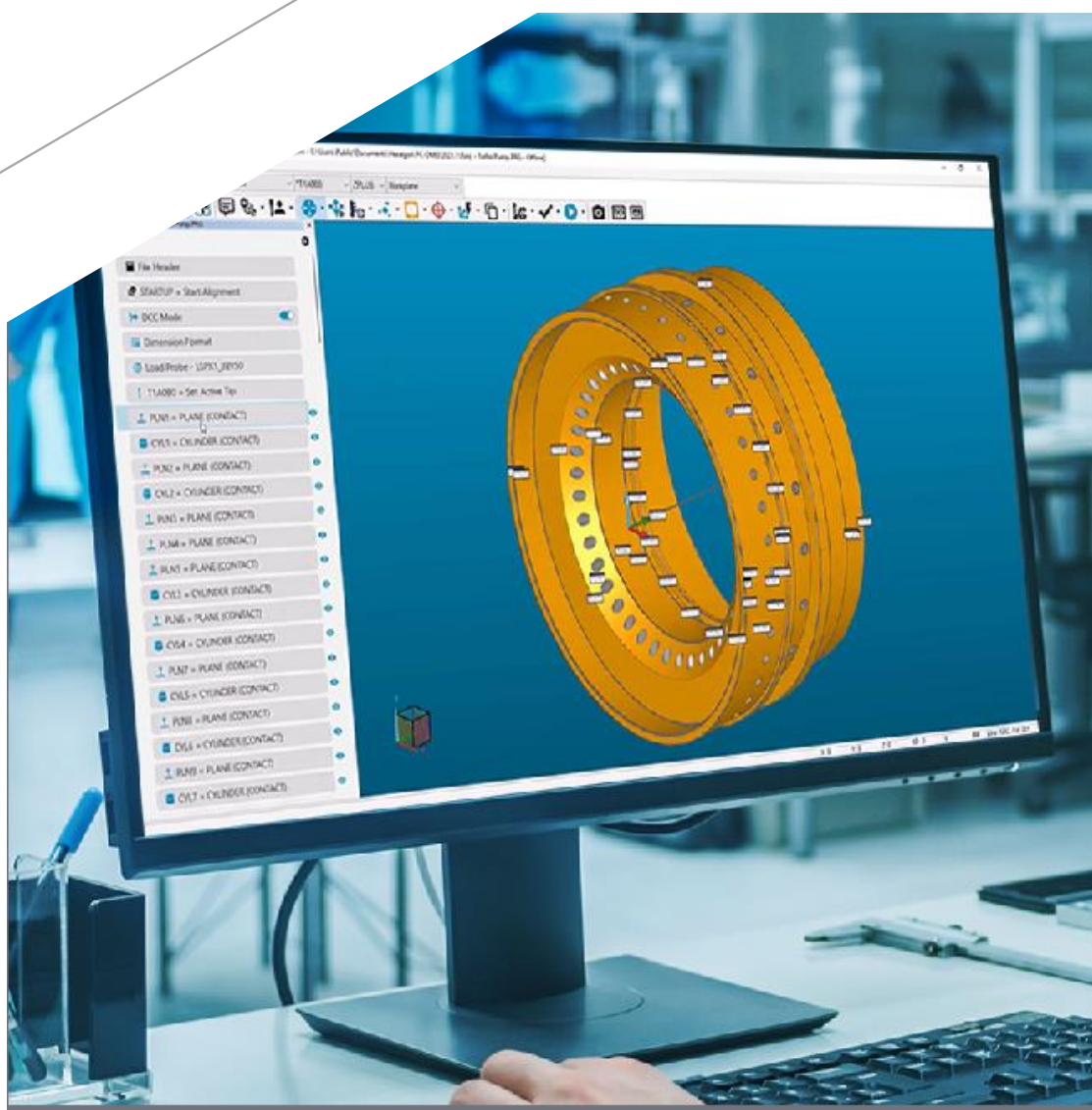


Manual Portable do PC-DMIS

2026.2



Direitos autorais e Licenciamento

Essa documentação está sujeita a direitos autorais. Para mais informações, veja "[Direitos autorais, marcas comerciais e informações legais](#)" na mesma pasta dessa documentação.

Sumário

PC-DMIS Portable: Introdução	9
Interface do Portable alternável.....	11
Licenças móveis.....	12
Instalação do Portable.....	13
Portable no tempo de execução.....	14
Opção de menu Configurar a interface do Portable.....	15
Informação sobre a interface do Portable para aplicativos e vendas	17
Como iniciar o PC-DMIS Portable.....	19
Sobre realce de elementos.....	19
PC-DMIS Portable: Interface do usuário	25
Exibição da articulação do braço portátil da Hexagon (RA8).....	27
Uso da barra de ferramentas do Portable	35
Janela Edição	57
Interface Início rápido	58
Barra de Status	59
Janela Status.....	60
Leituras da sonda.....	60
Observação sobre carregamento de sondas durante a execução do Portable	61
Configuração de Interfaces do Portable	63
Interface de rastreamento Leica.....	63
Interface de Braço Faro.....	72
Interface Estação Total	74
Funcionalidades comuns do Portable	81
Importação de Dados Nominais	81
Compensação do sensor	81
Using Hard (Contact) Probes	84
Opções do acionador do sensor	86
Conversão de toques em pontos	93
Modo ponto de borda	93
Uso de um braço portátil Romer.....	97
Braço portátil Romer/RomerRDS: introdução	97
Introdução: braço portátil Romer	98
Calibrar um Sensor Rígido Romer	106
Uso dos Botões do Braço Romer	106
Uso do Sensor a Laser Romer.....	114
Uso da câmera integrada RomerRDS.....	115
Uso de um rastreador a laser Leica.....	119
Introdução Rastreador a laser Leica	119
Introdução: rastreador Leica	120

Interface de usuário Leica	125
Uso dos Utilitários Leica.....	143
Uso do Modo Auto-Inspeccionar	151
Using Move Feature (Move To / Point To)	153
Uso das Sondas Leica	156
Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos	170
Usado uma Estação Total	171
Introdução da Estação Total.....	171
Interface de Usuário Estação Total	172
Compensação predefinida	178
Move Feature (Move To / Point To)	181
Localizar um Refletor	184
Uso de um Sistema MoveInspect	187
Introdução ao MoveInspect.....	187
Interface do Usuário MoveInspect.....	187
Trabalho com a Sonda MI	190
Medição com a Sonda MI.....	193
Varredura contínua com a sonda MI	194
Criação de alinhamentos.....	197
Alinhamentos de Quick Start.....	197
Alinhamento de 6 pontos.....	200
Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal	200
Execução de uma operação de salto por cima	202
Uso de Alinhamentos em Pacote	208
Medição de elementos	219
Interface de Quick Start para rastreadores	219
Uma Observação sobre Slots Quadrados.....	220
Uma observação sobre o Tipo de espessura: Nenhuma	220
Creating "Single-Point" Measured Circle Features	221
Criação de Elementos de Slot Medidos de "Dois Pontos"	224
Varredura de sonda rígida portátil.....	229
Regras para varreduras manuais.....	229
Varredura de toques de amostra do elemento automático	231
Execução de varredura manual de distância fixa	232
Execução de varredura manual de distância / tempo fixo	234
Execução de varredura manual tempo fixo.....	235
Execução de varredura manual do eixo do carro	237
Execução de varredura manual de seção múltipla	239
Realizando uma varredura manual de forma livre	241
Varredura da sonda a laser portátil	243
Criar uma varredura manual	243
Zoom automático e Rotação automática.....	244
Configuração de opções da sonda Leica T-Scan.....	246
Interfaces dos rastreadores ATS600 e ATS800.....	249

Area Scan Dialog Box, Menu and Toolbar Options	249
Como usar a sonda de esfera	252
Execução de uma varredura de área	253
Performing a Ring Scan (ATS600 Only)	258
Execução de varredura de linha	260
Performing a Feature Scan (ATS800 Only)	265
AT403 and AT9x0 Continuous Scanning Modes	275
Apêndice A: Braço portátil Faro	279
Opções de caixa de diálogo disponíveis	279
Procedimento de Calibração Faro	281
Apêndice B: Identificação e resolução de problemas de sistemas Portable	283
Tempo muito longo de processamento do mapa de cores	283
Error Message - Attempted to access an unnamed file past its end	288
Mensagem de erro - Inicialização: Esperando a câmera	289
Mensagem de erro: o interfaz.dll não foi carregado	290
Mensagem de erro - A máquina não está respondendo	291
Mensagem de erro - Falha na inicialização da placa mãe	292
Como criar um arquivo de suporte para os rastreadores AT9x0 e AT40x	292
Problemas de firmware do Leica AT9x0	293
Problemas de bateria do rastreador Leica AT9x0 Laser	294
Dicas para resolução de problemas do RDS	294
O braço ROMER não foi capaz de se conectar à porta LAN	295
Nenhum dado coletado pelo T-Scan	296
Glossário	297
Índice remissivo	299

PC-DMIS Portable: Introdução

Esta documentação aborda como utilizar o PC-DMIS Portable para medir elementos em uma peça usando seu dispositivo de medição portátil. Dispositivos portáteis são máquinas de medição operadas manualmente que são relativamente fáceis de mover para novos locais devido a seus tamanhos e designs. Às vezes, eles são chamados de "máquinas manuais" ou "máquinas de sonda rígida" porque não podem ser executados no modo DCC e não possuem um mecanismo acionado por toque para registrar pontos de sondagem ou "toques".

Configurações de hardware suportadas

- [Braços Romer](#) - braços absolutos Romer ou Hexagon (RA7 e RA8).
- [Rastreadores a laser Leica](#) - Consulte o tópico "[Rastreador a laser Leica: Introdução](#)" para versões Leica suportadas.
- [Braços Faro](#)
- [Aicon MoveInspect XR8](#)

Os principais tópicos desta documentação são:

- [Interface do Portable alternável](#)
- [Como iniciar o PC-DMIS Portable](#)
- [Configurações recomendadas](#)
- [PC-DMIS Portable: Interface do usuário](#)
- [Configuração de Interfaces do Portable](#)
- [Funcionalidades comuns do Portable](#)
- [Uso de um braço portátil Romer](#)
- [Uso de um rastreador a laser Leica](#)
- [Usado uma Estação Total](#)
- [Uso de um Sistema MoveInspect](#)
- [Criação de alinhamentos](#)
- [Medição de elementos](#)
- [Varredura de sonda rígida portátil](#)

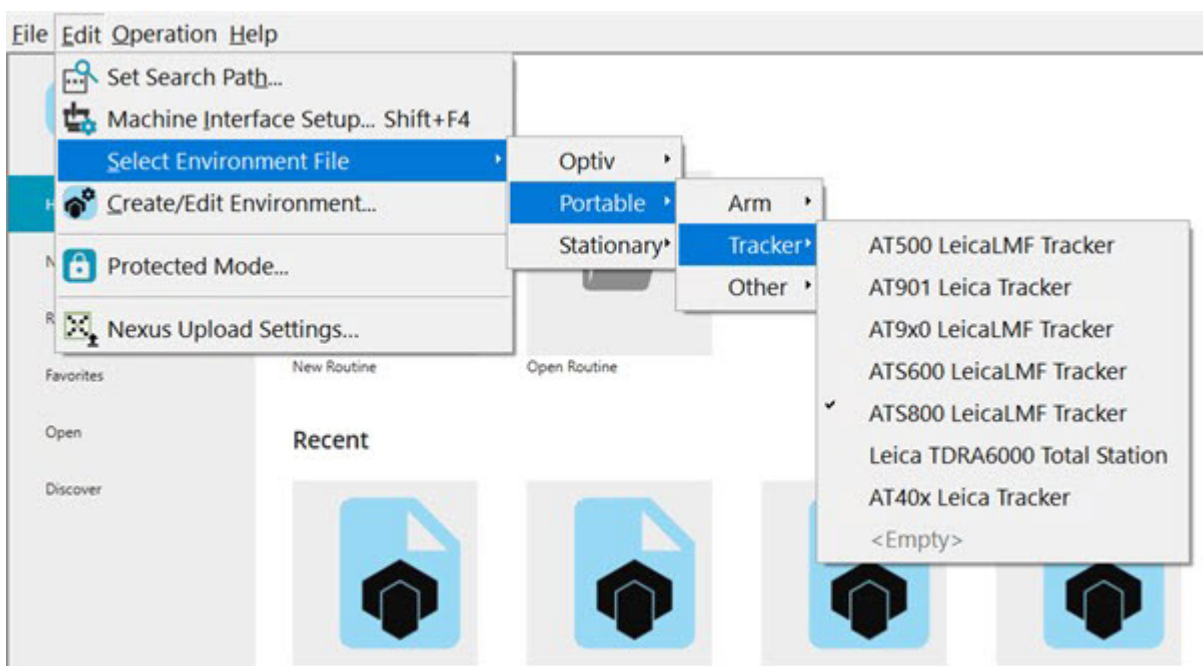
- [Varredura da sonda a laser portátil](#)
- [Interfaces dos rastreadores ATS600 e ATS800](#)
- [Modos de varredura contínua para AT403 e AT9x0](#)
- [Apêndice A: Braço portátil Faro](#)
- [Apêndice B: Identificação e resolução de problemas de sistemas Portable](#)

Consulte a documentação do PC-DMIS Core se encontrar algo no software que não é abordado aqui.

Interface do Portable alternável

Com as versões 2019 R1 a 2022.2 do PC-DMIS, você podia selecionar em uma lista de dispositivos portáteis e conectar-se a um dispositivo compatível. Com tais versões do PC-DMIS, a seleção era feita a partir da opção de menu **Configurar a interface portátil**.

O modo como essa seleção é feita foi alterado com a introdução do Configurador de ambiente no PC-DMIS 2023.1. A partir dessa versão, você pode usar a opção de menu **Editar | Selecionar arquivo de ambiente**. Quando você clica nessa opção de menu, o PC-DMIS exibe uma lista de itens com base na licença.



Quando você seleciona um item na lista, o PC-DMIS é reiniciado e a interface trocada para a marcada na lista. Quando você seleciona um dispositivo portátil, ele se torna o dispositivo padrão até você alterá-lo. Você pode selecionar uma interface diferente toda vez que inicializa o PC-DMIS. Para mais detalhes, consulte o tópico "Configurador de ambiente" na documentação do PC-DMIS Core.

Nas versões anteriores, o PC-DMIS trocava a interface dinamicamente, sem a necessidade de reiniciar o aplicativo. Contudo, isso criava problemas quando a troca era feita entre dispositivos portáteis e estacionários devido ao modo como o software lidava com os arquivos .dat. O PC-DMIS cria agora uma pasta que contém uma cópia dos arquivos .dat para cada dispositivo. Você pode encontrar tais arquivos nesta localização:

C:\Usuários\<nome do usuário>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\<versão>

Onde **<nome do usuário>** é o nome do usuário conectado no momento ao computador que está executando o PC-DMIS e **<versão>** é a versão do aplicativo PC-DMIS.

Quando você troca de dispositivo, o PC-DMIS salva o arquivo .dat atual na devida pasta. O PC-DMIS então, ativa o novo dispositivo e aplica a ele o arquivo .dat referente. Isso garante que na troca de dispositivos, o software recupera os itens de menu e layouts de janela corretos específicos ao dispositivo. Contudo, isso requer que você reinicie o PC-DMIS toda vez que troca um dispositivo.

Você pode executar o PC-DMIS on-line ou off-line com a interface portátil.

O PC-DMIS suporta as seguintes interfaces portáteis:

- Braço RomerRDS
- Braço RomerRDS (WinRDS)



Se você estiver utilizando a versão 4.3 do RDS, ou anterior, o PC-DMIS exibirá uma mensagem de advertência informando que não é possível executar a varredura com a versão que está instalada, e que você deve atualizar para uma versão mais recente para ativar a varredura com o RDS.

- Rastreador Leica AT40x
- Rastreador LeicaLMF AT500
- Rastreador LeicaLMF ATS600
- Rastreador LeicaLMF AT9x0
- Rastreador Leica AT901
- Estação Total Leica TDRA6000
- Aicon - Off-line
- MoveInspect
- Braço Faro

Licenças móveis

Novos usuários - uma nova licença de interface PCD_Interface.AllPortable está disponível e deve ser usada para todos os novos sistemas portáteis executando o PC-DMIS 2019 R1 ou superior.

A opção de licença permite que você selecione um dos dispositivos portáteis na lista e faça a conexão a qualquer dispositivo suportado. Quando você seleciona um dispositivo portátil, ele se torna o dispositivo padrão até você alterá-lo. Isto pode ser feito quando o

PC-DMIS é inicializado. Para mais detalhes, consulte o tópico "Configurador de ambiente" na documentação do PC-DMIS Core.

Usuários existentes - Se você é usuário de um dispositivo portátil existente e está executando versões do PC-DMIS anteriores à 2019 R1, a sua licença somente pode ser executada em uma interface de máquina portátil específica (por exemplo, RomerRDS, LeicaLMF).

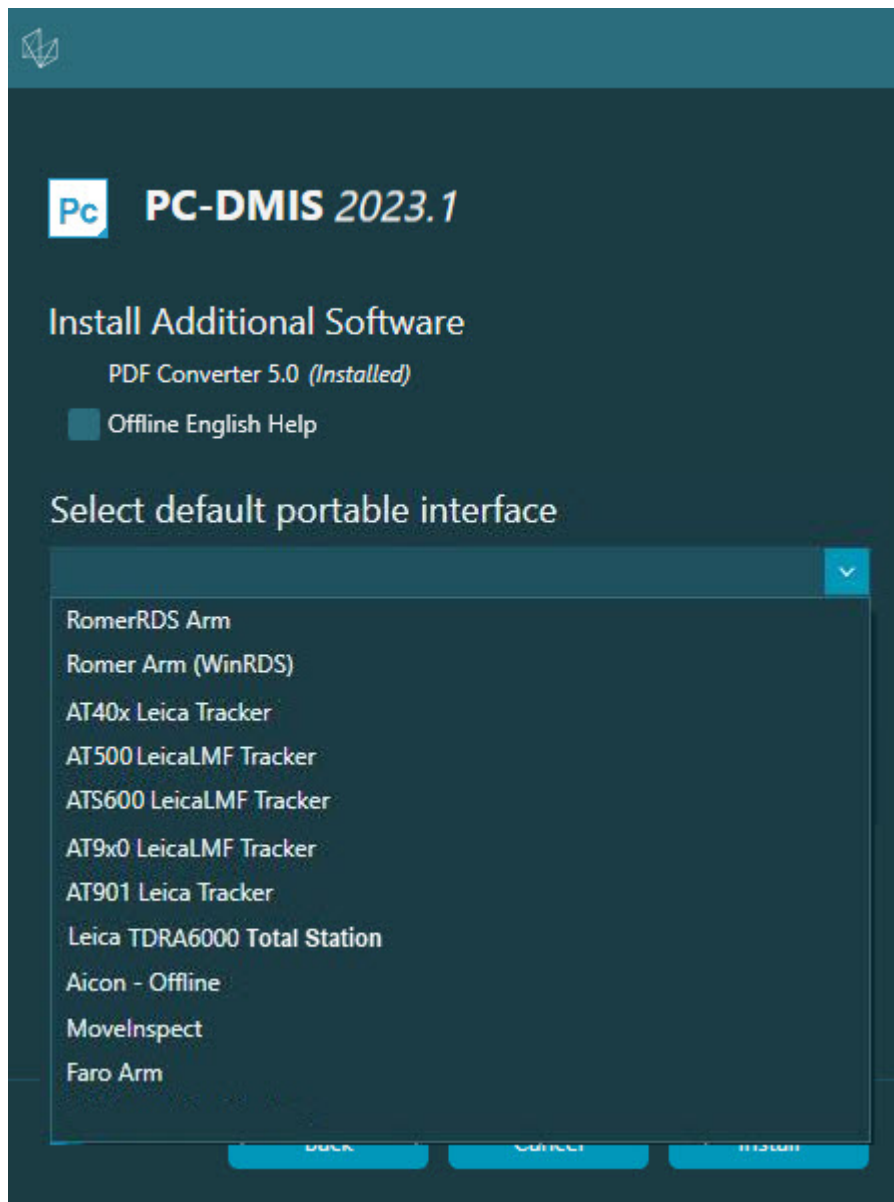
Depois da instalação do 2019 R1, a interface é automaticamente configurada para a interface portátil original. Você pode mudá-la no menu **Editar | Selecionar arquivo de ambiente**. Para fazer isso, você tem de ter um SMA válido.

Se você é um usuário existente, está autorizado a executar somente versões do PC-DMIS mais antigas do que a 2019 R1 com a interface do dispositivo que você comprou originalmente.

Se você tem um SMA válido pode enviar uma solicitação para que a opção "PCD_Interface.AllPortable" seja adicionada à sua licença. Isto permite que você selecione o dispositivo padrão durante a instalação.

Instalação do Portable

Durante a instalação, você pode selecionar o dispositivo portátil padrão se a licença contém o PCD_Interface.AllPortable. Isso é especialmente útil se você tem somente uma máquina.



Portable no tempo de execução

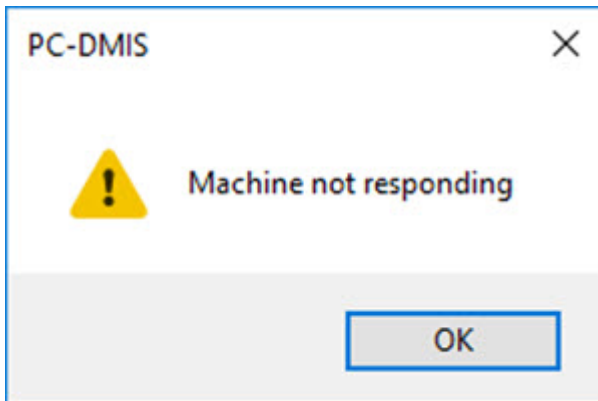
Quando você inicializa o PC-DMIS, ele é carregado e conectado dinamicamente ao dispositivo portátil padrão com base no ambiente padrão. Você pode configurar um ambiente para o dispositivo portátil e defini-lo para ser o ambiente padrão quando o PC-DMIS é iniciado. Isso também pode ser feito definindo-se o ambiente padrão com o dispositivo portátil apropriado durante a instalação (se você tem o PCD_Interface.AllPortable) ou a partir da opção de menu **Editar | Selecionar arquivo de ambiente**. Você pode usar a opção de menu **Editar | Criar/Editar ambiente** para criar novos ambientes a serem carregados após o PC-DMIS ser iniciado. Para mais detalhes sobre criação, edição e configuração de ambientes padrão, consulte o tópico "Configurador de ambiente" na documentação do PC-DMIS Core.



É importante que você garanta que as configurações RDS e TCP/IP sejam corretas.

O PC-DMIS exibe o status da máquina na barra de status.

Se o PC-DMIS não consegue se conectar a um rastreador Leica (AT40x, AT500, ATS600, AT901 ou AT9x0), o software exibe uma mensagem na barra de status. Isso ocorre se a máquina não estiver ligada, por exemplo.



Se o PC-DMIS não conseguir se conectar à máquina, você pode trabalhar off-line.

Quando você se conecta a uma máquina on-line que tem um dispositivo de varredura RDS como a sonda ativa, o dispositivo de varredura é reconhecido automaticamente. Para mais detalhes, veja o tópico "[Informações sobre a interface do Portable para aplicativos e vendas](#)" na documentação do PC-DMIS Portable.



Se você estiver utilizando a versão 4.3 do RDS, ou anterior, o PC-DMIS exibirá uma mensagem de advertência informando que não é possível executar a varredura com a versão que está instalada, e que você deve atualizar para uma versão mais recente para ativar a varredura com o RDS.

Opção de menu Configurar a interface do Portable

Você pode selecionar ou comutar a interface portátil na inicialização.

Para fazer isso:

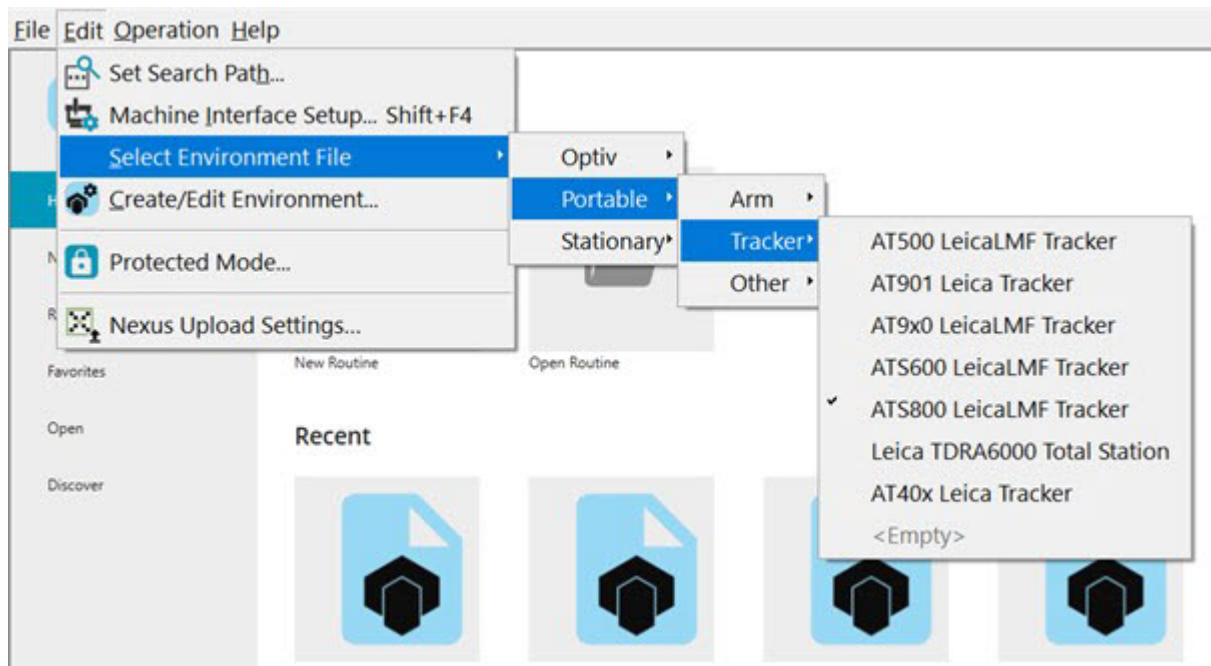
1. Inicialize o PC-DMIS, mas não abra uma rotina de medição.
2. Na tela de abertura do PC-DMIS, clique em **Editar | Selecionar arquivo de ambiente** no menu.

3. Selecione a interface portátil que você deseja que o PC-DMIS execute na lista de interfaces disponíveis. Uma marca de seleção identifica a interface portátil ativa.



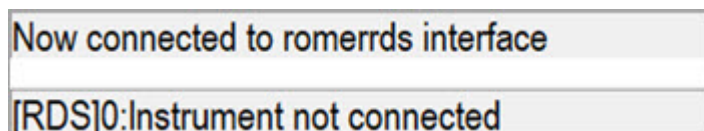
Você pode desmarcar uma interface Portátil selecionada e executar o PC-DMIS sem uma interface portátil selecionada. Neste caso, o software usa o `interfac.dll` (se existir) na próxima vez que o PC-DMIS inicializar.

Quando você seleciona um dispositivo no menu **Selecionar arquivo de ambiente**, o software é reiniciado e a interface trocada.

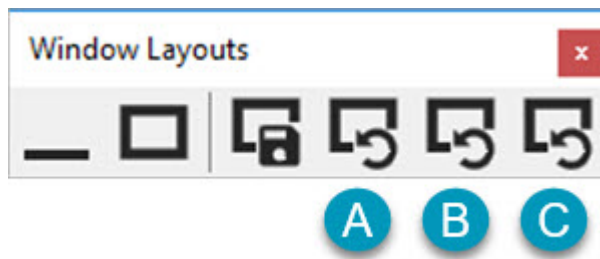


Quando você seleciona uma interface portátil:

- A barra de status mostra a interface selecionada e o status da máquina.



- As barras de ferramentas específicas para a interface selecionada estão disponíveis, mas não são exibidas automaticamente. Se você trabalha com várias interfaces portáteis, pode definir um layout no PC-DMIS para cada tipo de interface portátil e, em seguida, salvá-los na barra de ferramentas **Layouts da janela**. Isso economiza tempo, pois elimina a necessidade de redefinir os componentes de tela do PC-DMIS sempre que você altera as interfaces. Para detalhes sobre como configurar layouts de janelas do PC-DMIS, consulte "Configuração da vista da tela" na documentação do PC-DMIS Core.



A - LeicaLMF

B - varredura RomerRDS

C - Aicon off-line

- Quando você abre uma rotina de medição com uma interface, mas a rotina foi criada com outra interface, o PC-DMIS não altera comandos específicos da máquina. Por exemplo, os parâmetros do rastreador são registrados para elementos medidos. O software não remove esses parâmetros quando você abre a rotina de medição com uma interface portátil diferente.

O que esta opção de menu não faz

- Se você executar o PC-DMIS no modo off-line, o software não insere um comando de sonda. O PC-DMIS pode exibir a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** e permitir que você selecione uma sonda.
- O PC-DMIS não verifica ou faz alterações às configurações do RDS e TCP/IP. Você é responsável por garantir que esses parâmetros de comunicação sejam corretos para a interface selecionada.
- Se você criar um programa com um tipo de dispositivo e executá-lo em outro tipo de dispositivo, o PC-DMIS não modifica o programa. Isso significa que você é responsável por alterar os comandos da sonda.
- Se a sua licença tem somente a opção PCD_LaserInterface.All, você tem que adicionar o sinalizador do atalho aplicável ao tipo de sensor a laser do seu dispositivo. Para mais detalhes, veja "Configurações do software" na documentação do PC-DMIS Core.

Além disso, são registradas algumas informações adicionais para medições com rastreador. O PC-DMIS não remove essa informação se você executar um programa com um dispositivo diferente nem o PC-DMIS adicionará as informações se você executar um programa de outro dispositivo em um rastreador.

Tópicos relacionados:

Informação sobre a interface do Portable para aplicativos e vendas

Os Engenheiros de Aplicativos e Vendas da Hexagon normalmente têm licenças de demonstração com a opção Todas as Interfaces.

- Não é necessário adicionar a opção Todos os Portáteis à sua licença, pois somente permite que você selecione a interface portátil padrão durante a instalação.
- Você não precisa mais copiar dlls de interface. Em vez disso, você pode selecionar ou mudar o dispositivo portátil no menu **Editar | Selecionar arquivo de ambiente** quando inicia o PC-DMIS.
- Quando você seleciona um dispositivo no menu **Editar |Selecionar arquivo de ambiente**, o PC-DMIS é fechado e depois reiniciado. Se a sua licença tem a opção PCD_LaserInterface.All, você tem que adicionar o sinalizador do atalho aplicável ao tipo de sensor a laser do seu dispositivo. Para mais detalhes, consulte o tópico "Configurador de ambiente" na documentação do PC-DMIS Core.

Tópicos relacionados:

Como iniciar o PC-DMIS Portable

O PC-DMIS permite iniciar uma interface de usuário ligeiramente diferente quando você trabalha com dispositivos portáteis. A [barra de ferramentas do Portable](#) aparece com ícones maiores de barra de ferramentas para melhorar a visibilidade à distância. Além disso, os itens de menu são maiores que aqueles usados em uma configuração padrão com base em CMM do PC-DMIS.

A interface portátil fica disponível se você possui uma licença para suportar um dispositivo portátil. Para detalhes sobre como alternar a interface portátil, consulte "[Interface do Portátil alternável](#)".

Você precisa criar um ou mais arquivos de configuração. Estes são arquivos XML criados a partir de um utilitário de configuração. Estes arquivos definem as configurações portáteis exatas que você deseja usar. Em seguida, usando a lista **Configurações** na **barra de ferramentas Configurações** da interface de usuário do PC-DMIS Portátil, escolha a configuração a carregar. Quando concluído, o PC-DMIS é reiniciado usando a configuração portátil definida. Por exemplo, você poderia definir dois arquivos de configuração diferentes para a mesma interface Leica e comutar entre eles conforme necessário.

Sobre realce de elementos

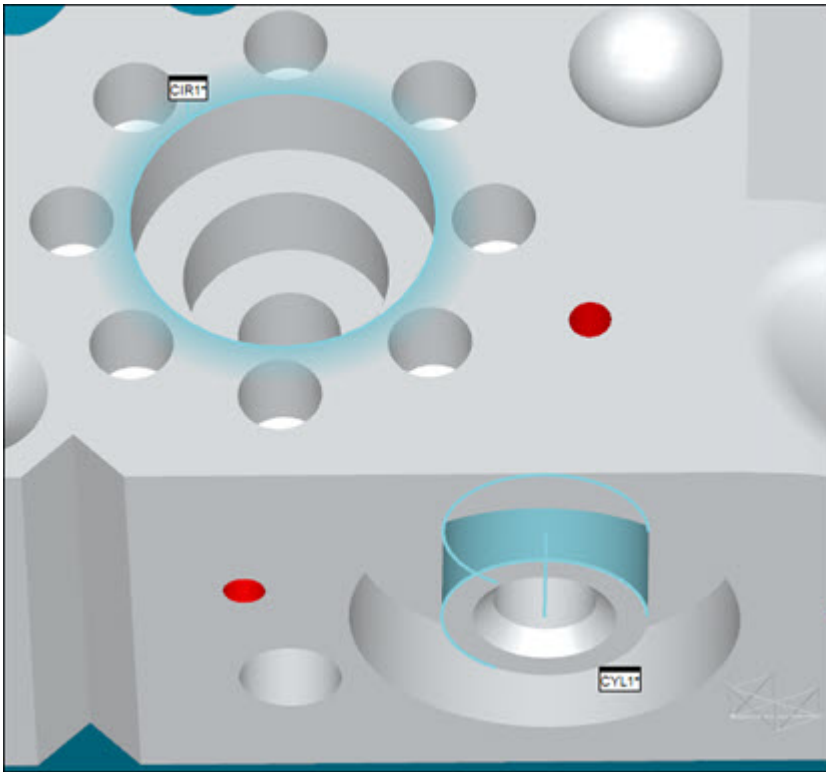
O PC-DMIS pode realçar elementos automáticos durante a criação e a execução de uma rotina. O PC-DMIS também pode ajustar a escala e rotacionar automaticamente de acordo com os elementos automáticos durante a execução na janela Exibição de gráficos. Essas capacidades proporcionam uma melhor experiência quando o usuário cria e executa uma rotina de medição com um dispositivo portátil.

Realce de elementos durante a criação

Quando você cria um elemento automático, o PC-DMIS desenha em azul o contorno do elemento automático na janela Exibição de gráficos. O PC-DMIS também realça o elemento atual após você selecioná-lo na janela Edição.

- Se o elemento é bidimensional, como um círculo, o PC-DMIS dá ao contorno do elemento um brilho na cor de realce.
- Se o elemento tem uma superfície, como um cilindro, o PC-DMIS desenha a superfície na cor de realce, mas sem brilho.

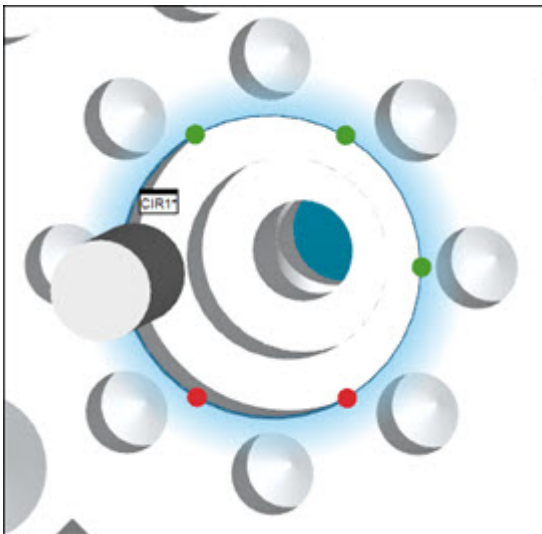
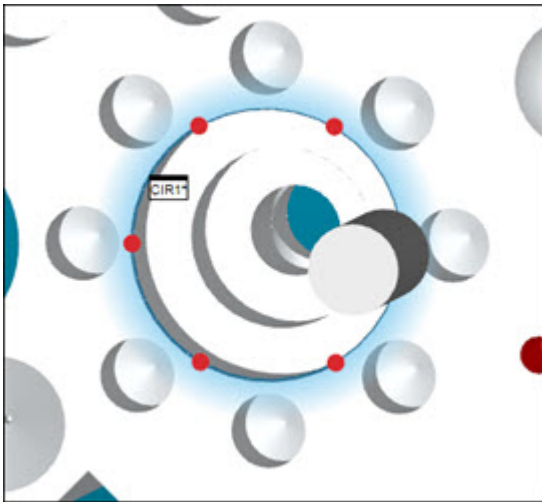
O exemplo abaixo mostra os dois elementos realçados (ou selecionados), um círculo na superfície superior e um cilindro na superfície frontal:



Realce de elementos durante a execução

Após um comando de alinhamento, se você executa algum elemento manualmente, o PC-DMIS gira e aplica zoom na peça para mostrar o elemento em uma leve exibição isométrica. Ele também realça o elemento, e mostra como esferas vermelhas os pontos nominais esperados para medir o elemento. As esferas vermelhas o ajudam a saber a localização geral de onde fazer a sondagem dos pontos. Conforme você faz os toques com a sonda para medir os pontos esperados, essas esferas ficam verdes na janela Exibição de gráficos.

As imagens abaixo mostram o elemento círculo acima, com os pontos nominais em vermelho no início da execução. Estes ficam verdes conforme são medidos:



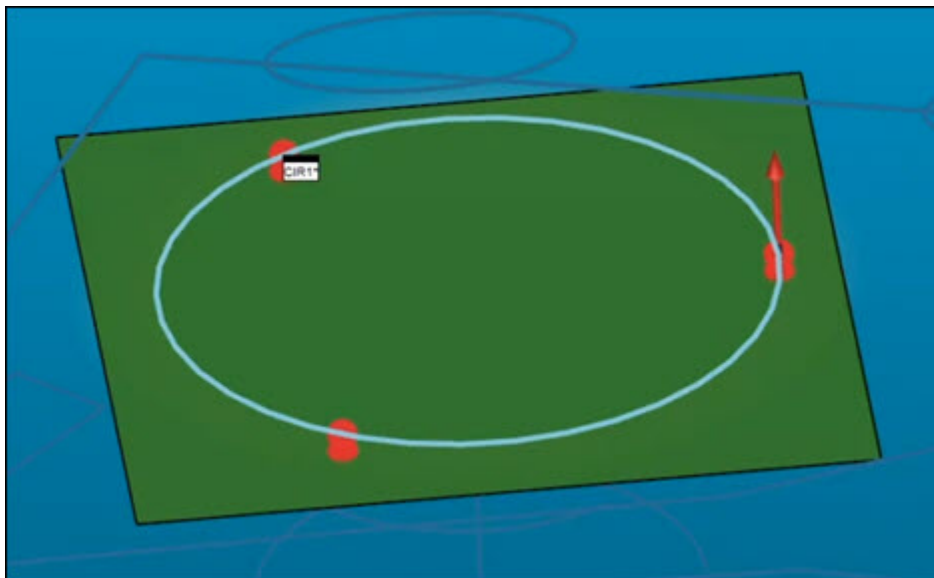
Para a rotação e o ajuste funcionarem, é necessário ter um alinhamento da peça antes de fazer a execução manual dos elementos.

Realce do acionador da sonda

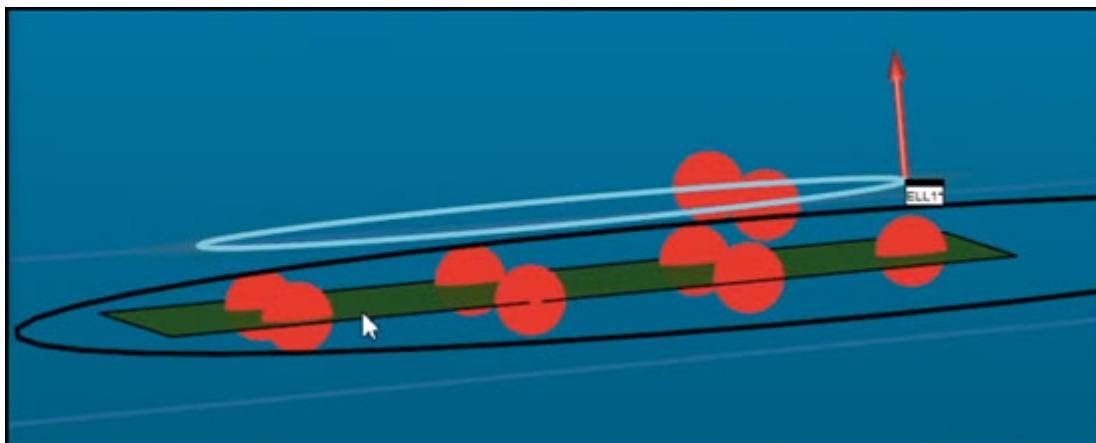
Você pode configurar o PC-DMIS para fazer toques automaticamente quando a sonda passa por um plano ou move-se dentro de um raio de um elemento. Para configurar acionadores de sonda, veja "[Opções de acionador de sonda](#)".

Quando a sua rotina de medição contém comandos de acionador, o PC-DMIS realça as áreas de tal acionador na janela Exibição de gráficos.

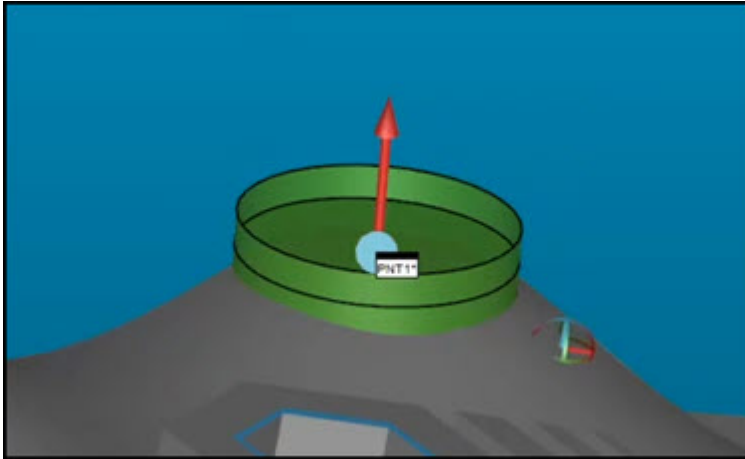
Por exemplo, suponha que você tenha na janela Edição um comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** acima de um elemento círculo (CÍR1). Durante a execução, o PC-DMIS realça em verde o plano do acionador, normalmente invisível, para que você possa ver onde ele está. Quando a sonda passa pelo plano, ela registra um toque:



Este é outro exemplo mostrando o plano do acionador da sonda para uma elipse. Note como o plano do acionador bissecciona os pontos nominais:



Este exemplo mostra a zona do acionador para um ponto de um comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO** . Quando a sonda entra nessa zona, é registrado um toque:



Para ver as áreas do acionador, é necessário ter um alinhamento da peça antes de fazer a execução manual dos elementos.

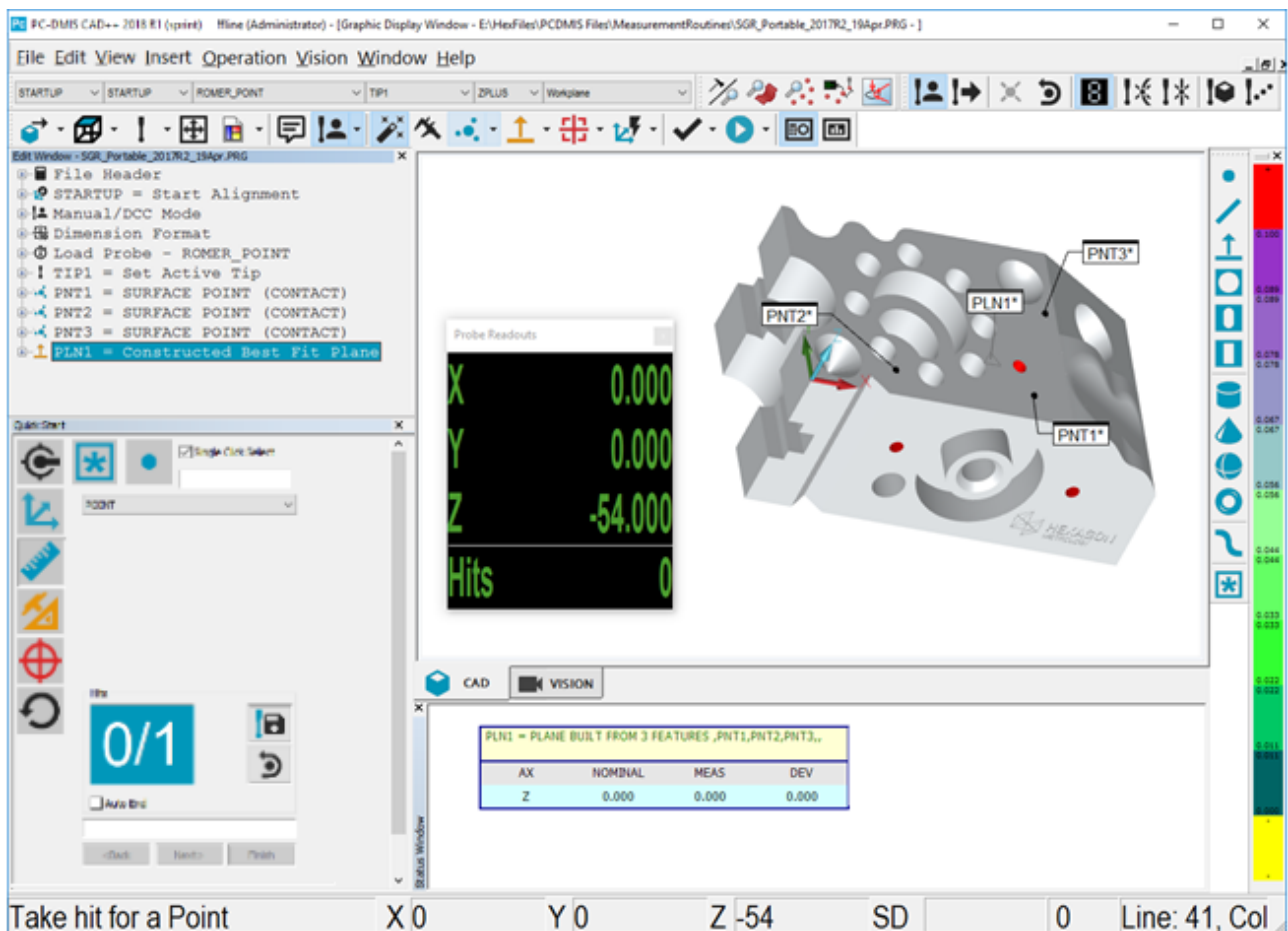
Ajuste das configurações de usuário

Se o comportamento descrito acima não ocorre, verifique estas configurações:

1. Acesse a caixa de diálogo **Opções de configuração (Editar | Preferências | Configuração)**.
2. Na guia **Geral**, marque a caixa de seleção **Ajustar automaticamente a escala do elemento manual durante a execução**.
3. Clique em **OK** para salvar as alterações e fechar a caixa de diálogo.
4. Acesse a guia **Símbolos** na caixa de diálogo **Configuração de gráficos e CAD (Editar | Janela Exibição de gráficos | Exibição de símbolos)**.
5. Na área **Símbolo de ponto**, defina a lista para **Ponto de elemento**. Escolha **Esfera** também.
6. Na área **Atributos da esfera**, marque as caixas de seleção **Sombreada** e **Alta qualidade**.
7. Clique em **OK** para salvar as alterações e fechar a caixa de diálogo.

