicione linha de trabalho, polígonos ou textos a imagens desenhando sobre elas. Consulte Para desenhar sobre uma imagem, page 793.
- Adicione um painel de informações e uma cruz reticulada na posição medida em imagens capturadas usando **Instantâneo** ou **Instantâneo ao Medir**. Consulte Vídeo do instrumento, page 218.

Armazenando imagens

Por padrão, as imagens capturadas com a câmera integrada do controlador ou com um instrumento Trimble são armazenadas na pasta **<nome de trabalho> Files**. Armazenar imagens na pasta **<nome de trabalho> Files** atual facilita o carregamento automático para a nuvem com o trabalho, e torna possível vincular as imagens a um trabalho, ponto ou atributo de um ponto. Ao capturar uma imagem usando a câmera integrada do controlador a partir de dentro do software Trimble Access, o nome do arquivo de imagem é automaticamente inserido no campo **Atributo de nome de arquivo** quando a imagem é salva na pasta **<nome de trabalho> Files**.

NOTA – Se o controlador estiver executando o Android, você **deve** abrir o aplicativo da câmera do controlador a partir do software Trimble Access para que o Trimble Access possa detectar quando uma imagem é salva na pasta **Imagens**. Se você já abriu o aplicativo da câmera, feche-o e abra-o a partir do Trimble Access.

Para alterar o arquivo de imagem vinculado a um ponto ou atributo

1. Você pode alterar o arquivo de imagem vinculado a um atributo na tela **Revisar trabalho** ou **Gerenciador de pontos**:
   - Na tela **Revisar trabalho**, selecione o ponto que deseja editar e pressione **Editar**.
   - Na tela **Gerenciador de pontos**, selecione o ponto que deseja editar e pressione **Detalhes**.
2. Na tela **Gerenciador de pontos**, selecione o ponto que deseja editar e pressione **Detalhes**.
3. Se a imagem estiver vinculada a um atributo, pressione **Atrib**. Se a imagem estiver vinculada ao ponto, pressione **Arquivos de mídia**.(No modo retrato, deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis para visualizar a tecla programável **Arquivos de Mídia**.)
4. No campo de nome do arquivo de foto, pressione ▶… e pressione **Selecionar arquivo**. Navegue até o local do arquivo que deseja vincular e selecione-o.

   O nome da imagem aparece no campo do nome do arquivo de foto.

   DICA – Para facilitar o carregamento automático de imagens para a nuvem com o trabalho, a imagem deve estar localizada na pasta **<nome de trabalho> Files** atual.
5. Clique em **Armazenar**.

Para adicionar um geotag a uma imagem

O geotag é atribuído a imagens JPG vinculadas como atributo de arquivo ou imagem ou arquivo de mídia a um ponto.

Quando imagens são georreferenciadas, as propriedades do arquivo incluem as coordenadas GPS de onde a imagem foi capturada, um carimbo de data e hora mostrando quando a imagem foi capturada e outras informações relevantes, incluindo ID de ponto como a descrição da imagem e nome de usuário (caso pertinente).

Para visualizar informações de georreferenciamento, selecione a imagem no explorador de arquivos em seu dispositivo e visualize **Propriedades** ou os **Detalhes** do arquivo.

NOTA – Não é possível remover informações de geotagging de uma imagem.

Para usar informações de posição do instrumento receptor conectado

1. Pressione ☰ e selecione **Trabalho**. O trabalho atual já foi selecionado.
2. Pressione **Propriedades**.
3. Pressione **Arquivos de mídia**.
4. No campo **Vincular a**, selecione **Ponto anterior**, **Próximo ponto** ou **Nome do ponto**.
5. Selecione **Geotag Imagens**.
6. Clique em **Aceitar.**

Ou então, ao capturar imagens para vincular a atributos, na tela de entrada de atributos, pressione **Opções** e selecione **Inserir geotags em imagens**.

Para usar informações de posição do GPS no controlador

1. Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Câmera**. O aplicativo da câmera no controlador será aberto.
2. Para alternar para a câmera frontal, pressione o ícone **Alternar câmera** na parte superior esquerda.
3. Pressione o ícone **Configurações**.
4. Clique em **Escolher se a câmera pode usar informações de local**.
5. Pressione **Sim** para alternar entre aplicativos.
6. Ative a chave **Serviço de localização**.
7. Volte ao aplicativo da câmera e pressione o botão de captura de imagem.

Para capturar uma imagem usando a câmera do controlador

Você pode capturar uma imagem usando a câmera integrada do controlador de dentro do software Trimble Access.

Imagens capturadas com a câmera integrada do controlador são geralmente salvas na pasta **Imagens**. Em alguns dispositivos, o local de salvamento desses arquivos pode ser alterado, mas a Trimble recomenda que você salve os arquivos na pasta **Imagens**, uma vez que o software Trimble Access monitora a pasta **Imagens** e move as imagens salvas nessa pasta para a pasta **<nome de trabalho> Files**. Se as imagens forem salvas em outro local, o software não poderá detectar a chegada de novos arquivos e não poderá movê-los.

NOTA – Ao usar um controlador Trimble executando o Android, você **deve** abrir o aplicativo da câmera do controlador a partir do software Trimble Access para que o Trimble Access possa detectar quando uma imagem é salva na pasta **Imagens**. Se você já abriu o aplicativo da câmera, feche-o e abra-o a partir do Trimble Access.

1. Pressione ☰ e selecione **Instrumento** / **Câmera**. O aplicativo da câmera no controlador será aberto.
2. Se a tela mostrar sua imagem, a câmera frontal (de selfie) está selecionada. Para alternar para a câmera frontal, pressione o ícone **Alternar câmera** na parte superior esquerda.
3. Para alterar as configurações da câmera ou da imagem, pressione o ícone **Configurações** e faça suas alterações. Para maiores informações, consulte a documentação do respectivo controlador.
4. Posicione o controlador para capturar a imagem requerida e pressione o botão da câmera ou o botão **OK** no controlador para capturar a imagem.
5. Para fechar a câmera, toque na tela e, em seguida, toque no **X** na parte superior direita.

   Se você selecionou a opção **Exibir com novo arquivo de mídia** ao configurar os ajustes do arquivo de mídia, a tela do arquivo de mídia aparecerá exibindo uma miniatura da imagem. Isso permite que o método **Associar a** seja alterado e, se a associação for feita por nome de ponto, que o nome do ponto seja alterado.

   Se a opção **Exibir com novo arquivo de mídia** não tiver sido selecionada, a imagem não será exibida e será vinculada automaticamente à opção que você selecionou na tela **Arquivo de mídia** das propriedades do trabalho.
6. Clique em **Aceitar.**

Para desenhar sobre uma imagem

Use a barra de ferramenta **Desenhar** para adicionar traçados, polígonos ou textos a qualquer imagem no trabalho, incluindo capturas de tela que você criou a partir da tela **Mapa** ou do formulário **Inspeção de superfície**.

A barra de ferramentas **Desenhar** é exibida quando você visualiza um arquivo de imagem na tela **Revisar trabalho**, depois de criar um instantâneo na tela de **Vídeo** ou depois de criar uma captura de tela na tela **Mapa** ou no formulário de **Inspeção de superfície**.

DICA – Ao selecionar um arquivo de mídia na tela **Revisar trabalho**, a janela **Arquivo de mídia** é exibida. Para deixar a janela **Arquivo de mídia** em tamanho integral, clique em **Expandir**.

Para desenhar sobre uma imagem:

1. Clique em **Desenhar**.
2. Na barra de ferramentas **Desenhar**, selecione a opção adequada para desenhar itens sobre a imagem:
   - traçado a mão livre
   - linhas
   - retângulos
   - elipses
   - texto

   DICA – Para dividir um texto em uma nova linha, pressione **Shift** + **Enter** ou **Ctrl** + **Enter**.
3. Para reposicionar o item, toque e mantenha o toque sobre o item e arraste-o.

   Para desfazer uma edição, pressione .
4. Para alterar a espessura, o estilo e a cor da linha, ou a cor do texto, a cor de fundo e o tamanho do item, pressione e mantenha a pressão sobre o item e pressione **Opções**.
5. Para salvar uma cópia da imagem original na pasta **<projeto>\<nome de trabalho> Files\Original Files**, clique em **Opções** e selecione **Salvar imagem original**.

   NOTA – Se você não tiver um trabalho aberto, as imagens serão salvas na pasta de projeto atual e as imagens originais serão salvas na pasta **Original Files** dentro da pasta de projeto atual.

   Para visualizar a imagem original na tela **Revisar Trabalho**, clique em **Original**. Para retornar à imagem editada, clique em **Modificada** .
6. Clique em **Armazenar**.

Gráfico de qualidade dos dados

A tela **Gráfico de CQ** exibe um gráfico dos indicadores de qualidade disponíveis a partir dos dados em um trabalho. Para mudar o tipo de dados a serem exibidos, pressione o botão **Exibir**. Para examinar o gráfico, use os botões de seta. Para visualizar detalhes básicos de um ponto, pressione o gráfico. Para maiores informações, pressione duas vezes no gráfico para acessar **Revisar**.

Você pode visualizar os seguintes gráficos:

- Precisão horizontal (Prec. H.)
- Precisão vertical:Prec. V.)
- Distância de inclinação
- Satélites
- PDOP
- GDOP
- RMS
- Erro padrão de AH
- Erro padrão de AV
- Erro padrão de SD
- Elevação
- Altura do alvo
- Atributos

NOTA – Os atributos podem ser filtrados pelo **Código da característica** e **Atributos** mas somente os códigos da característica que contém atributos numéricos ou inteiros são exibidos.

Pressione um ponto para ver os detalhes daquele ponto. Pressione novamente para revisar o ponto.

Para auxiliar a seleção de pontos, pressione um ponto e pressione **Anterior** ou **Seguinte** para selecionar o ponto anterior ou seguinte.

Para adicionar uma anotação a um ponto, pressione a barra no gráfico e selecione o ponto. Em seguida, pressione a tecla programável **Nota**.