PC-DMIS Portable: Interface do usuário

Alguns elementos da interface do usuário do PC-DMIS são particularmente úteis quando você usa dispositivos portáteis. A imagem abaixo mostra um exemplo de interface de usuário do Portable.



Exemplo de interface de usuário do Portable.

Clique em uma área na imagem acima para exibir informações sobre tal seção da interface do usuário do Portable.

Os seguintes elementos da interface do usuário são discutidos em mais detalhes nesta documentação:

- [Uso da barra de ferramentas do Portable](#)
- [Janela edição](#)
- [Interface Quick Start](#)

- [Barra de status](#)
- [Janela Status](#)
- [Leitura do Sensor](#)

Além disso, os seguintes elementos da interface do usuário são discutidos em mais detalhes na documentação do PC-DMIS Core:

- Barra **Menu** - Essa área da interface permite que você acesse todas as funcionalidades do PC-DMIS a partir da barra de menus e listas suspensas correspondentes. Para obter informações mais detalhadas, consulte o capítulo "A barra Menu" no capítulo "Navegação da interface do usuário" na documentação do PC-DMIS Core.
- Barra de ferramentas **Exibição de gráficos** - Essa área da interface permite que você mude facilmente a visualização da janela Exibição de gráficos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" no capítulo "Uso das barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.
- Barra de ferramentas **Itens gráficos** - Essa área da interface alterna a exibição dos rótulos da janela Exibição de gráficos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Barra de ferramentas Itens de gráficos" no capítulo "Uso das barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.
- Janela **Exibição de gráficos** - Essa área da interface exibe os elementos geométricos que estão sendo medidos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Janela Exibição de gráficos" no capítulo "Navegação da interface do usuário" na documentação do PC-DMIS Core.
- Barra **Cores da dimensão** - Essa área da interface mostra as cores para as tolerâncias de dimensão e seus valores de escala associados. Para mais informações, consulte "Uso da janela Cores da dimensão (Barra Cores da dimensão)" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Se a sua licença do PC-DMIS estiver programada para aceitar todas as interfaces, você precisa executar o programa de instalação do PC-DMIS com um dos seguintes comutadores: /Interface:romer, /Interface:leica ou /Interface:faro.

Você pode adicionar esses comutadores sensíveis a letras maiúsculas/minúsculas criando um atalho para o arquivo Setup.exe do PC-DMIS e anexando o comutador necessário à caixa **Destino** (por exemplo: C:\Download\PC-DMIS\Setup.exe /Interface:romer). Se você instalar uma licença do PC-DMIS programada para uma interface específica, o software instalará a interface correta automaticamente.

Você também pode mudar para outra interface do Portable a partir do menu antes de carregar uma rotina de medição. Para mais informações, consulte a seção "[Interface do Portable alternável](#)" nessa documentação.

Exibição da articulação do braço portátil da Hexagon (RA8)

O novo braço portátil de 7 eixos absoluto (RA8) da Hexagon inclui uma pequena exibição de articulação. A exibição da articulação mostra comunicações do PC-DMIS quando você mede elementos ou executa uma rotina de medição.

A exibição da articulação atualiza quando você mede estes elementos:

- Elementos automáticos de contato
- Elementos medidos no modo Estimativa
- Medição de elementos com Encontrar nominais com o modo CAD ativado
- Varreduras de contato
- Varreduras a laser

A versão 2 da exibição da articulação RA8 usa tecnologia de tela de toque, portanto, você pode deslizar ou tocar o dedo na tela para iniciar diferentes funções, tais como:

- Deslize para a esquerda e direita para navegar entre mensagens longas e telas de comentários.
- Deslize para a direita ou a esquerda para aceitar ou cancelar eventos de rotinas de medição.
- Deslize para baixo para abrir o menu de acesso rápido (QAM).
- Deslize para cima para fechar o QAM.

- Quando o QAM estiver aberto, toque para selecionar a opção realçada, ou deslize para a esquerda e a direita para rolar pelo menu.

Para detalhes sobre a versão 2 da exibição da articulação RA8, consulte o tópico "[Exibição da articulação RA8 - Versão 2](#)".

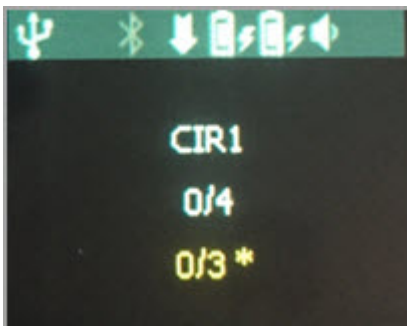
Exibição da articulação RA8 - elementos automáticos de contato

Quando você mede elementos automáticos de contato, o ID do elemento e a contagem de toques aparecem na exibição da articulação. A contagem de toques mostra o número de toques feitos seguido pelo número de toques exigidos. Por exemplo, 0/4 indica 0 toques feitos e 4 toques exigidos.

Toques de amostra

Quando o elemento automático de contato contém toques de amostra, os toques de amostra são medidos primeiro seguidos pelos toques de elemento. A contagem de toques de amostra tem um asterisco (*) e a exibição de articulação realça-a em amarelo mostrando que é a medição de foco. A exibição atualiza o número de toques feitos durante o processo de medição.

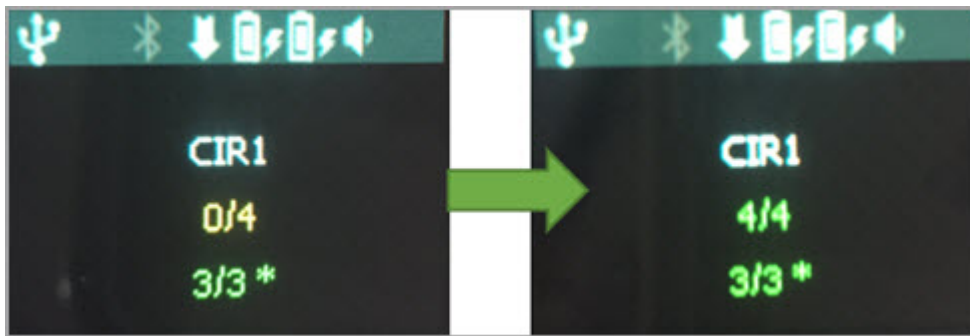
Quando você completa todas as medições de toques de amostra, a contagem de toques passa a verde.



Exibição da articulação RA8 mostrando toques de amostra para elemento automático de contato.

Toques de elemento

Assim que você completar os toques de amostra, a contagem de toques de elemento fica amarela mostrando que é a medição de foco. A exibição da articulação atualiza o número de toques feitos durante o processo de medição. Depois de você completar o número necessário de toques, a contagem de toques passa a verde.



Exibição da articulação RA8 mostrando toques de elementos para elemento automático de contato.

Você pode terminar a medição de elementos com o botão de braço apropriado

A exibição da articulação mostra a forma e o tamanho do elemento durante 10 segundos ou até você iniciar a próxima medição.



Exibição da articulação RA8 mostrando toques completados para elemento automático de contato.

Exibição da articulação RA8 - elementos medidos no modo Estimativa

Quando você mede elementos no modo Estimativa, o PC-DMIS pode determinar o tipo de elemento. Para detalhes sobre a estimativa de um tipo de elemento medido, consulte "Estimativa de um tipo de elemento medido" na documentação do PC-DMIS Core.

A exibição da articulação mostra o tipo de elemento e a contagem de toques. A exibição da articulação também mostra o plano de referência ativo para elementos 2D (LIN, CIR, SLT). Quando você termina a medição do elemento, a exibição da articulação mostra a forma e o tamanho do elemento (quando aplicável) durante 10 segundos ou até você iniciar a próxima medição.



Exemplo da exibição da articulação RA8 - modo Estimativa, elemento Linha



Exemplo da exibição da articulação RA8 - modo Estimativa, elemento Círculo

Exibição da articulação RA8 - re-execução dos elementos medidos

Quando você executa elementos medidos novamente, a exibição da articulação RA8 mostra a contagem de toques (número de toques feitos seguido pelo número de toques exigidos) em amarelo.



Assim que você completar o número necessário de toques, a contagem de toques passa a verde.



A exibição da articulação mostra a forma do elemento. Se a rotina de medição contiver outro elemento, a exibição da articulação mostra a forma do elemento momentaneamente e, em seguida, mostra as contagens de toques em amarelo para o próximo elemento.



Exibição da articulação RA8 - elementos medidos com Encontrar Nominiais ativado

Quando você alinha a peça ao modelo CAD e ativa Localizar nominiais do modo CAD, a exibição da articulação mostra a forma do elemento depois de você completar os toques do elemento.

Para mais detalhes sobre Encontrar nominiais a partir do modo CAD, consulte "Encontrar nominiais" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Para pontos, a exibição da articulação mostra o valor "T".



Exibição da articulação RA8 - varreduras de contato

Quando você mede varreduras de contato criadas no modo Estimativa, na janela Quick Start ou em uma das opções do menu **Inserir | Varredura** (distância fixa, tempo fixo, eixo do corpo, etc.), a exibição da articulação mostra o ID de elementos de varredura e a contagem de toques.



Exibição da articulação RA8 - varreduras a laser

Quando você faz uma varredura a laser, a exibição da articulação mostra o ID do elemento e o número de pontos coletados.



Exibição da articulação RA8 - Versão 2

A versão 2 da exibição da articulação RA8 fornece várias atualizações com relação à versão anterior, inclusive o uso de gestos (deslizar e tocar o dedo), que permite que você

interaja mais facilmente com a funcionalidade da articulação e suas telas de mensagem. Ela está disponível somente para uso com braços Absolute de 7 eixos.

Visão geral

A versão 2 da exibição da articulação RA8 fornece um menu de acesso rápido (QAM) que você pode acessar a qualquer momento, mesmo no meio de uma rotina de medição do PC-DMIS, para mudar configurações como:

- Exposição do dispositivo de varredura
- Perfil do dispositivo de varredura
- Alinhamento de sondas e dispositivos de varredura

Você pode acessar o QAM com braços de 6 eixos, mas ele abre somente na tela do computador. Para acessar isso, pressione no meio do botão de três-estados na articulação do braço.

A exibição da articulação RA8 é uma tela sensível ao toque que realiza essas operações através de gestos de toque e deslize do dedo:

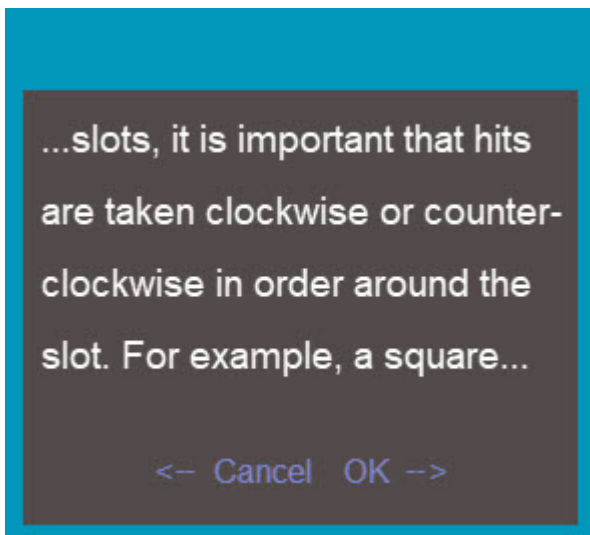


Deslize o dedo para baixo	A exibição abre o menu de acesso rápido (QAM)
Deslize o dedo para cima	A exibição da articulação RA8 é fechada. O QAM é fechado automaticamente quando você seleciona um comando no menu.
Deslize o dedo para a esquerda	Dependendo da tela do QAM em que você está ou de onde você está na rotina de medição, esse gesto executa uma destas operações: • Rola para a esquerda se você está no QAM • Cancela a rotina de medição sendo executada ou exclui o último ponto medido
Deslize o dedo para a direita	Dependendo da tela do QAM em que você está ou de onde você está na rotina de medição, esse gesto executa uma destas operações: • Rola para a direita se você está no QAM • Aceita a rotina de medição sendo executada ou confirma a última medição
Toque único em qualquer lugar da tela de exibição da articulação RA8	Isso é semelhante a um clique único no mouse. Quando o QAM está aberto, esse gesto seleciona a opção realçada. Em alguns casos, o QAM fecha automaticamente quando você seleciona uma opção.
Dois toques em qualquer lugar da tela de exibição da articulação RA8	Essa opção não está mapeada no momento.
Toque longo (mais do que 1 segundo)	Essa opção não está mapeada no momento.

Mensagens de erro e comentários longos

Quando as mensagens de erro ou os comentários se estendem além de uma página, você pode usar os gestos de deslize para a esquerda e a direita para navegar pelas páginas.

Por exemplo, neste comentário, há três pontos no início e três pontos no final do comentário:



O primeiro conjunto de três pontos informa que existe uma página antes desta. Os três pontos no final informam que existe uma página depois desta. Você pode deslizar para a esquerda para ver a página anterior, ou para a direita para a próxima página.

Se a tela mostra Cancelar e OK na parte inferior, você pode usar o acionador do sensor para selecionar a resposta apropriada. Alterne o botão acionador para a esquerda para Cancelar, ou para a direita para dar o OK.

Uso da barra de ferramentas do Portable

Para reduzir o tempo de programação da peça, o PC-DMIS Portable oferece barras de ferramentas compostas de comandos usados com frequência.

Você pode acessar essas barras de ferramentas de duas formas.

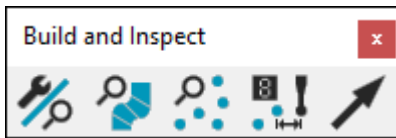
- Selecione o submenu **Visualizar | Barras de ferramentas** e escolha uma barra de ferramentas no menu.
- Clique com o botão direito do mouse na área **Barras de ferramentas** do PC-DMIS e selecione uma barra no menu de atalho.

Para ver uma descrição das barras de ferramentas padrão do PC-DMIS, consulte o capítulo "Uso das barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

As barras de ferramentas específicas para a funcionalidade Portátil são:

Barra de ferramentas Construir e inspecionar

A barra de ferramentas **Construir e inspecionar** possui botões para determinar como os modos Construir e inspecionar são usados no PC-DMIS Portátil.



Modo  **Inspeção/Construção** - Por padrão (modo **Inspeção**), o PC-DMIS exibe o desvio (T) como *Diferença = Real - Nominal*.

- **Modo Construção** - O objetivo geral é o de fornecer desvios em tempo real entre um objeto real e seus dados nominais ou modelo CAD. Isso permite posicionar a sua peça conforme ela se relaciona aos dados do projeto CAD.

Essa opção exibe a distância e direção necessária para mover o ponto medido de modo a alcançar a posição nominal ou *Diferença = Nominal - Real*.



Quando você coloca a peça na posição, o PC-DMIS exibe somente desvios em tempo real sem armazenar quaisquer dados (fazendo toques). Após a peça ser posicionada com um desvio razoável (como 0,1 mm), você tipicamente faz toques para medir a posição final do elemento.

- **Modo Inspeção** - Nesse modo, a posição de um objeto (ponto, linha de superfície, etc.) é verificada e comparada aos dados do projeto.



Inspeção de superfície - Aplica as configurações de **Leitura da sonda** que são úteis para a inspeção de superfícies/curvas.



Inspeção de ponto - Aplica as configurações de **Leitura da sonda** que são úteis para inspecionar pontos.



Distância ao elemento mais próximo - Quando você ativa esta opção, a distância ao elemento mais próximo é exibida na **Leitura da sonda**.



Mostrar seta de desvio - Quando você ativa esta opção, setas são exibidas na janela Exibição de gráficos de acordo com o modo Inspeção. As setas são colocadas no local da sonda no modo Inspeção (padrão) ou em um ponto medido durante o modo Construção.

Barra de ferramentas Nuvem de pontos

A barra de ferramentas **Nuvem de pontos** fornece acesso a todas as operações, elementos e funções da nuvem de pontos.

Para acessá-la, selecione **Visualização | Barras de ferramentas | Nuvem de pontos**, dependendo na configuração do seu sistema.



Para mais detalhes, veja "Detalhes da barra de ferramentas Nuvem de pontos" no capítulo "Uso da barra de ferramentas do Laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

Barra de ferramentas do modo Sonda

A barra de ferramentas **Modo Sonda** contém ícones que permitem inserir os modos diferentes utilizados pela sonda ou CMM atual.

Para acessá-la, selecione **Visualizar | Barras de ferramentas | Modo Sonda**.



Modo Manual (Alt + X) - Coloca o PC-DMIS no modo Manual.

- O modo Manual permite a você controlar manualmente os movimentos e medições da máquina.
- Ele é usado em uma CMM manual ou durante a parte de alinhamento de uma rotina de medição que é executada em uma CMM automática.

Este ícone insere um comando **MODO/MANUAL** na janela Edição, na posição do cursor. Os comandos da janela Edição subsequentes a esse comando são executados no modo Manual.



Modo DCC (Alt + Z) - Coloca o PC-DMIS no modo DCC.

O modo DCC permite que máquinas que operam em DCC controlem automaticamente a medição da rotina de medição.

Este ícone insere um comando **MODO/DCC** na janela Edição, na posição do cursor. Os comandos da janela Edição subsequentes a esse comando são executados no modo DCC.



Fazer toque (Ctrl + H) - Faz e registra automaticamente um toque de medição na localização atual do cursor na janela Edição.



Apagar toque (Alt + -) - Exclui automaticamente o último toque medido.



Leituras da sonda (Ctrl + W) – Mostra ou oculta a janela Leituras da sonda.



Modo Acionador automático de ponto - Faz automaticamente a leitura quando uma sonda está perto de um ponto de superfície.

Para mais detalhes, veja "[Acionador automático de pontos](#)".



Modo Acionador automático de plano - Faz automaticamente a leitura quando uma sonda está perto de um ponto de borda.

Para mais detalhes, veja "[Acionador automático de plano](#)".



Localizar nominais do modo CAD - encontra automaticamente o valor nominal adequado do modelo do CAD ao fazer medição on-line.

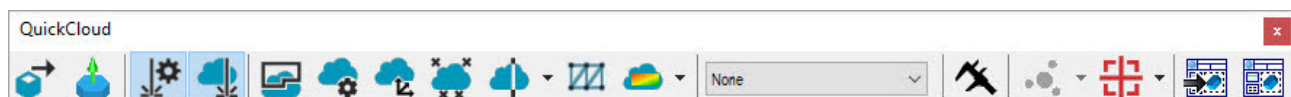


Modo Somente ponto - Interpreta todas as medições como somente pontos. A tecla **Concluído** não é necessária.

Barra de ferramentas QuickCloud

A barra de ferramentas **QuickCloud** somente está disponível se você configurar a licença do PC-DMIS como um dispositivo portátil.

Fornece os botões para completar todas as etapas do início ao fim do trabalho com nuvens de pontos.



A barra de ferramentas oferece a funcionalidade de botão suspenso para os botões **Seção transversal**, **Mapa de cores da nuvem de pontos**, **Elemento automático** e **Dimensão**.



O PC-DMIS armazena a última opção selecionada para cada botão e exibe-os na próxima vez que o software mostra a barra de ferramentas.

Você pode adicionar os botões suspensos a qualquer barra de ferramentas personalizável no PC-DMIS a partir da opção de menu **Visualizar | Barras de ferramentas | Personalizar**.



Para mais detalhes sobre os botões da barra de ferramentas **Nuvem de pontos**, veja "Barra de ferramentas Nuvem de pontos" no capítulo "Uso da barra de ferramentas do Laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

A barra de ferramentas **QuickCloud** fornece estas opções:



Importar de arquivo do CAD - Exibe uma caixa de diálogo **Abrir** para você importar qualquer dos modelos de peça suportados. Para ver os tipos de arquivo disponíveis, selecione **Arquivos do tipo** na lista suspensa.

Para detalhes, consulte o tópico "Importação de um arquivo CAD" no capítulo "Uso de opções avançadas de arquivo" na documentação do PC-DMIS Core.



Vetores do CAD - Exibe a caixa de diálogo **Vetores do CAD**, para você visualizar e manipular os vetores de superfície.

Para mais detalhes, consulte o tópico "Edição de vetores do CAD" no capítulo "Edição de exibição do CAD" na documentação do PC-DMIS Core.



Widget de varredura portátil - Exibe a barra de ferramentas **Widget de varredura portátil**. Quando você conecta com um dispositivo portátil, e a sonda ativa é de varredura a laser, o PC-DMIS exibe automaticamente a barra de ferramentas **Widget de varredura portátil**.

Para mais detalhes, veja "[Barra de ferramentas Widget de varredura portátil](#)".



Parâmetros de coleta de dados da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do Laser**. Você pode usá-lo para definir perfis de varredura, filtragem de dados e um plano de exclusão para os dados da nuvem de pontos.

Veja mais detalhes em "Configurações de coleta de dados do laser" no capítulo "Uso das nuvens de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.



Selecionar nuvem de pontos - Fornece, por padrão, o método de seleção de Polígono. Selecione os vértices do polígono e pressione a tecla End para fechá-lo.



A opção **Selecionar nuvem de pontos** é diferente do uso do operador da nuvem de pontos, pois o software somente aplica a função e não a adiciona como um comando. Para criar o comando, abra o operador da nuvem de pontos e escolha o método **Seleção**.



Operador da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos**. Você pode usá-lo para executar diferentes operações nos comandos Nuvem de pontos (COP) e outros comandos do Operador da nuvem de pontos.

Veja mais detalhes no tópico "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.



Alinhamento da nuvem de pontos - Permite criar alinhamentos de uma nuvem de pontos (COP) ao CAD e de COP a COP.

Veja o tópico "Descrição da caixa de diálogo Alinhamento da nuvem de pontos/CAD" no capítulo "Alinhamentos da nuvem de pontos" da documentação do PC-DMIS Laser.



Limpar a nuvem de ponto: - Quando você clica neste botão, a operação LIMPAR elimina imediatamente os pontos de valores extremos da COP. Os pontos de valores extremos são baseados na **Distância máxima** padrão dos pontos ao CAD. Se a distância de um ponto for maior que o valor de **Distância máx**, o software considera o ponto um valor extremo não pertencente à peça. Para usar essa operação, você deve ter pelo menos um alinhamento aproximado estabelecido.

Para detalhes sobre como criar alinhamentos brutos, consulte "Criação de um alinhamento de nuvem de pontos/CAD" no capítulo "Alinhamentos de nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Para mais detalhes sobre o operador Limpar a nuvem de pontos, consulte "LIMPAR" no capítulo "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do PC-MIS Laser.



Seção transversal - Abre a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com a opção SEÇÃO TRANSVERSAL selecionada na lista **Operador**.

Para detalhes sobre como criar elementos de seção transversal, veja "SEÇÃO TRANSVERSAL" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Seção transversal**:



Para detalhes, veja "Mostrar e ocultar polilinhas de seção transversal" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.



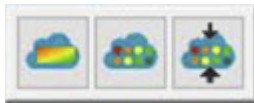
Malha - Exibe a caixa de diálogo **Comando Malha**. Você pode usar essa caixa de diálogo para definir um comando Malha para nuvens de pontos.

Para mais detalhes, veja "Criação de um elemento de malha" no capítulo "Uso de comandos de malha" na documentação do PC-DMIS Laser.



Mapa de cores da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo do operador mostrado no botão.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Mapas de cores da nuvem de pontos**:



A barra de ferramentas **Mapa de cores da nuvem de pontos** permite selecionar entre as opções **Mapa de cores de superfície**, **Mapa de cores de ponto** e **Mapa de cores de espessura**.

Descrição



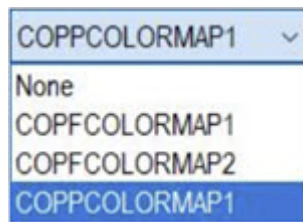
Mapa de cores de superfície - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos**, com o operador do mapa de cores de superfície selecionado. A operação MAPA DE CORES DE SUPERFÍCIE aplica um sombreamento colorido ao modelo do CAD. O PC-DMIS sombrea o modelo de acordo com os desvios da nuvem de pontos em comparação com o CAD. O operador Mapa de cores de superfície da nuvem de pontos usa as cores definidas na caixa de diálogo **Editar cores da dimensão** e os limites de tolerância especificados nas caixas **Tolerância superior** e **Tolerância inferior**.

Para mais detalhes, veja "MAPA DE CORES DE SUPERFÍCIE" no capítulo "Operadores da nuvem de pontos" da documentação do PC-DMIS Laser.

Você pode criar vários mapas coloridos de superfície em uma rotina de medição do PC-DMIS. Contudo, somente um está ativo. O último mapa colorido de superfície criado e aplicado, ou o último que foi executado, é sempre o mapa que permanece ativo.

Você também pode selecionar qual mapa de cores ativar na caixa da lista **Mapas de cores**. Quando você ativa um novo mapa de cores, o PC-DMIS exibe sua escala associada com valores de tolerância e quaisquer anotações na janela Exibição de gráficos. Para selecionar um novo mapa de cores, clique na caixa da lista

Mapas de cores e selecione o mapa de cores na lista de operadores de mapa de cores de superfície ou ponto definidos:



Mapa de cores de ponto - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com o operador do mapa de cores de nuvem de pontos selecionado. A operação Mapa de cores de ponto avalia os desvios dos pontos de dados contidos em um comando COP em comparação com um objeto do CAD.

Para mais detalhes, veja "MAPA DE CORES DE PONTO" no capítulo "Operadores da nuvem de pontos" da documentação do PC-DMIS Laser.



Mapa de cores de espessura - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com o operador do mapa de cores de espessura selecionado. O mapa de cores de espessura permite que você mostre e meça a espessura da peça como um mapa de cores, usando somente o objeto de dados Malha ou Nuvem de pontos (COP). Você também pode comparar a espessura medida à espessura nominal do modelo CAD.

Para mais detalhes, veja "Mapa de cores de espessura" no capítulo "Operadores da nuvem de pontos" da documentação do PC-DMIS Laser.



Calibração - A **Calibração** é uma ferramenta de checagem rápida que funciona de maneira similar a um calibrador físico. Ela permite que você cheque o tamanho de dois pontos em Nuvem de pontos (COP), Malha ou um objeto COPOPER (como COPSELECT, COPCLEAN ou COPFILTER). A Calibração mostra o comprimento medido ao longo do eixo ou direção selecionado.

Para detalhes, consulte "Visão geral de calibração" no capítulo "Calibres" da documentação do PC-DMIS Laser.



Elemento automático - Exibe a caixa de diálogo **Elemento automático** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Elemento automático**:



Para detalhes, veja "Inserção de elementos automáticos" no capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.



Dimensão - Exibe a caixa de diálogo **Dimensão** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Dimensão**:



Para mais detalhes, consulte "Uso de dimensões legadas" e "Uso de tolerâncias geométricas" na documentação principal do PC-DMIS.



Editar relatório personalizado a partir de outra rotina de medição - Cria um relatório personalizado na sua rotina de medição atual a partir de outra rotina de medição.

Para mais detalhes, veja "Criação de relatórios personalizados" no capítulo "Relatórios de resultados de medições" na documentação do PC-DMIS Core.



Inserir relatório personalizado - Insere um relatório personalizado na rotina de medição, do mesmo modo que a função do menu **Inserir | Comando de relatório | Relatório personalizado**.

Para detalhes, veja "Incorporação de relatórios ou modelos em uma rotina de medição" no capítulo "Inserção de comandos de relatório" na documentação do PC-DMIS Core.

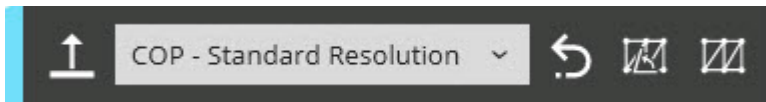
Barra de ferramentas Widget de varredura portátil

O PC-DMIS exibe automaticamente a barra de ferramentas **Widget de varredura portátil** na janela Exibição de gráficos quando você conecta com um dispositivo portátil e a sonda ativa é de varredura a laser.



Nesse caso, você pode usar o botão **Widget de varredura portátil** para mostrar ou ocultar a barra de ferramentas **Widget de varredura portátil**.

O botão **Widget de varredura portátil** está disponível nas barras de ferramentas **Nuvem de pontos**, **QuickCloud** e **Malha (Visualizar | Barras de ferramentas)**.

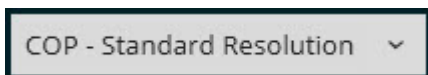


Plano de exclusão - Exibe a caixa de diálogo **Plano de exclusão**.

Essa caixa de diálogo permite que você faça medições e defina configurações para excluir dados durante a varredura.

Você também pode definir o plano de exclusão na caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**.

Veja mais detalhes em "Configurações de coleta de dados do laser" no capítulo "Uso das nuvens de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.



Perfil - Permite que você selecione um perfil de varredura.

O PC-DMIS possui perfis pré-definidos para varredura a laser usando a exibição de Nuvem de pontos ou Malha.

Você também pode criar ou editar perfis na caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**.

Veja mais detalhes em "Configurações de coleta de dados do laser" no capítulo "Uso das nuvens de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.



Excluir a última passada de varredura - Exclui a última passada de varredura.

Ao usar um braço Portable Absolute da Hexagon, você também pode usar o botão esquerdo do braço para excluir a última passagem de varredura.



Triângulos de baixa qualidade Lig/Desl - Se você clica nesse botão durante a varredura, o software exibe os triângulos que formam a malha com um ângulo maior do que a configuração de **Ângulo de qualidade** para a **Malha** na área **Exibição da nuvem de pontos** da caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**.

Veja mais detalhes em "Configurações de coleta de dados do laser" no capítulo "Uso das nuvens de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.



Criar Malha - Cria um objeto de dados da malha a partir dos dados da varredura.

Esse processo finaliza a malha e depois cria o objeto de dados da malha.

O processo usa o modo **Finalizar** atual para a **Malha** na área **Exibição da nuvem de pontos** da caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**.

Veja mais detalhes em "Configurações de coleta de dados do laser" no capítulo "Uso das nuvens de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

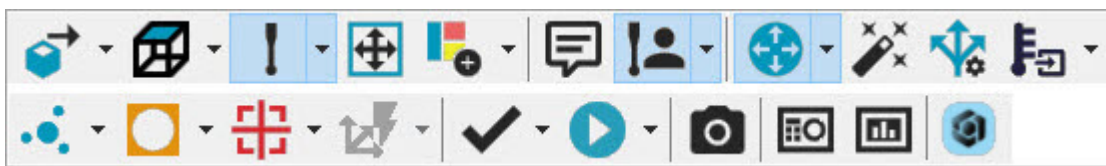


Essa operação pode ser demorada dependendo dos parâmetros usados.

Barra de ferramentas QuickMeasure

A barra de ferramentas **QuickMeasure** do Portátil modela o fluxo típico de operação para usuários do Portable.

Para acessá-la, selecione **Ver | Barras de ferramentas | QuickMeasure**.



A barra de ferramentas fornece a funcionalidade de menu suspenso para muitos dos botões.



O PC-DMIS armazena a última opção selecionada para cada botão e exibe-os na próxima vez que o software mostra a barra de ferramentas.

Você pode adicionar os botões suspensos a qualquer barra de ferramentas personalizável a partir da opção de menu **Visualizar | Barras de ferramentas | Personalizar**.

Para mais detalhes, consulte "Personalização da barras de ferramentas" em "Navegação da interface do usuário" na documentação do PC-DMIS Core.

A barra de ferramentas **QuickMeasure** fornece estas opções:



CAD - Fornece opções para configurar o modelo do CAD.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **CAD**:



Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Configuração do CAD" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Visualização de gráficos - Redefine a janela Exibição de gráficos para a visualização gráfica mostrada no botão.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Visualização de gráficos**:



Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Itens gráficos - Muda a janela Exibição de gráficos para exibir ou ocultar os itens de gráfico mostrados no botão.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Itens gráficos**:



Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Itens de gráfico" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

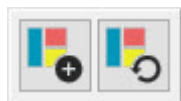


Ajustar para caber (Ctrl + Z) - Redesenha a imagem da peça para que caiba completamente dentro da janela Exibição de gráficos. Essa função é útil sempre que a imagem fica muito grande ou muito pequena. Você também pode pressionar Ctrl + Z no teclado para redesenhar a imagem.



Conjunto de exibições gráficas - Dependendo do ícone de botão exibido, quando clicado, o conjunto de exibições atual pode ser salvo, ou um conjunto de exibições existente pode ser recuperado.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Conjunto de exibições de gráficos**:



Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Modos gráficos" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Comentário - Abre a caixa de diálogo **Comentário** para que você possa inserir diferentes tipos de comentário na rotina de medição. Por padrão, o software seleciona a opção **Operador**.

Para detalhes, consulte o capítulo "Inserção de comentários do programador" no capítulo "Inserção de comandos Relatório" na documentação do PC-DMIS Core.



Modo Sonda - Configura o elemento do **Modo Sonda** exibido no botão e adiciona o elemento à rotina de medição.

Clique na pequena seta branca do menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Modo Sonda**, onde você pode selecionar entre **Modo Manual** e **Modo DCC**.

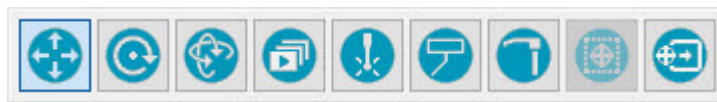


Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Modos Sonda" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Modo Gráfico - Configura o modo da tela que está relacionado com o ícone mostrado no botão, seja **Modo Programa** ou **Modo Translação**.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Modo Gráfico**:



Para detalhes, consulte "Alteração dos modos da tela" no capítulo "Edição da exibição do CAD" na documentação do PC-DMIS Core.



Quick Start - Ativa e desativa a funcionalidade Quick Start.

Para mais detalhes, consulte "[Uso da interface Quick Start](#)" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Editor da estratégia de medição - Abre a caixa de diálogo **Editor da estratégia de medição** para que você possa modificar as configurações de todos os elementos automáticos e armazená-los como grupos de clientes.

Para mais detalhes, consulte "Uso do Editor da estratégia de medição" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.



Calibre - Abre a caixa de diálogo **Calibre** para que você possa adicionar um comando Calibração, Espessura ou Temperatura na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Calibre**.

Para detalhes sobre a calibração, consulte o tópico "Visão geral da calibração" na documentação do PC-DMIS Laser.

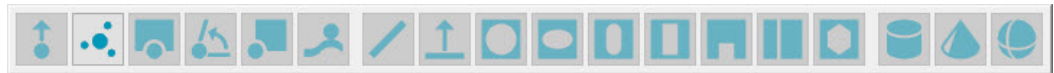
Para detalhes sobre o calibre de espessura, consulte "Calibre de espessura" na documentação do PC-DMIS Core.

Para detalhes sobre o calibre Temperatura, consulte "Calibre de temperatura" na documentação do PC-DMIS Core.



Elemento automático - Exibe a caixa de diálogo **Elemento automático** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Elemento automático**:



Para detalhes, veja "Inserção de elementos automáticos" no capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.



Elemento construído - Exibe a caixa de diálogo **Elemento construído** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Elemento construído**:



Para detalhes, veja o capítulo "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes" na documentação do PC-DMIS Core.



Dimensão - Exibe a caixa de diálogo **Dimensão** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Dimensão**:



Para detalhes, consulte "Dimensionamento de localização" no capítulo "Uso de dimensões legadas" na documentação do PC-DMIS Core.



Alinhamento - Exibe as opções de **Alinhamento** com base em:

- Quais tipos de elementos você selecionou
- A ordem em que os elementos foram selecionados
- As posições dos elementos entre si

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Alinhamento**:



Para detalhes, veja o capítulo "Criação e uso de alinhamentos" na documentação do PC-DMIS Core.



Marcar - Fornece opções para marcar o elemento selecionado atualmente, marcar todos os elementos ou desmarcar todos os elementos marcados na janela Edição. Isso depende da seleção que você fez na barra de ferramentas suspensa.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Marca**:



Para detalhes, veja o capítulo "Barra de ferramentas da janela Edição" na documentação do PC-DMIS Core.



Executar - Executa o processo de medição para qualquer elemento que esteja marcado.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Executar**:



Para mais detalhes sobre como executar uma rotina de medição, consulte "Execução de rotinas de medição" no capítulo "Uso das opções avançadas de arquivo" na documentação do PC-DMIS Core.



Instantâneo - Insere um comando **INSTANTÂNEO** do estado atual da janela Exibição de gráficos na janela Edição. Quando você executa este comando, o PC-DMIS insere uma captura de imagem em tal estado no relatório.

Para mais detalhes, consulte "Inserção de instantâneos" no capítulo "Inserção de comandos de relatório", na documentação do PC-DMIS Core.



Janela Status - Exibe a janela Status. Essa janela é usada para visualizar comandos e elementos quando você os cria a partir da barra de ferramentas **Quick Start**, durante a execução de elementos, criação ou edição de dimensão. Você pode também clicar no item na janela Edição com a janela Status aberta.

Para detalhes, consulte "Uso da janela Status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.



Janela Relatório - Exibe a janela Relatório. Após a execução da rotina de medição, essa janela exibe resultados de medições e configura automaticamente a saída conforme o modelo de relatório padrão.

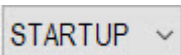
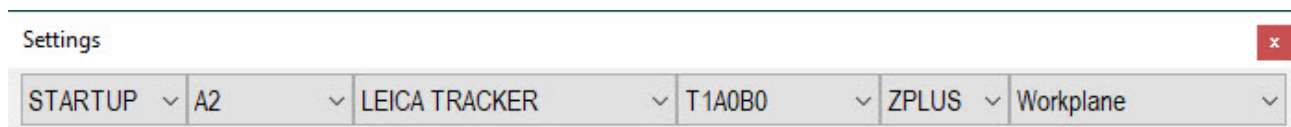
Para mais detalhes, veja "Sobre a janela Relatório" em "Relatórios de resultados de medições" na documentação do PC-DMIS Core.



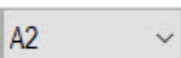
Visualizar relatório no PC-DMIS FUSION - Se o PC-DMIS FUSION estiver instalado, este botão abrirá os dados do relatório mais recente de sua rotina de medição em uso no aplicativo PC-DMIS FUSION.

Barra de ferramentas Configurações

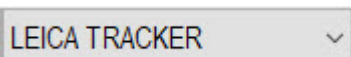
A barra de ferramentas **Configurações** permite que você recupere e altere facilmente as configurações usadas com frequência.



Visualizações - Exibe uma lista das visualizações da janela Exibição de gráficos salvas.



Alinhamentos - Exibe uma lista dos alinhamentos salvos.



Sondas - Exibe uma lista dos tipos de sonda definidos.

T1A0B0 ▾

Pontas de sonda - Exibe uma lista das pontas de sonda e ângulos de ponta de sonda definidos.

ZPLUS ▾

Planos de trabalho - Exibe uma lista dos planos de trabalho para medições bidimensionais e cálculos.

Workplane ▾

Planos de projeção - Exibe uma lista dos planos medidos como referencia para medições bidimensionais e cálculos.

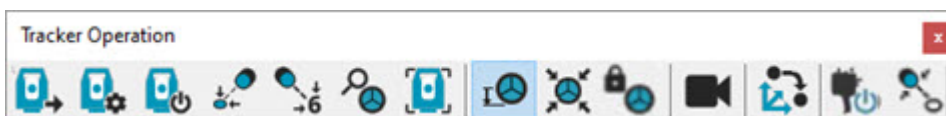
Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas de configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS.

Barras de ferramentas do rastreador

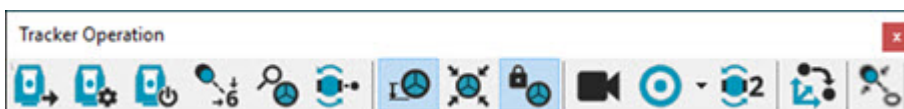
As barras de ferramentas do rastreador Leica padrão são mostradas abaixo.

Elas estão disponíveis quando você inicia o PC-DMIS Portable usando uma interface de rastreador Leica.

Barra de ferramentas Operação do rastreador



Barra de ferramentas Operação do rastreador (para rastreadores AT-901)



Barra de ferramentas Operação do rastreador (para rastreadores AT930/960, AT-40x, AT500 e ATS600)



Barra de ferramentas Operação do rastreador (para rastreadores LAS, LAS-XL e T-Scan)

Itens comuns



Inserir comando rastreador - Determina se o PC-DMIS insere um comando na janela Edição quando você seleciona a execução de uma operação de Rastreador a partir do menu **Rastreador** ou da barra de ferramentas **Operações de rastreador**.

Se você ativou esse item de menu, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Você também pode alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** na barra de ferramentas **Operações de rastreador**.



Gerenciamento de estação - Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** do rastreador.

Para obter detalhes, consulte "[Adição e remoção de estações](#)".



Inicializar - Inicializa os codificadores e os componentes internos do rastreador a laser. Esse comando é automaticamente chamado quando o PC-DMIS primeiro se conecta ao controlador do Rastreador a Laser (emScon) quando o rastreador está aquecido. O rastreador passa por uma série de movimentos para verificar a funcionalidade.



Ir para a posição 6DoF 0 (Alt + F9) - O Rastreador Leica aponta o laser na direção oposta da posição BirdBath para a posição 0 do 6DoF. Isso fornece um local conhecido e conveniente no qual é possível recapturar o feixe com a Sonda-T.



Localizar (Alt + F6) - Procura por um refletor ou por uma Sonda-T na posição do laser atual. A função localizar é executada com base nas **Configurações de pesquisa** fornecida na "[Guia Configuração da sonda](#)".



Compensação de sonda Lig/Desl (Alt + F2) - Quando a compensação da sonda está "Lig", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da Sonda-T ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativa ou desativa a compensação de sonda conforme necessário ao medir pontos.



Sondagem estável Lig/Desl (Alt + F7) - Quando essa opção está "lig", o PC-DMIS aciona automaticamente um toque se você deixar o refletor em uma posição por um tempo especificado. Isso é definido a partir da guia **Sondagem** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetro** (F10). Essa opção fica disponível apenas se você estiver executando como um rastreador. Isso permite que toques sejam feitos sem o uso de um controle remoto ou interagindo diretamente com o computador.



Ativar PowerLock Lig/Desl - Liga ou desliga a funcionalidade do powerLock. Quando está ligado, o feixe laser do rastreador pode muito rapidamente travar de novo no dispositivo. Isso significa que você não precisa alcançar o feixe manualmente. Se o feixe laser for interrompido, aponte o refletor ou outro dispositivo de medição de produto-T suportado para o rastreador e o rastreador alcança o feixe para você. Isso é normalmente útil quando você está relativamente próximo do

rastreador. Se você estiver trabalhando longe do rastreador, poderá desligar o PowerLock pelo fato de o campo de visão ser tão amplo que o laser irá travar sempre, mesmo que não seja isso que você queira. Além disso, múltiplos refletores no campo de visão irão confundir o rastreador e causar problemas. Esse ícone é desabilitado nos rastreadores que não suportam a funcionalidade PowerLock.



Câmera de visão geral do rastreador - Permite mover o cabeçote do rastreador e localizar com facilidade os destinos refletivos.



Mover elemento - Exibe a caixa de diálogo **Mover elemento**. Essa caixa de diálogo contém as opções **Mover para** e **Apontar para**.

Para mais detalhes, veja "[Mover Elemento \(Mover para / Apontar para\)](#)".



Alinhamento de pacote - Use alinhamentos de pacote em medições grandes ou complexas para criar várias estações em uma rede comum.

Para mais detalhes, veja "[Uso de alinhamentos de pacote](#)".

Itens específicos (para rastreadores AT-901)



Ir para Birdbath (Alt + F8) - O rastreador Leica aponta o laser para a posição BirdBath. O feixe é "anexado" ao refletor no BirdBath, e a distância do interferômetro é ajustada à distância conhecida do BirdBath. Esse comando é especialmente importante para os rastreadores da série LT sem ADM integrados. Para tais rastreadores, não há outro meio de se ajustar a distância do interferômetro.

Com o laser apontado para a posição BirdBath, fica fornecido um local conhecido e conveniente no qual é possível recapturar o feixe. Isso poderá ser necessário se o feixe para o Refletor foi interrompido.



Liberar motores (Alt + F12) - Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal para permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Itens específicos (para rastreadores AT-901, LAS, LAS-XL e T-Scan)



Conectar ao scanner - Esta opção liga e desliga a conexão do scanner do rastreador ao aplicativo de varredura. Para os scanners LAS e LAS-XL, o aplicativo de varredura é o RDS; para o scanner T-scan, o aplicativo de varredura é o T-Collect.



Quando o botão **Conectar ao scanner** está ligado, o PC-DMIS desativa todos os outros botões na barra de ferramentas **Operação do rastreador**.

Ao executar novamente um programa de rastreador com o scanner, você não deve usar o botão **Conectar ao scanner**. O PC-DMIS conecta-se automaticamente ao aplicativo do scanner na nova execução.

Itens específicos (para rastreadores AT-930/960, AT-40x, AT500, ATS600, LAS, LAS-XL e T-Scan)



Alterar face - Rotaciona o cabeçote do rastreador e a câmera em 180 graus. A posição do destino final é a mesma de antes da emissão do comando, só que agora a óptica está invertida.



Perfil de medição - Fornece as opções para os perfis de medição disponíveis com base no rastreador sendo usado.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Perfil de medição**:



Barra de ferramentas Perfil de medição

Para detalhes, veja o tópico "[Comandos de perfil de medição do rastreador](#)".



Modo Medição de duas faces Lig/Desl - Se "Inserir comando do rastreador" está ativo no menu do rastreador, o PC-DMIS insere automaticamente o comando do rastreador na rotina de medição associada ao estado Lig/Desl dessa opção. A configuração de duas faces na sonda também é atualizada de acordo com a configuração ativa na rotina de medição.

Barra de ferramentas Medir com rastreador



Parâmetros da interface da máquina (Shift + F4) - Abre a caixa de diálogo **Opções da máquina**. As guias dessa caixa de diálogo podem variar dependendo do tipo de máquina óptica utilizada e do fato de a execução ser on-line ou off-line.

Para mais detalhes, veja "Configuração das opções da máquina" na documentação do PC-DMIS Vision.



Fazer toque (Ctrl + H) - Mede uma posição estacionária da sonda-T ou refletor com base no tempo de medição especificado na guia "[Configuração do sensor](#)" da caixa de diálogo **Opções da máquina** ou da barra de ferramentas **Operações do rastreador**, respectivamente.



Iniciar/parar modo Contínuo (Ctrl + I) - Inicia ou para uma varredura, com base nas configurações de varredura básicas encontradas na guia **Sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros (Editar | Preferências | Parâmetros)**. O valor padrão para o **Delta de distância** cria uma distância de separação contínua de 2 mm.



O AT401 não é compatível com a função Iniciar/parar modo Contínuo. Somente o ATS600 aceita varreduras de área.



Encerrar elemento (END) - Indica ao PC-DMIS que a quantidade de toques para o elemento foi alcançada e que o elemento pode ser calculado.



Apagar toque (Alt + -) - Exclui o último toque medido.



Excluir o elemento (Ctrl + D) - Exclui o elemento atual.



Varredura pelo rastreador - Executa varredura de área, varredura de anel ou varredura de linha.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Varredura**:



Para mais detalhes, veja "[Execução de uma varredura de área](#)", "[Execução de uma varredura de anel](#)" e "[Execução de uma varredura de linha](#)".

Barra de ferramentas Nível do rastreador



Iniciar leitura de inclinação - Inicia uma leitura de inclinação X, Y para trazer o rastreador para a faixa de trabalho no nível, ajustando os parafusos do pé da base do rastreador.



Iniciar processo de nivelção pela gravidade - O PC-DMIS usa o dispositivo de Nível 20/230 para criar um plano de gravidade, e depois criar automaticamente um sistema de coordenadas com base nas informações do plano de gravidade. Quando o processo é concluído, a monitoração é iniciada automaticamente.



Iniciar monitoramento - Inicia ou para o monitoramento, independentemente do processo de nivelção pela gravidade.

Consulte "[Orientação do rastreador para gravidade](#)".

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS

A documentação principal do PC-DMIS fornece as seguintes informações relevantes para o uso de rastreadores:

Barra de ferramentas **Configurações**

Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas de configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS.

A terceira caixa suspensa exibe as compensações de Refletor e Sonda-T vindas do servidor emScon (e as adicionais definidas manualmente, se houver).

Janela Leituras da sonda:

Para mais detalhes, consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Para configurações específicas da Leica, consulte o tópico "[Personalização da leitura da sonda](#)".

Janela Edição:

Para mais detalhes, consulte o capítulo "Utilização da janela Edição" da documentação do PC-DMIS Core.

Interface **Quick Start**:

Para mais detalhes, consulte "Uso da interface Quick Start" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Janela Status:

Para detalhes, consulte "Uso da janela de status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Barra de Status do rastreador:

Para detalhes, veja "[Barra de status do rastreador](#)".

Janela Edição



Janela Edição - modo Resumo

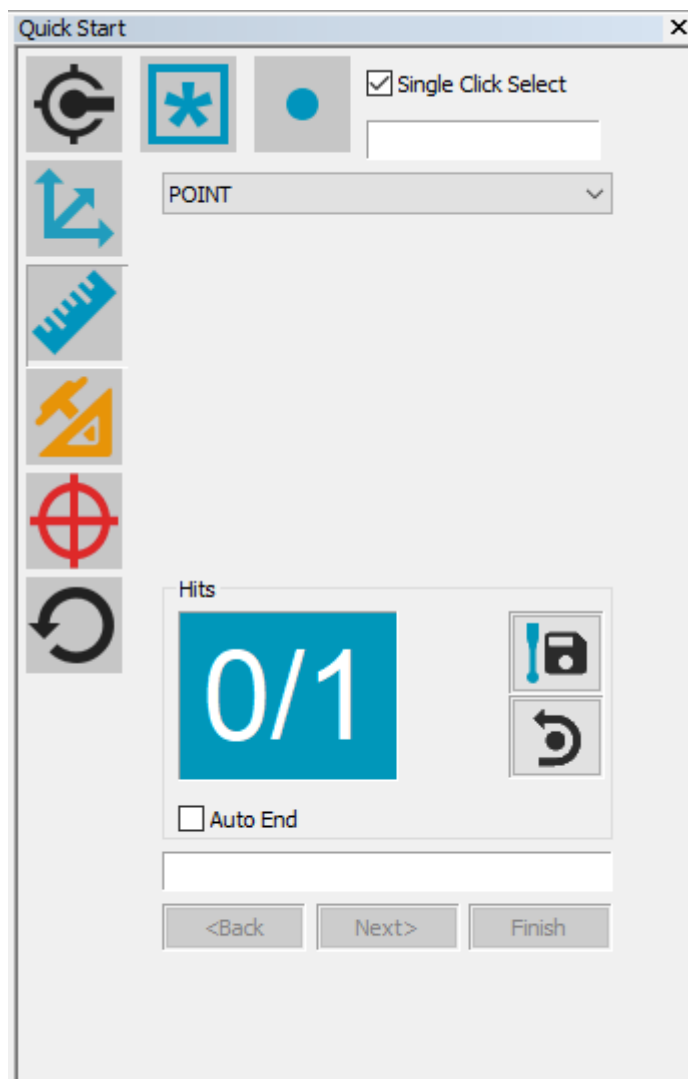
A janela Edição exibe os comandos para as rotinas de medição que você cria.

O modo Resumo da janela Edição exibe uma lista de comandos expansíveis e recolhíveis. Você pode clicar com o botão direito do mouse em comandos ou itens e selecionar **Editar** para modificar itens na janela Edição.

O PC-DMIS adiciona novos demonstrativos de rotinas de medição depois da linha realçada.

Consulte o capítulo "Uso da janela Edição" da documentação do PC-DMIS Core para obter mais informações sobre a janela Edição.

Interface Quick Start



A interface Quick Start é um bom local para executar a maioria das funções quando você trabalha com dispositivos portáteis. Se ela ainda não estiver visível, selecione **Visualizar | Outras janelas | Quick Start** para acessá-la.

A partir dessa interface, é possível:



Calibrar Sondas



Criar Alinhamentos



Medir elementos



Construir elementos



Criar dimensões



Redefinir a janela

Para mais informações, consulte "Uso da interface Quick Start" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Barra de Status

CAD element NOT selected! X 302.861 Y -164.846 Z 0 SD 0 1 Line: 13, Col: 001

A barra de status fornece informações do sistema PC-DMIS, tais como:

- Ajuda sobre os botões com a passagem do mouse
- Contador XYZ
- StdDev (SD) da exibição de elemento
- Contador do ponto de sonda (somente tamanho normal)
- Exibir unidade: MM ou POL (somente tamanho normal)
- Contador de linha/coluna para mostrar a posição do cursor na janela Edição (somente tamanho normal).

Para alterar a barra de status para tamanho grande, selecione a opção de menu **Visualizar | Barra de status | Grande**.

Janela Status



A janela Status exibe as informações do usuário ao criar uma rotina de medição, como:

- Informações sobre elemento conforme estiverem sendo medidos
- Relatórios de dimensão conforme as tolerâncias de dimensão estiverem sendo avaliadas

Para mais informações, consulte o tópico "Uso da janela Status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Leituras da sonda

Probe Readouts	
Linear	
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000
DX	-999.000
DY	-999.000
DZ	-999.000
W	0.000
V	0.000
Hits	0

A janela Leituras da sonda exibe principalmente o local da sonda XYZ. Você pode alternar a exibição da janela Leituras da sonda a partir da barra de ferramentas **Portátil**. Para alternar a exibição, pressione e segure por um ou dois segundos o botão esquerdo do braço portátil. Se a janela Leituras da sonda já está aberta, o valor **T** aparece na janela. O valor **T** fornece a distância para o nominal do CAD nominal.

Quando você trabalha com o modo Construção / Inspeção, as cores da janela Leituras da sonda indicam se o local atual está *dentro* ou *fora* da tolerância.

- Verde - Na tolerância

- Azul - Negativo fora da tolerância
- Vermelho - Positivo fora da tolerância

Para obter mais informações sobre a janela Leituras da sonda, consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Observação sobre carregamento de sondas durante a execução do Portable

Ao executar uma rotina de medição usando o braço Absolute Portable da Hexagon com as sondas inteligentes RomerRDS e LeicaLMF, o PC-DMIS não mais pede a você que carregue uma sonda se ela já é a sonda ativa.

Isso se aplica às seguintes sondas:

- RomerRDS
- Leica Smart Probes: LAS/LAS-XL, T-Probe e T-Scan

Configuração de Interfaces do Portable

Você pode utilizar a caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configurar interface da máquina**) para definir as configurações de seu dispositivo portátil. As opções da máquina ficam disponíveis somente quando você trabalha no modo On-line.



Na maioria dos casos, você não deve alterar nenhum dos valores na caixa de diálogo **Opções da máquina**. Alguns parâmetros de configuração, tais como aqueles na área **Deslocamentos mecânicos**, podem substituir permanentemente os valores armazenados no disco rígido do controlador. Se você não tiver certeza de como utilizar essas opções, entre em contato com o seu representante de atendimento local.

A caixa de diálogo **Opções da máquina** inclui parâmetros específicos para estas interfaces de máquinas:

- [Rastreador Leica](#)
- [Braço Faro](#)
- [Estação Total](#)

Para informações sobre outras interfaces de máquinas suportadas, consulte o tópico "Configuração de interface de máquina" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Interface de rastreamento Leica

Você pode configurar como o PC-DMIS faz a interface com a interface Leica no menu **Editar | Preferências | Configurar interface da máquina**. Isso abre a caixa de diálogo **Opções da máquina** com essas guias:

- [Guia Opções](#)
- [Guia Redefinir](#)
- [Guia Configuração do sensor](#)
- [Guia Parâmetros de ambiente](#)

- [Nivelar com a gravidade](#)
- Guia **Informações do sistema** - Essa guia exibe informações para o sistema Leica configurado. Os valores incluídos são: Endereço IP, Tipo de rastreador com n.º de série (se estiver disponível), Tipo de controlador, Tipo de T-CAM e n.º de série (se estiver disponível), versão do emScon, versão do firmware do TP, versão do Bootdriver e Tipo do Nível e n.º de série (se estiver disponível).
- Guia **Depurar** Para obter mais informações sobre essa guia, consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.



Informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de Instalação de Interface da Máquina (MIIM).

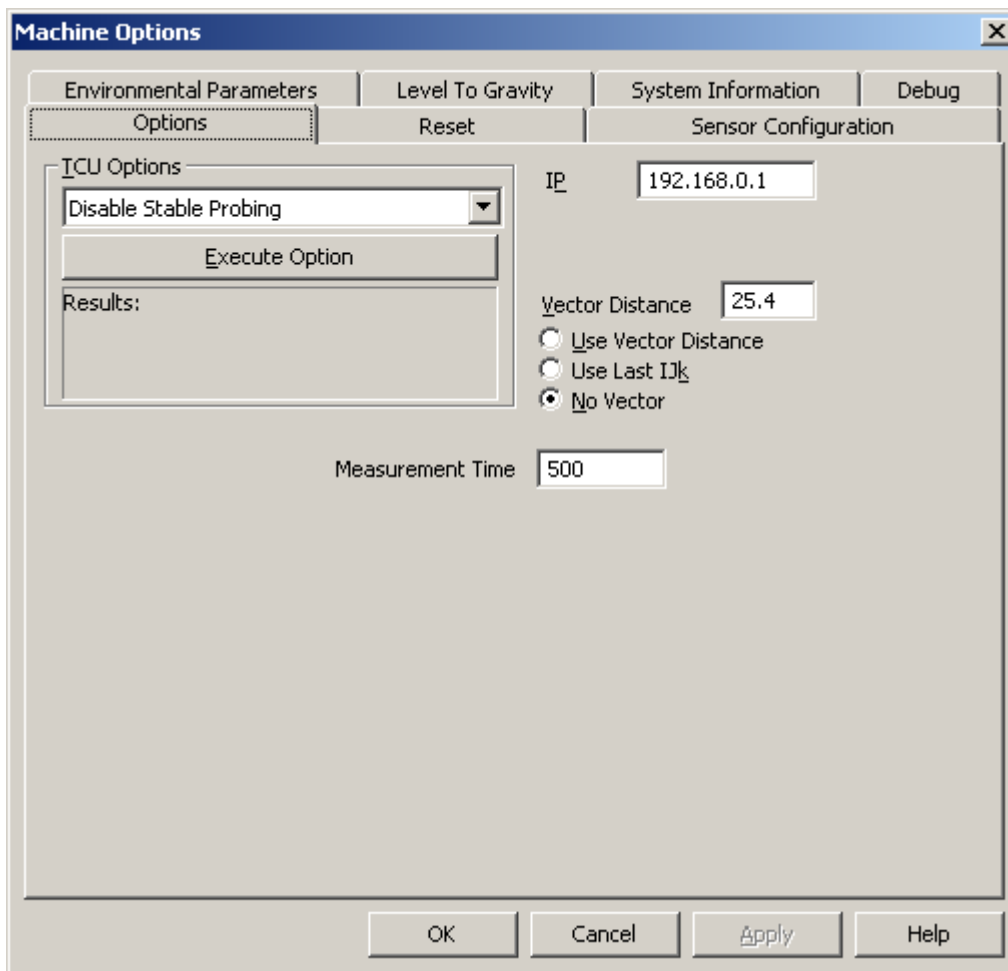
Configurações de distância e tempo mínimos de varredura contínua definidas pelo PC-DMIS

Rastreador	Tempo mínimo	Distância mínima
Leica (AT403)	20 ms (0,02)	-
Leica (AT901)	100 ms (0,1)	-
LeicaLMF (AT9x0)	1 ms (0,001) Um toque de desempenho ocorrer quando um valor de tempo mínimo é configurado para menos do que 0,01 mm como Delta de tempo	0,01 mm É necessário definir a configuração de 403 mín / máx para 10 Hz (901 é 1000 Hz).



Para rastreadores Leica AT9x0, se você perder comunicação entre o PC-DMIS e seu rastreador AT9x0, o software exibe uma mensagem Perda de Conexão e o PC-DMIS entra em um estado "desconectado". Verifique seu cabeamento ou Wi-Fi para reestabelecer comunicação. Assim que você reestabelecer a comunicação, o PC-DMIS retorna ao modo on-line sem reiniciar.

Guia Opções



Caixa de diálogo Opções da máquina - Guia Opções

Use a guia **Opções** para executar várias opções de TCU (Tracker Control Unit - Unidade de controle do rastreador) e configure a comunicação e outros parâmetros. As opções de TCU também estão disponíveis como itens de menu.

Opções de TCU - Esta área permite executar as opções a seguir:

- **Desativar sondagem estável** - Desativa a sondagem estável. Consulte o item de menu **Sondagem estável LIG/DESL** no tópico "[Menu do rastreador](#)" para mais informações.
- **Ativar sondagem estável** - Ativa a sondagem estável. Consulte o item de menu **Sondagem estável LIG/DESL** no tópico "[Menu do rastreador](#)" para mais informações.
- **Ir para Birdbath** - Consulte o item de menu **Ir para Birdbath** no tópico "[Menu do rastreador](#)" para obter informações.
- **Inicializar** - Consulte o item de menu **Inicializar** no tópico "[Menu do rastreador](#)" para obter informações.

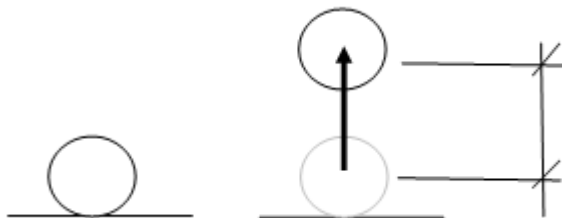
- **Nivelar com a gravidade** - consulte o item de menu **Inicializar** no tópico "[Comandos de nível](#)" para obter mais informações.
- **Imagem ao vivo** - Mostra o cursor de laser, independente de você estar fazendo a varredura ou não.
- **Motores desligados** - Consulte o item de menu **Liberar motores** no tópico "[Menu do rastreador](#)" para obter informações.
- **Redefinir nível** - Faz uma nova medição de referência.
- **TScan** - Selecione essa opção ao usar o varredor a laser para o rastreador.
- **Pos. zero (6DoF)** - 6DoF significa 6 graus de liberdade. Consulte o item de menu **Ir para a posição 6DoF 0**, no tópico "[Menu do rastreador](#)" para obter mais informações.



As opções de TCU podem ser acessadas mais rapidamente a partir do menu e barra de ferramentas **Rastreador**.

Endereço IP - Especifique o endereço IP do controlador do Rastreador a laser (o padrão é 192.168.0.1).

Distância do vetor - Define a distância necessária para mover a Sonda-T/Refletor do local de toque antes de um "Toque deslocado" ser realizado.



Exemplo mostrando a distância e o movimento do vetor

"Toque deslocado" - Altera o vetor para aquela da linha entre o local em que você primeiro apertou o botão (no local do "Toque normal") para o local onde você solta o botão de toque. Essa linha deve ser mais longa que a **Distância de vetor de uso** para registrar com sucesso um "Toque puxado".

"Toque normal" - Um "Toque normal" é feito quando você aperta e solta o botão de toque no mesmo local.

Escolha uma destas opções de vetor:

- **Usar distância do vetor** - Permite estabelecer o vetor usando um "Toque deslocado".

- **Usar último IJK** - Usa os mesmos valores do vetor IJK do último ponto medido.
- **Sem vetor** - Produz dados de varredura quando você pressiona e segura um botão na Sonda-T.

Tempo de medição - Determina o intervalo de tempo em milissegundos (ms). Nesse intervalo de tempo, o fluxo de dados de medições do IFM tem a média calculada para um único valor de medição. Um valor de 500 significa 500 medições em 500 ms.

O fluxo de dados de medições do IFM tem a média calculada, nesse intervalo de tempo, para um único valor de medição. 500 ms = 500 medições em 500 ms. Isso resulta em uma coordenada XYZ com uma indicação de qualidade de RMS que está disponível em DRO.



O **Tempo de medição** suporta um valor entre 500 ms e 100000 ms (0,5 a 100 segundos)

Guia Redefinir

Caixa de diálogo Opções da máquina - Guia Redefinir

Início - Aponta o laser para a posição BirdBath.

Opção **Máquina** ou **Coord. peça** - Selecione **Máquina** se estiver usando coordenadas de máquina ou **Coord. peça** se estiver usando coordenadas da peça.

Apontar - Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique no botão **Apontar** para mover o laser para o ponto especificado.

Adicionar - Clique no botão para abrir a caixa de diálogo **Pontos**. Forneça um **Título** e os valores **XYZ**, e clique em **Criar**. Os novos pontos são adicionados à lista acima Redefinir pontos. Por exemplo, você pode ter conectado refletores a posições em uma porta de carro. Essas posições poderiam ser nomeadas como Porta1, Porta2, Porta3 e assim por diante.

Excluir - Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique em **Excluir**. O ponto selecionado é excluído.

Opções Redefinir - No evento de quebra de um feixe de laser, é feito o seguinte:

- **Posição de segurança** - O rastreador aponta para a posição de segurança, que também é chamada de posição de estacionamento.
- **Ir para Birdbath** - O rastreador volta para a posição birdbath.
- **Manter a última posição** - O feixe a laser permanece nas posições atuais e fica bloqueado na posição, se possível.
- **Ir para o ponto** - Aponta para o ponto de redefinição padrão.
- **Configurar redefinição padrão** - Selecione um ponto da lista acima (à esquerda do botão **Início**) e clique em **Configurar redefinição padrão**. Essa agora é a **Redefinição padrão**. Se o feixe do refletor estiver quebrado, o laser irá apontar para a **Redefinição padrão definida**.
- **Atraso antes do posicionamento** - Fornece o tempo em milésimos de segundo antes do rastreador de laser apontar para a próxima posição.

Guia Configuração do sensor

Machine Options

Environmental Parameters | Level To Gravity | System Information | Debug

Options | Reset | Sensor Configuration

Absolute Distance Meter (ADM)

Target Stability Tolerance: 0.005 mm

Time Frame For Retry: 700 ms

Number of Retries: 5

Search Settings

Spiral Search Diameter: 250 mm

Abort Criteria: 10000 ms

Distance To Point: 10000 mm

Go Birdbath

☐ Clockwise

☒ Counter Clockwise

OK Cancel Apply Help

Caixa de diálogo Opções da máquina - Guia Configuração do sensor

Absolute Distance Meter (ADM)

- **Tolerância de estabilidade do alvo** - Essa tolerância (entre 0,005 e 0,1mm) determina o intervalo máximo de movimento de um alvo de refletor durante medições de ADM. Valores além desse intervalo mostrarão uma mensagem de erro.
- **Intervalo de tempo para nova tentativa** - Define o período de tempo para determinar a estabilidade do alvo. Se o destino estiver estável, será feita uma medição de ADM.
- **Número de novas tentativas** - Define o número de tentativas para uma medição de ADM antes de cancelar em função de a estabilidade do alvo ter ultrapassado uma dada tolerância.

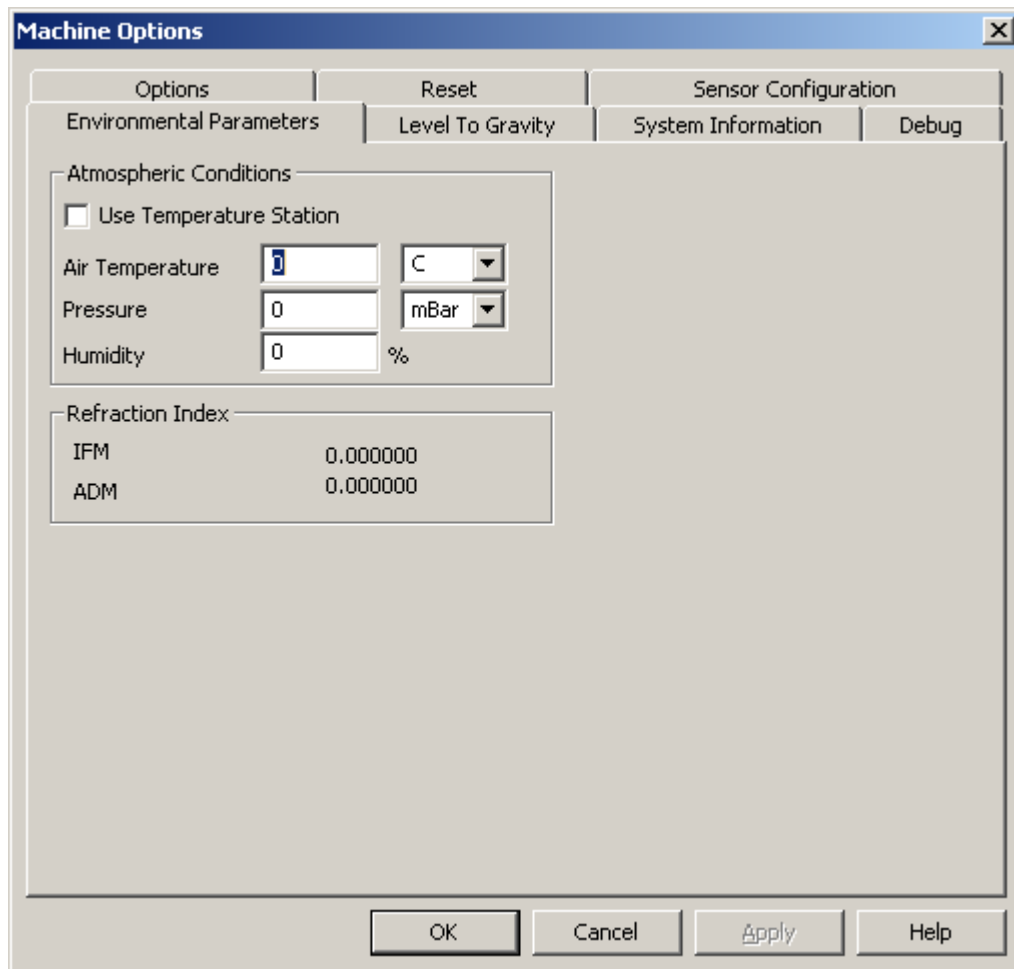
Configurações de pesquisa - Se algum desses critérios de pesquisa não for atendido, o processo de pesquisa é interrompido.

- **Diâmetro de pesquisa de espiral** - Diâmetro no qual pesquisar o alvo.
- **Critério de cancelamento** - Tempo em que o alvo deve ser localizado.

- **Distância até o ponto** - Distância à qual pesquisar o alvo.

Ir para Birdbath - O rastreador Leica rotaciona até a posição Birdbath no **sentido horário** ou **sentido anti-horário** a partir de sua posição atual.

Guia Parâmetros de ambiente



Caixa de diálogo Opções da máquina - Guia Parâmetros ambientais

Condições atmosféricas

- **Usar estação de temperatura:** Determina se a estação Meteo Leica é utilizada ou não. Uma Estação Meteo coleta dados automaticamente e não exige interação manual.

Se não houver nenhuma estação Meteo conectada, certifique-se de que os valores corretos sejam inseridos manualmente. Isso também pode ser feito a partir da [Barra de status Rastreador](#).

- **Temperatura do ar** - Especifica a temperatura atual do ambiente de trabalho em Fahrenheit (F) ou Celsius (C).
- **Pressão** - Especifica a pressão do ar no ambiente de trabalho em termos de **mbar**, **hPa**, **mmHg** ou **polHg**.

- **Umidade** - Especifica a porcentagem de umidade do ambiente de trabalho.



Esses parâmetros Meteo têm uma influência direta na medição da distância. Uma mudança de 1 °C causa uma diferença de 1 ppm na medição. Uma mudança de 3,5 mbar causa uma diferença de 1 ppm na medição.

Índice de refrações

- **IFM** - Exibe o valor de refração do interferômetro.
- **ADM** - Exibe o valor de refração do medidor de distância absoluta.

Guia Nivelar com a gravidade

The screenshot shows the 'Machine Options' dialog box with the 'Level To Gravity' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X). Below the title bar are four tabs: 'Options' (selected), 'Reset', 'Sensor Configuration', and 'Environmental Parameters'. Under the 'Options' tab, there are three sub-tabs: 'Level To Gravity' (selected), 'T-probe Configuration', and 'System Information'. The main area of the dialog displays the following data:

	Current value:	Difference:	Threshold:
X-tilt:	-0.239862338 mrad	-0.050928 mrad	0.01
Y-tilt:	-0.547486311 mrad	0.049293	

Below the table, there is a 'Monitoring frequency:' field set to '60 seconds'. At the bottom of the dialog are four buttons: 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'.

Caixa de diálogo Opções da máquina - Guia Nivelar com a gravidade

A guia **Nivelar com a gravidade** permite configurar propriedades de monitoramento do dispositivo de inclinação do nível.

Valor atual - Exibe os valores de nível inclinação-X e inclinação-Y atuais para o nível.

Diferença - Exibe a diferença em miliradianos entre a leitura real dos valores da inclinação-X e inclinação-Y do valor atual.

Limite - Especifica o ângulo em miliradianos em que o nível pode ser alterado e ainda ser considerado dentro da tolerância. Caso contrário, será necessário usar a opção **Redefinir nível** na [guia Opções](#).

Frequência de monitoramento - Define com qual frequência (em segundos) um valor de monitoramento do nível é lido.

Interface de Braço Faro

A interface Faro é usada com uma máquina de braço Faro.



Contate o [suporte técnico da Hexagon](#) se precisar de algum arquivo de terceiros para o seu hardware.

Antes de iniciar o PC-DMIS, renomeie o arquivo faro.dll como interfac.dll.



Com a maioria das interfaces, você pode usar o Configurador de ambiente para configurar e ajustar automaticamente o ambiente da interface do PC-DMIS. Com o Configurador de ambiente, você não precisa mais renomear arquivos dll manualmente. Para mais detalhes, consulte a seção "Configurador de ambiente", na documentação do PC-DMIS Core.

A caixa de diálogo **Opções da máquina (Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina)** tem essas guias para a interface Faro:

Guia COM

Para obter mais informações, consulte "Configuração do protocolo de comunicação" na seção "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core. O valor padrão é porta de comunicação **1**, transmissão **38400**, **Sem** paridade, **7** bits de dados e **1** bit de parada.

Guia Eixo

Para obter mais informações, consulte "Atribuição de eixos da máquina" na seção "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Guia Depurar

Para obter mais informações, consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.

Guia Máquina como mouse

Para mais informações, consulte o tópico "[Configuração de máquina como mouse](#)".

Guia Ferramentas

Essa guia oferece um botão **Diagnósticos** e um botão **Configuração de hardware**. Esses botões ativam os programas do Faro para testar e configurar o braço Faro.



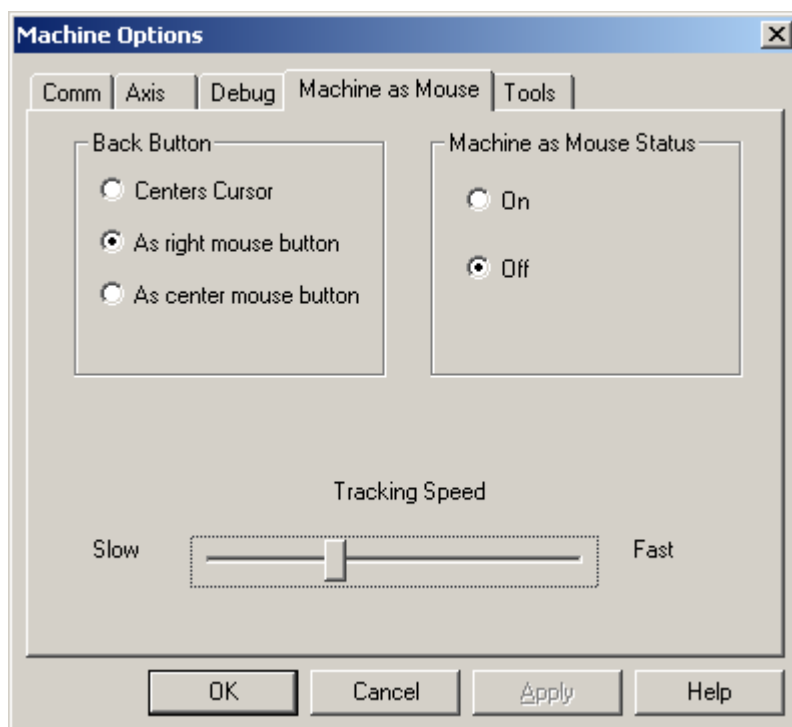
Informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de Instalação de Interface da Máquina (MIIM).

Elemento Toques deslocados do Faros

A interface Faro suporta toques deslocados. Consulte "[Método Toques deslocados](#)" no capítulo "[Compensação da sonda](#)".

Consulte "[Apêndice A: Braço portátil Faro](#)".

Máquina como configurações de mouse



Caixa de diálogo Opções da máquina - Guia Máquina como mouse

A guia **Máquina como mouse** permite configurar as capacidades do movimento de braço Faro e cliques do botão para controlar o movimento do cursor e os cliques do botão do mouse.

Botão Voltar - você pode definir o botão **Voltar** do braço Faro:

- Para centralizar o cursor (mover o ponteiro do mouse até o centro da tela)
- Como botão direito do mouse
- Como botão do meio do mouse

Status Máquina como mouse - Selecione se o modo Máquina como mouse está **Ligado** ou **Desligado**.

Velocidade de rastreamento - Controla com que velocidade o mouse se move com relação ao movimento de braço Faro.

Ativar e desativar o modo Mouse

- Para ativar o modo mouse, pressione os botões frontal e voltar juntos.
- Para desativar o modo mouse, quando a tela do PC-DMIS está maximizada (note que a janela TEM QUE estar maximizada), mova o cursor do mouse para a parte superior da barra de título (que também é a parte superior da tela, pois o PC-DMIS está maximizado) e clique no botão que simula o botão esquerdo do mouse.

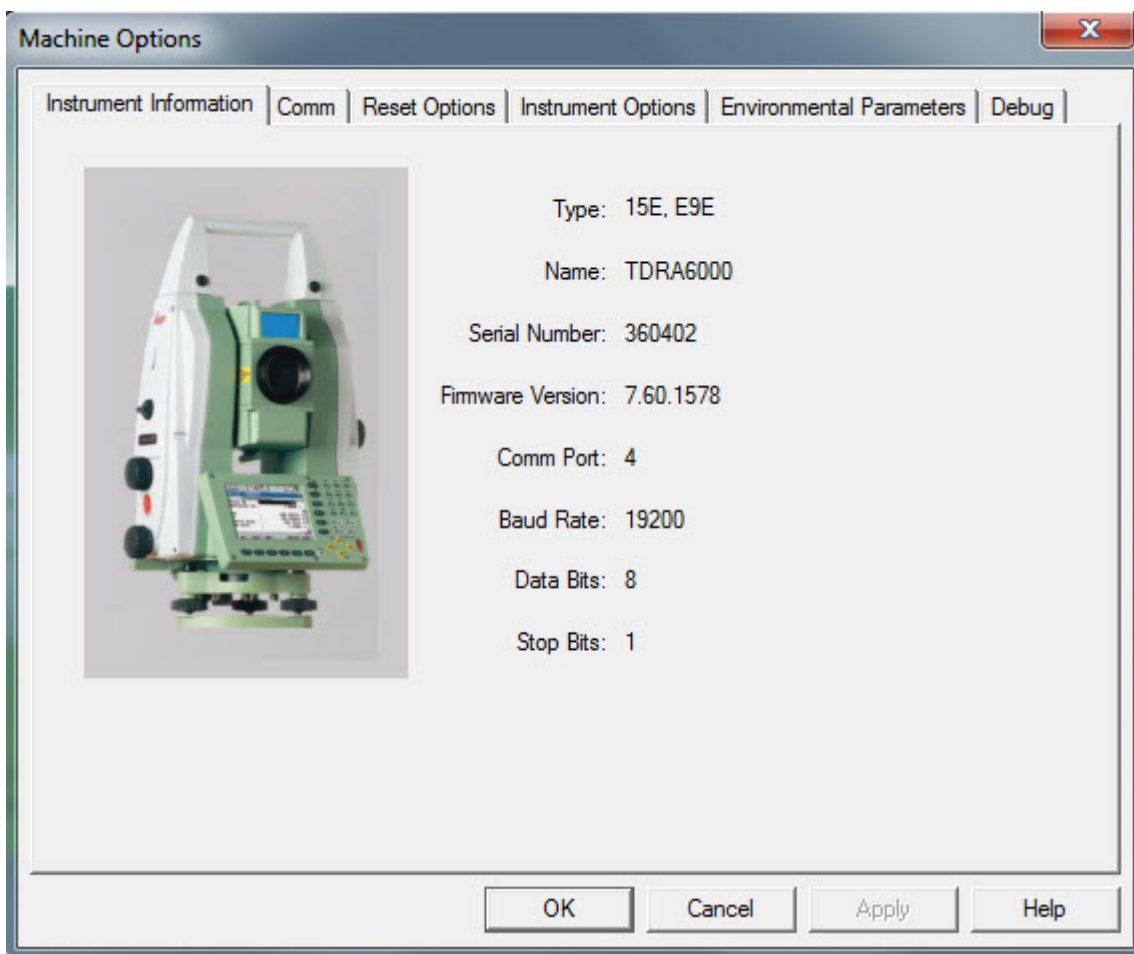
Interface Estação Total

Para configurar os parâmetros que controlam a forma pela qual o PC-DMIS faz a interface com a interface da Estação Total, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina**. Isso abre a caixa de diálogo **Opções da máquina**. As seguintes guias estão disponíveis:

- [Guia Informações do instrumento](#)
- [Guia COM](#)
- [Guia Redefinir opções](#)
- [Guia Opções de instrumentos](#)
- [Guia Parâmetros de ambiente](#)
- [Guia Depurar](#)

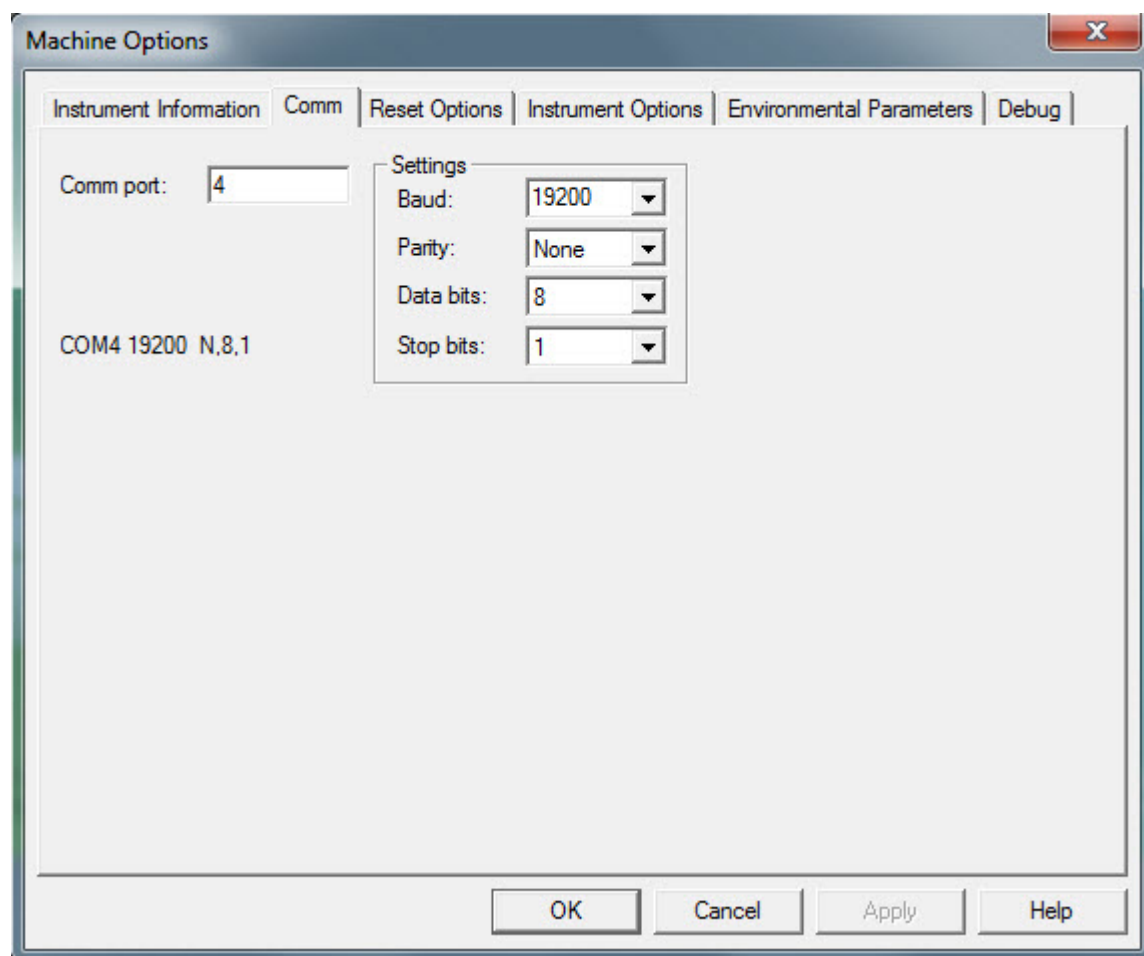
Para detalhes, veja a documentação da interface da máquina.

Guia Informações do instrumento



Caixa de diálogo Opções de medição - Guia Informações do instrumento

Guia COM



Caixa de diálogo Opções de medição - Guia Com

Guia Redefinir opções

Machine Options

Instrument Information | Comm | **Reset Options** | Instrument Options | Environmental Parameters | Debug

Reset Positions

[Empty List Box] Horizontal: 0 Vertical: 90 Aim Default: [Empty Field]

Add Delete Set Default Reset

Home Position

Horizontal angle: 0 Vertical angle: 90 Move Home Factory Default Use Current Angles

On Break

☒ Disabled
☐ Auto find
☐ Auto PowerSearch
☐ Go point
☐ Go last measured point
☐ Turn on laser pointer
 Delay: 5 seconds

Coordinates

☐ Machine
☐ Part coordinate

OK Cancel Apply Help

Caixa de diálogo Opções de medição - Guia Redefinir opções

Interrompido

Essa área permite determinar o que acontece quando o feixe do laser da Estação total da sonda está quebrado.

- **Ligar o ponteiro do laser** - Esta opção liga o ponteiro do laser. Para mais informações sobre o apontador de laser, consulte o item de menu **Apontador de laser LIGADO/DESLIGADO** abordado no tópico "[Menu da estação total](#)".

Guia Opções de instrumentos

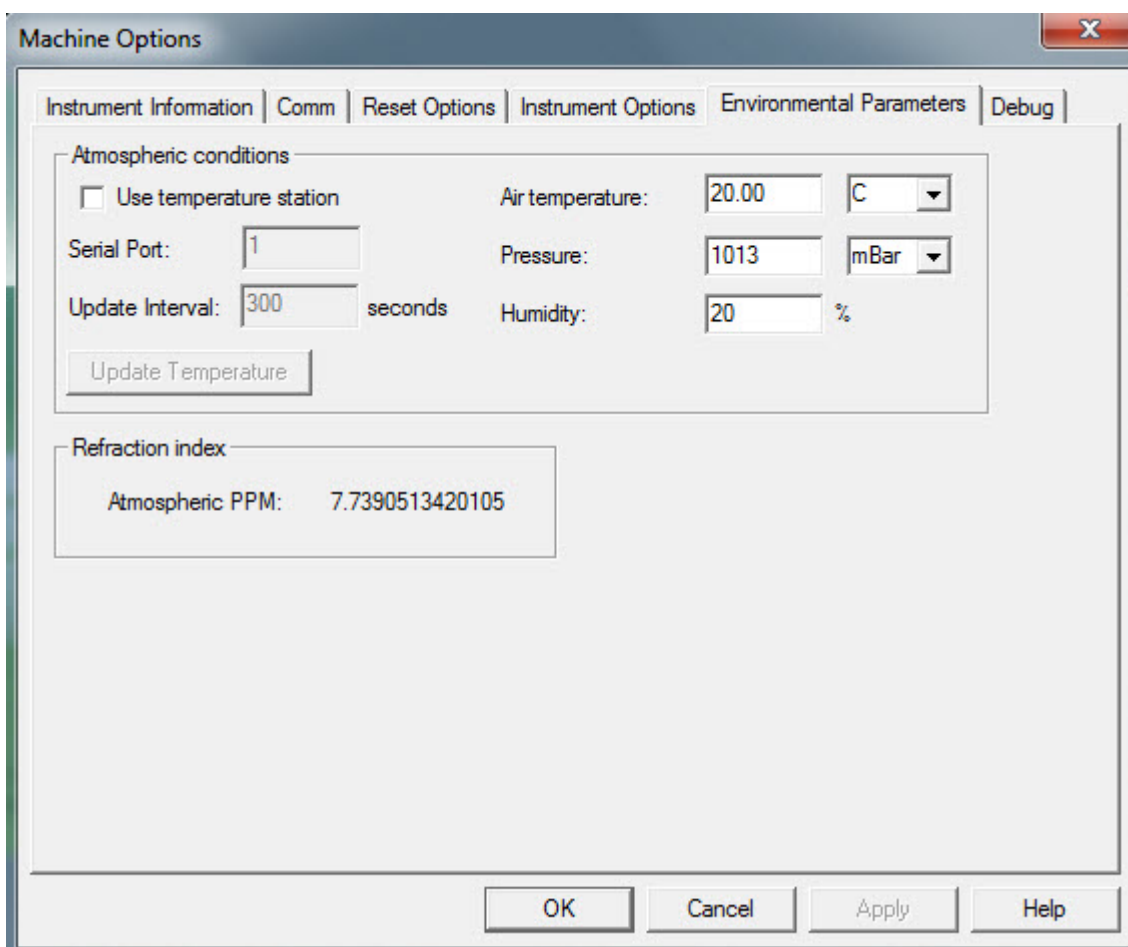
The image shows a 'Machine Options' dialog box with several tabs: 'Instrument Information', 'Comm', 'Reset Options', 'Instrument Options' (selected), 'Environmental Parameters', and 'Debug'. The 'Instrument Options' tab contains the following sections:

- Power Search window:**
 - Active Params: Center Hz: 268.46444500, Vt: 104.27867776, Range Hz: 30.00000000, Vt: 30.00000000
 - Buttons: Update Window
 - Range Hz: 30 deg
 - Range Vt: 30 deg
- Search settings:**
 - Spiral search diameter: 500 mm
 - Abort criteria: 5 seconds
 - Distance to point: 5 meters
- Measurement Settings:**
 - EDM Mode:**
 - ☒ Precise
 - ☐ Standard
 - ☐ Fast
 - Average Mode:**
 - Number of measurements: 5
 - 2 Face Mode:**
 - ☐ Force system back to Face 1 after measurement
 - ☐ Measure distance only in Face 2
- ID Creation:**
 - ☐ From instrument
 - ☒ From software

At the bottom of the dialog are buttons for OK, Cancel, Apply, and Help.