Para navegar até um ponto, pressione o ponto e deslize da direita para a esquerda ao longo da linha de teclas programáveis e então pressione **Navegar**.

Para definir a variação do eixo Y, toque próximo ao eixo Y e, a partir do menu pop-up, defina os valores **Máximo** e **Mínimo** para o eixo Y.

14

Glossário de termos

Este tópico explica alguns dos termos usados nesta Ajuda.

precisão	A proximidade do valor de uma medição ou coordenada com o valor real (verdadeiro) ou aceito.
almanaque	Dados, transmitidos por um satélite GNSS, que incluem informações sobre a órbita de todos os satélites, correção do relógio e parâmetros de atrasos atmosféricos. O almanaque facilita uma rápida aquisição de satélites. As informações de órbita são uma sub divisão dos dados de efeméride com precisão reduzida.
Ângulos e distância	Um tipo de receptor que somente usa o sinal GNSS L1.
Somente ângulos	Medição de ângulos horizontal e vertical.
anotação	Marcações em imagens com o propósito de esclarecimento.
atributo	Um traço ou propriedade de uma característica em uma base de dados. Todas as características possuem uma posição geográfica como um atributo. Os outros atributos dependem do tipo de característica. Por exemplo, uma via possui um nome ou número de designação, um tipo de superfície, largura, número de pistas e assim por diante. Carda atributo possui uma faixa de valores possíveis, chamada um domínio. O valor escolhido para descrever uma característica em particular é chamada de valor do atributo.
Autolock	Possibilidade de bloquear num alvo e rastrear até ele.
giros automatizados	O processo mede automaticamente observações múltiplas a pontos observados.

posicionamento autônomo	A forma menos precisa de posicionamento que um receptor GNSS pode produzir. O fixo de posição é calculado por um receptor somente de dados de satélite.
azimute	Direção horizontal relativa a um sistema de coordenadas definido.
visada atrás	Ponto com coordenadas conhecidas ou azimutes conhecidos do ponto de instrumento usado para orientar o instrumento durante a configuração da estação.
estação base	Num levantamento GNSS, observam-se e computam-se linhas de base (a posição de um receptor em relação a outro). A estação da base atua como a posição da qual todas as posições desconhecidas são derivadas. Uma estação base é uma antena e um receptor montados num lugar conhecido especificamente para coletar dados a serem usados em arquivos rover que fazem correções diferenciais.
baud	Uma unidade da velocidade de transferência de dados (de um dispositivo digital binário para outro) usada para descrever comunicações seriais; geralmente um bit por segundo.
BIM	Modelagem de Informações de Construção (BIM) é um processo onde o planejamento, o projeto, a construção e a manutenção de construções e outros ativos construídos, tais como vias, pontes ou infraestrutura pública são gerenciados com modelos 3D digitais. Para obter informações sobre os formatos de arquivo de modelo BIM suportados no Trimble Access, consulte Modelos BIM, page 137.
Código C/A (código de Aquisição gosseira)	Um código de ruído pseudo-aleatório (PRN) modulado num sinal L1. Este código ajuda o receptor computar a distância do satélite.
Mudar face	Refere-se a quando a face do instrumento convencional que mede as observações muda entre a face 1 e a face 2. Em um instrumento servo, isso ocorre automaticamente. Em um instrumento robótico, isso ocorre quando você pressiona **Mudar face** no software Trimble Access. Em um instrumento mecânico, você deve mudar a face manualmente no instrumento.

CMR	Registro de medição compacta ("Compact Measurement Record"). Uma mensagem de medição de satélite transmitida pelo receptor base e usada pelos levantamentos RTK para calcular um vetor da linha de base preciso da base ao rover.
constelação	Um grupo específico de satélites usados no cálculo de posições: três satélites para fixos 2D, quatro satélites para fixos 3D. Todos satélites visíveis a um receptor GNSS num determinado momento. A constelação ótima é uma constelação com a mais baixa PDOP. Veja também PDOP.
Offsets de construção	Distância de deslocamento para permitir ao equipamento funcionar sem interferir com as estacas de construção.
ponto de construção	Um ponto medido através da opção "fixo rápido" em COGO.
ponto de controle	Um ponto na terra que possua uma posição geográfica conhecida com precisão.
levantamento convencional	Em um levantamento convencional, o controlador é conectado a um instrumento de agrimensura convencional como uma estação total.
Curvatura e refração	Correção ao ângulo vertical medido para a curvatura da terra e a refração causada pela atmosfera da terra.
mensagem de dados	Uma mensagem, incluída no sinal GNSS, que especifica o local e condições dos satélites e correções de relógio. Inclui informações sobre as condições de outros satélites e suas posições aproximadas.
datum	Consulte datum geodésico e datum do local.
Código de desenho	O nome do código dado ao ponto do desenho.
Nome do desenho	O nome dado ao ponto do desenho.
Posicionamento diferencial	Medição precisa da posição relativa de dois receptores rastreando os mesmos satélites, simultaneamente.
Reflexo Direto (RD)	Tipo de EDM que pode medir para alvos não reflexivos.