Caixa de diálogo Opções de medição - Guia Opções de instrumentos

Guia Parâmetros de ambiente



The image shows a software window titled "Machine Options" with a close button (X) in the top right corner. It features a tabbed interface with the following tabs: "Instrument Information", "Comm", "Reset Options", "Instrument Options", "Environmental Parameters" (which is the active tab), and "Debug".

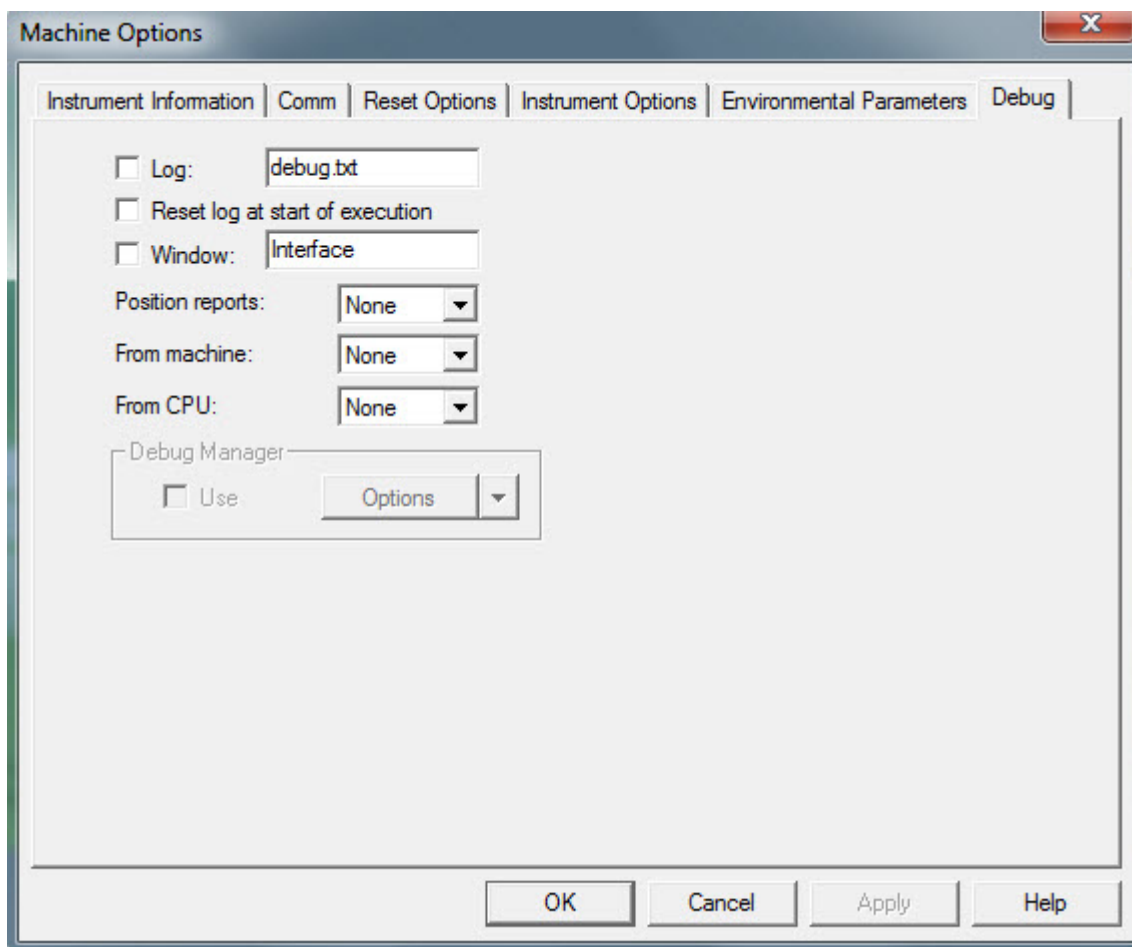
Under the "Environmental Parameters" tab, there are two main sections:

- Atmospheric conditions:** This section contains a checkbox labeled "Use temperature station" which is currently unchecked. To its right are input fields for "Air temperature:" (value: 20.00) and a unit dropdown menu (currently set to "C"). Below these are fields for "Serial Port:" (value: 1), "Pressure:" (value: 1013) with a unit dropdown (currently set to "mBar"), and "Update Interval:" (value: 300) followed by the text "seconds". A "Humidity:" field (value: 20) with a "%" symbol is also present. An "Update Temperature" button is located at the bottom left of this section.
- Refraction index:** This section contains a single text field labeled "Atmospheric PPM:" with the value 7.7390513420105.

At the bottom of the dialog box, there are four buttons: "OK", "Cancel", "Apply", and "Help".

Caixa de diálogo Opções de medição - Guia Parâmetros ambientais

Guia Depurar



Caixa de diálogo Opções de medição - Guia Depurar

Para obter mais informações sobre arquivos de depuração, consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Funcionalidades comuns do Portable

Alguns recursos portáteis do PC-DMIS são comuns entre os dispositivos. Esse capítulo fornece informações sobre essa funcionalidade básica. Os elementos comuns incluem:

- [Importação de Dados Nominais](#)
- [Compensação da sonda](#)
- [Uso de sondas rígidas](#)
- [Opções do acionador do sensor](#)
- [Conversão de toques em pontos](#)
- [Modo ponto de borda](#)

Importação de Dados Nominais

O PC-DMIS permite importar dados nominais de vários tipos para a extração de elementos nominais.

Importe os seguintes tipos de dados CAD:

- **Formatos padrão:** DXF, IGES, STEP, STL, VDAFS, XYZ
- **Formatos opcionais:** Catia 4, Catia 5, Parasolid, Pro-engineer, NX
- **Formatos CAD direto (DCI):** ACIS, CATIA V5, Pro-engineer, Solidworks, NX

Para mais informações sobre como importar, consulte o tópico "Importação de dados do CAD ou do elemento" no capítulo "Uso de opções de arquivo avançadas" na documentação do PC-DMIS Core.

Para mais informações, consulte "Importação de arquivo ASCII" no capítulo "Uso de opções avançadas de arquivo" na documentação do PC-DMIS Core.

Compensação do sensor

Para medir toques de maneira exata, os pontos são compensados a partir do centro da ponta da sonda até a superfície da peça. Para ligar/desligar a compensação da sonda,

usa o item de menu **Inserir | Alteração de parâmetro | Sonda | Compensação da sonda**.

Há algumas questões que você deve entender ao medir com um dispositivo portátil.

- Os valores XYZ da DRO (Leitura Digital) são o local 3D do CENTRO da sonda.
- Ao fazer a sondagem de um único ponto em uma peça, o PC-DMIS compensa o raio da sonda usando um destes métodos:
 - **Eixo da sonda**: Monitoração do ângulo do eixo da sonda e compensação ao longo do vetor do eixo até o local do ponto na superfície.
 - **Toque puxado**: Monitoração da direção de um "toque puxado" e compensação ao longo do vetor de direção entre onde o botão de toque foi pressionado e depois liberado.

Normalmente, ao executar uma medição em CMMs portáteis com uma sonda rígida, o software usa o vetor de eixo da sonda como o vetor de toque. No entanto, devido ao formato de uma peça específica, talvez não seja possível posicionar a haste da sonda para obter um vetor de toque apropriado.

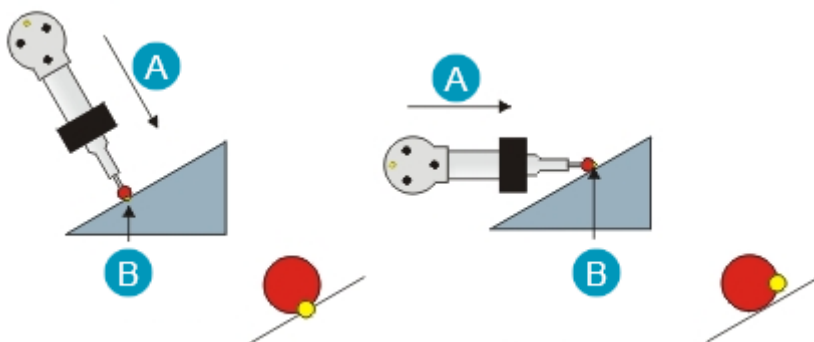


Se você deseja medir um furo pequeno e profundo, mas a extremidade do braço é muito grande para caber nesse furo, é necessário fazer "toques deslocados" para que cada vetor de toque aponte corretamente para o centro do furo. Isso permite que o software determine a compensação dentro/fora apropriada. Os toques deslocados são toques cujos vetores correspondem à direção afastada do local do toque, não ao vetor da haste padrão do sensor.

Método do eixo da sonda

Para um dispositivo de braço portátil, siga este procedimento para medir um ponto em uma superfície superior. Use o eixo da sensor para a compensação da sonda:

1. Posicione a sonda na superfície superior com o eixo da sonda reto para cima a partir do local do ponto (B), perpendicular à superfície. O ponto é compensado na direção (A) do eixo da sonda.



Posição correta (esquerda) e Posição incorreta (direita)

2. No braço, pressione o botão **Toque**.
3. No braço, pressione o botão **Concluído**. Observe que o ponto medido foi adicionado à janela Edição.
4. Com o ponto realçado, pressione F9 para abrir a caixa de diálogo **Ponto medido**.

Exemplo de um ponto medido mostrando o vetor de toque apontando para cima.

5. Observe que os valores IJK no exemplo estão em geral apontando para cima (0, 0, 1). Esses valores devem normalmente coincidir com o vetor de superfície no local dos pontos.

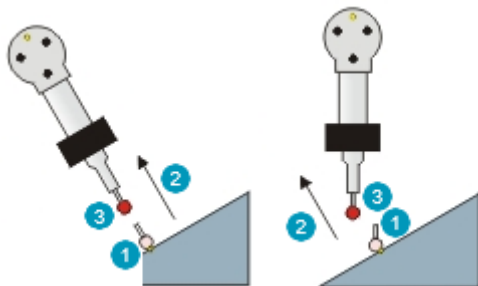


Ao realizar a sondagem de pontos únicos, tenha cuidado para manter a sonda em posição normal (perpendicular) à superfície.

Método de toques deslocados

Para um dispositivo de braço portátil, siga este procedimento para medir um ponto usando um "toque deslocado" para compensação da sonda:

1. Coloque a sonda na superfície da localização do ponto (1). O vetor do eixo da sonda não importa quando você executa um toque deslocado.



Qualquer um dos exemplos pode ser usado para toques deslocados.

2. Mantenha pressionado o botão de toque o tempo suficiente para obter um toque deslocado, mas a tempo de o PC-DMIS começar a fazer a varredura da peça. Para alterar a duração de tempo para distinguir entre "toque deslocado" ou "iniciar varredura", você pode modificar a entrada `DelayToStartSendingScanPointsToManualHit` usando o Editor de configurações do PC-DMIS.
3. Mova a ponta na direção do vetor (2), para longe da localização do toque. Você tem que movê-la uma distância igual ou maior do que a distância de vetor definida (3). Para definir a distância mínima que você tem que mover a sonda a partir do toque para que um toque deslocado seja registrado, modifique a entrada `VectorToIMM` no Editor de configurações do PC-DMIS.
4. Solte o botão de toque, o computador emite um som diferente mais baixo. Observe que o software insere o ponto medido à janela Edição.
5. Com o ponto realçado, pressione F9 para abrir a caixa de diálogo **Ponto medido**. Verifique se o vetor está seguindo a direção do DESLOCAMENTO e não a direção do eixo.



Para elementos automáticos, o último vetor de toque determina a direção de compensação. Para elementos medidos, o primeiro vetor de toque determina a direção de compensação.

Interfaces suportadas

As interfaces a seguir suportam toques deslocados:

- [Interface Faro](#)
- [Romer](#)
- [Leica](#)

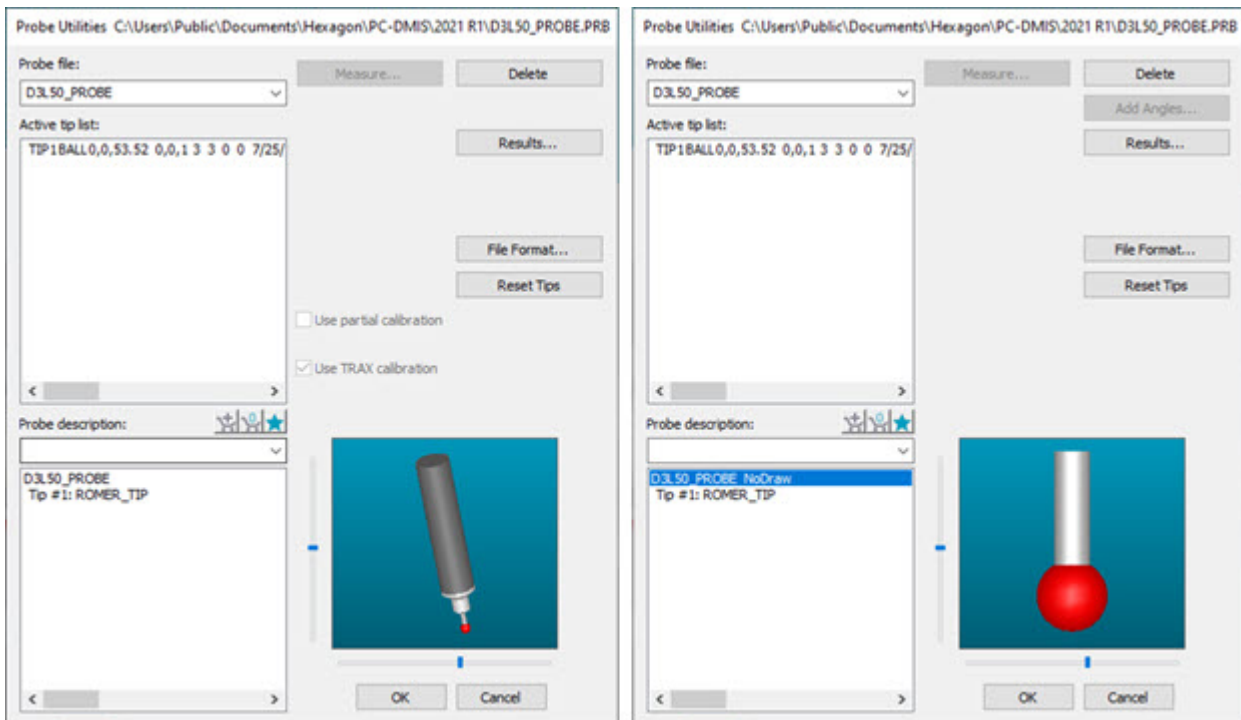
Uso de sondas rígidas (de contato)

O PC-DMIS Portable aceita uma variedade de sondas rígidas (de contato).

A partir do PC-DMIS versão 2021.1, você pode separar os componentes da sonda de contato do braço portátil Romer RDS. Isso permite que você oculte o corpo da sonda se ela impede a visualização dos itens na janela Exibição de gráficos.

Se você tem uma versão do PC-DMIS anterior à 2021.1 e atualizada para a versão 2021.1 ou posterior, é necessário excluir os arquivos da sonda de contato original do Romer RDS (.PRB) somente uma vez após concluir a atualização. Após a exclusão dos arquivos e a reinicialização do PC-DMIS, o software recria automaticamente os arquivos

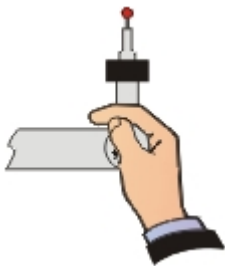
da sonda de contato quando o braço portátil é conectado. Você pode então ver os componentes na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**.



Exemplo de uma caixa de diálogo Utilitários da sonda antes e depois de ocultar componentes da sonda de contato do Portable.

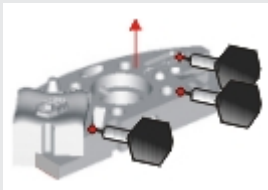
Se você selecionar uma sonda rígida, o PC-DMIS espera uma sonda que não aciona automaticamente ao entrar em contato com a peça. Você não pode executar uma calibração DCC com uma sonda rígida. Certifique-se de que seleciona o tipo de sonda correta.

Ao medir com uma máquina de braço, segure a sonda de tal forma que esteja entre seus dedos e os botões acessíveis ao seu polegar.



Ao medir elementos geométricos (linhas, círculos, planos, etc.), o PC-DMIS compensa o raio da sonda com base no próprio elemento resolvido em vez de nos pontos compensados individualmente.

Suponha que vá medir um plano. Você não precisa medir os pontos de toque individuais que abrangem o elemento plano com o eixo da sonda perpendicular à superfície do elemento.



O PC-DMIS Portable monitora o eixo da sonda do PRIMEIRO TOQUE ao medir um círculo, cone ou cilindro para determinar se você está medindo o diâmetro interno (ID) ou do diâmetro externo (OD).



Na maioria dos casos, não é possível orientar fisicamente que a sonda esteja exatamente perpendicular à superfície de um círculo ID sem a interferência do outro lado do elemento do círculo. Você deve inclinar a sonda o máximo possível na direção do centro do círculo para registrar um círculo de diâmetro interno e longe do centro para registrar um círculo de diâmetro externo.

Após a medição de um círculo ID ou OD, você pode verificar se o PC-DMIS determinou corretamente o tipo de círculo pressionando F9 no elemento realçado na janela Edição. Selecione a opção **Tipo de elemento circular**.

Opções do acionador do sensor

As opções do acionador da sonda permitem que você acione um toque quando a CMM manual atende às condições descritas nos tópicos [Opções do acionador da sonda](#) abaixo.

As interfaces que aceitam opções de acionador de sonda incluem Romer, Leica, Faro e Garda.

Você pode inserir comandos **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO**, **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** e **ACIONADOR MANUAL DE PONTO** na sua rotina de medição a partir da guia **Opções de acionador de sonda**, na caixa de diálogo **Parâmetros (Editar | Preferências | Parâmetros** ou F10), ou da barra de ferramentas do **modo Sonda**.

Esses comandos de acionados funcionam com os seguintes elementos:

Elementos automáticos

- Circulo
- Ponto de borda
- Elipse
- Linha
- Slot entalhado
- Polígono
- Slot redondo
- Slot quadrado

Medido

- Circulo
- Linha
- Slot redondo

Opções do acionador do sensor

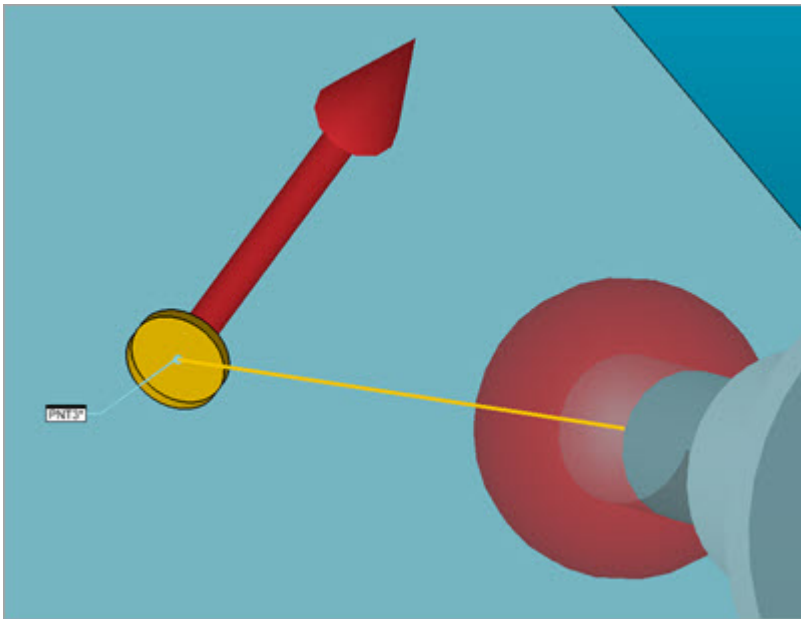
- [Acionador automático de pontos](#)
- [Acionador automático de plano](#)
- [Acionador manual de ponto](#)

Para exemplos sobre como o PC-DMIS realça as zonas do acionador na janela Exibição de gráficos, veja "[Sobre o realce de elementos](#)".

Acionador automático de pontos

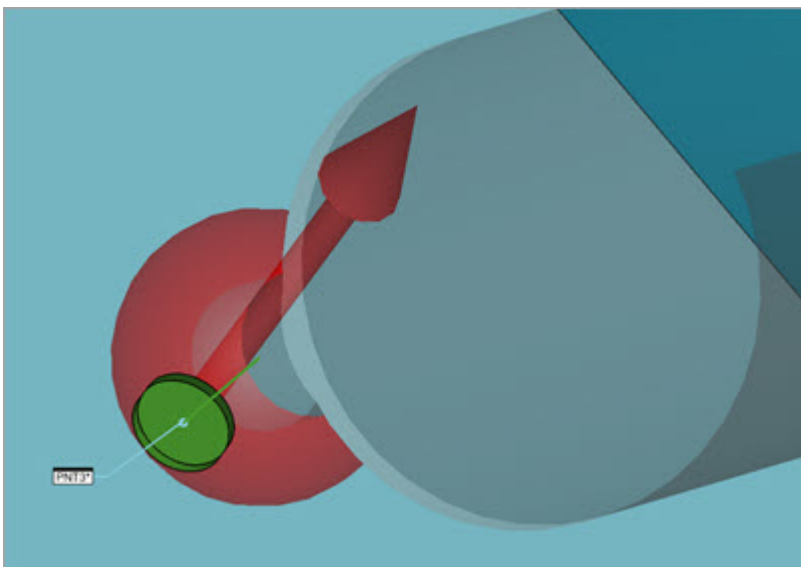
O comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO** indica ao PC-DMIS para fazer um toque automaticamente quando a sonda entra em uma zona de tolerância a uma distância específica do local do toque original. Por exemplo, se a zona de tolerância (o valor do raio) está definida para 2 mm, o software faz um toque quando a sonda está a 2 mm do local do toque.

Enquanto a sonda está fora da zona do raio de acionamento da sonda, o PC-DMIS colore em amarelo a zona do raio:



Exemplo mostrando a sonda fora da zona do raio de acionamento da sonda.

Quando a sonda está dentro da zona do raio de acionamento da sonda, o PC-DMIS colore em verde a zona do raio:



Exemplo mostrando a sonda dentro da zona do raio de acionamento da sonda.

Você pode utilizar essa opção com máquinas manuais; em vez de pressionar um botão para fazer o toque, pode colocar comandos **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO** em qualquer local padrão da janela Edição.

Você pode adicionar um comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO** através do botão **Inserir comando** na área **Acionador automático de ponto** da guia **Opções do acionador da sonda** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (pressione F10 para acessar essa caixa de diálogo). Também é possível fazer isso com o botão **Modo**

Acionador automático de plano () na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Guia Opções do acionador da sonda - Área Acionador automático de ponto



Além dos elementos padrão suportados (como observado no tópico "[Opções de acionador de sonda](#)"), o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO** suporta o elemento Ponto vetorial automático e o elemento Ponto medido.

Lig - Marque essa caixa de seleção para ativar o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO**. Os comandos na janela Edição que seguem o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO** inserido irão usar a funcionalidade do acionador automático de ponto conforme definido.

Se você não marcar esta caixa de seleção e clicar no botão **Inserir comando**, o PCDMIS insere a linha de comando na janela Edição, mas não ativa o comando.

Alarme sonoro ativado - Selecione essa caixa para ativar o som de um alarme sonoro associado ao comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO**. Ao você se aproximar do alvo com a sonda, os bipes de alarme se tornam mais frequentes.

Acionador de raio - Essa caixa permite inserir um valor de zona de tolerância. Quando a sonda desloca-se para essa zona de tolerância, ela faz um toque automática e imediatamente.

Inserir comando - Clique nesse botão para inserir o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO** na janela Edição.

O formato de um comando típico é:

ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO/ALT1, ALT2, RAD

TOG1 - Esse campo de alternância corresponde à caixa de seleção Acionador automático de ponto **Lig**. Ele exibe **LIG** ou **DESL**.

ALT2 - Esse campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Alarme sonoro ativado**. Ele exibe **LIG** ou **DESL**.

RAD - O campo do raio contém o valor da zona de tolerância. Ele corresponde à caixa **Acionador de raio**. Esse valor é a distância a partir do ponto real em que o PC-DMIS faz o toque.

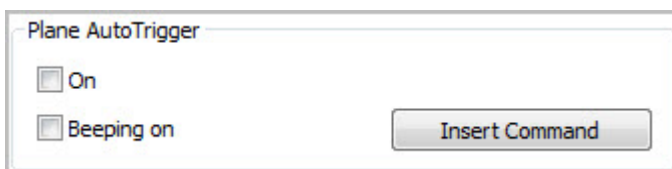
Acionador automático de plano

O comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** indica ao PC-DMIS para fazer automaticamente um toque quando a sonda passa o plano definido pela normal à superfície de um elemento suportado no nível da profundidade definida. Para elementos automáticos, esse local definido é ajustado com base em opções, como toques de amostra ou elementos MEDREL. À medida que o centro da sonda passa de um lado do plano para o outro, a sonda é acionada e o toque é feito.

É possível utilizar esse comando com máquinas manuais. Em vez de pressionar um botão para fazer o toque, você pode colocar comandos **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** em qualquer local padrão da janela Edição .

- Você pode adicionar um comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** através do botão **Inserir comando** na área **Acionador automático de plano** da guia **Opções do acionador da sonda** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (pressione F10 para acessar essa caixa de diálogo).
- Também é possível fazer isso com o botão **Modo Acionador automático de plano** () na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Esse comando funciona somente no modo on-line. Se você usar o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO** , ele terá precedência sobre o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** .



Guia Opções do acionador da sonda - Área Acionador automático de plano



Conforme definido anteriormente, o PC-DMIS faz um toque automaticamente quando a sonda passa pelo plano. Entretanto, se você estiver utilizando uma máquina Faro ou Romer, o sensor não é acionado novamente até que o botão **Aceitar** seja pressionado (ou o botão **Liberar**). Para continuar, pressione esse botão após o registro de cada toque.

Lig - Essa caixa de seleção ativa o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** . Os comandos na janela Edição que seguem o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** inserido usam a funcionalidade do acionador automático de plano conforme definido.

Se você desmarcar essa caixa de seleção e clicar no botão **Inserir comando**, o PC-DMIS insere a linha de comando na janela Edição, mas não ativa o comando. O comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** não funciona até que a opção seja ativada.

Alarme sonoro ativado - Essa caixa de seleção ativa o som de um alarme sonoro associado ao comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO**. Ao você se aproximar do alvo com a sonda, os bipes de alarme se tornam mais frequentes.

Inserir comando - Esse botão insere o comando **ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO** na janela Edição.

Essa linha de comando mostra:

ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO/ ALT1, ALT2

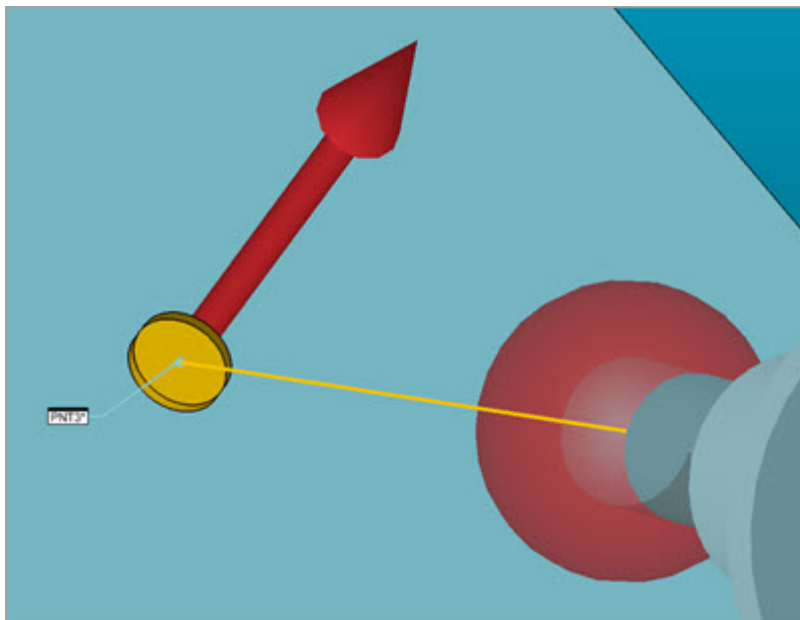
ALT1 - Esse campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Ativado**. Ele exibe **LIG** ou **DESL**.

ALT2 - Esse campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Alarme sonoro ativado**. Ele exibe **LIG** ou **DESL**.

Acionador manual de ponta

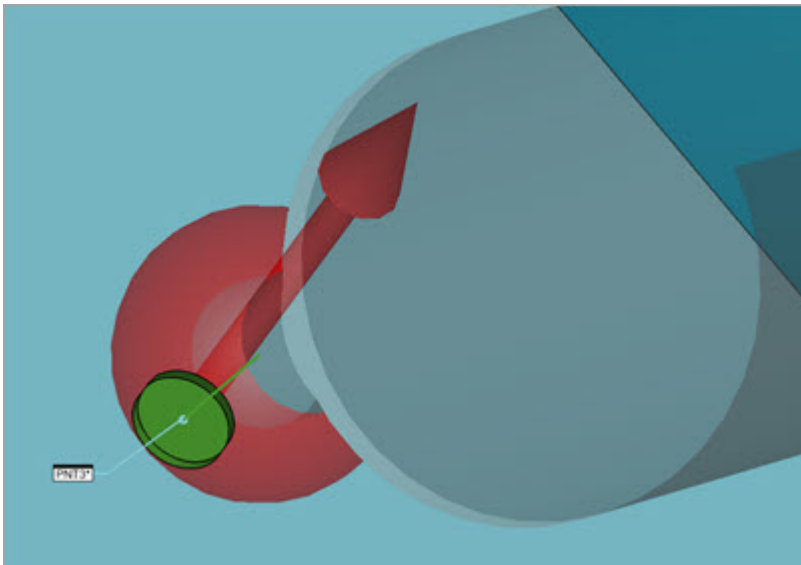
O comando **ACIONADOR MANUAL DE PONTO** indica ao PC-DMIS para aceitar um toque manual somente quando ele estiver dentro da zona de tolerância especificada.

Enquanto a sonda está fora da zona do raio de acionamento da sonda, o PC-DMIS colore em amarelo a zona do raio:



Exemplo mostrando a sonda fora da zona do raio de acionamento da sonda.

Quando a sonda está dentro da zona do raio de acionamento da sonda, o PC-DMIS colore em verde a zona do raio:

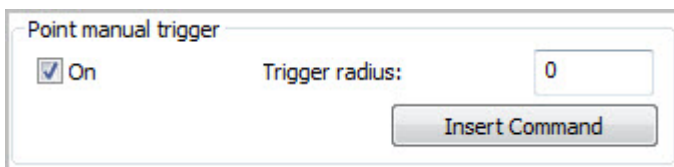


Exemplo mostrando a sonda dentro da zona do raio de acionamento da sonda.

Você pode adicionar um comando **ACIONADOR MANUAL DE PONTO** através do botão **Inserir comando** na área **Acionador manual de ponto** da guia **Opções do acionador da sonda** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (pressione F10 para acessar essa caixa de diálogo).

Você pode utilizar essa opção com máquinas manuais; quando o PC-DMIS solicitar que seja feito um toque, acione a sonda da maneira desejada. Cada acionador é avaliado para ver se está dentro da zona de tolerância cilíndrica do acionador. Caso não esteja, um erro aparece na lista **Erros da máquina** da caixa de diálogo **Execução**. O PC-DMIS solicita então que o toque seja feito novamente. Você pode colocar comandos **ACIONADOR MANUAL DE PONTO** em qualquer local padrão da janela Edição.

Esta opção funciona somente em modo on-line.



Guia Opções do acionador da sonda - Área Acionador manual de ponto

Usar tolerância do acionador - Selecione essa caixa de seleção para ativar o comando **ACIONADOR MANUAL DE PONTO**. Os comandos na janela Edição que seguem o comando **ACIONADOR MANUAL DE PONTO** inserido usam a funcionalidade do acionador manual de ponto conforme definido.

Se você não marcar essa caixa de seleção e clicar no botão **Inserir comando**, o PC-DMIS insere a linha de comando na janela Edição, mas não ativa o comando. O recurso de acionador de raio permanece desativado até que a opção seja ativada.

Acionador de raio - Essa caixa contém um valor de raio de tolerância. Quando a sonda é acionada, o PC-DMIS verifica se ele está dentro da zona de tolerância. Se está, o toque é aceito. Caso contrário, você é solicitado a fazer outro toque.

Inserir comando - Clique no botão **Inserir comando** para inserir o comando **ACIONADOR MANUAL DE PONTO** na janela Edição para a rotina de medição atual com as seguintes opções.

Essa linha de comando mostra:

ACIONADOR DE PONTO MANUAL/ ALT1, RAD

ALT1 - Esse campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

RAIO - Esse campo contém o valor para a zona de tolerância, e corresponde à caixa **Raio do acionador**. Esse valor é a distância do ponto real em que o PC-DMIS aceita o toque.

Conversão de toques em pontos

Você pode enviar um fluxo de uma série de pontos para o PC-DMIS a partir da interface. Para tanto, pressione o botão **Fazer toque** no dispositivo portátil. Isso permite que você varra rapidamente uma superfície e capture vários pontos em um curto intervalo de tempo.

O PC-DMIS processa os pontos recebidos de uma das seguintes maneiras:

- **Criar elementos de ponto individuais** - Se você estiver no modo Somente ponto, ou se a caixa de diálogo de **Elemento automático** Ponto vetorial estiver aberta, o PC-DMIS criará elementos de ponto individuais a partir desse fluxo de pontos.

Para entrar no modo Somente ponto, clique em **Modo Somente ponto** () na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Para abrir a caixa de diálogo **Ponto vetorial**, selecione **Ponto vetorial** () na caixa de diálogo **Elementos automáticos**.

- **Estimar o elemento** - Se você não estiver em nenhum desses modos, os pontos irão para o buffer de toques e a contagem de toques na barra de status aumentará. Quando a medição terminar, o elemento resultante dependerá das configurações existentes e de o modo Estimativa estar ativado ou não.

Modo ponto de borda

O modo Ponto de borda leva em conta medições de rota de elementos de chapa metálica sem a utilização da caixa de diálogo **Elemento automático**. Os elementos que você gera nesse modo são todos Elementos medidos, com duas exceções:

- Quando você está no modo Somente pontos, o PC-DMIS cria um ponto vetorial automático ou um ponto de borda automático.
- O PC-DMIS cria ponto de borda automático se você fizer o toque perto a uma borda e deslizá-lo sobre a borda para completar a direção.

Para ativar este modo, você tem de fazer o seguinte:

- A opção **Chapa metálica** precisa estar ativada em sua licença so PC-DMIS.
- Importar um modelo CAD com superfícies para a peça que estiver sendo medida.
- Selecione a caixa **Localizar valores nominais** durante execução na guia **Geral** da caixa de diálogo **Configurar opções**.
- Especifique a distância da tolerância necessária no Editor de configurações do PC-DMIS para a entrada `DistanceToClosestEdgeToleranceInMM` na seção **Opção**. O valor padrão é 5 mm. Toques feitos nessa distância a partir da borda irão iniciar o modo guiado para concluir o ponto de borda.

Para medir pontos no modo Ponto de borda, siga estes passos:

1. Fazer medições no modo Aprendizado dentro da tolerância (entrada `DistanceToClosestEdgeToleranceInMM`) próximo ao local do ponto de borda. O PC-DMIS encontra os valores nominais a partir do modelo do CAD e verifica se o toque está dentro da tolerância. Se a medição está dentro da tolerância, o PC-DMIS passa a operar no modo Guiado, em vez de armazenar o toque no buffer de toques.
2. No modo Guiado, deslize a ponta da sonda sobre a borda para concluir o toque de borda.
3. O PC-DMIS coloca o toque de borda concluído no buffer de toques no modo Aprendizado. Isto permite que o PC-DMIS estime os elementos conforme você os mede.
4. Se você não quiser fazer um toque de borda, pressione o botão Terminar. O PC-DMIS cancelará o modo Guiado e adicionará o toque anterior ao buffer de toques.



Quando você cria círculos, linhas e slots no modo Estimativa a partir de toques de borda, eles se tornam elementos 3D.

Para eliminar as bordas internas entre superfícies para determinar as bordas, utilize a entrada `AdjacentEdgeToleranceInMM` na seção **Opção** do Editor de configuração no PC-DMIS. Isso é útil em situações em que o modelo CAD possui folgas entre as superfícies. Se as folgas forem grandes, pode ser necessário aumentar o valor padrão de 0,1 mm.

O modo Ponto de borda também usa a *metade* do valor da espessura a partir da caixa de diálogo **Elemento automático** para determinar a profundidade. Normalmente, é necessário configurá-lo somente uma vez para a espessura e depois fechar a caixa de diálogo **Elemento automático**. Esse valor é gravado no arquivo JSON.



O modo Ponto de borda foi projetado para dispositivos portáteis, mas funciona com qualquer dispositivo com uma sonda rígida.

Uso de um braço portátil Romer



A partir da versão PC-DMIS 2019 R2, o PC-DMIS não mais é compatível com o sensor a laser Perceptron. Embora ainda seja possível instalar a versão PC-DMIS 2019 R2 e posteriores, o PC-DMIS exibe um erro se você tenta executar rotinas de medição que usam o sensor Perceptron. Para mais informações, contate o suporte técnico da Hexagon.

Essa seção discute a configuração e o uso geral do Romer Portable da CMM com o PC-DMIS. Consulte a documentação fornecida pela Romer para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do braço Romer.



Se você estiver utilizando a versão 4.3 do RDS, ou anterior, o PC-DMIS exibirá uma mensagem de advertência informando que não é possível executar a varredura com a versão que está instalada, e que você deve atualizar para uma versão mais recente para ativar a varredura com o RDS.

- [Braço portátil Romer/RomerRDS: introdução](#)
- [Introdução: braço portátil Romer](#)
- [Calibrar um Sensor Rígido Romer](#)
- [Uso dos Botões do Braço Romer](#)
- [Uso do Sensor a Laser Romer](#)
- [Uso da câmera integrada RomerRDS](#)

Braço portátil Romer/RomerRDS: introdução

Os braços portáteis Romer e RomerRDS são máquinas de braços articulados que usam uma sonda rígida ou uma sonda a laser para medir peças.



Se você estiver utilizando a versão 4.3 do RDS, ou anterior, o PC-DMIS exibirá uma mensagem de advertência informando que não é possível executar a varredura com a versão que está instalada, e que você deve atualizar para uma versão mais recente para ativar a varredura com o RDS.

O PC-DMIS usa o RDS para interface com seu braço RomerRDS ou o WinRDS para interface com um braço Romer. Para obter informações detalhadas sobre como configurar e usar o braço portátil, consulte a documentação do RDS ou WinRDS.



Para usar um dispositivo de braço Romer ou RomerRDS com o PC-DMIS, a licença precisa incluir a opção de interface correta. Se você utilizar uma sonda de varredura, sua licença também precisa incluir a opção **Sonda a laser** com o **Tipo da sonda** configurado.

Do mesmo modo, quando você estiver usando um dispositivo portátil, sua licença do PC-DMIS NÃO PODE estar configurada com a opção **Mesa rotatória**. Isso pode causar problemas no dispositivo portátil.

As informações fornecidas nesse capítulo foram escritas especialmente para braços Romer, mas também podem ser aplicadas a braços não Romer.

Após instalar o software e conectar o braço, veja em "[Braço Romer - Quick Start para desvios T](#)" um guia de Quick Start para medição de peça.

Introdução: braço portátil Romer

Você deve executar algumas etapas básicas para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de iniciar o processo de medição com o braço portátil.

Esta seção contém material complementar à documentação padrão do WinRDS para um braço Romer Absolute. Ela tem também um tópico sobre Quick Start. Para informações adicionais sobre configuração, consulte a documentação do WinRDS.

Para configurar o braço Romer Absolute, siga as seguintes etapas:

- [Etapa 1: Configure o braço Romer Absolute](#)
- [Etapa 2: Configure as Variáveis de Ambiente WinRDS](#)
- [Etapa 3: Instale o PC-DMIS para Romer](#)
- [Faça o Quick Start do Romer para desvios T](#)

Etapa 1: Configure o braço Romer Absolute

1. Monte a base de fixação em uma plataforma estável usando parafusos de montagem ou mandris magnéticos.
2. Coloque o braço na base de fixação parafusando o anel rosqueado grande, localizado na base do braço, à base de fixação.

3. Uma vez que o braço esteja bem preso, ligue a energia do braço e certifique-se de que está energizado. Em seguida, desligue o braço até a etapa 6.
4. Instale o WinRDS (versão 2.3.5 ou posterior) no seu computador.



Contate o [suporte técnico da Hexagon](#) se precisar de algum arquivo de terceiros para o seu hardware.

O instalador do WinRDS coloca estes dois ícones na área de trabalho do computador:

- **Utilitários do braço Cimcore**
- **Ferramentas de verificação rápida**

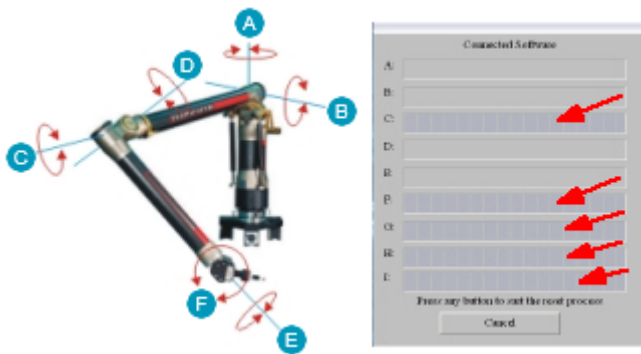


Há duas maneiras de comunicação com o braço Absolute.

- Via uma conexão USB
- Via uma conexão sem fio se o computador possui um cartão de interface de rede (NIC) sem fio.

Comunicação sem fio não é tratada neste documento. Se desejar usar uma conexão sem fio, consulte o **Guia de configuração do Absolute** e documentações adicionais instaladas juntamente com o WinRDS.

5. Conecte o cabo de comunicação ao braço e a uma das portas USB no computador ou verifique a comunicação WiFi.
6. Ligue a chave de energia do braço. Se estiver executando em um computador com Windows, ele detecta a conexão e pergunta se você deseja instalar os drivers USB para o braço. Aceite a sugestão e instale os drivers USB.
7. Quando a instalação da unidade USB for concluída, clique duas vezes no ícone **Utilitários de braço Cimcore** na área de trabalho para iniciar o aplicativo **Utilitários do braço**. Quando o aplicativo é iniciado, ele tenta se comunicar automaticamente com a máquina. Se a máquina está conectada adequadamente, ela se conecta ao braço e solicita que você redefina os eixos. Se tiver alguma dificuldade, consulte a documentação do WinRDS ou CimCore.
8. Para redefinir os eixos, mova as juntas no braço até que todas tenham sido zeradas. Conforme cada eixo é zerado, os gráficos de barra de eixos correspondentes são preenchidos segundo mostrado a seguir. Quando todos os eixos são iniciados (zerados) a caixa de diálogo é automaticamente fechada.



Neste ponto, a máquina está conectada e pronta para operar.

Etapa 2: Configure as Variáveis de Ambiente WinRDS

Há uma última etapa para trabalhar com o PC-DMIS. Se você estiver utilizando uma versão do WinRDS anterior à versão 5.0, precisará definir o diretório do WinRDS no caminho do computador. Para fazer isso, siga estes passos:

1. Clique no botão **Iniciar** e selecione **Painel de controle** para abrir o Painel de controle.
2. Clique duas vezes no ícone **Sistema** para abrir a caixa de diálogo **Propriedades do sistema**.
3. Selecione a guia **Avançado**.
4. Selecione o botão **Variáveis de ambiente**.
5. Na seção **Variáveis do sistema** da caixa de diálogo **Variáveis do ambiente**, role para baixo até ver **Caminho** à esquerda. Selecione **Caminho** na lista e clique no botão **Editar**.
6. Vá para o final da linha **Valor da variável** e adicione um ponto-e-vírgula (;) seguido pelo caminho da instalação do WinRDS como:
C:\Arquivos de programas\CIMCORE\WinRDS
7. Clique em **OK** na caixa de diálogo **Editar variáveis do sistema**, clique em **OK** na caixa de diálogo **Variáveis do ambiente** e depois clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades do sistema**.

Neste ponto, você pode inicializar o PC-DMIS. Você pode receber a mensagem "Especificações do braço sendo recolhidas da máquina" com base em como o WinRDS foi configurado. Você pode mudar essa configuração através do programa Utilitários do braço.

Etapa 3: Instale o PC-DMIS para Romer

Após verificar a conexão do computador ao braço, instale o PC-DMIS da seguinte maneira:

1. A licença do PC-DMIS já deve estar programada com a opção de interface **Romer** antes de você instalar o PC-DMIS.



Se a opção **Todas as interfaces** estiver programada na licença do PC-DMIS, você precisa renomear manualmente o Romer.dll para interfac.dll. O Romer.dll está localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.



Com a maioria das interfaces, você pode usar o Configurador de ambiente para configurar e ajustar automaticamente o ambiente da interface do PC-DMIS. Com o Configurador de ambiente, você não precisa mais renomear arquivos dll manualmente. Para mais detalhes, consulte a seção "Configurador de ambiente", na documentação do PC-DMIS Core.

2. Instale o PC-DMIS. Após o término da instalação, o PC-DMIS fica pronto para ser utilizado.



Do mesmo modo, a opção **Mesa rotatória** da licença do PC-DMIS NÃO PODE estar selecionada quando você usa um dispositivo portátil. Isso pode causar problemas no dispositivo portátil.

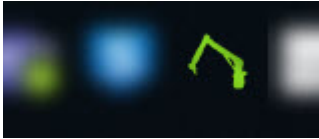
Braço Romer - Quick Start

Você pode seguir esse tópico para iniciar o uso do seu braço Romer Absolute com o PC-DMIS. Esse procedimento assume que você tem um modelo do CAD para a sua peça.

1. Fixe adequadamente a base do braço Romer Absolute, para que ela não se mova.
2. Instale o software RomerRDS. Após a instalação do RDS, o software exibe um pequeno ícone vermelho na barra de tarefas.



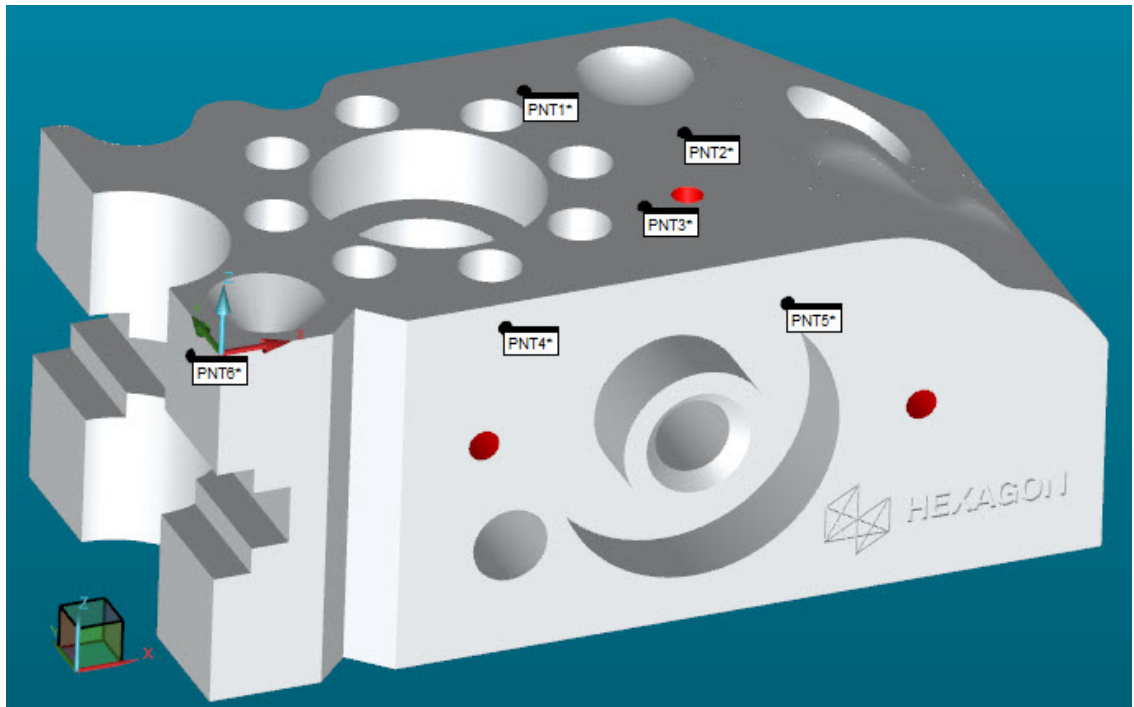
3. Conecte fisicamente o braço Romer Absolute ao computador. Se o computador confirma que o braço está pronto para uso, o ícone vermelho fica verde.



Para mais informações sobre os passos 1 a 3, veja "[Etapa 1: Configurar o braço Romer Absolute](#)".

4. Inicie o PC-DMIS.
5. No menu **Editar**, escolha **Configurar interface do Portable** e depois **Braço RomerRDS**.
6. Crie uma nova rotina de medição.
7. Escolha **Arquivo | Importar** para importar um modelo do CAD para a peça.
8. Coloque a peça em uma superfície plana e firme, que não possa ser movida, perto do braço.
9. Oriente a peça de modo que corresponda aproximadamente ao modelo do CAD na tela.
10. Fixe a peça no lugar de modo que não se mova quando você fizer o toque com o braço.
11. Selecione **Visualizar | Outras janelas | Janela Status** para abrir a janela Status.
12. Selecione **Visualizar | Outras janelas | Quick Start** para mostrar a interface **Quick Start**.
13. Na barra de ferramentas da interface **Quick Start**, clique em **Alinhamentos** () e selecione **MELHOR AJUSTE COM SEIS PONTOS** ().
14. Na barra de ferramentas **QuickMeasure** ou **Modos gráficos**, escolha **Modo Programa** ().
15. Defina os seis pontos para o alinhamento no modelo do CAD:
 - a. Na face superior, clique em três pontos espalhados. (Na imagem abaixo, eles são PNT1, PNT2, PNT3.)
 - b. Na face frontal, clique em dois pontos, da esquerda para a direita, em uma linha aproximada. (Na imagem abaixo, eles são PNT4, PNT5.)

- c. Na face esquerda, clique no ponto final. (Na imagem abaixo, ele é o PNT6). Clique em **Concluir** para aceitar os elementos do alinhamento.



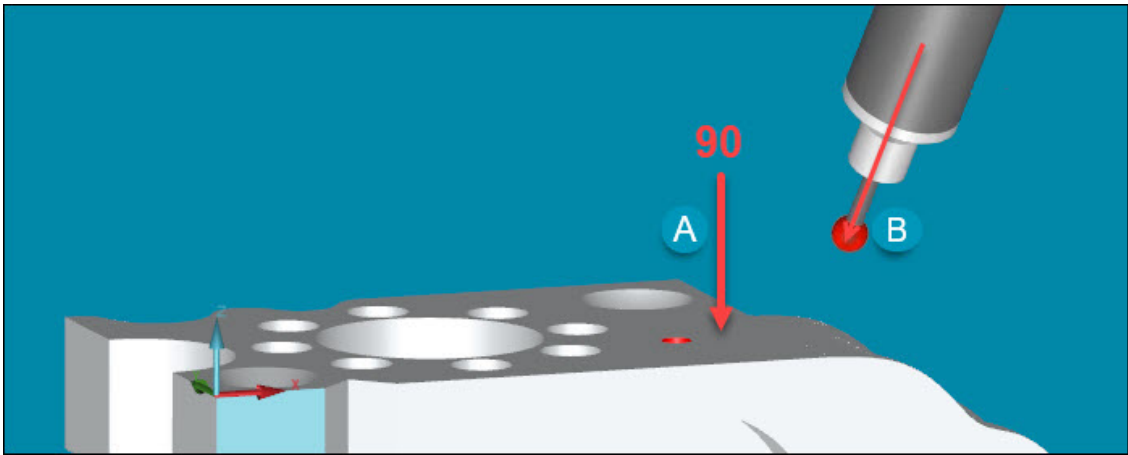
Exemplo de peça com seis pontos

16. Clique em **Arquivo | Executar** para medir os seis pontos com o braço. Se o software pedir que você carregue uma sonda, clique em **OK**.
17. Na caixa de diálogo **Execução**, siga as instruções abaixo para fazer toques de alinhamento:



Devido à sonda ser encostada fisicamente na peça para a obtenção dos pontos, o processo de sondagem da peça é frequentemente chamado de "fazer um toque".

- a. Use o braço para posicionar a esfera da sonda sobre a superfície superior da peça de modo a fazer os toques. Certifique-se de que a sonda aponta para a superfície que você deseja medir.
- b. Incline a sonda para que fique em um ângulo menor que 90 graus com relação à superfície. Isso ajuda o PC-DMIS a encontrar a superfície.



Exemplo de um ângulo de 90 graus (A) e de uma sonda inclinada a menos de 90 graus (B).

A próxima etapa explica como fazer toques com a sonda para definir o alinhamento.



- Faça toques com o botão do meio (Fazer toque) do braço.
- Se fizer algum erro, aperte o botão direito (Excluir toque) para remover o toque.
- Aperte o botão esquerdo (Concluído) para aceitar os toques.

c. Meça esses toques com o braço. Após cada toque, aperte o botão esquerdo (Concluído) para aceitar o toque:

- Faça três toques na superfície superior (Z+).
- Faça dois toques da esquerda para a direita na superfície frontal (Y-).
- Faça o toque final na superfície esquerda (X-).

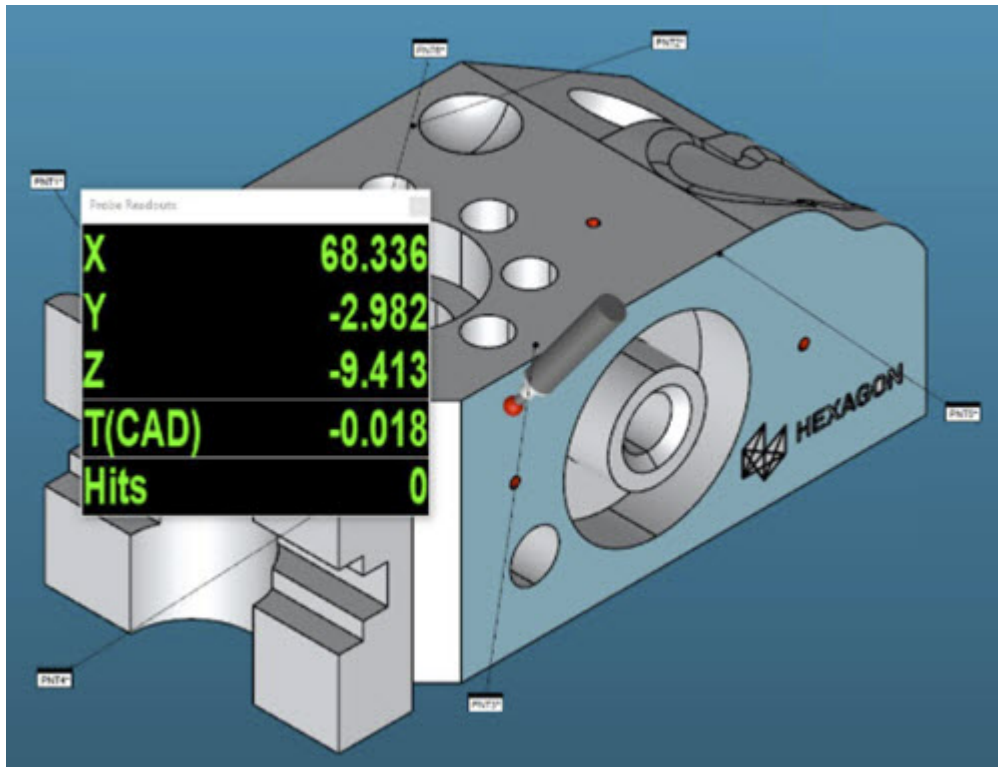


Até você medir esses pontos de alinhamentos, a representação da sonda na janela Gráficos não chega perto do modelo do CAD na tela ao fazer os toques.

Você tem agora um alinhamento operacional.

18. Teste o alinhamento:

- a. No braço, aperte e segure o botão Cancelar duas vezes (botão da direita). A primeira vez que você segura o botão, o PC-DMIS abre a janela **Leituras da sonda**. A segunda vez que você o segura, a janela **Leituras da sonda** mostra o valor **T**. O valor **T** é a distância da posição atual da sonda à peça.
- b. Sempre que a sonda tocar a peça, o valor **T** deve ser próximo de zero.
- c. Mova a sonda ao redor da peça e observe o valor **T** na janela **Leituras da sonda**. Se o valor **T** ficar próximo de zero em toda a peça, significa que o alinhamento é bom.



Exemplo de valor T mostrando que a distância (valor T) diminui conforme a sonda se aproxima de uma das superfícies

19. Na barra de ferramentas **Modo Sonda**, escolha **Localizar valores nominais a**

partir do modo CAD (). Isso realça o elemento do CAD mais perto da sonda. Quando a sonda faz o toque, ela usa o valor nominal do modelo do CAD para cada toque.

20. Defina os elementos que deseja verificar:

- a. Se tiver um CAD, use o QuickFeatures. Para fazer isso, pressione Shift (ou Ctrl + Shift para pontos) e, usando o ponteiro, clique no elemento no modelo do CAD. Isso adiciona o elemento à rotina de medição. Para mais informações, consulte "Criação de QuickFeatures" na documentação do PC-DMIS Core.
- b. Se você não tem um modelo do CAD, na barra de ferramentas da interface **Quick Start**, clique em **Medir** e escolha o elemento a ser medido.

- c. Faça o número sugerido de toques para medir o elemento e adicione-os à rotina de medição.

21. Adicione dimensões que deseja testar:

- a. Na barra de ferramentas da interface **Quick Start**, clique em **Dimensão** (



).

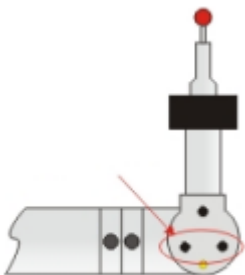
- b. Selecione a dimensão que deseja testar.
- c. Siga as instruções na tela para adicionar as dimensões. Para mais informações, consulte "Quick Start: Barra de ferramentas Dimensão" na documentação do PC-DMIS Core.

Calibrar um Sensor Rígido Romer

Use o software WinRDS para calibrar as sondas Romer Absolute. O PC-DMIS faz interface com o WinRDS para adquirir dados de calibração de sondas. Para fazer isso, siga os passos do documento **Guia do usuário de utilitários de braços**.

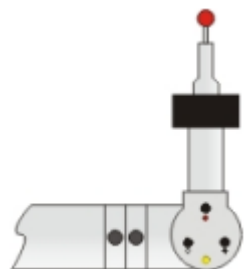
Uso dos Botões do Braço Romer

Há dois tipos de configurações de botão.



Configuração de dois botões:

Dois botões estão programados para serem usados pelo PC-DMIS (embora existam três botões). Os dois botões indicados na imagem à esquerda executam a mesma função. Consulte "[Configuração de dois botões](#)".



Configuração de três botões:

Três botões estão programados para serem usados pelo PC-DMIS. Os botões tem pontos de codificação coloridos. Consulte "[Configuração de três botões](#)".

Modo Mouse

O PC-DMIS permite colocar o dispositivo portátil no modo Mouse. Esse modo especial permite efetuar ações padrão do cursor do mouse (mover o cursor, clicar ou clicar com o botão direito, etc.) no PC-DMIS. Você pode fazer isso movendo o braço e a cabeçote da sonda ao redor e pressionando os botões para efetuar os "cliques" do mouse. O PC-DMIS interpreta o movimento como se um mouse padrão estivesse sendo usado. Isso permite a permanência do dispositivo portátil em vez da alternância contínua entre o dispositivo e o computador.

Quando o PC-DMIS está no modo Mouse e você tenta usar um mouse padrão, ele funciona incorretamente. Para usar um mouse normal, saia do modo Mouse.

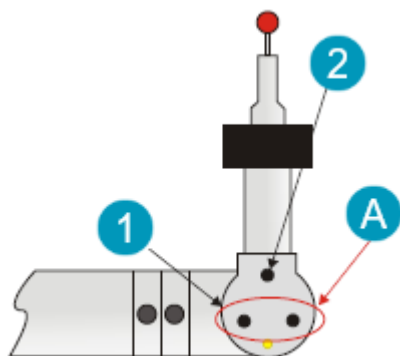
O modo Mouse funciona fora do PC-DMIS, mas o PC-DMIS tem que permanecer em execução e minimizado no segundo plano.

Para obter mais informações sobre como usar o modo Mouse, consulte os tópicos "[Configuração de dois botões](#)" e "[Configuração de três botões](#)".

Configuração de dois botões:

Os dois modos para a configuração de dois botões são analisadas abaixo:

Modo Medir



As seguintes funções de Modo Medido estão disponíveis para os botões indicados acima:

1: CONCLUIR - Para concluir suas medições, pressione esse botão por menos de 1 segundo.

1: APAGAR - Para apagar o último toque, pressione e segure esse botão por mais de 1 segundo.

1: ABRIR DRO - Se não há nenhum toque no buffer, pressione e segure esse botão por mais de 1 segundo.

1: ALTERNAR DRO - Com a janela Leituras (DRO) previamente aberta, pressione o botão 1 por menos de 1 segundo. O PC-DMIS mostra o valor T juntamente com os valores XYZ na DRO: XYZT

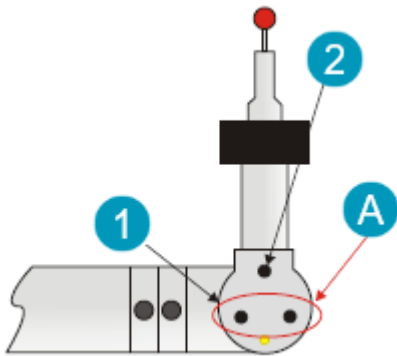
2: PONTO DE TOQUE - Para fazer um toque, pressione esse botão por menos de 1 segundo.

2: TOQUE DESLOCADO - Para fazer um toque deslocado, pressione esse botão, puxe a sonda para trás e, em seguida, solte o botão dentro de 1 segundo. Para mais detalhes sobre toque deslocado, consulte "[Uso de toques deslocados para compensação de sonda](#)".

2: VARREDURA - Para fazer a varredura da peça, pressione e segure esse botão por mais de 1 segundo. Enquanto segura o botão pressionado, arraste a sonda sobre a peça para iniciar a varredura.

A: Botões indicados por um círculo com uma seta vermelha executam a mesma função.

Modo Mouse



As seguintes funções de Modo Mouse estão disponíveis para os botões indicados acima:

1 : Botão DIREITO do mouse - Pressione esse botão para interagir com menus popup.

1 : PANORÂMICA - Na janela Exibição de gráficos, pressione e segure esse botão no modelo do CAD para aplicar panorâmica na imagem.

2 : Botão ESQUERDO do mouse - Pressione esse botão para interagir com as seleções de tela.

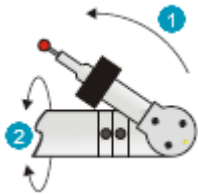
A: Botões indicados por um círculo com uma seta vermelha executam a mesma função.

Alternar Entre o Modo Mouse e o Modo Medido

Para alternar para o Modo Mouse: Pressione e segure o botão Fazer toque e, em seguida, pressione rapidamente o botão Concluir (dentro do primeiro segundo).

Para alternar to Modo Medida: Mova o cursor até a parte superior da tela e pressione o botão do meio (o botão esquerdo do mouse).

Para alternar a partir de qualquer um dos modos:

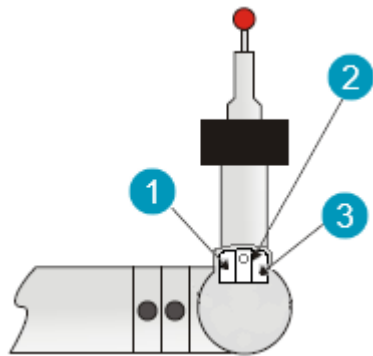


1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.

Configuração de três botões:

Os dois modos para a configuração de três botões são analisadas abaixo:

Modo Medir



As seguintes funções de Modo Medido estão disponíveis para os botões indicados acima:

1: CONCLUIR - Para concluir suas medições, pressione esse botão por menos de 1 segundo.

1: APAGAR - Para apagar o último toque, pressione e segure esse botão por mais de 1 segundo.

1: ABRIR DRO - Se não há nenhum toque no buffer, pressione e segure esse botão por mais de 1 segundo.

1: ALTERNAR DRO - Com a janela Leituras (DRO) previamente aberta, pressione o botão 1 por menos de 1 segundo. O PC-DMIS mostra o valor T juntamente com os valores XYZ na DRO: XYZT

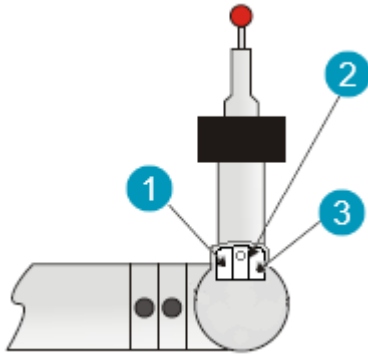
2: PONTO DE TOQUE - Para fazer um toque, pressione esse botão por menos de 1 segundo.

2: TOQUE DESLOCADO - Para fazer um toque deslocado, pressione esse botão, puxe a sonda para trás e, em seguida, solte o botão dentro de 1 segundo. Para mais detalhes sobre toque deslocado, consulte "[Uso de toques deslocados para compensação de sonda](#)".

2: VARREDURA - Para fazer a varredura da peça, pressione e segure esse botão por mais de 1 segundo. Enquanto segura o botão pressionado, arraste a sonda sobre a peça para iniciar a varredura.

3: ALTERNAR - Para alternar entre modos, pressione esse botão por menos de 1 segundo.

Modo Mouse



As seguintes funções de Modo Mouse estão disponíveis para os botões indicados acima:

1: PANORÂMICA - Pressione e segure esse botão para aplicar panorâmica no modelo do CAD.

2: Botão ESQUERDO do mouse - Utilizado para seleções de tela.

1+ 2: BOX ZOOM - Mantenha pressionado.

3: ALTERNAR Entre Modos - Pressione por menos de 1 segundo.

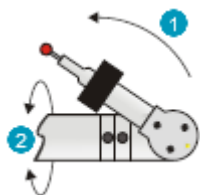
3: ROTACIONAR - Pressione e segure esse botão para girar o modelo do CAD.

Métodos Opcionais para Alternar Entre o Modo Mouse e o Modo Medido

Para alternar para o Modo Mouse: Pressione e segure o botão Fazer toque e, em seguida, pressione rapidamente o botão Concluir (dentro do primeiro segundo).

Para alternar to Modo Medida: Mova o cursor até a parte superior da tela e pressione o botão do meio (o botão esquerdo do mouse).

Para alternar a partir de qualquer um dos modos:



1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida

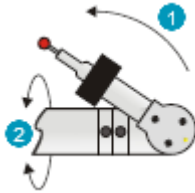
2. Gire o eixo "E" 90 graus.

Configuração de três botões para os braços RA7 e RA8

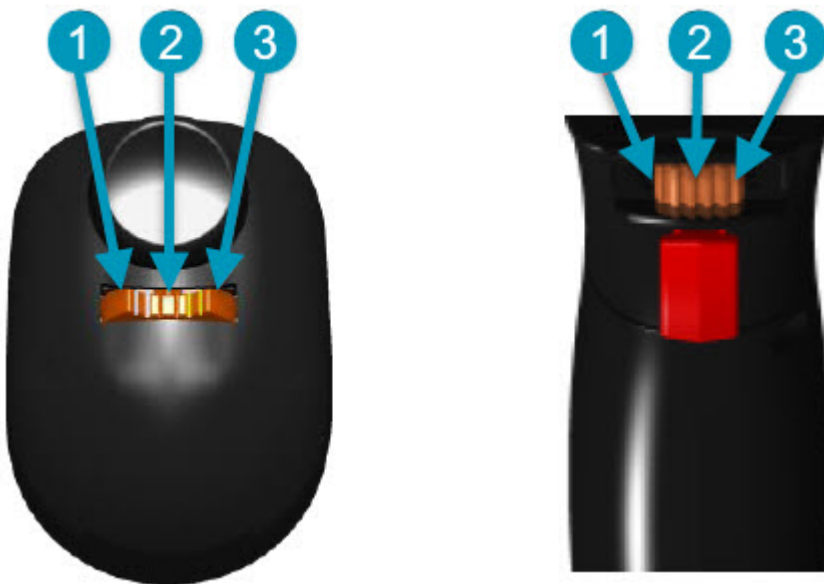
Os dois modos para a configuração de três botões usados nos braços RA7 e RA8 são analisados abaixo.

Para alternar entre o modo Medir e o modo Mouse,

1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.



Modo Medir



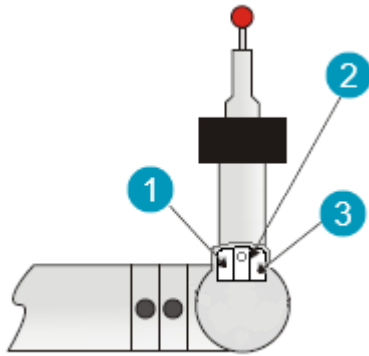
Configurações de botão do braço Romer Absolute de 6-eixos (esquerda) e 7-eixos (direita)

As seguintes funções de modo Medir estão disponíveis para os botões indicados acima:

Ação Desejada	Procedimento de braço a seguir
Clique em Concluído , OK , Sim , Concluir , Avançar ou Criar na caixa de diálogo	Pressione o botão 1 por menos de 1 segundo.

Apague o último toque ou a última passagem de varredura do buffer de toques.	Pressione e segure o botão 1 por mais de 1 segundo. Ao usar o braço Portable Absolute da Hexagon com o dispositivo de varredura a laser integrado, você pode usar o botão 1 (botão esquerdo do braço) para excluir a última passagem de varredura.
Clique nos botões Cancelar , Não ou Anterior na caixa de diálogo	Pressione e segure o botão 1 por mais de 1 segundo.
Abrir a janela Leituras (DRO)	Pressione e segure o botão 1 por mais de 1 segundo se não houver nenhum toque no buffer de toques.
Alternar a exibição de informações na janela Leituras (DRO)	Com a DRO previamente aberta, pressione o botão 1 por menos de 1 segundo. O PC-DMIS mostra o valor T juntamente com os valores XYZ na DRO: XYZT
Obter um ponto	Pressione o botão 2 por menos de 1 segundo sem mover o braço.
Fazer um "toque deslocado"	Pressione e segure o botão 2 enquanto puxa o braço para trás e, em seguida, solte o botão dentro de 1 segundo. Para mais detalhes, consulte " Uso de toques deslocados para compensação de sonda ".
Varredura	Pressione e segure o botão 2 por mais de 1 segundo enquanto arrasta a sonda ao longo da superfície da peça.
Selecione elementos na peça usando o braço	Posicione a sonda próxima ao elemento, mantenha pressionado o botão 1 e em seguida pressione o botão 2.

Modo Mouse



As seguintes funções de modo Mouse estão disponíveis para os botões indicados acima:

Ação Desejada	Procedimento de braço a seguir
Use o botão esquerdo do mouse	Pressione o botão 1.
Use o botão direito do mouse	Pressione o botão 2.
Use o botão do meio do mouse	Pressione o botão 3.
Menos zoom na visualização CAD atual	Pressione o botão 1 (clique com o botão esquerdo do mouse) acima da linha central imaginária da visualização CAD atual. Quanto mais acima da linha central, maior o zoom.
Mais zoom na visualização CAD atual	Pressione o botão 1 (clique com o botão esquerdo do mouse) abaixo da linha central imaginária da visualização CAD atual. Quanto mais abaixo da linha central, maior o zoom.
Girar a visualização	Mantenha pressionado o botão 1 no modelo CAD ao arrastar o braço.

Crie uma Informação de Ponto ou uma caixa de Informação de Dimensão na visualização CAD	Pressione o botão 1 duas vezes (clique duplo) no rótulo do elemento.
Rotacionar a visualização CAD	Mantenha pressionado o botão 3 ao arrastar.
Caixa de Zoom	Pressione e segure o botão 1, pressione e segure o botão 2 e arraste a caixa sobre o modelo de peça. Libere os botões para que aumentem o zoom na porção selecionada.

Uso do Sensor a Laser Romer

Ao usar o sensor a laser em seu braço portátil Romer, você deve usar as informações desse arquivo de ajuda juntamente com as informações fornecidas na documentação do PC-DMIS Laser. Esta documentação fornece mais detalhes sobre medição com o dispositivo a laser.

Consulte o tópico "[Varredura da sonda a laser portátil](#)" para obter informações sobre varredura manual.

Uso de Eventos de Som

Eventos de som fornecem feedback sonoro à interface do usuário visual. Isso permite que você execute ações de medição sem a necessidade de olhar para a tela do PC. Para acessar a guia **Eventos de som** da caixa de diálogo **Opções de configuração**, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configuração**.

Calibração de Eventos de Som

Ao calibrar com um dispositivo a laser, há opções de evento sonoro que são particularmente úteis. Eles são:

Calibração manual do laser - extremidade inferior: O som associado é reproduzido quando as medições de calibração para um dado campo devem ser tomadas na região superior (localização) da esfera.

Contador de campo de calibração manual do laser: O som associado é reproduzido para indicar o campo em que as medições de calibração deverão ser tomadas.

- 1 Alarme - A medição deverá ser tomada no campo *Longe*.
- 2 Alarmes - A medição deverá ser tomada no campo *Esquerdo*.
- 3 Alarmes - A medição deverá ser tomada no campo *Direito*.

Calibração manual do laser - extremidade superior: O som associado é reproduzido quando as medições de calibração para um dado campo deverão ser tomadas na região inferior (localização) da esfera.

Final da inicialização da sonda a laser: O som associado é reproduzido no final da inicialização da sonda a laser.

Início da inicialização da sonda a laser: O som associado é reproduzido no começo da inicialização da sonda a laser.

Varredura a laser: O som associado é reproduzido a cada nova etapa da calibração da sonda.

Eventos de Som para a Medição do Laser

Quando você mede com um dispositivo a laser, som audível é fornecido por um alto-falante Romer baseado na distância Z calculada. Esse tom agudo varia de acordo com a distância da superfície em relação a distância ótima do destino.

- **Som grave contínuo** - Indica que você está mais próximo do que a metade dos 50% do alcance do laser.
- **Som contínuo agudo alto** - Indica que você está além da metade dos 50% do alcance do laser.
- **Série de alarmes** - Indica que você está na metade 50% (25% abaixo dos 25% acima) do alcance ótimo. Esse é o alcance desejado para a varredura otimizada.



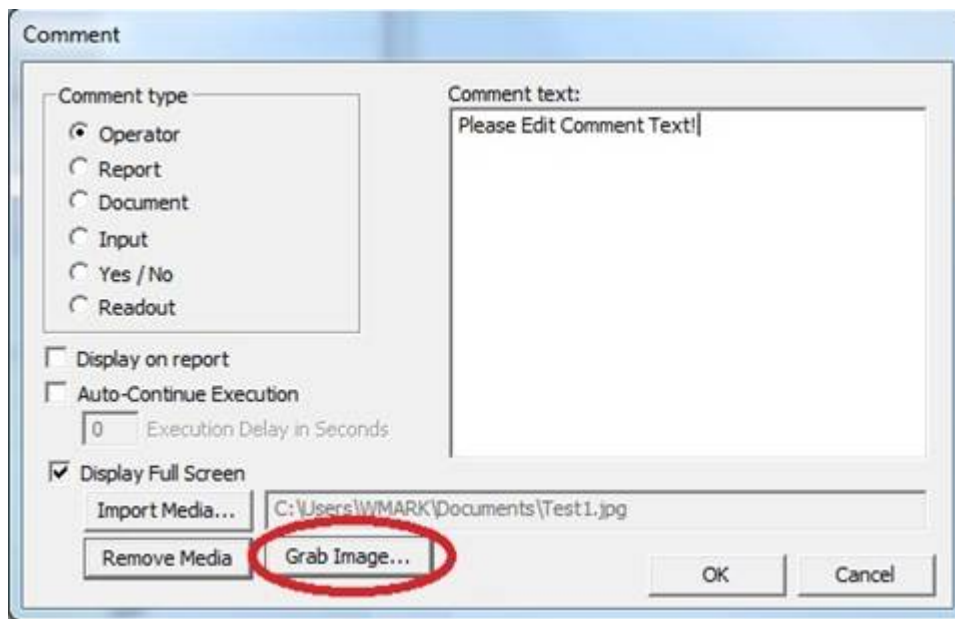
Essa funcionalidade é provavelmente usada com mais eficiência em superfícies maiores e planas. Ao usar um sensor V5, você pode combinar os eventos de som com a opção do projetor V5 para garantir a varredura no melhor comprimento focal. É possível comparar o projetor V5 em relação às dicas sonoras para saber o significado dos alarmes.

Uso da câmera integrada RomerRDS

Pré-requisitos: Software RomerRDS versão 3.2 (drivers), braço Romer RDS com câmera integrada.

Se esses pré-requisitos são atendidos, você pode usar a câmera integrada RomerRDS para gerar imagens da peça e adicioná-las aos comandos de comentários suportados

pelo PC-DMIS. Acesse essa funcionalidade através da caixa de diálogo **Comentário** (**Inserir | Comando de relatório | Comentário**).



Caixa de diálogo Comentário mostrando o botão Capturar imagem

Para capturar um quadro da transmissão de vídeo como um arquivo de imagem, siga essas etapas:

1. Clique em **Capturar imagem**. O PC-DMIS inicia a sequência de captura de vídeo RDS e exibe a transmissão do vídeo em questão em uma janela de **Captura de vídeo RDS**.



Janela Captura de vídeo RDS

2. Posicione o braço para que o elemento de interesse seja exibido na janela.
3. Quando o elemento aparece, pressione o botão "Toque" do braço para capturar um quadro do fluxo de vídeo. O software abre a caixa de diálogo **Salvar como**.
4. Digite um nome descritivo para a imagem e navegue para onde você deseja que a imagem seja salva. Pressione **OK** para salvar o quadro capturado como um arquivo .jpg.



Os comentários do PC-DMIS suportam somente imagens em formato JPEG.

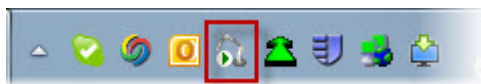
Modificação de propriedades de imagem

Se necessário, você pode visualizar e alterar propriedades de imagem, como resolução e formato, usando o software do Painel de controle RDS. Você pode também usar este painel de controle para iniciar ou parar a luz do cabeçote integrada Romer conforme necessário (se disponível).

O **Painel de controle do RDS** é instalado durante a instalação do PC-DMIS.

Para acessar o painel de controle, siga estes passos:

1. Clique o botão direito do mouse no ícone RDS da bandeja do sistema.



2. No menu de atalho que aparece, escolha **Painel de controle RDS** para abrir o **Painel de controle RDS**.



Caixa de diálogo Painel de controle RDS com configurações de Captura de imagem e vídeo

3. Na guia **Captura de vídeo**, clique no botão **Configurações de imagem** para visualizar ou modificar as configurações. Se precisar de mais informações, consulte a documentação do painel de controle RDS.

Uso de um rastreador a laser Leica

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu dispositivo Leica com o PC-DMIS. Consulte a documentação fornecida pela Leica para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do Rastreador Leica.

Os tópicos a seguir abordam como usar o seu dispositivo Leica com o PC-DMIS:

- [Introdução Rastreador a laser Leica](#)
- [Introdução: rastreador Leica](#)
- [Interface de usuário Leica](#)
- [Uso dos Utilitários Leica](#)
- [Uso do Modo Auto-Inspecionar](#)
- [Usando Mover Elemento \(Mover Para / Apontar Para\)](#)
- [Uso das Sondas Leica](#)
- [Uso de Alinhamentos em Pacote](#)
- [Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos](#)

Introdução Rastreador a laser Leica

Rastreadores Leica são rastreadores baseados em laser portáteis CMMs que você usa para medições que utilizam a Sonda-T Leica ou o refletor. O rastreador portátil Leica é uma linha de sensor visual que você pode mover ao redor da peça para acessar diferentes elementos. O rastreador Leica fornece uma solução "Walk-Around" até para medir pontos ocultos.

O rastreador a laser realiza medições de pontos únicos ou varreduras para criar qualquer tipo de elemento, similar a um CMM tradicional.

O PC-DMIS suporta máquinas 3D e 6doF.

- Os dados de uma máquina 3D usam a posição X, Y, Z da esfera do Rastreador.
- Os dados de uma máquina 6doF usam a posição X, Y, Z da ponta de sonda-T do Rastreador, bem como o vetor (a direção da ponta da sonda).



Para usar um dispositivo Leica com o PC-DMIS, é necessário incluir a opção de interface **Leica** ou **LeicaLMF**.

Além disso, a opção **Mesa rotatória** não deve estar habilitada em sua licença, pois ela pode resultar em problemas com seu dispositivo portátil.

Modelos suportados do Rastreador a Laser Leica

Leica: LT500, LTD500, LT300, LT800, LTD800, LT700, LTD700, LT600, LTD600, LT640, LTD640, LTD706, LTD709, LTD840, AT901, AT401, AT402

LeicaLMF: AT500, AT930, AT960, ATS600, ATS800

Versão emScon suportada

emScon versão 2.4.666 ou superior

Outros sistemas 6DoF suportados

T-Probel ou T-Probell com FW 1.62 ou superior (4 botões de suporte).

As informações fornecidas nos tópicos desse capítulo foram escritas especialmente para os rastreadores a laser Leica, mas podem ser relevantes para outros rastreadores Leica.

Introdução: rastreador Leica

Há algumas etapas básicas que devem ocorrer para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de você iniciar o processo de medição com o rastreador laser.

Para começar, complete essas etapas:

- [Etapa 1: Instale o PC-DMIS Portable para Leica](#)
- [Etapa 2: Conecte o Rastreador Leica](#)
- [Etapa 3: Inicie o PC-DMIS e configure a interface Leica](#)
- [Etapa 4: Personalize a interface do usuário](#)

Etapa 1: Instale o PC-DMIS Portable para Leica

1. Se você estiver usando um portlock, conecte-o à sua porta USB. Você precisa ter uma licença do PC-DMIS devidamente configurada disponível durante a instalação do PC-DMIS.
2. Na instalação de mídia do PC-DMISExecute, execute o programa setup.exe. Siga as instruções na tela.

Se a opção **Leica/LeicaLMF** estiver ativada em sua licença, o PC-DMIS carregará e usará a interface Leica/LeicaLMF quando você trabalhar on-line.

Se a opção **Todas as interfaces** estiver ativada em sua licença do PC-DMIS, poderá ser necessário renomear manualmente o arquivo Leica.dll/LeicaLMF.dll como interfac.dll. O arquivo Leica/LeicaLMF.dll fica localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.



Com a maioria das interfaces, você pode usar o Configurador de ambiente para configurar e ajustar automaticamente o ambiente da interface do PC-DMIS. Com o Configurador de ambiente, você não precisa mais renomear arquivos dll manualmente. Para mais detalhes, consulte a seção "Configurador de ambiente", na documentação do PC-DMIS Core.

Você também pode selecionar a interface do PC-DMIS a partir do menu antes de carregar uma rotina de medição. Para mais detalhes, veja o tópico "[Interface do Portable alternável](#)".

3. Na pasta C:\Dados de programas\Microsoft\Windows\Menu Iniciar\Programas\<Versão do PC-DMIS>, faça uma cópia do atalho on-line do PC-DMIS e modifique seu destino da seguinte maneira:

Para rastreadores com recurso 6dof (AT901):

`C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe" /portable:LEICA`

Para rastreadores 3D (AT401):

`C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe" /portable:LEICARIO`

Para rastreadores LMF (AT930/960):

`C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe" /portable:LEICALMF`

Você pode usar esse atalho para iniciar o PC-DMIS e abrir o PC-DMIS com os itens adicionais da interface. Não inicie agora o PC-DMIS.



Você também pode selecionar a interface do PC-DMIS a partir do menu antes de carregar uma rotina de medição. Para mais detalhes, veja a seção "[Interface do Portable alternável](#)" deste documento.

Etapa 2: Conecte o Rastreador Leica

Procedimento para rastreadores com recurso 6dof - AT901:

A comunicação com o Rastreador Leica será realizada usando o protocolo TCP/IP por meio de um cabo trançado, conectado diretamente ao Controlador do Rastreador Leica (LTC mais/base). Esse é o método preferido para conexão, mas também é possível se conectar pela rede de área local (LAN). Para obter informações detalhadas sobre como

configurar o hardware do Rastreador Leica, consulte o Guia de Hardware do Rastreador Laser que acompanha o rastreador.

Para se conectar ao Rastreador Leica, siga estes passos:

1. Segure o rastreador na posição a partir da qual você irá primeiramente fazer medições.
2. Conecte o rastreador às portas dos "Motores" e dos "Sensores" dos controladores LT.
3. Monte a T-Cam (se estiver usando uma) no topo do rastreador e conecte o cabo T-Cam a partir do rastreador até o controlador LT.
4. Anexe a estação Meteo à porta serial no controlador LT caso possua algum. A estação Meteo será usada para fazer o relatório de dados ambientais para o controlador LT.
5. Conecte diretamente o controlador LT ao computador onde o PC-DMIS está instalado por meio de um cabo cruzado com conectores RJ45. Também é possível conectar o controlador LT a uma rede (LAN) por meio de um cabo ethernet de pares trançados.
6. Ligue a energia ao controlador LT que também fornece energia ao Rastreador Leica.
7. Verifique a exibição do status na parte traseira do controlador LT. Dessa maneira serão fornecidas as informações sobre o endereço IP (normalmente 192.168.0.1/255.255.255.0), nome, versão firmware emScon e operação atual. Se o controlador LT tiver um endereço IP diferente do padrão 192.168.0.1, opte por uma das sugestões a seguir:
 - Mude o Endereço IP a partir da guia [Opções](#) da caixa de diálogo **Opções de Máquina** para o novo Endereço IP do controlador.
 - Use o Editor de configurações do PC-DMIS e altere a entrada TrackerIPAddress para o novo Endereço IP do controlador. Para informações sobre edição de entradas, consulte o capítulo "Editar entradas do PC-DMIS" da documentação do Editor de configurações do PC-DMIS.
8. Certifique-se de que o endereço IP para o computador PC-DMIS esteja na mesma subrede que o controlador. Por exemplo, se o controlador LT tiver um endereço de 192.168.0.1, você precisaria designar um endereço entre 192.168.0.2 e 192.168.0.254. Deve-se evitar conflitos de Endereço IP com outros dispositivos na mesma rede.
9. Digite **PING 192.168.0.1** (ou um endereço diferente do seu controlador) a partir do prompt de comando no computador do PC-DMIS para verificar a comunicação para o controlador LT.

Procedimento para Rastreadores 3D - AT401

A comunicação com o Rastreador Leica será realizada usando o protocolo TCP/IP por meio de um cabo trançado, conectado diretamente ao Controlador AT 400. Esse é o método preferido para conexão, mas também é possível se conectar pela rede de área local (LAN). Para obter informações detalhadas sobre como configurar o hardware do Rastreador Leica, consulte o Guia de Hardware do Rastreador Laser que acompanha o rastreador.

Para se conectar ao Rastreador Leica, siga estes passos:

1. Segure o rastreador na posição a partir da qual você pretende fazer medições.
2. Instale as baterias no rastreador e controlador do rastreador. O rastreador tem de ter uma bateria no alojamento para medir. Contudo, a bateria no controlador AT 400 é opcional.
3. Conecte seu rastreador à porta "Sensores" do controlador AT.
4. Opcionalmente, conecte a entrada de energia à porta de energia no controlador AT.. Observação: se houver uma bateria instalada no controlador AT e a energia externa estiver conectada, a bateria NÃO carrega. Isto deve-se à quantidade de calor gerado pelas baterias de íons de lítio ao carregar.
5. Conecte diretamente o controlador 400 AT ao computador onde o PC-DMIS está instalado por meio de um cabo cruzado com conectores RJ45. Também é possível conectar o controlador AT a uma rede (LAN) por meio de um cabo ethernet de pares trançados.
6. Ligue a energia ao controlador AT que também fornece energia ao Rastreador Leica.
7. Verifique a exibição do status na parte traseira do controlador AT.. Você é solicitado a nivelar o dispositivo primeiro, pois o nível está integrado no AT 400, ao contrário do suplemento nos controladores LT. O visor na face superior também fornece a versão de firmware, status do sistema, informações de conexão gráfica e informações climáticas do ATC400. Para acessar as diferentes visualizações, pressione a seta para baixo.
8. Certifique-se de que o endereço IP para o computador PC-DMIS esteja na mesma subrede que o controlador. Por exemplo, se o controlador AT tiver um endereço de 192.168.0.1, você precisaria designar um endereço entre 192.168.0.2 e 192.168.0.254. Deve-se evitar conflitos de Endereço IP com outros dispositivos na mesma rede.
9. Digite **PING 192.168.0.1** (ou um endereço diferente do seu controlador) a partir do prompt de comando no computador do PC-DMIS para verificar a comunicação para o controlador LT.



A potência necessária depende do tipo de rastreador. Para rastreadores novos, na primeira vez que você liga o dispositivo, ele deve permanecer ligado por *pelo menos duas horas* para assegurar os resultados mais precisos. Depois disso, o tempo de aquecimento após você ligar o rastreador é de 5 a 7 minutos. Se não for usar o laser por um tempo, desligue-o para conservar o tempo de vida útil do laser.

Etapa 3: Inicie o PC-DMIS e configure a interface Leica

Uma vez [instalado](#) o PC-DMIS corretamente e [conectado](#) ao seu rastreador Leica, você estará pronto para iniciar o PC-DMIS.

1. Inicie o PC-DMIS usando o atalho criado na [etapa 1](#). O rastreador Leica é iniciado quando o PC-DMIS é inicializado. A inicialização faz com que o rastreador passe por uma série de movimentos para garantir a adequada funcionalidade. Caso haja outros problemas que façam com que o Rastreador Leica não inicialize corretamente, o controlador LT envia mensagens ao PC-DMIS para exibição.
2. Para sistemas 6dof, o PC-DMIS avisa você se o laser ainda estiver aquecendo. O aquecimento do laser leva cerca de 20 minutos.
3. Selecione o arquivo de sonda necessário a partir da caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Sonda**.
4. Para [configurar a Interface Leica](#), use a caixa de diálogo **Opções de Máquina (Editar | Máquina | Configuração de Interface de Máquina)**.

Etapa 4: Personalize a interface do usuário

É possível customizar integralmente as cores, fontes, barras de ferramentas e barras de status da interface do usuário do PC-DMIS para que funcionem do modo mais eficiente com o Rastreador a Laser Leica. Para facilitar a visualização dos elementos da interface do usuário quando você mede elementos a certa distância do monitor do seu computador, considere fazer o seguinte:

- **Fontes** - Para alterar as fontes e o tamanho das fontes do PC-DMIS, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Fontes**.
- **Plano de fundo** - Para alterar a cor do plano de fundo da janela Exibição de gráficos, selecione o item de menu **Editar | Janela Exibição de gráficos | Cor da Tela**.
- **Menus** - Para ver menus maiores, selecione o item de menu **Visualizar | Barras de ferramentas | Personalizar** e na guia **Menu**, selecione a opção **Usar menus grandes**.

- **Barras de ferramentas** - Para ver ícones maiores nas barras de ferramentas, selecione o item de menu **Visualizar | Barras de ferramentas | Personalizar** e na guia **Menu**, selecione a opção **Usar barras de ferramentas grandes**.
- **Barra de status** Para ver uma barra de status maior, selecione o item de menu **Visualizar | Barra de status | Grande**.
- **Barra de status do rastreador** - Para alternar a exibição da [Barra status do rastreador](#), selecione o item de menu **Visualizar | Barra de status | Rastreador**.