modelo de deslocamento	Um modelo de movimento de pontos sobre a superfície da Terra devido ao movimento de placas, acúmulo de tensão tectônica, deformação sísmica/pós-sísmica, ajuste isostático glacial e/ou outros processos geológicos ou antropogênicos que causam mudanças de coordenada significativas em grandes áreas. Usado para propagar coordenadas de uma época (como a época de medição) para outra (como a época de referência do datum de referência global selecionado).
DOP (Diluição de Precisão)	Um indicador da qualidade de uma posição GNSS. A DOP leva em consideração o local de cada satélite em relação a outros satélites da constelação e a geometria deles em relação ao receptor GNSS. Um valor DOP baixo indica uma alta probabilidade de exatidão.
Mudança Doppler	A mudança aparente em freqüência de um sinal causada pela moção relativa dos satélites e receptor.
DRMS	Média Quadrática da DistânciaNo Trimble Access, a DRMs é uma estimativa da média quadrática da distância radial a partir da posição verdadeira até a posição observada. A DRMS é uma das opções disponíveis para a exibição das estimativas de precisão do GNSS no software Trimble Access. Consulte Visor de precisão.
frequência dupla	Receptor GNSS que usa sinais L1 e L2 de satélites GNSS. Um receptor de freqüência dupla pode computar fixos de posição mais precisos através maiores distâncias e sob condições mais adversas porque compensa os atrasos ionosféricos.
deslocamento do prisma duplo	Medição de ângulos horizontais e verticais e uma distância de declive para dois prismas localizados num bastão de prisma para fins de posicionamento de um ponto obstruído.
Arquivo DXF	Um **arquivo DXF** é um formato de arquivo gráfico vetorial 2D ou 3D gerado a partir de software CAD, como o Autodesk. DXF é a sigla em inglês para Formato de Troca de Desenho.
Centrado na terra fixo na terra (ECEF)	Um sistema de coordenadas cartesianas expressando coordenadas no datum **Global**. O centro deste sistema de coordenadas está no centro de massa da Terra. O eixo z coincide com o eixo rotacional médio da terra e o eixo x passa através de 0° N e 0° L. O eixo y é perpendicular ao plano dos eixos x e z.

Objeto excêntrico	Medição de ângulos horizontais e verticais e uma distância de declive à face de um objeto radical (por exemplo, poste de luz). Um ângulo horizontal adicional é observado à lateral do objeto para calcular o raio e, portanto, posicionar o centro do objeto.
EGNOS	Sistema Europeu Complementar de Navegação Geoestacionária . Um sistema de aumentação baseado em satélites (SBAS) que fornece um serviço de correção diferencial GNSS não criptografado.
elevação	A altura acima do nível do mar. Distância vertical acima do geóide.
máscara de elevação	O ângulo abaixo do qual a Trimble recomenda que não se rastreiem satélites. Normalmente especificado para 10 graus para evitar a interferência de construções e árvores como erros de sinais refletidos do solo.
elipsóide	Um modelo matemático da terra formado pela rotação de um elipse em torno seu eixo menor.
efeméride	As previsões da posição atual do satélite (trajetória), transmitidas na mensagem dos dados.
época	O intervalo de medição de um receptor GNSS. A época varia de acordo com o tipo de levantamento: – para levantamentos em tempo real, é configurado para um segundo – para levantamentos pós processados, pode ser configurado para uma velocidade de entre um segundo e um minuto.
Face 1 (F1)	Observando posição de um instrumento onde o círculo vertical está comumente no lado esquerdo do telescópio.
Face 2	Observando posição de um instrumento onde o círculo vertical está comumente no lado direito do telescópio.
Levantamento FastStatic	Um tipo de levantamento GNSS. Um levantamento FastStatic é um levantamento pós-processado que utiliza ocupações de até 20 minutos pra coletar dados GNSS brutos. Os dados são pós-processados para alcançar precisões subcentimétricas.

característica	Uma representação em um mapa de um objeto do mundo real Características podem ser representadas como pontos, linhas ou polígonos. Características multiponto consistem em mais de um ponto, mas fazem referência a somente um conjunto de atributos na base de dados.
códigos de característica	Palavras ou abreviações descritivas simples que descrevem as características de um ponto.
solução fixa	Indica que as ambigüidades do inteiro foram resolvidas e um levantamento foi inicializado. Este é o mais preciso tipo de solução.
solução flutuante	Indica que as ambigüidades do inteiro não foram resolvidas e que o levantamento não foi inicializado.
FSTD (padrão rápido)	O método de medição de uma distância e um ângulo para coordenar um ponto.
GAGAN	GPS Aided Geo Augmented Navigation (Navegação Geográfica com Aumentação auxiliada por GPS) . Um sistema de aumentação baseado em satélites (SBAS) regional implementado pelo governo indiano.
Galileo	Galileo é um sistema global de navegação por satélite (GNSS) construído pela União Européia (UE) e a Agência Espacial Européia (ESA). O Gelileo é um GNSS alternativo e complementar ao Sistema de Posicionamento Global (GPS) dos EUA, ao GLONASS russo e ao satélite Quasi-Zenith Japonês(QZSS).
GDOP	Diluição geométrica da precisão. O relacionamento entre erros na posição do usuário e o tempo, e erros de alcance de satélite. Veja também DOP.
GENIO	Arquivo de Entrada e Saída GENeric exportado a partir de um número de pacotes de software para desenho de estradas que define uma estrada como uma série de seqüências. Veja também sequências.
datum geodésico	Um modelo matemático projetado para condizer com parte ou todo o geóide (a superfície da terra física).