As configurações acima estão pré-configuradas e instaladas para a interface do rastreador.

Criando Barras de Ferramentas Customizadas

Você pode personalizar e transferir barra de ferramentas entre instalações do PC-DMIS. O arquivo toolbar.dat está localizado no diretório <Diretório de instalação do PC-DMIS>ou <nome do usuário>. Copie o arquivo toolbar.dat para a outra instalação do PC-DMIS para que as barras de ferramentas personalizadas fiquem disponíveis. As barras de ferramenta padrão para rastreadores Leica são discutidas no tópico "[Barras de ferramentas do rastreador](#)".

Personalização das configurações do Open GL

Adapte as configurações OpenGL para o modo Visualização sólida conforme requerido pelo cartão de vídeo instalado. Para fazer isso, selecione o item de menu **Editar | Preferências | OpenGL**. Em seguida, faça ajuste conforme explicado no tópico "Alteração de opções de OpenGL" do capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.

Interface de usuário Leica

Quando você configura o PC-DMIS para usar a interface Leica, opções de menu adicionais e informações de status ficam disponíveis no PC-DMIS.

O PC-DMIS fornece opções de menu específicas bem como opções de menu padrão que estão disponíveis quando você usa a interface Leica. Basicamente, há um novo "[Menu do rastreador](#)" com funções específicas para Leica. Além disso há um sub-menu com "[Comandos de nível](#)" para controlar os processos de nivelamento e monitoramento do Nível.

Também são específicos à interface Leica a [Barra de status do rastreador](#), [Controles especiais da Leica](#) e a [Câmera de visão geral do rastreador](#).

Também há [outros itens de menu do PC-DMIS](#) e [outras barras de ferramentas e janelas do PC-DMIS](#) comuns ao PC-DMIS e úteis aos dispositivos Leica.

Essa seção discute apenas alguns itens de menu que podem ser usados com a interface Leica. Consulte a documentação do PC-DMIS Core para obter informações gerais sobre como usar o PC-DMIS.

Menu Rastreador

Menu do rastreador para rastreadores 6dof



Gerenciamento de estação - Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** do rastreador.

Para obter detalhes, consulte "[Adição e remoção de estações](#)".



Inicializar - Inicializa os codificadores e os componentes internos do rastreador a laser. Esse comando é automaticamente chamado quando o PC-DMIS primeiro se conecta ao controlador do Rastreador a Laser (emScon) quando o rastreador está aquecido. O rastreador passa por uma série de movimentos para verificar a funcionalidade.



Ir para Birdbath (Alt + F8) - O rastreador Leica aponta o laser para a posição BirdBath. O feixe é "anexado" ao refletor no BirdBath, e a distância do interferômetro é ajustada à distância conhecida do BirdBath. Esse comando é especialmente importante para os rastreadores da série LT sem ADM integrados. Para tais rastreadores, não há outro meio de se ajustar a distância do interferômetro.

Com o laser apontado para a posição BirdBath, fica fornecido um local conhecido e conveniente no qual é possível recapturar o feixe. Isso poderá ser necessário se o feixe para o Refletor foi interrompido.



Ir para a posição 6DoF 0 (Alt + F9) - O Rastreador Leica aponta o laser na direção oposta da posição BirdBath para a posição 0 do 6DoF. Isso fornece um local conhecido e conveniente no qual é possível recapturar o feixe com a Sonda-T.



Localizar (Alt + F6) - Procura por um refletor ou por uma Sonda-T na posição do laser atual. A função localizar é executada com base nas **Configurações de pesquisa** fornecida na "[Guia Configuração da sonda](#)".



Liberar motores (Alt + F12) - Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal para permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Laser Lig/Desl - Alterna o laser para estar ligado ou desligado.



Após ligar o laser novamente, é necessário esperar 20 minutos para ele se estabilizar.

Nível - Fornece uma lista de opções:



Iniciar leitura de inclinação - Inicia uma leitura de inclinação X, Y para trazer o rastreador para a faixa de trabalho no nível, ajustando os parafusos do pé da base do rastreador.



Iniciar processo de nivelção pela gravidade - O PC-DMIS usa o dispositivo de Nível 20/230 para criar um plano de gravidade, e depois criar automaticamente um sistema de coordenadas com base nas informações do plano de gravidade. Quando o processo é concluído, a monitoração é iniciada automaticamente.



Iniciar monitoramento - Inicia ou para o monitoramento, independentemente do processo de nivelção pela gravidade.

Consulte "[Orientação do rastreador para gravidade](#)".



Compensação de sonda Lig/Desl (Alt + F2) - Quando a compensação da sonda está "Lig", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da Sonda-T ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativa ou desativa a compensação de sonda conforme necessário ao medir pontos.



Sondagem estável Lig/Desl (Alt + F7) - Quando essa opção está "lig", o PC-DMIS aciona automaticamente um toque se você deixar o refletor em uma posição por um tempo especificado. Isso é definido a partir da guia **Sondagem** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetro** (F10). Essa opção fica disponível apenas se você estiver executando como um rastreador. Isso permite que toques sejam feitos sem o uso de um controle remoto ou interagindo diretamente com o computador.



Ativar PowerLock Lig/Desl - Liga ou desliga a funcionalidade do powerLock. Quando está ligado, o feixe laser do rastreador pode muito rapidamente travar de novo no dispositivo. Isso significa que você não precisa alcançar o feixe manualmente. Se o feixe laser for interrompido, aponte o refletor ou outro dispositivo de medição de produto-T suportado para o rastreador e o rastreador alcança o feixe para você. Isso é normalmente útil quando você está relativamente próximo do rastreador. Se você estiver trabalhando longe do rastreador, poderá desligar o PowerLock pelo fato de o campo de visão ser tão amplo que o laser irá travar sempre, mesmo que não seja isso que você queira. Além disso, múltiplos refletores no campo de visão irão confundir o rastreador e causar

problemas. Esse ícone é desabilitado nos rastreadores que não suportam a funcionalidade PowerLock.



Inserir comando rastreador - Determina se o PC-DMIS insere um comando na janela Edição quando você seleciona a execução de uma operação de Rastreador a partir do menu **Rastreador** ou da barra de ferramentas **Operações de rastreador**.

Se você ativou esse item de menu, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Você também pode alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** na barra de ferramentas **Operações de rastreador**.



Mover elemento - Exibe a caixa de diálogo **Mover elemento**. Essa caixa de diálogo contém as opções **Mover para** e **Apontar para**.

Para mais detalhes, veja "[Mover Elemento \(Mover para / Apontar para\)](#)".

Menu do rastreador para rastreadores 3D



Gerenciamento de estação - Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** do rastreador.

Para obter detalhes, consulte "[Adição e remoção de estações](#)".

Piloto do rastreador - Fornece um submenu para rastreadores 3D. Cada um desses itens de menu inicia o Piloto do rastreador no modo assistente para o modo de compensação ou marcação selecionado.

Para detalhes, veja "[Comandos do piloto do rastreador](#)".



Perfil de medição - Fornece as opções para os perfis de medição disponíveis com base no rastreador sendo usado.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Perfil de medição**:



Barra de ferramentas Perfil de medição

Para detalhes, veja o tópico "[Comandos de perfil de medição do rastreador](#)".



Inicializar - Inicializa os codificadores e os componentes internos do rastreador a laser. Esse comando é automaticamente chamado quando o PC-DMIS primeiro se conecta ao controlador do Rastreador a Laser (emScon) quando o rastreador está

aquecido. O rastreador passa por uma série de movimentos para verificar a funcionalidade.

Ir para a posição 0 (Alt + F9) - Move o rastreador para a posição zero. Isso é uma configuração definida pelo usuário localizada na caixa de diálogo [Opções de máquina](#) (**Editar | Preferências | Interface de máquina**).



Localizar (Alt + F6) - Procura por um refletor ou por uma Sonda-T na posição do laser atual. A função localizar é executada com base nas **Configurações de pesquisa** fornecida na "[Guia Configuração da sonda](#)".



Alterar face - Rotaciona o cabeçote do rastreador e a câmera em 180 graus. A posição do destino final é a mesma de antes da emissão do comando, só que agora a óptica está invertida.

Compensador Lig/Desl - Liga ou desliga o compensador. O compensador ajusta as medições feitas pelo dispositivo e as nivela ao vetor de gravidade calculado na máquina. Isto pode ser útil quando todas as medidas precisam ser referenciadas ao nível do solo.



Liberar motores (Alt + F12) - Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal para permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.



Compensação de sonda Lig/Desl (Alt + F2) - Quando a compensação da sonda está "Lig", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da Sonda-T ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativa ou desativa a compensação de sonda conforme necessário ao medir pontos.



Sondagem estável Lig/Desl (Alt + F7) - Quando essa opção está "lig", o PC-DMIS aciona automaticamente um toque se você deixar o refletor em uma posição por um tempo especificado. Isso é definido a partir da guia **Sondagem** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetro** (F10). Essa opção fica disponível apenas se você estiver executando como um rastreador. Isso permite que toques sejam feitos sem o uso de um controle remoto ou interagindo diretamente com o computador.



Ativar PowerLock Lig/Desl - Liga ou desliga a funcionalidade do powerLock. Quando está ligado, o feixe laser do rastreador pode muito rapidamente travar de novo no dispositivo. Isso significa que você não precisa alcançar o feixe manualmente. Se o feixe laser for interrompido, aponte o refletor ou outro dispositivo de medição de produto-T suportado para o rastreador e o rastreador alcança o feixe para você. Isso é normalmente útil quando você está relativamente próximo do rastreador. Se você estiver trabalhando longe do rastreador, poderá desligar o PowerLock pelo fato de o campo de visão ser tão amplo que o laser irá travar sempre, mesmo que não seja isso que você queira. Além disso, múltiplos refletores no campo de visão irão confundir o rastreador e causar

problemas. Esse ícone é desabilitado nos rastreadores que não suportam a funcionalidade PowerLock.



Modo Medição de duas faces Lig/Desl - Se "Inserir comando do rastreador" está ativo no menu do rastreador, o PC-DMIS insere automaticamente o comando do rastreador na rotina de medição associada ao estado Lig/Desl dessa opção. A configuração de duas faces na sonda também é atualizada de acordo com a configuração ativa na rotina de medição.



Inserir comando rastreador - Determina se o PC-DMIS insere um comando na janela Edição quando você seleciona a execução de uma operação de Rastreador a partir do menu **Rastreador** ou da barra de ferramentas **Operações de rastreador**.

Se você ativou esse item de menu, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Você também pode alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** na barra de ferramentas **Operações de rastreador**.



Mover elemento - Exibe a caixa de diálogo **Mover elemento**. Essa caixa de diálogo contém as opções **Mover para** e **Apontar para**.

Para mais detalhes, veja "[Mover Elemento \(Mover para / Apontar para\)](#)".

Comandos piloto do rastreador

O submenu **Rastreador | Piloto do rastreador** aparece para rastreadores 3D.

A ordem dessas opções de menu podem ser diferentes dependendo do modelo do piloto do rastreador:

Verificação de duas faces

Verificação da barra de escala

Verificação da ponta

Verificação do ADM

Verificação do ângulo

Verificação da sonda

Compensação de ângulo

Compensação do ADM

Compensação da ponta

Cada um desses itens de menu inicia o Piloto do rastreador no modo assistente para o modo de compensação ou marcação selecionado. Como a funcionalidade dessas opções varia dependendo da versão e do modelo do Piloto do rastreador instalada, a documentação não foi incluída aqui. Para informações específicas, consulte o manual do seu Piloto do rastreador.

Comandos de perfil de medida do rastreador

Clique no item de menu **Rastreador | Perfil de medição** para exibir uma lista de opções:



Padrão - Útil em ambientes controlados para fornecer medições com relativa alta precisão.



Rápido - Útil para aplicações portáteis quando você precisa fazer medições o mais rápido possível.



Preciso - Fornece as medições de mais alta precisão, mas requer períodos mais longos de medição.



Externo - Útil para quase todo tipo de aplicações de medições externas (Não disponível para rastreadores LeicaLMF).



Distância contínua - Útil para varreduras de contato que têm distâncias fixas entre toques. O valor do Delta de distância é definido na guia **Sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros (Editar | Preferências | Parâmetros)**.



Tempo contínuo - Útil para varreduras de contato que têm tempos fixos entre toques. O valor do Delta de tempo é definido na guia **Sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros (Editar | Preferências | Parâmetros)**.

Você pode configurar esses comandos na barra de ferramentas [Operação do rastreador \(Visualizar | Barras de ferramentas\)](#).

O PC-DMIS exibe o perfil de medição atualmente ativo na [barra de status do rastreador](#). O botão de barra de ferramentas é implementado para exibir um submenu com os perfis de medição disponíveis com base no rastreador sendo usado.

Se **Inserir comando Rastreador** estiver LIG no menu **Rastreador**, o PC-DMIS insere automaticamente o comando rastreador na rotina de medição associada ao atual perfil de medição. O perfil de medição ativo na sonda é atualizado de acordo com o comando de perfil de medição ativo na rotina de medição.



Se o rastreador fornece as configurações do perfil de medição, a configuração de Tempo de medição na caixa de diálogo de **Configuração da interface da máquina** no rastreador não está disponível, pois o rastreador determina internamente o tempo de medição ideal.

Barras de ferramentas do rastreador

As barras de ferramentas do rastreador Leica padrão são mostradas abaixo.

Elas estão disponíveis quando você inicia o PC-DMIS Portable usando uma interface de rastreador Leica.

Comandos de nível

O menu **Rastreador | Nível** tem estes comandos. Você também pode encontrar estes comandos na barra de ferramentas **Nível do rastreador**:



Iniciar leitura de inclinação - Inicia uma leitura de inclinação X, Y para trazer o rastreador para a faixa de trabalho no nível, ajustando os parafusos do pé da base do rastreador.



Iniciar processo de nivelção pela gravidade - O PC-DMIS usa o dispositivo de Nível 20/230 para criar um plano de gravidade, e depois criar automaticamente um sistema de coordenadas com base nas informações do plano de gravidade. Quando o processo é concluído, a monitoração é iniciada automaticamente.



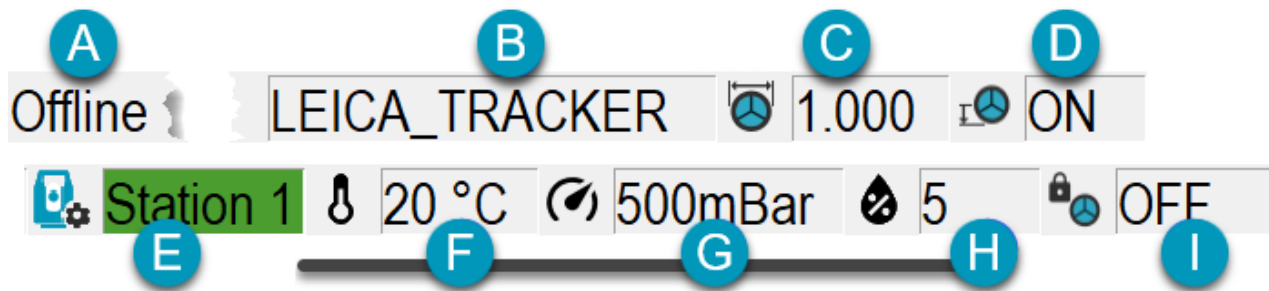
Iniciar monitoramento - Inicia ou para o monitoramento, independentemente do processo de nivelção pela gravidade.

Consulte "[Orientação do rastreador para gravidade](#)".

Barra de Status Rastreador

Você pode usar o item de menu **Visualizar | Barra de status | Rastreador** para alternar a visibilidade da barra Status do rastreador.

Barra de status para máquinas 6doF



- A. **Indicador de status do laser do sistema** - Esse campo indica o status do sistema de Rastreador a laser.
- **Sem cor** (Off-line) - O sistema não está on-line.
 - **Verde** (Pronto) - O sistema está pronto para a medição.
 - **Amarelo** (Ocupado) - O sistema está atualmente em medição.
 - **Vermelho** (Não está pronto) - O sistema não está pronto para a medição. Isso pode ser devido a um feixe interrompido ou uma incompatibilidade do refletor da Sonda-T.
 - **Azul** (Erro 6dof) - A câmera não consegue ver o suficiente de LEDs no dispositivo (normalmente uma sonda-T) para calcular com precisão a orientação da sonda.
- B. **Nome da sonda** - Esse campo indica o nome da sonda que você definiu na caixa de diálogo **Utilitários da Sonda**.
- C. **Diâmetro da sonda** - Esse campo indica o diâmetro da ponta da sonda que você definiu na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**.
- D. **Compensação da sonda** - Esse campo indica se a compensação da sonda está ativada (**Inserir | Parâmetro | Sonda | Compensação da sonda**).
- E. **Indicador da estação atual** - Esse campo indica a estação atualmente ativa. Você pode clicar duas vezes neste campo para abrir a caixa de diálogo [Gerenciador de estações](#) para adicionar ou excluir estações.
- **Vermelho** (Não orientado) - Isso indica que o software ainda não computou a posição da estação.
 - **Verde** (Orientado) - Isso indica que o software computou a posição da estação.
- F. **Temperatura** - Isso mostra a temperatura se tiver uma estação meteorológica conectada.
- G. **Pressão** - Isso mostra a pressão se tiver uma estação meteorológica conectada.

- H. **Umidade** - Isso mostra a umidade atual se tiver uma estação meteorológica conectada.



Para temperatura, pressão e umidade, se você não tiver uma estação meteorológica conectada à máquina, você pode clicar duas vezes nas caixas para digitar os valores.

- I. **PowerLock (Lig/Desl)** - Quando configurado como Lig, executa um bloqueio automático em um refletor para sistemas Tracker que tenham o elemento PowerLock. Quando configurado como Desl, você tem de captar manualmente o feixe para o bloquear.

Diferenças da barra de status para máquinas 3D

A maioria dos itens em uma barra de status de máquina 3D é idêntica à das máquinas 6doF. Mas dependendo do seu hardware e configurações, sua barra de status pode usar alguns destes ícones adicionais.

Ícones de conexão:



- O dispositivo está conectado à alimentação.



- O dispositivo está a usar alimentação da bateria.



- O controlador está conectado à alimentação.



- O controlador está a usar alimentação da bateria.

Ícones do modo Perfil de medição com rastreador:



- Sem perfil



- Perfil padrão



- Perfil rápido



- Perfil preciso



- Perfil exterior



Os ícones do modo de perfil de medição com rastreador exigem o firmware v2.0 ou posterior.



Se o PC-DMIS não determinar o modo de perfil de medição com rastreador, o ícone do botão da barra de ferramentas e o ícone da barra de status para o perfil de medida exibem o símbolo Sem perfil (). Se isso ocorrer, selecione o perfil de medição a partir do botão da barra de ferramentas ou do menu do rastreador.

Ícones do Modo Sonda:



- Média



- Único



- Estável



- Duas faces

Controles Leica especiais

Movimentos da cabeça do rastreador - Você pode controlar a direção para onde o laser aponta usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser. Os motores do rastreador devem estar engrenados para que esses controles funcionem (**Rastreador | Liberar motores** - Alt-F12).

O PC-DMIS mostra essas opções no menu de atalhos que aparece quando você clica com o botão direito do mouse em um elemento na janela Edição, ou quando seleciona a opção de menu **Rastreador | Mover elemento**.

Apontar para - Aponta para a posição nominal do elemento (apontador de laser).

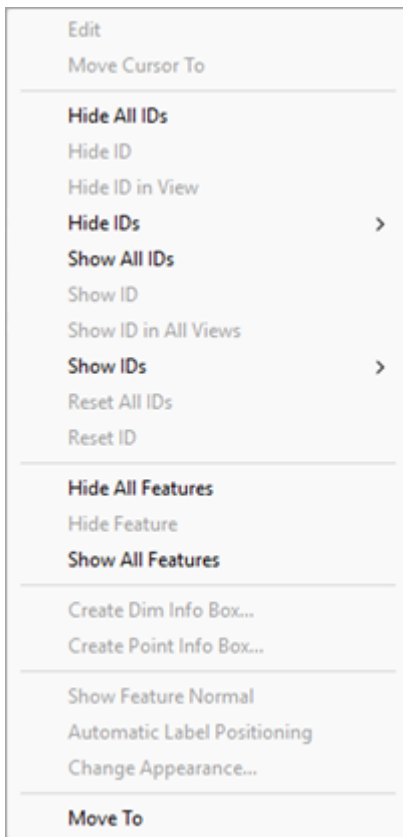
Mover para - Move para a posição nominal do elemento (Posição Ir).

Para mais detalhes sobre estas opções, consulte o tópico "[Mover elemento \(Mover para / Apontar para\)](#)" na documentação do PC-DMIS Portable.



Esta funcionalidade não deve ser confundida com a funcionalidade **Operação | Mover para**, que abre a caixa de diálogo **Mover ponto** dialog box. Para mais detalhes sobre esta opção, consulte o tópico "[Outras opções de menu do PC-DMIS](#)", na documentação do PC-DMIS Portable.

A partir do PC-DMIS 2025.2, você pode clicar com o botão direito do mouse em um rótulo de elemento na janela Exibição de gráficos, ou em uma superfície de CAD que tenha sido importada e alinhada à peça, e selecionar a opção **Mover para** a partir do menu:



Quando você clica na opção **Mover para**, o PC-DMIS instantaneamente move o rastreador até o local onde você clicou na janela Exibição de gráficos.

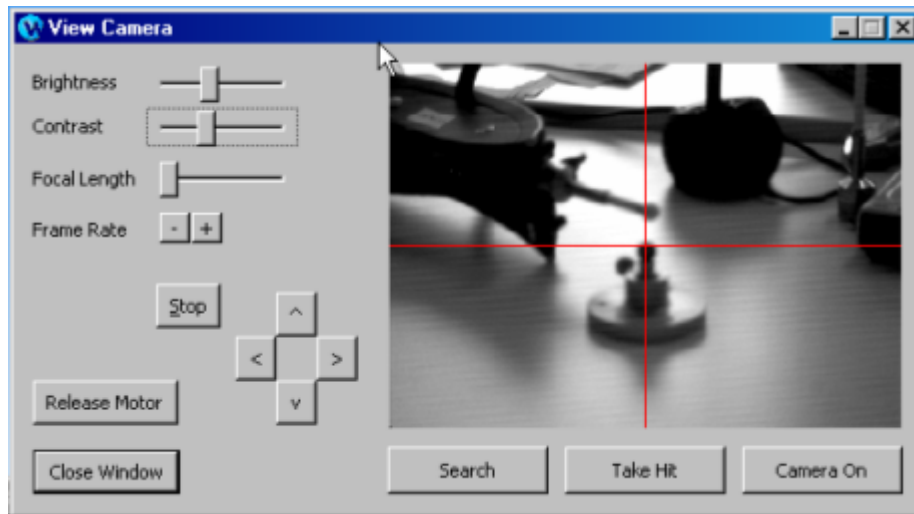
Uso da Câmera de visão geral

A Leica T-Cam fica montada em cima do rastreador Leica e fornece a verdadeira descrição e cálculo da posição espacial do dispositivo de destino, com respeito à T-Cam/ Rastreador. O rastreador fornece o movimento horizontal para a T-Cam.

Isso exibe a visualização da Câmera Visão geral (T-Cam) que permite mover o cabeçote do rastreador e localizar com facilidade os destinos refletivos.

Para usar a T-Cam para localizar um destino medido:

1. Monte a T-Cam no topo do Rastreador Leica de acordo com o "Guia de Hardware T-Cam" fornecido pela Leica.
2. Selecione o item de menu **Visualizar | Outras Janelas | Cam Visão Geral Rastreador** para abrir a caixa de diálogo **Visualizar Câmera**.



Caixa de diálogo visualizar Câmera mostrando a vista de um refletor

3. Clique em **Liberar motor** e aponte a câmera de forma aproximada para o destino movendo o cabeçote do rastreador a laser. A Câmara de visão geral irá se mover em relação aos movimentos feitos com o cabeçote do rastreador. Quando o laser da câmera/rastreador estiver apontando para o destino, clique em **Liberar motor** novamente e acione mais uma vez os motores do rastreador.
4. Ajuste o **Brilho**, **Contraste**, **Comprimento Focal** e **Velocidade de Projeção** conforme necessário para visualizar com clareza o destino.
5. Use as teclas de direção para apontar o laser com mais precisão para o destino pretendido. Clique em **Parar** para parar todos os movimentos iniciados pelas teclas de direção quando o laser apontar para o destino. Também é possível usar os "[Controles Especiais Leica](#)" para apontar o laser.
6. Clique em **Pesquisar** para executar o procedimento que localiza automaticamente o centro do destino e trava o laser nesta posição.
7. Clique em **Fazer toque** para medir o local do destino. Se você for incapaz de fazer o toque, pode ser necessário refazer algumas ou todas as etapas anteriores para garantir que o laser é capaz de medir a partir do refletor pretendido.
8. Use o botão **Câmera Ligada** para alternar a exibição da imagem da câmera.

Outros itens de menu do PC-DMIS

Menu Operação



Encerrar elemento (END) - Indica ao PC-DMIS que a quantidade de toques para o elemento foi alcançada e que o elemento pode ser calculado.



Apagar toque (Alt + -) - Exclui o último toque medido.



Fazer toque (Ctrl + H) - Mede uma posição estacionária da sonda-T ou refletor com base no tempo de medição especificado na guia "[Configuração do sensor](#)" da caixa de diálogo **Opções da máquina** ou da barra de ferramentas **Operações do rastreador**, respectivamente.



Mover para - Abre a caixa de diálogo **Mover ponto**, permitindo que você insira um comando **MOVER/PONTO** na rotina de medição.

Para mais detalhes, consulte "Inserção de um comando Mover para ponto" no capítulo "Inserção de comandos Mover" na documentação do PC-DMIS Core.



Iniciar/parar modo Contínuo (Ctrl + I) - Inicia ou para uma varredura, com base nas configurações de varredura básicas encontradas na guia **Sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros (Editar | Preferências | Parâmetros)**. O valor padrão para o **Delta de distância** cria uma distância de separação contínua de 2 mm.



O AT401 não é compatível com a função Iniciar/parar modo Contínuo. Somente o ATS600 aceita varreduras de área.

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS

A documentação principal do PC-DMIS fornece as seguintes informações relevantes para o uso de rastreadores:

Barra de ferramentas **Configurações**

Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas de configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS.

A terceira caixa suspensa exibe as compensações de Refletor e Sonda-T vindas do servidor emScon (e as adicionais definidas manualmente, se houver).

Janela Leituras da sonda:

Para mais detalhes, consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Para configurações específicas da Leica, consulte o tópico "[Personalização da leitura da sonda](#)".

Janela Edição:

Para mais detalhes, consulte o capítulo "Utilização da janela Edição" da documentação do PC-DMIS Core.

Interface **Quick Start**:

Para mais detalhes, consulte "Uso da interface Quick Start" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Janela Status:

Para detalhes, consulte "Uso da janela de status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Barra de Status do rastreador:

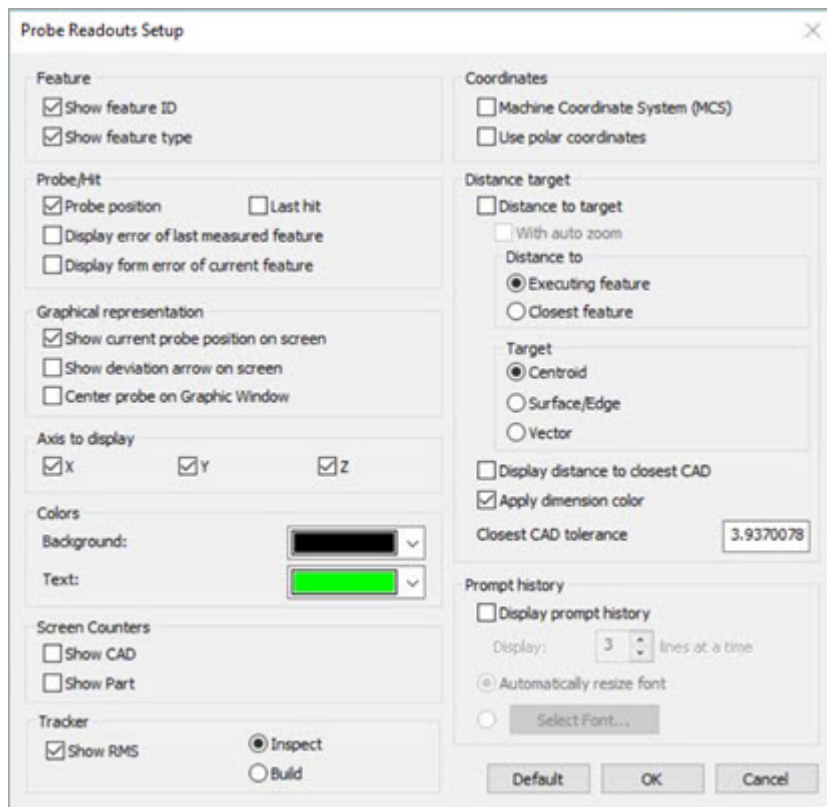
Para detalhes, veja "[Barra de status do rastreador](#)".

Personalização do Leitura da sonda

A caixa de diálogo **Configuração de leituras da sonda** contém várias opções que você pode usar para trabalhar com rastreadores Leica. Esse tópico discute algumas opções relacionadas ao uso do rastreador Leica.

Para acessar a caixa de diálogo **Configuração da janela Leitura da sonda**, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configuração da janela Leitura da sonda**. Você também pode acessar essa caixa de diálogo diretamente a partir da janela Leituras da sonda clicando com o botão direito do mouse e selecionando **Configuração**.

(Para obter mais informações sobre a caixa de diálogo **Configuração de leitura da sonda**, consulte "Configuração da janela Leituras da sonda" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.



Caixa de diálogo Configuração da janela Leituras da sonda

Caixa de seleção **Exibir ID do elemento** - Marque esta caixa de seleção para mostrar a ID do elemento que está sendo executado, ou o elemento mais próximo, dependendo da opção **Exibir distância ao CAD mais próximo**.

Caixa de seleção **Exibir tipo de elemento** - Marque esta caixa de seleção para mostrar o tipo de elemento que o PC-DMIS está avaliando.

Caixa de seleção **Exibir posição atual da sonda na tela** - Selecione estas opção para mostrar uma representação 3D da posição atual na janela Exibição de gráficos.

Caixa de seleção **Exibir seta de desvio na tela** - Marque esta caixa de seleção para mostrar uma seta 3D na janela Exibição de gráficos indicando a direção do desvio. A parte traseira da seta é sempre desenhada na direção do local da sonda no modo Inspeção, e do ponto medido no modo Construção.

Caixa de seleção **Centralizar sonda na janela de gráficos** - Marque esta caixa de seleção para mostrar uma representação gráfica da sonda atual no centro da janela Exibição de gráficos.

Caixa de seleção **Distância até o destino** - Esta opção fica disponível apenas no modo Executar. Quando esta caixa de seleção é marcada, o PC-DMIS mostra a distância entre a sonda e os elementos que o PC-DMIS está avaliando no momento, ou o elemento mais próximo, dependendo da opção **Exibir distância ao CAD mais próximo**.

Área **Distância até** - Selecione **Elemento em execução** para mostrar a ID do elemento que o PC-DMIS está executando. Selecione **Elemento mais próximo** para mostrar a ID do elemento mais próximo da localização atual da sonda.

Área **Destino** - Selecione **Centroide** para calcular a distância ao centroide do elemento. Selecione **Superfície/Borda** para calcular a distância até o ponto do elemento ou elemento CAD que está mais próximo do centroide.

Caixa de seleção **Exibir distância ao CAD mais próximo** - Marque esta caixa para mostrar a distância entre a sonda e o elemento de CAD mais próximo.

Caixa de seleção **Aplicar cor da dimensão** - Marque esta caixa para alterar a cor dos valores de desvio (valores da Distância até o destino) para que correspondam às cores de dimensões fora da tolerância.

Caixa de seleção **Exibir RMS** - Marque esta caixa para mostrar valores de RMS conforme os toques são feitos.



Modo **Inspeção/Construção** - Por padrão (modo **Inspeção**), o PC-DMIS exibe o desvio (T) como *Diferença = Real - Nominal*.

- **Modo Construção** - O objetivo geral é o de fornecer desvios em tempo real entre um objeto real e seus dados nominais ou modelo CAD. Isso permite posicionar a sua peça conforme ela se relaciona aos dados do projeto CAD.

Essa opção exibe a distância e direção necessária para mover o ponto medido de modo a alcançar a posição nominal ou *Diferença = Nominal - Real*.



Quando você coloca a peça na posição, o PC-DMIS exibe somente desvios em tempo real sem armazenar quaisquer dados (fazendo toques). Após a peça ser posicionada com um desvio razoável (como 0,1 mm), você tipicamente faz toques para medir a posição final do elemento.

- **Modo Inspeção** - Nesse modo, a posição de um objeto (ponto, linha de superfície, etc.) é verificada e comparada aos dados do projeto.

Atalhos de teclado úteis para rastreadores

Quando você usa o rastreador Leica, as teclas de atalho a seguir são úteis para o uso de controle remoto:

Função	Dispositivos suportados	Atalho
Proceder birdbath	Apenas 6dof	Alt + F8

Proceder posição 6DoF 0	Apenas 6dof	Alt + F9
Ir para posição 0	Apenas 3D	Alt + F9
Localizar		Alt + F6
Liberar motores	Apenas 6dof	Alt + F12
Compensação da Sonda Ligada/ Desligada		Alt + F2
Sonda Estável ON/OFF		ALT + F7
Medir ponto estacionário		Ctrl + H
Iniciar/Parar Modo Contínuo	Apenas 6dof	Ctrl + I
Finalizar elemento		Fim
Apagar toque		Alt + -

Parâmetros de elemento Leica no modo Off-line

Quando você usa um rastreador Leica no modo on-line para gerar comandos de elementos, o PC-DMIS insere automaticamente as informações a seguir na janela Edição, dentro de tais comandos de elementos:

- **RMS** - Valor Raiz média esquadrihada de cada toque.
- **Tipo de sonda** - O tipo de sonda utilizada para medir o elemento.

- **Carimbo de hora** - A hora em que o elemento foi executado ou aprendido. O PC-DMIS o atualiza somente quando ele realmente mede um elemento no modo on-line.
- **Condições ambientais** - Informações como temperatura, pressão e umidade.

No modo off-line, o PC-DMIS se comporta de forma diferente. Esses itens do rastreador Leica aparecem apenas após selecionar a caixa de seleção **Exibir parâmetros do rastreador em off-line** na guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração**. Esses parâmetros aparecem apenas para comandos de elementos novos, que você insere na rotina de medição após selecionar essa opção. Os elementos medidos anteriormente permanecem inalterados, exceto se for feita uma alteração permanente na estrutura, com a adição de um grupo de Parâmetros de rastreador vazio em cada comando de elemento.



Se você marca essa caixa de seleção, ela altera permanentemente a estrutura da rotina de medição para comandos de elementos inseridos, mesmo que você a desmarque posteriormente. Por exemplo, se você desmarca a caixa de seleção depois de já tê-la utilizado para alguns elementos, os elementos recém inseridos ainda contêm um grupo de Parâmetros de rastreador; embora tal grupo não contenha nenhum item do grupo.

Uso dos Utilitários Leica

A interface Leica fornece novos utilitários específicos para a interface Leica. Os tópicos a seguir abordam essa funcionalidade:

- [Inicializar o Rastreador Leica](#)
- [Orientando o rastreador para gravidade](#) (apenas dispositivos 6dof)
- [Definição de Parâmetros de ambiente](#)
- [Alternância da compensação de sonda e laser](#) (alternar o laser é válido apenas para dispositivos 6dof)
- [Redefinido o Feixe Rastreador](#) (apenas dispositivos 6dof)
- [Liberando os motores rastreadores](#) (apenas dispositivos 6dof)
- [Localizar um Refletor](#)

Inicializar o Rastreador Leica

Quando você inicia o PC-DMIS, o rastreador Leica começa o processo de inicialização. O rastreador Leica executa uma série de auto-verificações para certificar-se de que tudo

funciona corretamente. Você também pode selecionar o item de menu **Rastreador | Inicializar** para inicializar o rastreador Leica.

Ao mover o rastreador para uma nova estação para um "[Alinhamento de pacote](#)", é necessário reinicializar o rastreador. Ao ligar o laser novamente, você também tem que inicializar o rastreador.



Recomendamos fortemente a reinicialização dos codificadores e componentes internos do seu rastreador duas a três vezes por dia. Isso é importante devido à expansão térmica do hardware do rastreador, que tem uma influência direta na exatidão da medição.

Orientando o rastreador para gravidade (apenas dispositivos 6dof)

O sensor de inclinação Nivel é projetado para ser usado com o rastreador da série Leica Geosystems Laser.

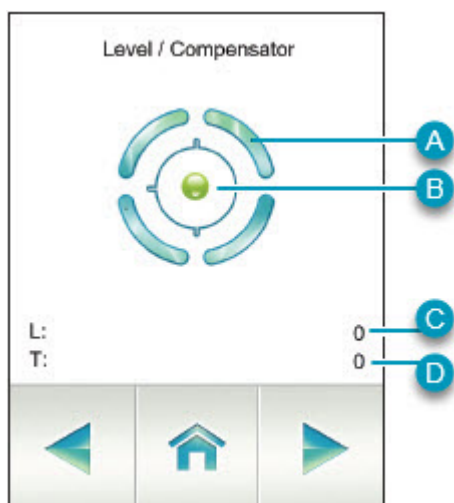
Para obter informações detalhadas sobre a configuração e o uso do sensor Nivel, consulte a documentação fornecida com o sensor Nivel. Nivelar para gravidade não é necessário, mas melhora os resultados de medição do Rastreador Leica.

Rastreadores LMF

Para a maioria dos rastreadores LMF, o sensor Nivel está localizado no cabeçote do rastreador. Contudo, como o rastreador AT500 não tem uma tela de exibição, você tem que acessar os controles do Nivel através do Tracker Pilot, ou então baixar o aplicativo AT500 Connect das lojas do Google ou da Apple.

Para nivelar com a gravidade e monitorar os rastreadores Leica LMF:

1. Ajuste as bases do tripé ou o suporte Brunson de modo que a bolha fique o mais próximo possível de zero em **L** (inclinação longitudinal) e **T** (inclinação transversal). Os limites são +/- 20 a partir de zero.



A - Status do sensor de inclinação

B - Bolha de nível eletrônico

C - Inclinação longitudinal (sem unidade)

D - Inclinação transversal (sem unidade)

Status do sensor de inclinação	
Ícone Status	Descrição
	Desabilitado
	Não está na faixa de operação
	Ativado
	Ativado, nivelado o suficiente para uma OTG (orientação pela gravidade) bem-sucedida

- Quando o rastreador está praticamente nivelado e em uma faixa de operação aceitável, selecione o item de menu **Rastreador | Nivel | Processo de nivelção pela gravidade**. O rastreador a laser então realiza medições com o Nivel em todos os quatro quadrantes do rastreador a laser. O rastreador a laser cria então um elemento de plano genérico e um sistema de coordenadas de sensor nivelado com base nesse plano.



Quaisquer novos comandos de alinhamento adicionais podem usar as informações de gravidade se necessário.

- Após nivelar o sistema, selecione o item de menu **Rastreador | Nivel | Iniciar leitura de inclinação** para exibir a janela Leituras de inclinação. A janela Leituras de inclinação ajuda lendo a medição do Nivel três vezes por segundo. Você pode maximizar a tela se precisar.



Exemplo da janela Leituras de inclinação, que você pode utilizar para monitorar o nível do rastreador em relação à gravidade.

Use a janela Leituras de inclinação para monitorar como nivelar o seu sistema conforme a linha de gravidade. Para mais informações, consulte a documentação entregue com o sensor.

- Como opção, selecione o item de menu **Rastreador | Nivel | Iniciar monitoramento**. Isso inicia o monitoramento do Rastreador Leica. A guia "[Nivelar para gravidade](#)" da caixa de diálogo **Opções da máquina** fornece informações sobre o status de nivelado. A cada 60 segundos, uma medição de Nivel de referência é feita e comparada com a orientação original.



O processo de monitoramento é usado para garantir que ninguém mova ou bata no rastreador. Você pode iniciá-lo explicitamente se nenhum plano de Gravidade for necessário. Nesse caso, você deve monitorar apenas a estabilidade do sistema.

Rastreadores AT-90x

Para os rastreadores AT-90x, o Nivel é montado na parte superior da unidade do sensor ou na parte superior da Câmera de visão geral/T-CAM para estabelecer os parâmetros

para a Orientação pela gravidade (OTG). Ele é então montado em um suporte para monitorar a estabilidade do Rastreador a laser.

Para nivelar pela gravidade e monitorar os rastreadores Leica AT-90x:

1. Monte o sensor Nível na parte superior do Rastreador Leica ou na parte superior da T-Cam (se já estiver montado para o rastreador). Consulte a documentação entregue com o seu sensor Nível.
2. Conecte o cabo LEMO ao Nível.
3. Selecione o item de menu **Rastreador | Nível | Iniciar leitura de inclinação** para exibir a janela Leituras de inclinação. A janela Leituras de inclinação ajuda lendo a medição do Nível três vezes por segundo. Você pode maximizar a tela se precisar.



Exemplo da janela Leituras de inclinação, que você pode utilizar para executar um nivelamento aproximado do rastreador.

Use a janela Leituras de inclinação para nivelar a base do Rastreador Leica e o sensor Nível de acordo com as etapas constantes da documentação do sensor.

4. Quando o rastreador está praticamente nivelado e em uma faixa de operação aceitável, selecione o item de menu **Rastreador | Nível | Processo de nivelção pela gravidade**. O rastreador a laser então realiza medições com o Nível em todos os quatro quadrantes do rastreador a laser. O rastreador a laser cria então um elemento de plano genérico e um sistema de coordenadas de sensor nivelado com base nesse plano.



Quaisquer novos comandos de alinhamento adicionais podem usar as informações de gravidade se necessário.

5. Uma vez que o procedimento tenha sido concluído, o PC-DMIS pede que você mova o Nível para a posição de monitoramento.



6. Monte o sensor Nivel para a posição de monitoramento de acordo com as etapas na documentação fornecida com o seu sensor.
7. Como opção, selecione o item de menu **Rastreador | Nivel | Iniciar monitoramento**. Isso inicia o monitoramento do Rastreador Leica. A guia "[Nivelar para gravidade](#)" da caixa de diálogo **Opções da máquina** fornece informações sobre o status de nivelado. A cada 60 segundos, uma medição de Nível de referência é feita e comparada com a orientação original.



O processo de monitoramento é usado para garantir que ninguém mova ou bata no rastreador. Você pode iniciá-lo explicitamente se nenhum plano de Gravidade for necessário. Nesse caso, você deve monitorar apenas a estabilidade do sistema.

Definição de Parâmetros de ambiente

Temperatura, pressão e umidade afetam os valores de medição adquiridos pelo rastreador Leica. A compensação é fornecida para medições baseadas nas alterações nos valores usados para calcular o índice de refração do IFM / ADM.

Você pode usar uma estação Meteo para fornecer esses valores, ou inserir esses valores manualmente caso não tenha uma estação Meteo. Quando uma estação Meteo está ativada, a refração é calculada a cada 30 segundos. Para alterações maiores de 5 ppm, os parâmetros são atualizados correspondentemente.

Para alterar manualmente esses valores, execute uma das seguintes ações:

- Na caixa de diálogo **Opções da máquina (Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina)**, edite os parâmetros ambientais Leica. Se você possuir uma estação Meteo mas deseja editar manualmente os valores, desmarque a opção **Usar estação de temperatura**.
- Na barra de status Leica (**Exibir | Barra de status | Rastreador**), edite os valores ambientais clicando no valor e digitando o novo valor.

Alterando o Laser e a Compensação de Sonda

Alternar laser (apenas dispositivos 6dof)

Para alternar o laser entre ligado e desligado, use o item de menu ou ícone da barra de ferramentas **Rastreador | Laser Lig/Desl..** Assim você preservará a vida útil do laser (os lasers duram cerca de 20.000 horas). Também poderá ocorrer que você não deseje ou

não queira o laser ligado. O laser necessita de cerca de 20 minutos antes que você possa usá-lo.



Ao desligar o laser, também é necessário aguardar 20 minutos após religá-lo. Você também precisa [reinicializar](#) o Rastreador Leica.

Alternação da compensação da sonda

Para determinar se a compensação de sonda foi aplicada a um ponto medido, use o item de menu ou ícone da barra de ferramentas **Rastreador | Compensação da sonda Lig/Desl.** Quando ele estiver "ligado", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da sonda ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativa ou desativa a compensação de sonda conforme necessário ao medir pontos.

Redefinido o Feixe Rastreador (apenas dispositivos 6dof)

Se o feixe a laser do Rastreador Leica estiver quebrado e o rastreador malsucedido em seguir o refletor ou o local da Sonda T, poderá ser necessário redefinir a posição para a qual o laser estiver apontando. Isso permite recapturar o feixe em um local conhecido.

Isso é usado principalmente para rastreadores LT, que não possuem um ADM integrado.

É possível redefinir o laser para que aponte para uma das duas posições:

- **Birdbath:** Selecione **Rastreador | Ir para Birdbath** para redefinir o laser para que aponte para a posição Birdbath. Use isso ao trabalhar com refletores.
- **6DoF:** Selecione **Rastreador | Ir para a posição 6DoF 0** para redefinir a posição do laser apontando para a posição 0 predefinida para a Sonda-T. Isso permite que você alcance o feixe naquela posição. Use isso ao trabalhar com uma sonda-T.

Use essas opções para alcançar o refletor novamente e trazer o refletor ou a Sonda-T para uma posição estável. Isso irá restabelecer a distância pela ADM e permitir que você continue.

Liberando os motores rastreadores (apenas dispositivos 6dof)

É possível liberar os Motores de Rastreio para permitir mover manualmente o rastreador Leica ao local desejado. Para fazer isso, pressione o botão verde "Motores" no controlador LT ou selecione o item de menu **Rastreador | Liberar motores**.

Você também pode liberar motores através da caixa de diálogo [Visualizar câmera](#) ou pressionando Alt-F12.