geóide	A superfície do equipotencial gravitacional que se aproxima muito do nível médio do mar.
Global	**Global** é o nome curto do formulário para se referir às coordenadas no **Datum de referência Global**.
Datum de referência Global	O **Datum de referência Global** é o Datum de medições RTK, como o quadro de referência de estações base, incluindo VRS. O software Trimble Access determina o **Datum de referência Global** usando o sistema de coordenadas e a zona que você selecionou na biblioteca do sistema de coordenadas. Se você realizar um levantamento RTK no trabalho, certifique-se de que a fonte de correção em tempo real selecionada está fornecendo posições GNSS no mesmo datum que o especificado no campo **Datum de referência Global** na tela **Selecionar sistema de coordenadas** das propriedades do trabalho.
Época de referência Global	O **Época de referência Global** é a época de realização do **Datum de referência Global**. O software Trimble Access determina o **Época de referência Global** usando o sistema de coordenadas e a zona que você selecionou na biblioteca do sistema de coordenadas.
GLONASS	O Sistema de Satélite de Navegação Global (GLONASS) (Global Navigation Satellite System) é o sistema global de navegação por satélite (GNSS) operado pelas Forças Espaciais Russas para o governo russo. O GLONASS é um GNSS alternativo e complementar ao Sistema de Posicionamento Global (GPS), dos EUA, ao sistema de posicionamento Galileu da União Européia, e ao satélite Quasi-Zenith Japonês(QZSS).
GNSS	Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS, Global Navigation Satellite System). Este é o termo genérico padrão para sistemas de navegação por satélite que fornecem posicionamento geoespacial com cobertura global.
Levantamento GNSS	Em um levantamento GNSS, o controlador é conectado a um receptor GNSS.

GPS	Sistema de Posicionamento Global (GPS) é o Sistema de Navegação por Satélite Global (GNSS) operado pelo governo dos EUA. GPS é um GNSS alternativo e complementar ao Sistema de Navegação por Satélite Global (GLONASS), ao sistema de posicionamento da União Europeia Galileu, e ao Satélite Japonês Quasi-Zenith (QZSS).
Hora GPS	Uma medição de tempo usada pelo sistema NAVSTAR GPS.
Deslocamento de âng. hor.	Medição de ângulo vertical e distância do declive. O ângulo horizontal é então medido separadamente, geralmente para um ponto obstruído.
Somente Ângulo H.	Medição de ângulo horizontal.
HDOP	Diluição da precisão horizontal. Veja também DOP.
Ajuste Helmert	Uma transformação Helmert é uma transformação de coordenadas que utiliza rotação, variação de escala e translação. O ajuste horizontal em uma calibração de local GNSS é uma forma 2D de transformação Helmert, e também pode ser usada para calcular uma reseção.
Alto Alcance Dinâmico (HDR)	Com o alto alcance dinâmico (HDR) ativado, múltiplas imagens são capturadas, cada uma com diferentes configurações de exposição, a cada vez que o botão da câmera é acionado. Durante o processamento em HDR, as imagens são combinadas para produzir uma imagem composta que tenha maior alcance de tons, e portanto pode mostrar mais detalhes que qualquer imagem individual. Para imagens capturadas usando uma estação total que tenha a tecnologia Trimble VISION, o processamento HDR pode ser realizado no Trimble Business Center após a importação dos dados.
círculo horizontal	Disco graduado ou digital a partir do qual o ângulo horizontal é medido.
altura do instrumento	Altura do instrumento acima do ponto do instrumento.
ponto do instrumento	Ponto em que o instrumento está ocupando.
ambigüidade do inteiro	O número inteiro de ciclos num pseudo alcance da fase portadora entre o satélite GNSS e o receptor GNSS.

levantamento integrado	Em um levantamento integrado, o controlador é conectado ao mesmo tempo a um instrumento convencional e a um receptor GNSS.o software Trimble Access pode rapidamente alternar entre os dois instrumentos durante o mesmo trabalho.
ionosfera	A faixa de partículas carregadas 80 a 120 milhas acima da superfície da terra. Os efeitos de ionosfera afetam a precisão das medições GNSS se medir as linhas de base longas usando receptores de freqüência única.
Fator K	O Fator K é uma constante que define uma curva vertical na definição de uma estrada. K = L/A. Onde: L é o comprimento da curva A é a diferença algébrica entre o declive de entrada e o declive de saída em %.
Sinal L1	A portadora de banda L primária usada pelos satélites GNSS para transmitir dados de satélite.
Sinal L2	A portadora secundária da banda L usada pelos satélites GNSS para transmitir dados de satélites. Block IIR-M e satélites GPS mais recentes transmitirão um sinal adicional em L2 chamado L2C.
Sinal L5	A terceira portadora de banda L usada pelos satélites GNSS para transmitir dados de satélites. Foi adicionada ao Block IIF e satélites GPS mais recentes.
Arquivo LandXML	Um **arquivo LandXML** é um formato de arquivo XML para dados de medição de projeto e levantamento de engenharia civil, como pontos, superfícies, lotes, dados de rede de tubulação e alinhamentos.
Datum local	O software Trimble Access determina o **Datum local** usando o sistema de coordenadas e a zona que você selecionou na biblioteca do sistema de coordenadas.

modos de medição	Os ângulos são medidos e têm sua média calculada enquanto uma distância é medida usando um dos seguintes modos de medição: Padrão (STD), Padrão Rápido (FSTD), Rastreando (TRK). O modo STD é indicado pela letra S ao lado do ícone do instrumento na barra de status.São medidos um ângulo e uma distância. O modo FSTD é indicado pela letra F ao lado do ícone do instrumento na barra de status.Ângulos e distâncias são medidos continuamente. O modo TRK é indicado pela letra T ao lado do ícone de instrumento na barra de status.
instrumento mecânico	Um instrumento convencional que precisa ser virado manualmente para mudar a face ou localizar alvos. Compare com o instrumento servo.
MGRS	Sistema de Referência de Grade Militar [Military Grid Reference System]
MSAS	Sistema de aumentação baseado em satélites MTSAT. Um sistema de aumentação baseado em satélites (SBAS) que fornece um serviço de correção diferencial GNSS não criptografado em sua área de cobertura, que é o Japão.
sinais refletidos	Interferência, parecida ao fantasma da tela de televisão. Sinais refletidos ocorrem quando sinais GNSS atravessam diferentes caminhos antes de chegar à antena.
ajuste vizinho	Um ajuste de coordenadas aplicado para levantamentos convencionais com múltiplas visadas atrás ou trabalhos com uma calibração de local de GNSS. Durante a configuração plus da estação, reseção ou calibração do local de GNSS, residuais são calculados para cada ponto de controle observado. As distâncias calculadas de cada novo ponto para os pontos de controle usados na configuração da estação ou calibração são usados para determinar o ajuste de coordenadas a ser aplicado ao novo ponto.
NMEA	Um padrão, estabelecido pela National Marine Electronics Association (NMEA), que define sinais elétricos, protocolo de transmissão de dados, cronometragem e formatos de sentença para comunicação de dados de navegação entre instrumentos de navegação marinha.
NTRIP	Transporte de RTCM em rede via Protocolo de Internet

observação	Uma medição feita em um ponto ou entre pontos, com o uso de equipamentos de agrimensura, incluindo receptores GNSS e instrumentos convencionais.
OmniSTAR	Um sistema baseado em satélites que transmite informações de correção para GPS.
Código P	O código “preciso” transmitido pelos satélites GPS. Cada satélite possui um código único modulado nas ondas portadoras de L1 e L2.
paridade	Uma forma de verificação de erro usada no armazenamento e transferência de dados digitais binários. Opções para verificação de paridade incluem Par, Ímpar ou Nenhum.
PDOP	Diluição de precisão da posição, uma figura sem unidade de mérito expressando o relacionamento entre o erro na posição do usuário e o erro na posição do satélite.
Máscara PDOP	O valor PDOP mais elevado no qual um receptor computa posições.
nuvem de pontos	Um conjunto de pontos de dados em espaço 3D.
polilinha	Polilinhas são duas ou mais linhas ou arcos conectados juntos. Uma linha é uma única linha entre dois pontos.
sistema de posicionamento	Um sistema de componentes computadorizados e instrumentais para determinação de posições geográficas.
pós processamento	Para processar dados de satélite num computador depois de terem sido coletados.
Levantamento cinemático pós-processado	Um tipo de levantamento GNSS. Levantamentos cinemáticos pós-processados armazenam dados brutos sequenciais e observações contínuas. Os dados são pós-processados para obter precisões centimétricas.
PPM	Correção em partes por milhão aplicada à distâncias de declive medidas para corrigir os efeitos da atmosfera da terra. PPM é determinado através do uso da observação da pressão e leituras de temperatura juntamente com constantes específicas do instrumento.