Localizar um Refletor

A Função localizar permite pesquisar em padrão espiral para encontrar a localização real de um refletor ou Sonda-T (apenas sistema 6dof) com o seu Rastreador Leica ou com o dispositivo Estação Total.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso de um Dispositivo de Rastreador Leica.

1. Aponte o laser do rastreador para a localização do refletor desejado. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
 - "[Liberando motores rastreadores](#)" (apenas sistema 6dof) e movendo manualmente o laser para o local.



Você não precisa liberar os motores em sistemas 3D.

- Use os botões de controle na guia **ADM** da caixa de diálogo **Opções da máquina (Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina)**.
 - Use a [Câmera de visão geral](#).
 - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Rastreador | Localizar**. O dispositivo do rastreador pesquisa em um padrão espiral e faz leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza a posição.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso do Dispositivo Estação Total

1. Aponte o laser da Estação Total para a localização do refletor desejado. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
 - Mova manualmente o laser para o local.
 - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Estação Total | Localizar**. O dispositivo estação total pesquisa em um padrão espiral e realiza leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza a posição.



Você somente pode executar essa função a partir da caixa de diálogo [Visualizar câmera](#).

Uso do Modo Auto-Inspecionar

O Modo Inspeção automática ativa a inspeção automatizada de uma sequência de pontos usando um rastreador Leica. Esse processo funciona como um processo de inspeção típico de ponto, mas pode ser executado de forma autônoma quando o rastreador se move automaticamente de uma posição para a próxima.

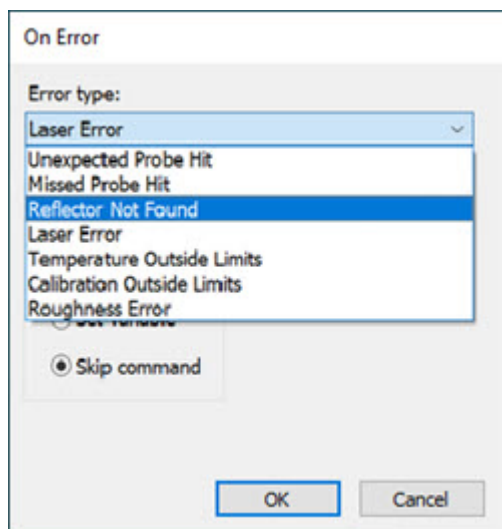
Esse processo é frequentemente usado em medições de deformações ou em estudos repetidos de estabilidade ao longo de um intervalo de tempo prolongado. Cada uma das posições que serão inspecionadas automaticamente são normalmente equipadas com um refletor separado.

Por exemplo, alguns casos típicos para a Auto-inspeção poderão incluir:

- Inspeção de quatro pontos distribuídos por todo o intervalo de trabalho do rastreador a laser. Meça esses pontos automaticamente no início e no término da rotina de medição para confirmar que a posição do rastreador não mudou durante o processo de medição.
- Verificação da repetibilidade de 10 posições de refletores montados em uma estrutura grande. Por exemplo, você pode medir esses 10 pontos a cada 15 minutos por um período de 24 horas.

Para usar o Modo Auto-Inspecionar

1. Abra ou crie uma rotina de medição.
2. Insira um comando de modo Manual/DCC e defina-o para DCC.
3. Para inserir um comando **Em erro**, selecione o item de menu **Inserir | Comando de controle de fluxo | Em erro**.



Caixa de diálogo Em erro

4. Na lista **Tipo de erro**, selecione a opção **Refletor não encontrado**.

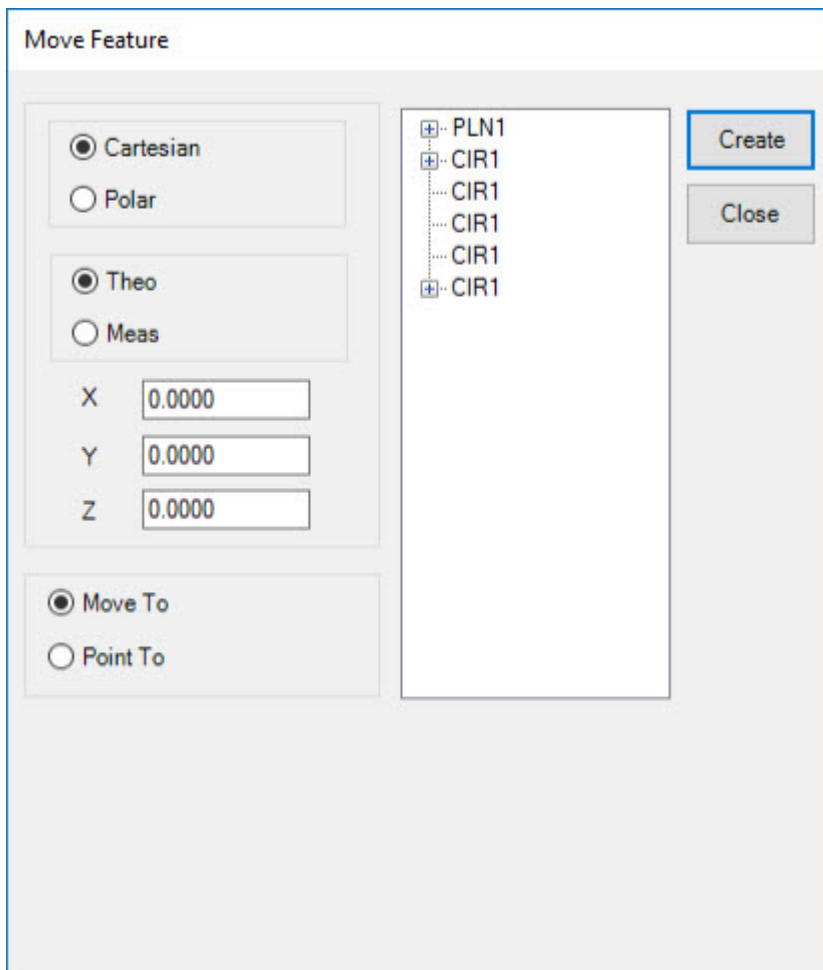
5. Na seção o **Modo de erro**, selecione a opção **Ignorar comando**.
6. Insira pontos para cada refletor montado na rotina de medição. Para fazer isso:
 - a. Aponte o rastreador para o refletor.
 - b. Pressione Ctrl + H no teclado e pressione a tecla End para fazer um toque.
7. Execute a rotina de medição.

No modo Execução, o PC-DMIS mede automaticamente cada um desses pontos como segue:

1. O rastreador Leica aponta para o primeiro ponto (posição).
2. O laser tenta se fixar nas posições.
 - Se o laser não encontra um refletor, o PC-DMIS ignora esse elemento e passa para o próximo.
 - Se o laser é travado no refletor, ele mede o ponto.
3. O PC-DMIS repete o processo para todos os pontos na rotina de medição.

Se o PC-DMIS ignora um ponto, ele exibe a mensagem de erro "Refletor não encontrado" juntamente com a ID do elemento e as coordenadas de localização. Você pode então usar essas informações para executar ações corretivas para os pontos ignorados.

Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para)



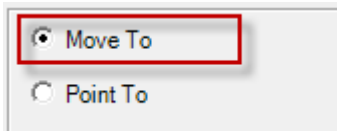
Caixa de diálogo Mover elemento

A caixa de diálogo **Mover elemento** está disponível quando você usa um rastreador Leica ou um dispositivo de estação total Leica. O PC-DMIS abre a caixa de diálogo quando

você seleciona o ícone da barra de ferramentas **Mover elemento**  na barra de ferramentas **Operação do rastreador** ou **Operação da estação total**. Você também pode selecionar o item de menu **Rastreador | Mover elemento** ou **Estação total | Mover elemento**.

A caixa de diálogo **Mover elemento** contém as opções **Mover para** e **Apontar para**. Esses comandos são usados apenas com a Estação Total Leica ou dispositivos Rastreadores Leica. Além da capacidade de movimentação padrão de outros sistemas DCC, o comando **Apontar para** explora as funcionalidades únicas desses sistemas de tipo rastreador usando o dispositivo como um apontador de laser para identificar o local dos pontos fora da tolerância diretamente na peça.

Mover para



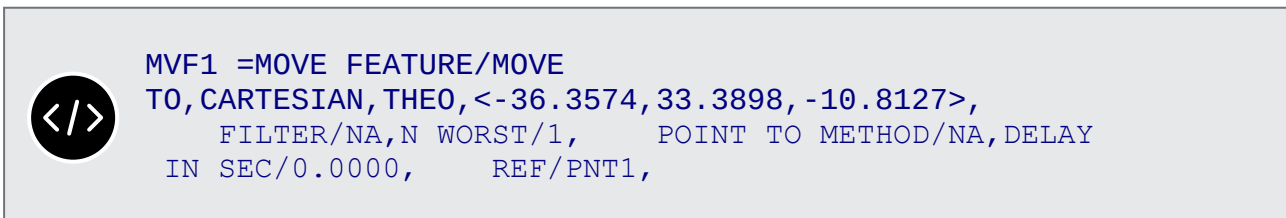
Essa opção move o dispositivo a um local específico onde ele tenta localizar um refletor.

Para se mover para um ponto, selecione a opção **Mover para** e, em seguida, defina para onde ele deve ser movido. Há três maneiras para especificar o local.

- **Método 1:** Digite os valores nas caixas **X**, **Y** e **Z** (ou **R**, **A** e **Z** se você usa a opção **Polar**).
- **Método 2:** Selecione na lista **Elemento** o elemento que você deseja mover. Quando você selecionar o elemento, o PC-DMIS preenche os valores em **X**, **Y** e **Z** com base no centroide do elemento.
- **Método 3:** Expanda o elemento selecionando o sinal de **+** ao seu lado para exibir os toques no elemento. Embora o termo "toques" seja um tanto inadequado, ele significa o ponto medido pelo dispositivo laser. Selecione um dos toques na lista. O PC-DMIS preenche os valores **X**, **Y** e **Z** para aquele toque.

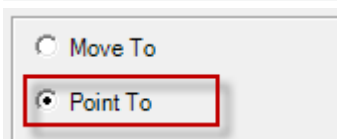
Para mover ao valor medido ou teórico do ponto, escolha a opção **Teór** ou **Meas**.

Após definir o comando, clique em **Criar** para inserir o comando na janela Edição.



Quando o PC-DMIS executa o comando, o dispositivo move automaticamente para a posição e tenta localizar o refletor. Se o software não encontra o refletor, ele exibe o erro "AUT_FineAdjust - Tempo limite excedido". Se houver um refletor próximo, você pode usar a caixa de diálogo **Opções de execução** para parar a execução, ajustar o local para que aponte o mais próximo do refletor, e em seguida clicar em **Continuar**. Se não houver um refletor próximo, você poderá clicar em **Ignorar** para mover para o próximo ponto.

Apontar para



Para apontar para toques diferentes, o procedimento é o mesmo que o da descrição "Mover para" acima, mas há algumas opções adicionais. Com **Apontar para** também é possível selecionar a partir de dimensões disponíveis na rotina de medição. Se você seleciona uma dimensão, o PC-DMIS exibe as áreas **Apontar para o filtro** e **Método**

Apontar para. Não é necessário selecionar toques individuais na dimensão expandida. O software aponta para todos os toques visíveis na dimensão, embora você possa usar a área **Apontar para o filtro** para filtrar toques.

Apontar para o Filtro

A área **Apontar para o filtro** exibe opções que controlam a quais toques o PC-DMIS aponta. As opções incluem:

- **Todos** – O PC-DMIS aponta para cada ponto na dimensão.
- **Mín/Máx** – O PC-DMIS identifica e aponta somente para os pontos Mínimo e Máximo.
- **Fora da tolerância** – O PC-DMIS aponta somente para os pontos fora da tolerância.
- **N Pior** – O PC-DMIS aponta para uma série de "pontos piores". Eles podem ou não estar dentro da tolerância. Isso ordena os dados com base na proximidade dos valores teóricos.

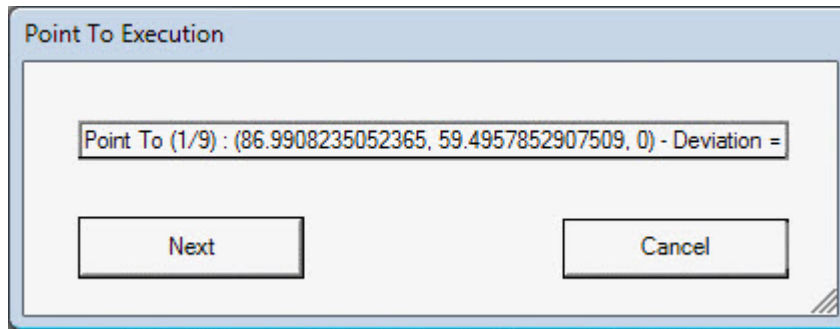
Ao escolher uma das opções na área **Apontar para o filtro**, o PC-DMIS atualiza a lista de toques para a dimensão selecionada na caixa de diálogo. Esses são os pontos para os quais o PC-DMIS aponta o feixe de laser. Por exemplo, se é selecionado **Mín/Máx**, a lista de toques na dimensão selecionada é atualizada com apenas dois toques na lista. Eles representam os pontos mínimo e máximo para aquela dimensão. Se você escolhe **Todos**, a lista é atualizada exibindo todos os toques de entrada daquela dimensão.

Ponto para Método.

A área **Método Apontar Para** permite indicar como o dispositivo circula através da lista de pontos. As opções incluem:

- **Nenhum** - Essa opção passa de um ponto a outro, sem demora, tão logo o dispositivo possa continuar fisicamente para o próximo ponto. Além disso, essa opção não exige nenhuma entrada do usuário para mover para o próximo ponto.

- **Atraso** – Essa opção atrasa o período do ciclo por um número específico de segundos. Ao ser executado, o dispositivo aponta para o primeiro ponto na lista, liga o laser e aguarda o tempo especificado. Quando o tempo expira, o laser é desligado e o dispositivo se desloca para o próximo ponto; o processo é repetido até que o software passe por todos os pontos na lista.
- **Botão Próximo movimento** – Durante a execução, o software exibe a caixa de diálogo **Apontar para a execução** mostrando o índice do ponto na lista e sua localização.



- A caixa de diálogo tem os botões **Avançar** e **Cancelar**. Esses botões permitem que você controle quando passar para o próximo ponto na lista. O dispositivo se desloca para o primeiro ponto, liga o laser e aguarda até você clicar em **Avançar**. Ele então se desloca para o próximo ponto da lista.

Você pode usar o modo Comando da janela Edição para editar o comando. Ou então, pode selecionar o comando na janela Edição e pressionar a tecla F9 para editar o comando.

Uso das Sondas Leica

Quando o PC-DMIS se conecta ao servidor emScon, ele cria automaticamente todos os arquivos de sonda necessários (*.prb) a partir das sondas compensadas disponíveis no banco de dados do emScon (Refletores e Sondas-T). Esses arquivos *.prb podem ser encontrados no diretório de instalação do PC-DMIS.

Em casos raros, você poderá precisar criar arquivos de sonda personalizados. Use a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** para fazer isso. Isso proporciona a você flexibilidade total durante a definição de sondas. Para mais informações, consulte "Definição de sondas no capítulo "Definição de hardware" da documentação do PC-DMIS Core.

A partir do PC-DMIS 2025.2, você pode usar a opção de menu **Operação | Janela Exibição de gráficos | Itens gráficos | Mostrar sonda**, ou clicar no botão **Mostrar**

sonda  na barra de ferramentas **Itens gráficos** ou **QuickMeasure (Visualizar | Barras de ferramentas)** para mostrar ou ocultar uma representação gráfica da linha de laser ou do refletor na janela Exibição de gráficos do PC-DMIS. Isso pode ser

especialmente útil quando se trabalha com o ATS600 ou ATS800 usando-se uma sonda SURFACE_LEICAR, pois ajuda a determinar se o rastreador tem linha de visão suficiente para medir superfícies ou elementos.

Releia os tópicos a seguir para obter informações sobre o uso de sondas-T ou refletores:

- [Medição com uma Sonda-T](#)
- [Medição com uma Sonda-B](#)
- [Exemplo de fluxo de trabalho de varredura](#)
- [Varredura com Refletores](#)
- [Medição de Elementos de Círculo e de Slots com Refletores](#)
- [Parâmetros de Elemento de Rastreamento](#)

Medição com uma Sonda-T

A sonda-T representa um dispositivo de alvo livre e passível de movimentação para fazer medição com o Rastreador a Laser e o T-Cam simultaneamente. O refletor no centro da sonda-T é responsável por fornecer a medição da distância inicial do Medidor de Distância Absoluta (ADM) e a medição de rastreamento do Interferômetro (IFM). Ele também recebe o comando de sistema e sinais de controle do rastreador.



Consulte a documentação enviada com a Sonda T para obter informações detalhadas.

Dez (10) LEDs infravermelhos com IDs exclusivos estão distribuídos na Sonda T para fornecer feedback em tempo real para os procedimentos de medição. A Sonda T está funcionando no modo de medição ou no modo de comunicação.

- O modo de medição fornece isso quando o feixe de laser está bloqueado no refletor em que as medições podem ser feitas.
- O modo de comunicação usa sequências de picada dos LEDs para enviar informações de volta ao controlador LT.

Antes de a medição poder ser realizada, o indicador de bateria da Sonda-T deve estar em verde sólido (quando conectado ao rastreador com um cabo) ou em verde piscando (usando uma bateria sem um cabo) e o indicador de status também deve estar verde. O indicador de status também tem que estar verde.



A Sonda-T, diferente dos refletores, é detectada automaticamente pelo PC-DMIS. O PC-DMIS marca a sonda-B atualmente ativa na lista **Sondas** da **barra de ferramentas Configurações**, exibindo-a em **negrito**. Se você selecionar uma sonda diferente na lista que não seja a sonda-T fisicamente ativa, e fizer um toque, o PC-DMIS exibe uma mensagem de aviso. Recomenda-se usar sempre as configurações de sonda da sonda fisicamente ativa, caso contrário, seus dados de toque podem não ser adequadamente corrigidos para o diâmetro e a compensação da esfera.

Para medir pontos, siga estes passos:

1. Anexe o estilo necessário à Sonda T
2. Ligue a Sonda T.
3. Capture o feixe de laser no refletor da sonda-T. A sonda-T da Leica é detectada automaticamente pelo PC-DMIS. O número de série da sonda-T, o conjunto do estilo e a montagem respectiva são visualizados na **barra de ferramentas Configurações** e na janela Exibição de gráficos.



Detectado número de série da Sonda T 252, Conjunto do estilo 506, Montagem 1

4. Mova para o local do ponto a ser medido mantendo a visibilidade do feixe de laser.
5. Registre um toque ou execute uma varredura de acordo com o tópico "[Atribuições de botão da Sonda-T](#)".



Se o valor de RMS para um toque está fora da tolerância conforme definido pela entrada `RMSToleranceInMM` do Editor de Configurações, o PC-DMIS executa a ação especificada pela entrada `RMSOutTolAction`. As ações disponíveis são: **0**=Aceitar toque, **1**=Rejeitar toque, **2**=Perguntar antes de aceitar ou rejeitar toque. Para mais detalhes sobre essas entradas do Editor de Configurações, veja os tópicos `RMSToleranceInMM` e `RMSOutTolAction` na seção `Opção_USUÁRIO` da documentação do Editor de Configurações do PC-DMIS.

Atribuição de botões T-Probe



Botões T-Probe

1. Botão 1 (A) - Pontos estacionários

- **Pressione por menos de 1 segundo** - Mede um ponto estacionário normal (duração conforme definida na "[guia Opções](#)"). A haste do estilo determina a direção da sonda.
- **Pressione por mais de 1 segundo** - Mede um ponto estacionário normal como um "Toque deslocado". Para alterar o vetor do ponto medido, pode-se manter esse botão pressionado e movê-lo para um local que defina o vetor. O vetor é estabelecido pela linha representativa entre o ponto medido e o local do ponto de liberação. Consulte o tópico "[Guia Opções](#)" para obter informações sobre os parâmetros que afetam a maneira como os vetores são gravados, na documentação do PC-DMIS Portable.

2. Botão 2 (C) - Este botão não tem nenhuma funcionalidade atribuída no momento.

3. Botão 3 (B) - Concluído/Terminado

- **Pressionar por menos de 1 segundo** - Finaliza o elemento.
- **Pressionar por mais de 1 segundo enquanto faz toques** - Apaga o último toque feito.
- **Pressionar por mais de 1 segundo sem fazer nenhum toque** - Abre a janela Leituras da sonda.

- **Pressionar por mais de 1 segundo sem fazer nenhum toque e com a janela Leituras da sonda aberta** - Ativa e desativa o valor T na janela Leituras da sonda.

4. Botão 4 (D) - Botão de varredura

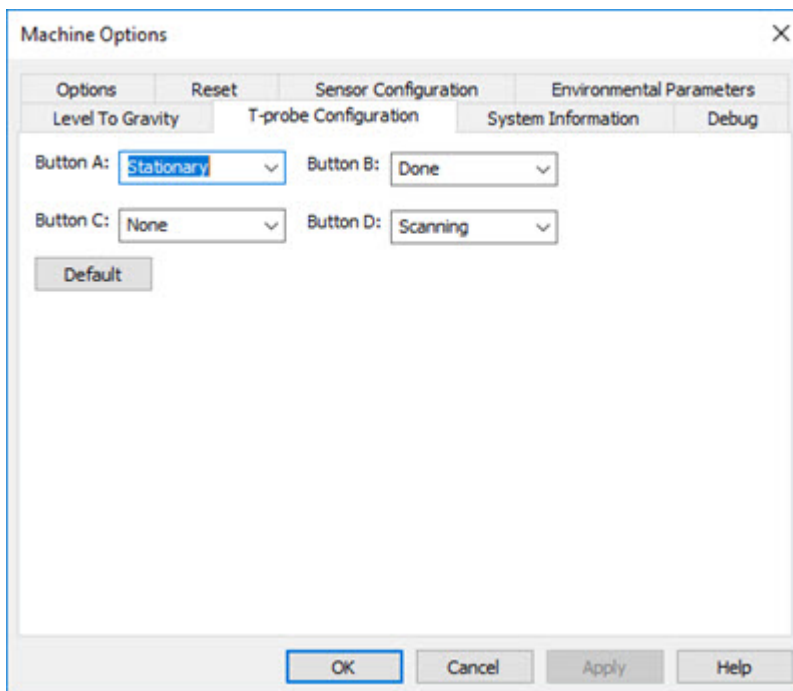
- Pressione para iniciar uma medição contínua e solte para interrompê-la.

Alteração da Atribuição de Botões

As atribuições dos botões da Sonda T podem ser alteradas de qualquer uma destas maneiras:

- Utilize a caixa de diálogo **Opções da máquina (Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina)** para alterar a atribuição padrão do botão.

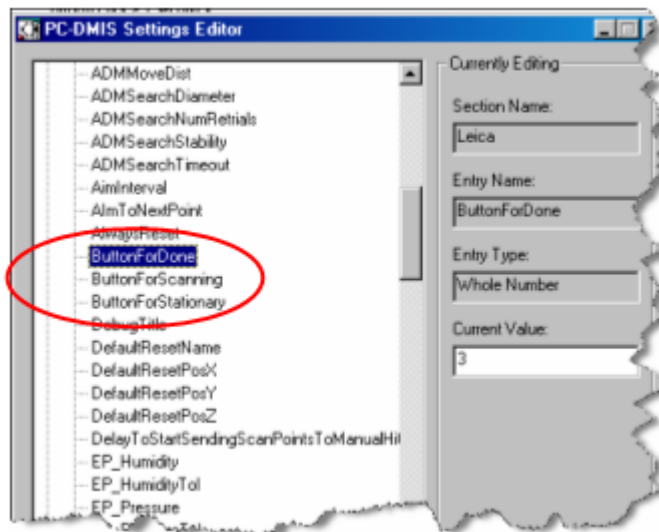
Selecione a guia **Configuração da sonda-T** e edite as opções para os botões individuais.



As alterações realizadas nesta caixa de diálogo definem os valores das entradas do Editor de configurações do PC-DMIS descritas abaixo.

- Use o Editor de configurações do PC-DMIS para alterar a atribuição padrão de um botão, se necessário.

Atualize o número de cada entrada do botão da Leica para corresponder ao número do botão da Sonda T desejado.



Para mais informações sobre como editar entradas, consulte o capítulo "Sobre as entradas do Editor de configurações: Introdução" na documentação do Editor de configurações do PC-DMIS.

Comportamento IJK nos Pontos de Sonda-T.

Quando alinhados à peça, o PC-DMIS sempre armazena os valores IJK perpendiculares a um dos eixos do sistema de coordenadas ativas, exceto quando você usa o modo Somente ponto.

Medição com uma Sonda-B ou uma Sonda-B Plus

A Sonda-B ou Sonda-B Plus representa um dispositivo de destino de movimentação livre para medir com o rastreador, similar ao dispositivo Sonda-T usado com o AT901. A Sonda-B é usada com o rastreador AT402 e a Sonda-B Plus, com o rastreador AT500. Diferente da Sonda-T, a Sonda-B e a Sonda-B Plus são um dispositivo 6DoF passivo e precisam ser ativadas como um refletor.

Antes de usar uma Sonda-B ou Sonda-B Plus com o rastreador apropriado, certifique-se de que a versão de firmware é a mesma nos dois dispositivos. Para o rastreador AT402, a versão do Emscon precisa ser, pelo menos, a 3.8.500.



Para ativar e usar a Sonda-B ou a Sonda-B Plus, consulte a documentação entregue com o software Tracker Pilot.

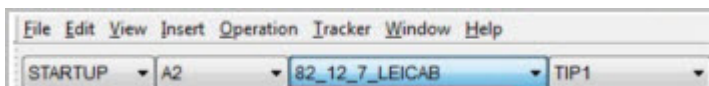
Antes da medição poder ser realizada, a LED indicadora do status da Sonda-B ou da Sonda-B Plus tem que estar em verde sólido. Quando o LED está laranja ou laranja piscante, as baterias precisam ser trocadas.



As Sondas-B, como refletor, não são reconhecidas automaticamente pelo PC-DMIS. Você precisa selecionar a Sonda-B nas caixas de combinação de sonda. O PC-DMIS marca a Sonda-B atualmente ativa na lista **Sondas** da **barra de ferramentas Configurações**, exibindo-a em **negrito**. Certifique-se de que a sonda selecionada no PC-DMIS é a mesma que a sonda fisicamente ativa.

Para fazer os toques, siga estes passos:

1. Anexe a caneta necessária à Sonda-B
2. Mude para a sonda-B. Para tal, clique em um dos botões no lado frontal ou no topo da sonda (quando a sonda está ligada, isso aciona automaticamente um toque). Para atribuições de botões da sonda-B, consulte o tópico "[Atribuições de botões da sonda-B](#)".
3. Capture o feixe de laser no refletor da Sonda-B e pressione um dos botões para iniciar a medição.



Sonda-B detectada - Número de série: 82, Diâmetro da esfera: 12,7 mm

4. Mova para o local do ponto a ser medido mantendo a visibilidade do feixe de laser.
5. Clique em um dos botões na sonda para registrar um toque. (A Sonda-B e a Sonda-B Plus não podem ser usadas para varreduras).



Se o valor de RMS para um toque está fora da tolerância conforme definido pela entrada `RMSToleranceInMM` do Editor de Configurações, o PC-DMIS executa a ação especificada pela entrada `RMSOutTolAction`. As ações disponíveis são: **0**=Aceitar toque, **1**=Rejeitar toque, **2**=Perguntar antes de aceitar ou rejeitar toque. Para mais detalhes sobre essas entradas do Editor de Configurações, veja os tópicos `RMSToleranceInMM` e `RMSOutTolAction` na seção `Opção_USUÁRIO` da documentação do Editor de Configurações do PC-DMIS.

Para desligar a sonda, siga estes passos:

1. Pressione e segure o botão frontal de medição por dois segundos e solte-o.
2. Pressione um dos botões imediatamente em seguida para desligar a sonda.

Atribuição de botões Sonda-B



Botões Sonda-B

Botão 1 - Funções:

- Clique e segure o botão 1 para ligar a sonda.
- Quando a sonda for ligada, use o botão 1 para fazer as medições.

Botão 2 - Funções:

- Clique e segure o botão 2 para ligar a sonda.
- Quando a sonda for ligada, use o botão 2 para fazer as medições.
- Clique e segure o botão 2 para desligar a sonda.

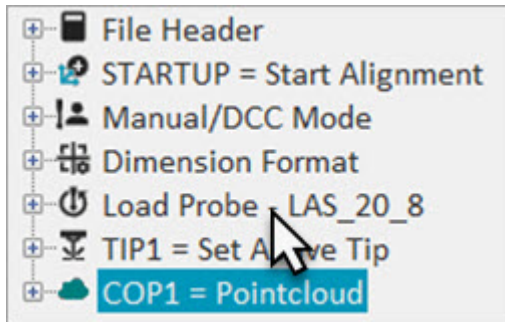
Comportamento IJK nos pontos da Sonda-B.

Quando alinhados à peça, o PC-DMIS sempre armazena os valores IJK perpendiculares a um dos eixos do sistema de coordenadas ativas, exceto se você estiver usando o modo Somente ponto.

Exemplo de fluxo de trabalho de varredura

O fluxo de trabalho de varredura com um sensor a laser é:

1. No PC-DMIS, trave no dispositivo de varredura a laser. (A configuração automática é a sonda como ativa na janela Edição.) Quando o PC-DMIS abre a janela Varredura, você pode iniciar a varredura.



2. No painel de controle do dispositivo de varredura, digite a sua configuração. Se estiver usando um dispositivo de varredura LAS, você também pode clicar duas vezes no botão do LAS do dispositivo para avançar para o próximo perfil de varredura do RDS.

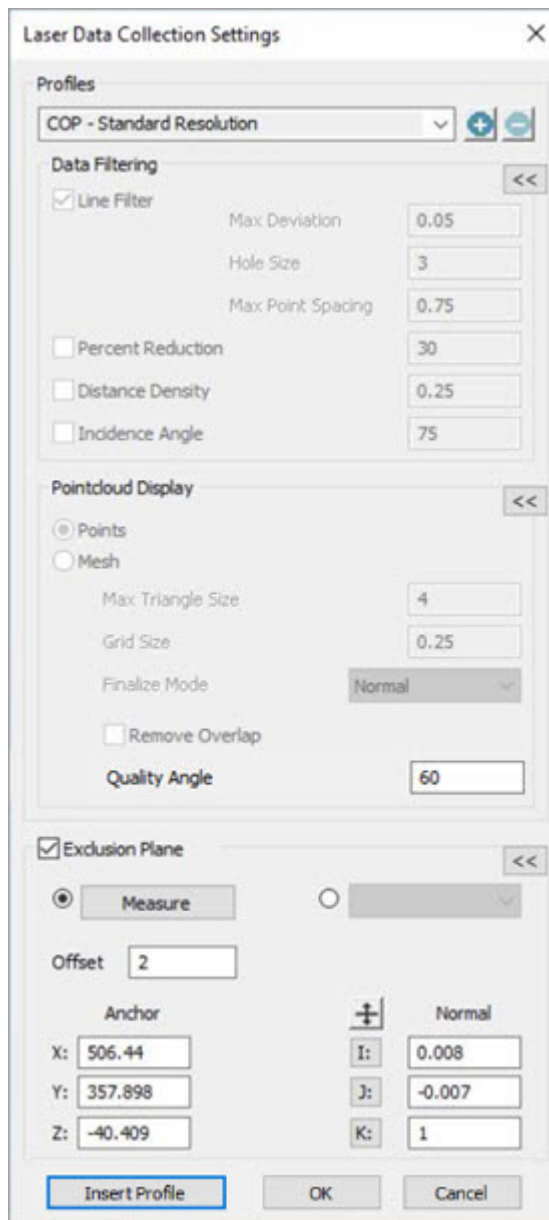
Opcional:

- a. Selecione o botão **Parâmetros de coleta de dados da nuvem de pontos**



na barra de ferramentas **Nuvem de pontos** ou **QuickCloud** (Visualizar | Barra de ferramentas).

Para mais informações sobre as barras de ferramentas do Portátil, consulte "[Uso da barra de ferramentas do Portátil](#)".



Para mais detalhes sobre a caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**, veja "Configurações de coleta de dados do laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

- b. Na área **Plano de exclusão**, clique no botão **Medir**.
- c. Faça a varredura da mesa e clique no devido botão no varredor quando terminar.
- d. No campo **Deslocamento** do plano de exclusão, digite o valor de deslocamento (por exemplo: 1 para 1 mm) e clique na caixa de seleção para ativá-lo.
- e. Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Parâmetros de coleta de dados da nuvem de pontos**.

O PC-DMIS é compatível com vários sensores, inclusive os sensores AS1 e AS1-XL.

O sensor AS1-XL é capaz de medir com um afastamento muito maior que os outros sensores a laser e, portanto, ele requer um conjunto diferente de parâmetros de varredura.



Quando o PC-DMIS detecta automaticamente que o sensor AS1-XL é o sensor ativo, ele troca automaticamente para o perfil de varredura com a configuração de parâmetros exigida pelo sensor. O nome do perfil permanece o mesmo, mas você pode ver algumas das mudanças da configuração do perfil visíveis na caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados de laser**. Outras mudanças são feitas no plano de fundo, mas não são expostas.

Se você troca de um sensor AS1-XL para um sensor a laser diferente, o PC-DMIS detecta automaticamente as mudanças e atualiza o perfil de varredura novamente usando os parâmetros aplicáveis.

Para mais detalhes sobre as configurações do perfil do sensor, veja a seção "Configurações de coleta de dados do laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

3. Pressione e segure o botão do dispositivo de varredura e faça a varredura da peça.
 - Se existe um elemento COP, os dados da nuvem de pontos são adicionados à COP.
 - Se não existe um elemento COP, é criada uma nova COP (COP1) com os dados da nuvem de pontos.
4. Se o feixe de varredura é interrompido acidentalmente (por exemplo, ao trocar de face), você pode travar novamente o dispositivo de varredura e continuar a varredura.
5. Quando completar a varredura, você pode travar em uma sonda diferente (por exemplo, um refletor ou sonda-T) para reconectar ao rastreador. Há um atraso de 10 segundos após desconectar do varredor.
6. É possível adicionar dados de nuvem de pontos à COP a qualquer momento travando no dispositivo de varredura e iniciando a varredura.



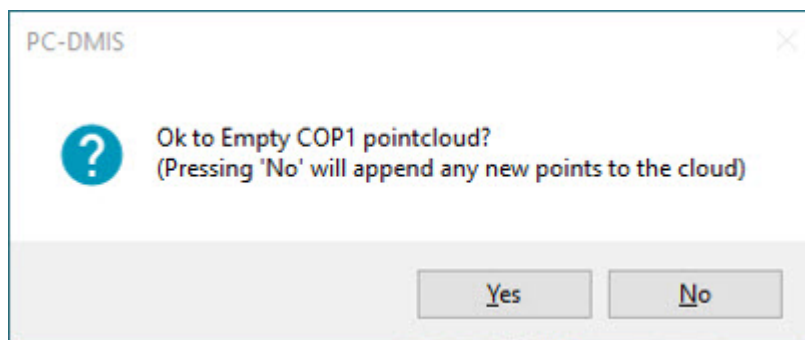
Todas as funções de nuvem de pontos (por exemplo: alinhamentos de nuvem de pontos, mapas de cores, etc.) estão disponíveis durante o uso do dispositivo de varredura.

Para mais detalhes sobre os operadores da nuvem de pontos, consulte o capítulo "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do Laser.

Re-execução da varredura (Ctrl + Q)

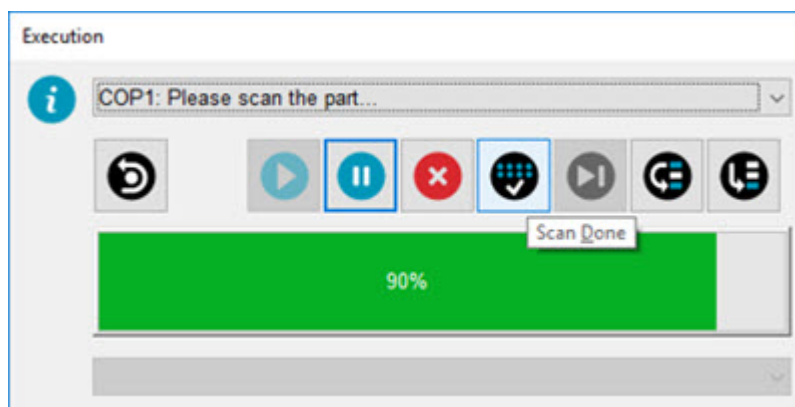
Para executar novamente a rotina de medição:

1. Clique no botão **Executar**  do PC-DMIS para re-executar a rotina de medição.
2. O PC-DMIS exibe um prompt para esvaziar a COP. Clique em **Sim** para esvaziar a COP e transferir os dados recentemente varridos para ela. Clique em **Não** para adicionar os novos dados varridos aos dados existentes.



Prompt do PC-DMIS para esvaziar a COP e adicionar ou acrescentar novos dados

3. O software exibe a caixa de diálogo **Execução**. Quando completar a coleta de dados, clique no botão **Varredura concluída**.



Exemplo da caixa de diálogo Execução quando você passa o cursor sobre o botão Varredura concluída.

4. Se a rotina de medição contém elementos automáticos de laser, o software extrai os elementos se existem dados suficientes. Se o PC-DMIS determina que precisa de mais dados da nuvem de pontos para a extração do elemento, aparece um prompt

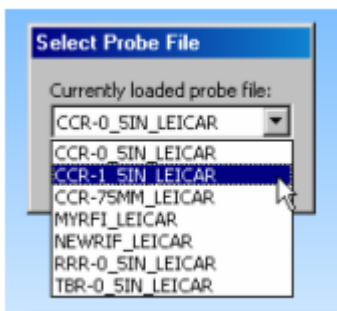
na caixa de diálogo **Execução**. O software realça em vermelho na janela Exibição de gráficos os elementos que precisam de mais dados. Refaça a varredura das áreas conforme necessário para obter mais dados e extrair os elementos.

Varredura com Refletores

Definições de Refletor juntamente com deslocamentos de superfície são automaticamente recebidos do servidor emScon e estão disponíveis a partir da barra de ferramentas

Configurações. Não há necessidade de definir nenhuma sonda nova quando os refletores padrão estão sendo usados.

Quando o sistema do Rastreador detecta um refletor, a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de sonda** aparece. Isto permite que você selecione o refletor apropriado.



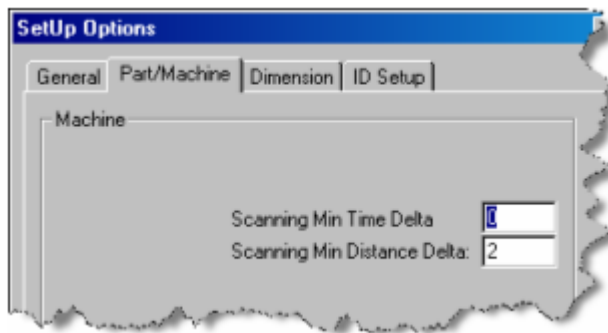
Varredura rápida

Para fazer a varredura de uma superfície ou de um elemento usando um refletor, é necessário estar no modo varredura. Para tanto, selecione o item de menu **Operação | Modo Contínuo Iniciar/Parar** para iniciar o modo contínuo.

O Modo Contínuo permite que você tome pontos incrementais para o local do refletor.

- Para executar a varredura, pressione Ctrl + I ao usar um refletor.
- Pressione Ctrl + I novamente parar a varredura contínua.

Você pode definir o **Delta da varredura de tempo mínimo** e o **Delta da varredura de distância mínima** a partir da guia **Peça/Máquina** da caixa de diálogo **Configurar opções**, acessada a partir do item de menu **Editar | Preferências | Configuração**. O valor padrão para a separação da distância do ponto é de 2 mm.



Varredura Avançada

Há muitas possibilidades de varreduras avançadas, como seções, multi-seções, etc. Crie varredura a partir do menu **Inserir | Varredura**. Para mais informações, consulte o subtópico "Varreduras avançadas" no tópico "Varredura da peça: Introdução" no capítulo "Varredura da peça" na documentação do PC-DMIS Core.

Medição de Elementos de Círculo e de Slot com Refletores

O nome oficial da Leica é Reflector Holder. Essas são ferramentas usadas para medir um elemento, como um círculo, o qual é menor do que o diâmetro de um refletor de cubo de canto. O topo é magnético e fica preso a um refletor de cubo de canto (CCR) de 1,5".



Leica Reflector Holder

Você faz as medidas colocando a sonda aninhada a um pino dentro do círculo, e fazendo toques com o pino seguindo o diâmetro interno (DI) do círculo.

Ao medir um furo ou um slot interno com um refletor anexado a uma sonda aninhada a um pino, levante a sonda para longe do centro do elemento interno ao concluir a criação ou a medição do elemento. Dessa maneira o PC-DMIS calcula adequadamente os vetores. Caso contrário, o vetor do elemento pode ser invertido.

Parâmetros de Elemento de Rastreamento

Quando você mede elementos com o rastreador, o PC-DMIS acrescenta parâmetros adicionais ao comando elemento na janela Edição. Os parâmetros localizados na seção "Parâmetros do rastreador" incluem:

- Carimbo de Data/Hora

- Nome da Sonda
- Temp (temperatura)
- Press (pressão)
- Umid (Umidade)
- Valor RMS (para cada toque)

Esses valores também são refletidos no relatório com um novo rótulo do rastreador.

Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos

O PC-DMIS suporta o uso de "adaptadores de ponto oculto" da Leica. Isso é executado construindo um ponto a partir de duas entradas e uma distância de deslocamento. Os dois pontos são medidos através de dois refletores que são montados ao longo do adaptador em locais específicos.

Após você medir dois pontos, pode construir um ponto a uma distância especificada (deslocado) do segundo ponto ao longo do vetor criado entre os dois pontos de entrada.

Para construir esse ponto:

1. Acesse a caixa diálogo **Construir ponto (Inserir | Elemento | Construído | Ponto)**.
2. Selecione a opção **>Distância do vetor** na lista de opções.
3. Selecione o primeiro elemento.
4. Selecione o segundo elemento.
5. Especifique uma distância na caixa **Distância**. É possível digitar um valor negativo para construir o ponto entre os dois elementos de entrada.
6. Clique no botão **Criar**. O PC-DMIS constrói um ponto a uma distância especificada do segundo elemento na linha dos dois elementos de entrada.

Usado uma Estação Total

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu dispositivo Estação Total com o PC-DMIS. Consulte a documentação fornecida com a sua Estação Total para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do dispositivo Estação Total.

Os tópicos a seguir abordam o uso do seu dispositivo Estação Total com o PC-DMIS:

- [Introdução da Estação Total](#)
- [Interface de Usuário Estação Total](#)
- [Compensação predefinida](#)
- [Mover Elemento \(Mover Para / Apontar Para\)](#)
- [Localizar um Refletor](#)

Introdução da Estação Total

Há algumas etapas básicas que devem ocorrer para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de você iniciar o processo de medição com a Estação Total.

Para começar, complete essas etapas:

- [Etapa 1: Instale o PC-DMIS Portable para a Estação Total](#)
- [Etapa 2: Conecte a Estação Total](#)
- [Etapa 3: Iniciar o PC-DMIS](#)

Etapa 1: Instale o PC-DMIS Portable para a Estação Total

Para instalar o PC-DMIS Portable para a Estação Total Leica, se estiver usando um portlock, coloque-o no computador e execute o programa de configuração do PC-DMIS. A licença do PC-DMIS precisa estar configurada para usar a interface Estação Total. Após executar o programa de configuração, execute o PC-DMIS. Agora, você já pode começar a fazer medições.

Você pode usar o Configurador de ambiente do PC-DMIS para definir o ambiente em que o PC-DMIS será executado. Sua licença precisa ser configurada para o ambiente selecionado. Para mais detalhes, consulte a seção "Configurador de ambiente" na documentação do PC-DMIS Core.



Se você for um AE e tiver uma licença do PC-DMIS programada para todas as interfaces, pode executar o programa de configuração do PC-DMIS com a opção de inicialização a seguir, para obter uma instalação do PC-DMIS como se a licença ou portlock tivessem sido programados especificamente para a Estação total. A palavra "Interface" faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas.

`/Interface:leicatps`

Isto adiciona chaves `/portable:leicatps` aos atalhos off-line e on-line, bem como copia os layouts personalizados associados à Estação Total.

Etapa 2: Conecte a Estação Total

Siga as instruções que acompanham o hardware Estação Total para obter informações sobre como conectar a Estação Total ao seu computador.

Etapa 3: Iniciar o PC-DMIS

Para iniciar o PC-DMIS, clique duas vezes no ícone **PC-DMIS Online** no grupo de programa PC-DMIS. A parte inferior esquerda da tela, na barra de status, deve exibir "Máquina OK" quando o PC-DMIS estabelecer comunicação com o dispositivo Total Station.

Interface de Usuário Estação Total

Quando você configura o PC-DMIS para usar a interface Estação Total, opções de menu adicionais e informações de status ficam disponíveis no PC-DMIS.

O PC-DMIS fornece opções de menu específicas bem como opções de menu padrão que estão disponíveis quando você usa a interface Estação total. Basicamente, há um [menu Estação total](#) com funções específicas para a Estação total.

Única também à interface Estação Total são as [Barra de ferramentas Estação Total](#) e a [Barra de status Estação Total](#).

Também há [outros itens de menu do PC-DMIS](#) e [outras barras de ferramentas e janelas do PC-DMIS](#) comuns ao PC-DMIS que poderão ser úteis aos dispositivos Estação Total

Essa seção discute apenas alguns itens de menu que são usados com a interface Estação total. Consulte a documentação do PC-DMIS Core para obter informações gerais sobre como usar o PC-DMIS.

Menu Estação Total

O menu Estação total contém os seguintes itens:

Gerenciamento de estação - Esta opção exibe a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** para a Estação Total. Para obter detalhes consulte o tópico "[Adicionar e remover estações](#)".

Vá para a posição 0 - Esta opção move a **Estação total** para a posição zero.

Alterar Face - Esta opção rotaciona o cabeçote da Estação Total e a câmera em 180 graus. A posição do destino final é a mesma de antes de o PC-DMIS emitir o comando, só que agora o software inverte a óptica.