precisão	Uma medição do quão perto variáveis aleatórias tendem a se agrupar em torno de um valor calculado, o que indica a consistência de uma medição ou de um conjunto de medições.
constante do prisma	Deslocamento da distância entre o centro de um prisma e o ponto que está sendo medido.
projeção	Usada para criar mapas planos que representam a superfície da terra ou partes desta superfície.
QZSS	O satélite Quasi-Zenith (QZSS) é um sistema de satélite japonês construído pela Agência de Exploração Aeroespacial Japonesa (JAXA). O QZSS é um GNSS complementar ao Sistema de Posicionamento Global (GPS), dos EUA; ao GLONASS russo, e ao sistema de posicionamento Galileu da União Européia. O QZSS também é um sistema de aumentação baseado em satélite (SBAS).
RDOP	Diluição de precisão relativa. Veja também DOP.
levantamento diferencial em tempo real	Um tipo de levantamento GNSS. Levantamento diferencial em tempo real – utiliza as correções diferenciais transmitidas por um receptor baseado em terra ou por satélites SBAS ou OmniSTAR para obter posicionamentos submétricos no rover.
Levantamento cinemático em tempo real e registro de dados	Um tipo de levantamento GNSS. Um levantamento cinemático em tempo real com registro de dados que registra dados brutos GNSS durante um levantamento RTK. Os dados brutos podem ser pós-processados, caso necessário.
Levantamento cinemático em tempo real e preenchimento	Um tipo de levantamento GNSS. Um levantamento cinemático em tempo real e preenchimento permite que você continue um levantamento cinemático quando o contato de rádio com a estação de base é perdido. Os dados de preenchimento devem ser pós-processados.
estação de referência	Veja estação base.
linharef	O processo de estabelecimento da posição de um ponto ocupado em relação à linha de base a partir da medição até dois pontos conhecidos ou desconhecidos.

região	Crie uma região para incluir apenas os pontos de varredura em que você está mais interessado. Uma região é especialmente útil ao realizar uma inspeção de superfície.
reseção	O processo de estabelecimento da posição de um ponto ocupado através da medição de dois ou mais pontos conhecidos.
RMS	Raiz quadrada média. É usada para expressar a exatidão da medição do ponto. É o raio do círculo de erro dentro do qual aproximadamente 70% de fixos da posição serão encontrados.
RMT	Alvo remoto
levantamento robótico	Um levantamento no qual o controlador que opera o software Trimble Access é conectado via rádio a um instrumento convencional, de modo que o instrumento possa ser controlado roboticamente a partir do software Trimble Access.
voltas	Método de observação convencional para pontos múltiplos.
rover	Qualquer receptor GNSS móvel e computador de campo que coletem dados no campo. A posição de um receptor rover pode ser corrigida diferencialmente em relação a um receptor GNSS base estacionário.
RTCM	Comissão Técnica de Rádio para Serviços Marítimos (Radio Technical Commission for Maritime Services). Esta comissão foi estabelecida para definir um link de dados diferencial para correção diferencial em tempo real de receptores GNSS rover.
RTK	Cinemático em tempo real, um tipo de levantamento GNSS.
SBAS	Sistema de aumentação baseado em satélites. O SBAS se baseia em GNSS diferencial, mas se aplica a estações de referência ou redes em áreas extensas (por exemplo, WAAS, EGNOS, MSAS). Correções e informações adicionais são transmitidas por meio de satélites geoestacionários.

instrumento servo	Um instrumento convencional equipado com motores servo, que permitem ao instrumento mudar a face e virar para rastrear alvos automaticamente. Compare com um instrumento mecânico. Se o instrumento servo também estiver equipado com um rádio, você poderá usá-lo em um levantamento robótico, onde o instrumento é controlado pelo software Trimble Access.
Shapefile	Um **Shapefile** é um formato de armazenamento de dados de vetor ESRI para armazenar características geográficas como pontos, linhas ou polígonos, bem como informações de atributos.
Deslocamento de dist. simples	Medição de ângulos horizontais e verticais e de uma distância de declive. Além de distâncias adicionais de deslocamento para pontos de posição obstruídos.
deslocamento único da distância	Um tipo de receptor que somente usa o sinal GNSS L1. Não há compensação para efeitos ionosféricos.
SNR	Relação sinal ruído, uma medida da força de um sinal de satélite. O SNR varia de 0 (sem sinal) até 99, onde 99 é perfeito e 0 significa que não há nenhum satélite disponível. Um valor típico bom é 40. Um sistema GNSS tipicamente começa a usar um satélite quando o valor do seu SNR é maior que 25.
Posicionamento	A distância ou intervalo ao longo de uma linha, incluindo um arco, alinhamento, via ou túnel.
configuração da estação	O processo da definição do ponto de ocupação do instrumento e da configuração da orientação do instrumento para um ponto ou pontos de visada atrás.
seqüência	Uma seqüência é uma série de pontos 3D conectados entre si. Cada seqüência representa uma só característica como uma linha de meio fio ou a linha central de uma estrada.
superfície	Uma superfície pode ser uma representação 3D digital de uma superfície topográfica (terreno) ou uma representação de um objeto ou a face de objetos em um modelo 3D ou arquivo BIM. Superfícies topográficas normalmente são arquivos de modelo do terreno digital (DTM) que representam a superfície usando uma malha de triângulos contíguos.

inspeção de superfície	A função Cogo **Inspeção de superfície** compara a nuvem de pontos de varredura de uma superfície como construída com uma superfície de referência e calcula a distância até a superfície de referência para cada ponto de varredura para criar uma nuvem de pontos de inspeção. A superfície de referência selecionada pode ser um plano horizontal, plano vertical, plano inclinado, cilindro, outra varredura ou um arquivo de superfície existente, como um modelo BIM ou DTM. Você pode criar uma região, page 808 para incluir na inspeção apenas os pontos de varredura em que você está interessado.
superelevação	Em termos de projeto de via, superelevação refere-se à adição de uma inclinação extra (amontoamento) nas curvas da via para auxiliar os veículos a passar pelas curvas. Adicionar superelevações auxilia na obtenção da velocidade de projeto desejada para a curva. A superelevação costuma ser definida em conjunto com o alargamento, page 812.
SV	Veículo satélite (ou veículo espacial).
altura do alvo	Altura do prisma acima do ponto que está sendo medido.
TDOP	Diluição de precisão do tempo. Veja também DOP.
TOW	Hora da semana em segundos, começando a meia noite de sábado noite / domingo de manhã, horário GPS.
rastreando	O processo de recepção e reconhecimento de sinais de um satélite.
modo de rastreamento	Usado para medir em direção de alvos móveis.
Luz de rastreamento	Uma luz visível que guia o operador do prisma na direção correta.

transversal	Uma transversal é formada pelo levantamento de diversos pontos em estações transversais, os quais são então ligados em um circuíto. Uma transversal fechada é formada quando o circuíto termina no ponto inicial. Isso é útil para o levantamento de grandes áareas definidas por limites. Uma transversal aberta é formada quando o circuíto termina em um ponto distinto do ponto inicial.É útil para o levantamento de uma faixa estreita de terra, como uma costa ou o corredor de uma via. Uma estação transversal válida possui uma ou mais observações de visada atrás para a estação transversal anterior e uma ou mais observações para a próxima estação transversal. Para calcular o fechamento de uma transversal, deve existir ao menos uma medição de distância entre os pontos sucessivos usados na transversal.
Trimble Terrain Model	Um arquivo de Trimble Terrain Model (TTM) representa um modelo de superfície de terreno 3D como uma malha de triângulos contíguos.
TRK	Veja modo de rastreamento.
TTM	Consulte Trimble Terrain Model.
USNG	Grade Nacional dos Estados Unidos [United States National Grid]
UTC	Universal Time Coordinated. Um padrão do horário baseado no horário médio solar local no meridiano de Greenwich. Veja também Horário GPS.
VBS	Estação Base Virtual.
VDOP	Diluição de precisão vertical. Veja também DOP.
círculo vertical	Disco graduado ou digital do qual o ângulo vertical é medido.
VPI	Ponto de Interseção Vertical.
WAAS	Wide Area Augmentation System (Sistema de Aumentação de Área Ampla). Um sistema de aumentação baseado em satélite (SBAS) que melhora a precisão e a disponibilidade de sinais GNSS básicos em sua área de cobertura, que inclui os Estados Unidos continental e áreas remotas do Canadá e do México.

Expoente do peso	O expoente do Peso é usado na calibração do ajuste vizinho. Quando o ajuste de coordenadas a ser aplicado a um novo ponto é calculado, as distâncias calculadas de cada novo ponto para os pontos de controle usados na configuração da estação são ponderados de acordo com o Expoente de peso.
alargamento	Em termos de projeto de via, isso refere-se ao alargamento da via em torno de uma curva, com o fim de proporcionar segurança extra para os carros que por ela passam. Alargamento costuma ser definido em conjunto com a superelevação, page 810.
WGS-84	World Geodetic System (1984), o elipsóide matemático usado pelo GPS desde janeiro de 1987. Veja também elipsoide.

Avisos legais

Trimble Inc.

www.trimble.com/en/legal

Copyright and trademarks

© 2026, Trimble Inc. Todos os direitos são reservados.

Trimble, the Globe and Triangle logo, Autolock, CenterPoint, FOCUS, Geodimeter, GPS Pathfinder, GPS Total Station, OmniSTAR, ProPoint, RealWorks, Spectra, Terramodel, Tracklight, Trimble Connect, Trimble RTX, and xFill are trademarks of Trimble Inc. registered in the United States and in other countries.

Access, Catalyst, FastStatic, FineLock, GX, IonoGuard, ProPoint, RoadLink, TerraFlex, TIP, Trimble Inertial Platform, Trimble Geomatics Office, Trimble Link, Trimble Survey Controller, Trimble Total Control, TRIMMARK, VISION, VRS, VRS Now, VX, and Zephyr are trademarks of Trimble Inc.

Microsoft, Excel, Internet Explorer, and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Google and Android are trademarks of Google LLC.

The Bluetooth word mark and logos are owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Trimble Inc. is under license.

Wi-Fi and Wi-Fi HaLow are either registered trademarks or trademarks of the Wi-Fi Alliance.

All other trademarks are the property of their respective owners.

This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group, derived from the RSA Data Security, Inc, MD5 Message-Digest Algorithm.

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (www.openssl.org/).

Trimble Access includes a number of open source libraries.

For more information, see Open source libraries used by Trimble Access.

The Trimble Coordinate System Database provided with the Trimble Access software uses data from a number of third parties. For more information, see Trimble Coordinate System Database Open Source Attribution.

The Trimble Maps service provided with the Trimble Access software uses data from a number of third parties. For more information, see Trimble Maps Copyrights.

For Trimble General Product Terms, go to www.trimble.com/en/legal.