Localizar - Esta opção localiza um destino no campo de visão da câmera Estação total, se possível. Esse procedimento não funciona com destinos de gravador.

Pesquisa avançada - Esta opção procura localizar um destino em uma janela definida pelo usuário se você ativar a janela Pesquisa avançada ou uma procura de 360 graus, se não estiver.

Modos de sonda - Os itens nesse submenu controlam como o PC-DMIS faz as medidas com a Estação Total. Há quatro modos diferentes:

- **Única** - Esse modo faz uma medição única a partir de uma orientação única do cabeçote.
- **Média** - Esse modo realiza diversas medições a partir de uma orientação única do cabeçote e relata a média do total de medições. Configure a quantidade de medições a serem feitas na guia **Opções de instrumento** da caixa de diálogo [Opções da máquina](#) (**Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina**).
- **Duas faces** - Esse modo faz duas medições, gira o cabeçote e a câmera em 180 graus e em seguida faz a segunda medição. O resultado da medição é a média das duas medições. Observe que isso faz a média das coordenadas cilíndricas ainda que o PC-DMIS as relate em coordenadas cartesianas. Você pode configurar isso na guia **Opções de instrumento** da caixa de diálogo [Opções da máquina](#).
- **Sondagem estável** - Use esse modo quando você rastrear um destino. Ele faz uma medição se o destino estiver estacionário por um determinado tempo.

Os vários itens LIGADO/DESLIGADO abaixo são modos diferentes que podem ser ativados quando você mede com o dispositivo Estação Total. Alguns desses modos estão

disponíveis com todos os tipos de destino e outros estão disponíveis apenas com tipos de destino específicos. A descrição de cada modo e a sua disponibilidade estão abaixo:

Compensador LIG/DESL - Esta opção liga e desliga o compensador. O compensador ajusta as medições feitas pelo dispositivo e as nivela ao vetor de gravidade calculado na máquina. Isto pode ser útil quando você precisa referenciar todas as medidas ao nível do solo.

Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

Apontador de laser ligado/desligado - Esta opção liga e desliga o apontador de laser. Esse apontador torna mais fácil localizar para onde a Estação total está apontando. Ele permite posicionar a estação total suficientemente próxima a um destino para que você possa emitir o comando Localizar, para localizar e rastrear um destino. Seu sistema tem de suportar a trava (consulte "Travar LIGADO/DESLIGADO" abaixo) para esse tipo de destino. Você também pode usar essa opção com o comando Apontar para, para localizar os pontos que o PC-DMIS identifica por um filtro aplicado aos resultados da medição (consulte "Mover para Apontar para" acima).

Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

ATR LIG/DESL - Esta opção significa Reconhecimento automático de destino. Quando está ligado, a Estação total localiza o centro da massa do destino mais próxima ao centro da óptica e faz um ajuste fino na posição da Estação total para fazer medições mais precisas.

Disponibilidade - Somente medições do tipo Refletor.

Travar LIGADO/DESLIGADO - Quando esta opção está ativada, a Estação total rastreia o movimento do destino. Isso permite que você localize o destino e em seguida pegá-lo e movê-lo de um local de medição a outro sem a necessidade de voltar à Estação Total para concluir a próxima medição. Use isso com o modo ATR. Quando a opção Trava estiver ligada, o PC-DMIS também configura automaticamente o ATR para ligado. Isso funciona bem com o modo de medição de sondagem estável (consulte o item "Sondagem estável" acima).

Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

Janela Pesquisar alimentação LIGADO/DESLIGADO - A Pesquisa avançada é a capacidade de uma estação total reconhecer destinos no campo de visão (FOV) da sua óptica. A janela Pesquisa avançada é uma janela ou região especificada pelo usuário que define onde a Estação total deve procurar um destino. Você pode configurar os limites da janela a partir da caixa de diálogo [Opções da máquina](#). Se a janela Pesquisa avançada estiver desligada, ela volta ao padrão de pesquisa 360 graus e para quando localiza o primeiro destino.

Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

Iluminação de destino LIG/DESL - Esta opção ativa ou desativa a luz piscante de iluminação de destino. Você pode usar essa luz para ajudar a localizar um destino enquanto você pesquisar pelo telescópio. A luz pisca alteradamente entre vermelho e amarelo. Quando olhar através do telescópio, é possível visualizar os destinos pelo fato da luz refletir de volta no telescópio. Quando a Estação total perder sua trava em um prisma, a ação padrão da máquina é a de executar uma pesquisa avançada para testar e

realocar o prisma. Se o PC-DMIS não conseguir localizar um prisma, ligue a luz de iluminação de destino.

Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

Compensação de sonda LIG/DESL - Essa opção ativa ou desativa a compensação de sonda. Quando a compensação da sonda está "ligada", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da sonda ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativa ou desativa a compensação de sonda conforme necessário quando você mede pontos. Consulte "[Compensação de sonda da estação total](#)" para obter mais informações sobre compensação de sonda.

Leitura ao vivo LIG/DESL - Esta opção ativa ou desativa a atualização contínua da localização do destino no Visor digital. Uma vez que a Estação Total não envia de volta regularmente atualizações de posição para o PC-DMIS, o Visor digital padrão não se atualiza como a maioria dos outros serviços. Isso se deve à natureza da comunicação com a Estação Total e o desejo de ter uma interface responsiva. Entretanto, o PC-DMIS inclui o modo Leitura ao vivo caso você deseje rastrear a localização do destino em tempo real. Você pode usar esse juntamente com Travar e o PC-DMIS ativa automaticamente o modo Travar se já não estiver ativado. Se você ativar o modo Leitura ao vivo e fizer uma medição, observará que a atualização da leitura no Visor digital faz uma pausa. Isto acontece devido à alteração momentânea no modo de medição para obter uma medição precisa. O software muda para o modo Leitura ao vivo.

Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

Inserir comando Estação total - Quando você ativa esta opção, esse modo permite inserir itens de menu da Estação total selecionados ou itens da barra de ferramentas como comandos executáveis na rotina de medição no local do cursor na janela Edição. Isso permite automatizar medições ou processos repetitivos.

Mover elemento - Esta opção aponta para a estação total em um elemento especificado ou a um toque, ou toques, em um elemento. Você também pode usar certas dimensões como entrada para esse comando. Consulte o tópico "[Mover elemento \(Mover para / Apontar para\)](#)" para obter informações adicionais.

Barra de ferramentas Estação Total

O PC-DMIS exibirá as duas barras de ferramentas a seguir quando você iniciar o PC-DMIS com a interface da Estação Total.

Por comodidade, as barras de ferramentas **Operação Estação total**, **Modos Sonda da estação total** e **Medição Estação total**, descritos abaixo, fornecem as mesmas funções existentes no menu **Estação total**.

Barra de ferramentas Operação Estação Total



Barra de ferramentas Operação Estação Total

Para obter uma descrição dos itens da barra de ferramentas, consulte o tópico "[Menu Estação Total](#)".



- Comando Inserir estação total



- Compensação da sonda Ligado/Desligado



- Pesquisar alimentação Ligado/Desligado



- ATR Ligado/Desligado



- Compensação da gravidade Ligado/Desligado



- Gerenciamento de estação



- Posição inicial (Vá para a posição 0)



- Alterar face



- Pesquisar alimentação



- Luz de iluminação Ligado/Desligado



- Apontador de laser Ligado/Desligado



- Localizar destino



- Travar Ligado/Desligado



- Leituras ao vivo Ligado/Desligado



- Modo Sonda única



- Modo Sonda média



- Modo Sonda duas faces



- Modo Sondagem estável



- Alinhamento de pacote

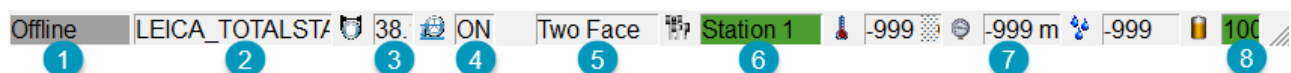


- Mover elemento

Para ver as opções de medição que costumavam estar na antiga barra de ferramentas **Medição da estação total**, consulte a barra de ferramentas [Medir com rastreador](#).

Barra de Status da Estação Total

A barra de status da Estação Total irá aparecer automaticamente se você iniciar o PC-DMIS Portátil com a interface da Estação Total:



Barra de Status da Estação Total

Com o uso do item de menu **Visualização | Barra de status**, é possível mudar o status do tamanho e da visibilidade da barra.

1. **Indicador de status do laser do sistema:** Este campo indica o status do sistema. Quando on-line, o status muda conforme as configurações atuais e as operações sendo executadas.
2. **Nome da Sonda:** Lista o nome da sonda atual.
3. **Diâmetro da Sonda:** Exibe o diâmetro da sonda.
4. **Compensação de sonda:** Indica se a compensação de sonda está Ligada ou Desligada.
5. **Modo Sonda:** O painel do modo sonda atualiza o ícone e o texto para refletir o modo sonda ativo atualmente. Os ícones do modo sonda são os mesmos usados no [menu](#) e na [barra de ferramentas](#).
6. **Indicador da estação atual:** Indica qual estação está atualmente ativa. Um clique duplo no indicador de estação abre a caixa de diálogo [Gerenciador de estação](#).
 - **Vermelho** (Não orientado): A posição da estação ainda não está computada.

- **Verde** (Orientada) A posição da estação foi computada.
7. **Exibição do parâmetro ambiental:** Exibe os parâmetros ambientais ativos: temperatura, pressão e umidade. Se não houver estação meteorológica conectada, você pode clicar duas vezes nas caixas editáveis para alterar os seus valores.
 8. **Nível da bateria:** Esse ícone estático e o texto próximo a ele refletem o total de carga atual da bateria. Se o nível da carga está entre 25% e 100%, ele exibe um plano de fundo verde. Se o nível da carga está entre 10% e 25%, ele exibe um plano de fundo amarelo. Para qualquer nível igual ou menor que 10%, ele exibe um plano de fundo vermelho.

Compensação predefinida

Para um dispositivo de estação total, o PC-DMIS recupera as informações de direção de compensação do seguinte:

- Para elementos ponto, a direção de compensação provém de um plano de referência ou plano de trabalho.
- Para elementos tipo furo, a direção de compensação provém das informações do elemento.
- Para elementos linha e plano, a direção de compensação provém da posição da estação total que está definida quando você mede um elemento usando a caixa de diálogo [Quick Start](#).

As opções na área **Compensação** da caixa de diálogo **Quick Start** mudam dependendo do tipo de elemento medido que estiver sendo medido. Entretanto, todos executam a mesma função, mudando a direção da compensação.

Além disso, dependendo das configurações do sistema, a área **Compensação** da caixa de diálogo **Quick Start** pode alterar para incluir diferentes opções ou pode estar indisponível.

Três cenários possíveis são descritos abaixo, seguidos por uma explicação mais detalhada da área **Compensação** do Quick Start. Para informações sobre a área **Compensação**, consulte "[Área de compensação](#)" abaixo.

Cenário 1 - Sem área Compensação para um AT901 com uma sonda T

Para esse dispositivo, a área **Compensação** não está disponível na interface Quick Start pois o PC-DMIS faz a configuração usando as informações fornecidas pelo rastreador e sonda-T.

Cenário 2 - Área Compensação para um AT901 com um refletor

Para esse dispositivo, a área **Compensação** aparece na interface Quick Start.

Há uma caixa de seleção **Predefinida** e as opções **Dentro** e **Fora**. Você pode então selecionar a caixa de seleção **Predefinida** junto com as opções **Dentro** e **Fora** associadas discutidas na "[Área Compensação](#)" abaixo.

Cenário 3 - Área Compensação para uma estação total

Para esse dispositivo, a área **Compensação** mostra uma caixa de seleção **Predefinida** e as opções **Dentro** e **Fora**.

Não é possível desmarcar a caixa de seleção **Predefinida** na área **Compensação**. Ela permanece marcada.

Você pode selecionar as opções **Dentro** e **Fora** associadas discutidas na "[Área Compensação](#)" abaixo.

Área Compensação

Para Pontos (+ ou -)



Compensation

☒ +

☐ -

As opções + e - determinam a direção da compensação do ponto ao longo do vetor do plano (medido) de referência. No caso de um plano medido, a opção + compensa na mesma direção que o vetor. A opção - compensa na direção oposta do vetor.



A área de compensação não é exibida ao projetar em uma área de trabalho. Isso porque você pode escolher planos de trabalho positivo ou negativo, o que especifica inerentemente a direção de compensação.

Quanto a Linhas e Planos Medidos (Em direção a ou Afastar de)



Compensation

☒ Toward

☐ Away

As opções **Em direção a** e **Afastar de** determinam a compensação das linhas ou dos planos com o uso do vetor que está na direção da Estação Total (medição da Estação Total até o ponto) ou afastar-se do ponto (medição do ponto até a Estação Total) como o vetor para a compensação.

Para Círculos, Cilindros, Cones, Esferas e Slots (Dentro ou Fora)

Compensation

☒ IN

☐ OUT

As opções **DENTRO** e **FORA** determinam a direção da compensação para o furo ou para os elementos do tipo pino. Se você estiver medindo o interior de um elemento, deverá escolher **DENTRO**. Se você estiver medindo o exterior de um elemento, deverá escolher **FORA**.

Quanto a círculos e Slots (Em direção a ou Afastar de)

Compensation

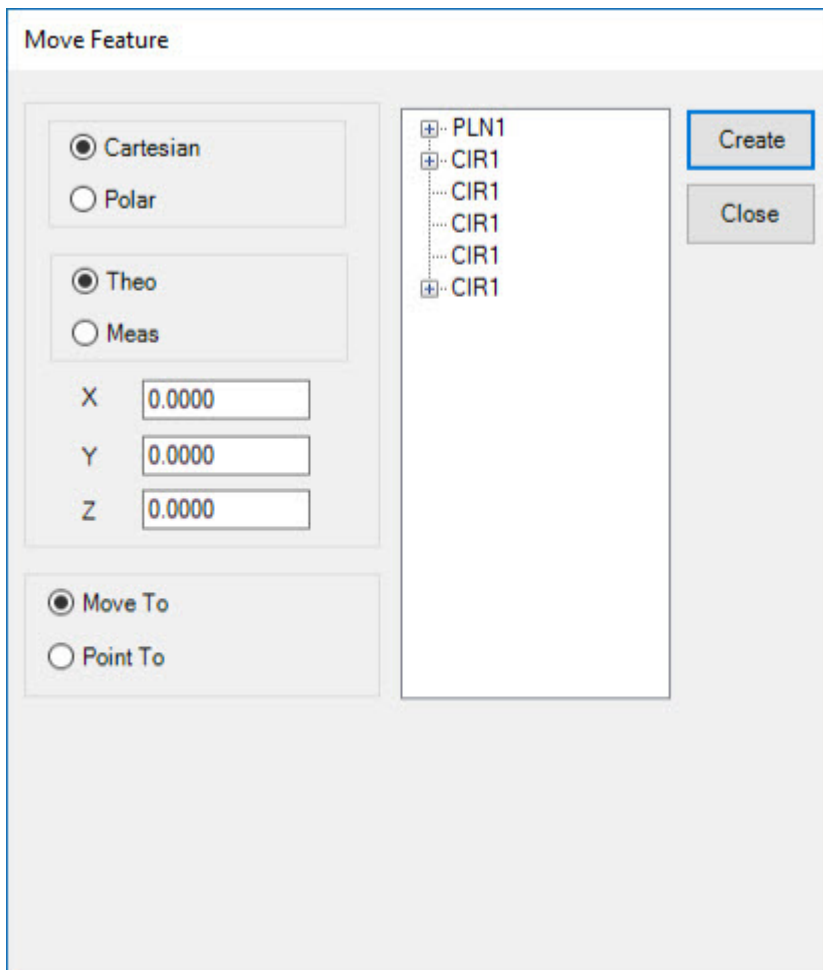
☒ IN ☒ Toward

☐ OUT ☐ Away

As opções **Em direção a** e **Afastar de** aparecem para círculos ou slots se você tiver selecionado o tipo **3D** na área **Elemento de referencia** da interface Quick Start. Eles determinam a compensação de círculos ou slots deixando você especificar se o vetor normal de um elemento deve apontar mais em direção da Estação total ou se afastar mais da Estação total. O PC-DMIS avalia matematicamente o vetor atual do elemento e o gira conforme necessário baseado na sua seleção.

Isso não significa que o vetor aponta diretamente na direção do dispositivo ou afastar-se dele pelo fato de que o vetor do elemento pode estar mais perpendicular ao vetor da óptica do dispositivo do que paralelo a ele. Mas o vetor é girado conforme necessário para que o vetor normal, que aponta mais na direção do dispositivo ou se afasta dele conforme especificado.

Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para)



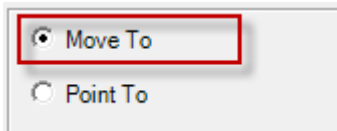
Caixa de diálogo Mover elemento

A caixa de diálogo **Mover elemento** está disponível quando você usa um rastreador Leica ou um dispositivo de estação total Leica. O PC-DMIS abre a caixa de diálogo quando

você seleciona o ícone da barra de ferramentas **Mover elemento**  na barra de ferramentas **Operação do rastreador** ou **Operação da estação total**. Você também pode selecionar o item de menu **Rastreador | Mover elemento** ou **Estação total | Mover elemento**.

A caixa de diálogo **Mover elemento** contém as opções **Mover para** e **Apontar para**. Esses comandos são usados apenas com a Estação Total Leica ou dispositivos Rastreadores Leica. Além da capacidade de movimentação padrão de outros sistemas DCC, o comando **Apontar para** explora as funcionalidades únicas desses sistemas de tipo rastreador usando o dispositivo como um apontador de laser para identificar o local dos pontos fora da tolerância diretamente na peça.

Mover para



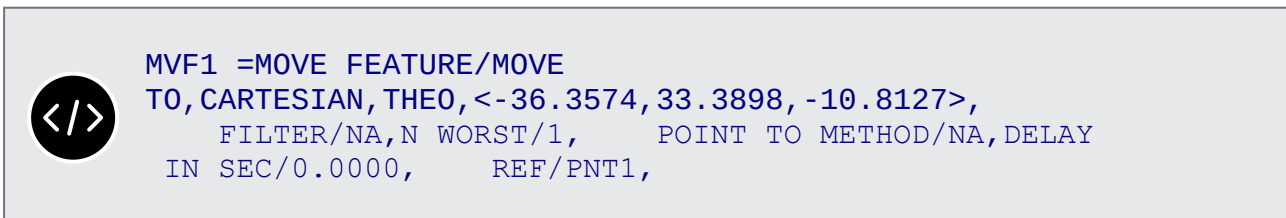
Essa opção move o dispositivo a um local específico onde ele tenta localizar um refletor.

Para se mover para um ponto, selecione a opção **Mover para** e, em seguida, defina para onde ele deve ser movido. Há três maneiras para especificar o local.

- **Método 1:** Digite os valores nas caixas **X**, **Y** e **Z** (ou **R**, **A** e **Z** se você usa a opção **Polar**).
- **Método 2:** Selecione na lista **Elemento** o elemento que você deseja mover. Quando você selecionar o elemento, o PC-DMIS preenche os valores em **X**, **Y** e **Z** com base no centroide do elemento.
- **Método 3:** Expanda o elemento selecionando o sinal de **+** ao seu lado para exibir os toques no elemento. Embora o termo "toques" seja um tanto inadequado, ele significa o ponto medido pelo dispositivo laser. Selecione um dos toques na lista. O PC-DMIS preenche os valores **X**, **Y** e **Z** para aquele toque.

Para mover ao valor medido ou teórico do ponto, escolha a opção **Teór** ou **Meas**.

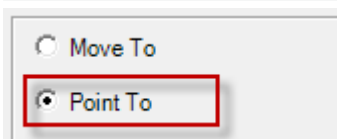
Após definir o comando, clique em **Criar** para inserir o comando na janela Edição.



```
MVF1 =MOVE FEATURE/MOVE
TO, CARTESIAN, THEO, <-36.3574, 33.3898, -10.8127>,
    FILTER/NA, N WORST/1, POINT TO METHOD/NA, DELAY
IN SEC/0.0000, REF/PNT1,
```

Quando o PC-DMIS executa o comando, o dispositivo move automaticamente para a posição e tenta localizar o refletor. Se o software não encontra o refletor, ele exibe o erro "AUT_FineAdjust - Tempo limite excedido". Se houver um refletor próximo, você pode usar a caixa de diálogo **Opções de execução** para parar a execução, ajustar o local para que aponte o mais próximo do refletor, e em seguida clicar em **Continuar**. Se não houver um refletor próximo, você poderá clicar em **Ignorar** para mover para o próximo ponto.

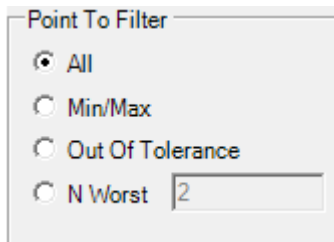
Apontar para



Para apontar para toques diferentes, o procedimento é o mesmo que o da descrição "Mover para" acima, mas há algumas opções adicionais. Com **Apontar para** também é possível selecionar a partir de dimensões disponíveis na rotina de medição. Se você seleciona uma dimensão, o PC-DMIS exibe as áreas **Apontar para o filtro** e **Método**

Apontar para. Não é necessário selecionar toques individuais na dimensão expandida. O software aponta para todos os toques visíveis na dimensão, embora você possa usar a área **Apontar para o filtro** para filtrar toques.

Apontar para o Filtro

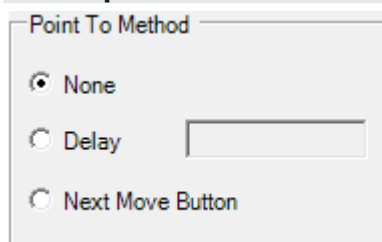


A área **Apontar para o filtro** exibe opções que controlam a quais toques o PC-DMIS aponta. As opções incluem:

- **Todos** – O PC-DMIS aponta para cada ponto na dimensão.
- **Mín/Máx** – O PC-DMIS identifica e aponta somente para os pontos Mínimo e Máximo.
- **Fora da tolerância** – O PC-DMIS aponta somente para os pontos fora da tolerância.
- **N Pior** – O PC-DMIS aponta para uma série de "pontos piores". Eles podem ou não estar dentro da tolerância. Isso ordena os dados com base na proximidade dos valores teóricos.

Ao escolher uma das opções na área **Apontar para o filtro**, o PC-DMIS atualiza a lista de toques para a dimensão selecionada na caixa de diálogo. Esses são os pontos para os quais o PC-DMIS aponta o feixe de laser. Por exemplo, se é selecionado **Mín/Máx**, a lista de toques na dimensão selecionada é atualizada com apenas dois toques na lista. Eles representam os pontos mínimo e máximo para aquela dimensão. Se você escolhe **Todos**, a lista é atualizada exibindo todos os toques de entrada daquela dimensão.

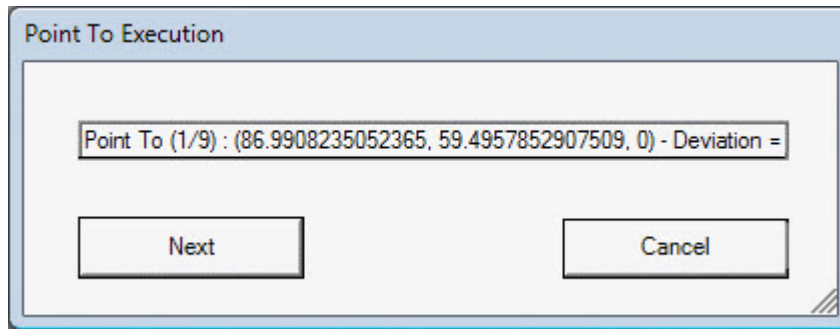
Ponto para Método.



A área **Método Apontar Para** permite indicar como o dispositivo circula através da lista de pontos. As opções incluem:

- **Nenhum** - Essa opção passa de um ponto a outro, sem demora, tão logo o dispositivo possa continuar fisicamente para o próximo ponto. Além disso, essa opção não exige nenhuma entrada do usuário para mover para o próximo ponto.

- **Atraso** – Essa opção atrasa o período do ciclo por um número específico de segundos. Ao ser executado, o dispositivo aponta para o primeiro ponto na lista, liga o laser e aguarda o tempo especificado. Quando o tempo expira, o laser é desligado e o dispositivo se desloca para o próximo ponto; o processo é repetido até que o software passe por todos os pontos na lista.
- **Botão Próximo movimento** – Durante a execução, o software exibe a caixa de diálogo **Apontar para a execução** mostrando o índice do ponto na lista e sua localização.



- A caixa de diálogo tem os botões **Avançar** e **Cancelar**. Esses botões permitem que você controle quando passar para o próximo ponto na lista. O dispositivo se desloca para o primeiro ponto, liga o laser e aguarda até você clicar em **Avançar**. Ele então se desloca para o próximo ponto da lista.

Você pode usar o modo Comando da janela Edição para editar o comando. Ou então, pode selecionar o comando na janela Edição e pressionar a tecla F9 para editar o comando.

Localizar um Refletor

A Função localizar permite pesquisar em padrão espiral para encontrar a localização real de um refletor ou Sonda-T (apenas sistema 6dof) com o seu Rastreador Leica ou com o dispositivo Estação Total.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso de um Dispositivo de Rastreador Leica.

1. Aponte o laser do rastreador para a localização do refletor desejado. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
 - "[Liberando motores rastreadores](#)" (apenas sistema 6dof) e movendo manualmente o laser para o local.



Você não precisa liberar os motores em sistemas 3D.

- Use os botões de controle na guia **ADM** da caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar** | **Preferências** | **Configuração da interface de máquina**).

- Use a [Câmera de visão geral](#).
 - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Rastreador | Localizar**. O dispositivo do rastreador pesquisa em um padrão espiral e faz leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza a posição.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso do Dispositivo Estação Total

1. Aponte o laser da Estação Total para a localização do refletor desejado. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
 - Mova manualmente o laser para o local.
 - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Estação Total | Localizar**. O dispositivo estação total pesquisa em um padrão espiral e realiza leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza a posição.



Você somente pode executar essa função a partir da caixa de diálogo [Visualizar câmera](#).

Uso de um Sistema MoveInspect

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu sistema MoveInspect com o PC-DMIS. Consulte a documentação MoveInspect para mais informações.

Os tópicos a seguir abordam como usar o seu sistema MoveInspect com o PC-DMIS:

- [Introdução ao MoveInspect](#)
- [Interface do Usuário MoveInspect](#)
- [Trabalho com a Sonda MI](#)
- [Medição com a Sonda MI](#)
- [Varredura contínua com a Sonda MI](#)

Introdução ao MoveInspect

O sistema MoveInspect tem duas câmeras que permitem sondar a peça por meio de rastreamento óptico. Você mede peças com o dispositivo Sonda MI portátil.

Para usar o sistema MoveInspect com o PC-DMIS, você tem de ter a opção de interface MoveInspect programada na licença ou portlock.

Antes de iniciar o PC-DMIS:

- Certifique-se de que você tenha as câmeras MoveInspect conectadas ao SyncBox.
- Você tem de conectar o sistema MoveInspect ao software MoveInspect Pilot.
- Você tem de conectar a Sonda MI ao computador por Bluetooth ou USB.

Consulte o tópicos MoveInspect abaixo para mais informações.

Interface do Usuário MoveInspect

A interface MoveInspect consiste nestes componentes:

- [Menu MoveInspect](#)
- [Barra de ferramentas MoveInspect](#)

Menu MoveInspect

No menu, clique **MoveInspect** para acessar estas opções MoveInspect:

Lista **Modo de medição** - Atualmente, a única opção disponível é **Sondagem**.



Modo Ao Vivo (ligado/desligado) - Este botão liga e desliga o modo Ao Vivo.

Quando o **modo Ao Vivo** está ligado, o software captura instantâneos das medições de um fluxo de dados contínuo. Isto significa que o PC-DMIS exibe os dados da sonda "ao vivo" (tempo real) nas janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Contínuo de Acionamento Piloto MoveInspect.

Quando o **modo Ao Vivo** está desativado, o PC-DMIS faz uma medição como um instantâneo único. O PC-DMIS não atualiza as janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Único de Acionamento Piloto MoveInspect.

Barra de ferramentas MoveInspect



A barra de ferramentas **MoveInspect** consiste nestas opções:

Lista **Modo de medição** - Atualmente, a única opção disponível é **Sondagem**.



Modo Ao Vivo (ligado/desligado) - Este botão liga e desliga o modo Ao Vivo.

Quando o **modo Ao Vivo** está ligado, o software captura instantâneos das medições de um fluxo de dados contínuo. Isto significa que o PC-DMIS exibe os dados da sonda "ao vivo" (tempo real) nas janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Contínuo de Acionamento Piloto MoveInspect.

Quando o **modo Ao Vivo** está desativado, o PC-DMIS faz uma medição como um instantâneo único. O PC-DMIS não atualiza as janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Único de Acionamento Piloto MoveInspect.

Você também pode acessar a lista **Modo Medição** e o botão **Modo Ao Vivo** no menu **MoveInspect**.



Fazer Toque - Quando você clica neste botão, o software faz um toque. O atalho de teclado Ctrl+H também executa esta ação. Você também pode fazer toques com o botão Acionador da Sonda MI.



Apagar Toque - Quando você clica neste botão, o software exclui o último toque. O atalho de teclado Alt + - (menos) também executa esta ação. Você também pode apagar toques com o botão Dedão Esquerdo da Sonda MI.



Botão **Finalizar Elemento** - Quando você clica neste botão, o software finaliza a medição do elemento. Você pode usar a tecla End do teclado para executar esta ação. Você também pode finalizar o elemento com o botão Dedão Direito da Sonda MI.

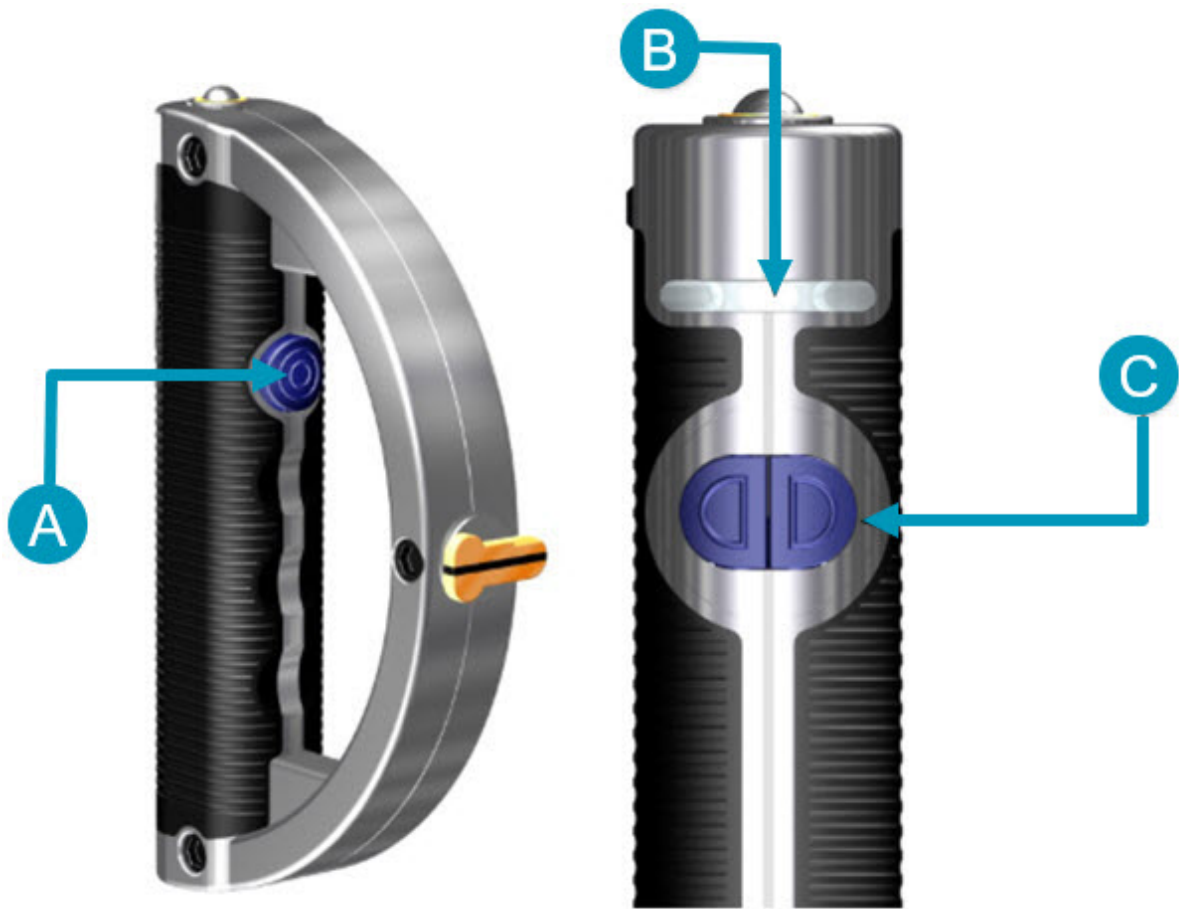
Para detalhes sobre todas as atribuições de botões da Sonda MI, consulte "[Atribuições de Botões da Sonda MI](#)".



Você também pode encontrar as funções **Fazer Toque**, **Apagar Toque** e **Finalizar Elemento** no menu **Operação**. Para detalhes, consulte "[Menu MoveInspect](#)".

Trabalho com a Sonda MI

Atribuições de botões da Sonda MI



- A - botão Acionador
- B - exibição de LED
- C - botões de dedão

Detalhes da Sonda MI

Botão	Ação	Função
Botão Acionador	Pressionar	Aciona uma medição simples, inicia e para a varredura.
Botão do dedão esquerdo	Pressione menos de um segundo	Exclui o último ponto de toque da sonda.
Botão do dedão esquerdo	Pressione mais de um segundo	Sem ação.

Botão do dedão direito	Pressione menos de um segundo	Termina as medições de geometria (por exemplo, ao concluir o último ponto sondado para a medição de um plano).
Botão do dedão direito	Pressione mais de um segundo	Alterna entre os modos Simples e Varredura.
Botão do dedão direito e esquerdo	Pressione em simultâneo	Ativa a unidade quando está no modo Suspensão.
Botão Acionador	Pressione durante seis segundos até o LED intermédio desligar. Em seguida, solte e pressione até o LED intermédio ligar.	Reinicia a unidade.
Botão Acionador	Mantenha pressionado durante seis segundos até o LED intermédio desligar.	Desliga a unidade se estiver ligada.
Botão Acionador	Mantenha pressionado durante dois segundos até o LED intermédio ligar.	Liga a unidade se estiver desligada.

Exibição de LED da Sonda MI

LED	Cor	Status
-----	-----	--------

Esquerda	Vermelho	A última medição não foi bem-sucedida.
Esquerda	Verde	A última medição foi bem-sucedida.
Esquerda	Vermelho e verde	-
Esquerda	Desl.	A sonda não está pronta para medição.
Médio	Azul	A sonda está ativa e a comunicação de série por Bluetooth está estabelecida.
Médio	Vermelho	A sonda está ativa, mas não há comunicação de série por Bluetooth.
Médio	Azul e vermelho (um está piscando)	A bateria está fraca.
Médio	Desl.	A sonda está desligada ou está no modo Espera.
Right	Branco	O modo Varredura está ativo, mas a varredura não começou.
Right	Vermelho	-
Right	Branco e vermelho	O modo Varredura está ativo e a varredura está em curso.

Right	Desl.	O modo Simples está ativo.
-------	-------	----------------------------

Medição com a Sonda MI

Para medir com a Sonda MI, siga estes passos:

1. Certifique-se de que tenha a ponta da sonda necessária anexa e a Sonda MI ligada. Para detalhes sobre como determinar o status da Sonda MI, consulte a área "[Exibição LED da Sonda MI](#)" do tópico "[Trabalho com a Sonda MI](#)".

Quando a janela **AICON MoveInspect Pilot** exibe sua sonda isso significa que o sistema a reconhece.



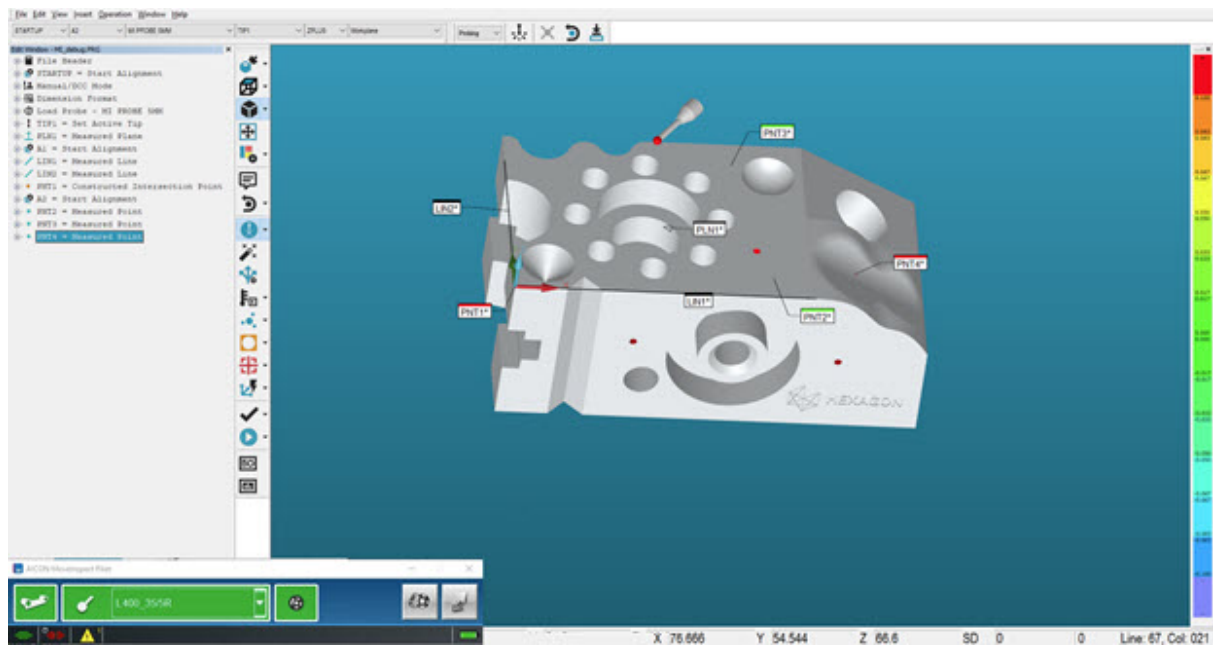
Exemplo da janela Aicon MoveInspect Pilot

O PC-DMIS detecta automaticamente a Sonda MI e o diâmetro da ponta da sonda. Você pode ver a ponta da Sonda MI na barra de ferramentas **Configurações (Visualizar | Barras de ferramentas)** e na janela Exibição de Gráficos.

Se o sistema MoveInspect não detectar a máquina em um tempo especificado, o PC-DMIS exibe uma mensagem de erro de tempo limite que diz "Máquina não responde".

Você pode alterar o valor de tempo limite na entrada `ConnectionTimeoutInSeconds`. Para detalhes, consulte "`ConnectionTimeoutInSeconds`" na documentação do Editor de Configurações do PC-DMIS.

2. Posicione a sonda na localização de medição.
3. Faça um toque ou execute uma varredura. Para detalhes sobre como medir com a Sonda MI e as atribuições de botões da sonda, consulte a área "[Atribuições de Botões da Sonda MI](#)" do tópico "[Trabalho com a Sonda MI](#)".



Exemplo de uma medição MoveInspect concluída

Varredura contínua com a sonda MI

Para usar a varredura contínua com a sonda MI:

1. Antes de começar a medir um elemento (círculo, plano ou varredura), mantenha pressionado o botão do dedão direito na sonda MI por mais de um segundo.

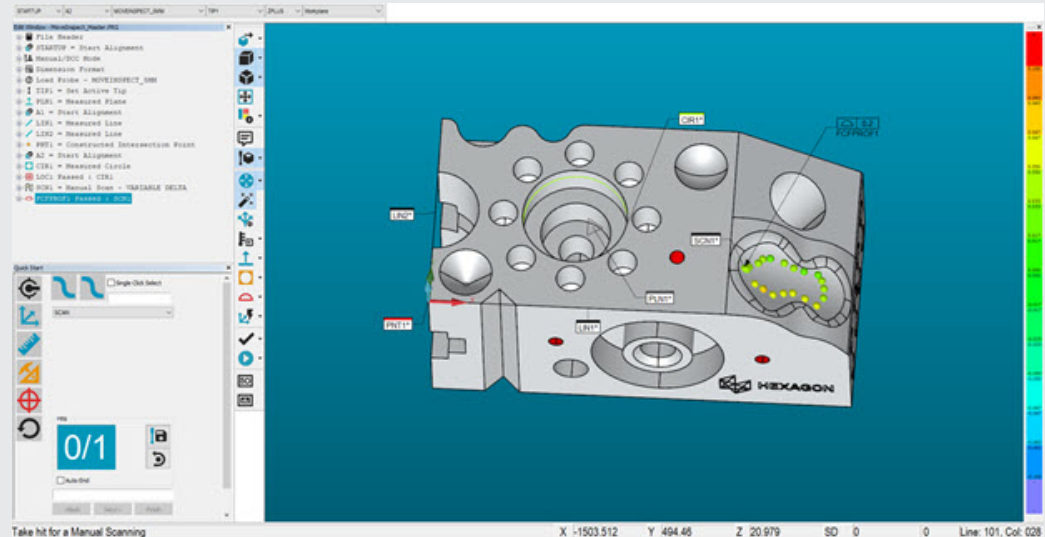
Para informações sobre atribuições de botões da Sonda MI, consulte "[Atribuições de Botões da Sonda MI](#)" no tópico "[Trabalho com a Sonda MI](#)".

2. Posição da sonda na peça ou elemento.
3. Pressione o botão do Acionador da Sonda MI para começar a varredura. Ao completar a varredura, pressione o botão do Acionador de novo.
4. Pressione o botão do dedão direito para terminar o elemento.
5. Pressione o botão do dedão direito de novo por mais de um segundo para sair do modo de varredura.



Suponha que você quer executar uma varredura contínua com a sonda MI:

- No exemplo abaixo, a peça está alinhada com o modelo CAD e os elementos de alinhamento foram medidos.



Exemplo de uma rotina de medição de varredura contínua da Sonda MI

- **Localizar valores nominais a partir de CAD** foi ativado na barra de ferramentas **Modo Sonda (Visualizar | Barra de ferramentas | Modo Sonda)** com **Elem usam cores da dimensão** ativado.

Para detalhes sobre a opção **Localizar valores nominais a partir de CAD**, consulte "Barra de ferramentas do modo Sonda" na documentação do PC-DMIS Core.

Para detalhes sobre a opção **Elem. usam cores da dimensão**, consulte "Elem. usam cores da dimensão" na documentação do PC-DMIS Core.

- Foi selecionada uma varredura por contato na janela QuickStart.
- A varredura contínua foi ativada na Sonda MI e foi medida uma varredura manual. Os pontos medidos são baseados em cores em seus desvios do modelo CAD.

Criação de alinhamentos

Os alinhamentos são essenciais à definição da origem das coordenadas e dos eixos X, Y, Z. Esse capítulo discute os alinhamentos comumente usados em um dispositivo portátil. Para obter informações sobre outros métodos de alinhamento, consulte o capítulo "Criação e uso de alinhamentos" da documentação do PC-DMIS Core.

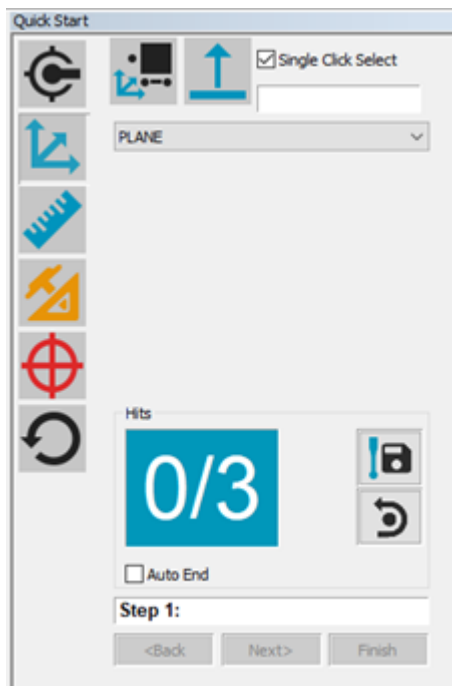
- [Alinhamentos de Quick Start](#)
- [Alinhamento de 6 pontos](#)
- [Alinhamento do melhor ajuste do Ponto Nominal](#)
- [Execução de uma operação de salto por cima](#)
- [Uso de Alinhamentos em Pacote](#)

Alinhamentos de Quick Start

Você pode criar vários alinhamentos com a interface Quick Start para seu dispositivo portátil. Os exemplos de alinhamento básico fornecidos aqui estão diretamente relacionados aos refletores Leica e as Sondas-T, mas os princípios são os mesmos para todos os dispositivos portáteis.

Exemplo de Alinhamento Plano-Linha-Ponto com CAD e Refletores

1. Importação de um modelo CAD. Consulte "[Importação de dados nominais](#)".
2. Na interface **Quick Start**, selecione **Alinhamentos | Plano/Linha/Ponto**.



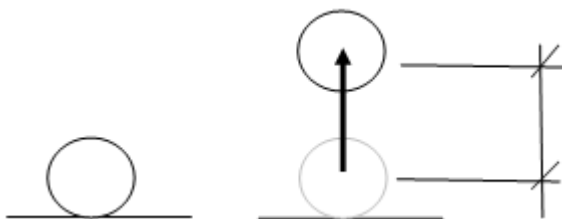
Quick Start mostrando o Alinhamento Plano-Linha-Ponto

3. Siga as instruções fornecidas pela interface Quick Start para medir os elementos de alinhamento.



Enquanto ainda não estiver feito o alinhamento à sua peça, use o [Método de toques deslocados](#) para fazer medições. Para mais informações sobre "toques deslocados", veja o tópico "[Guia Opções](#)" no capítulo "[Interface Leica](#)".

Fazer toque (Ctrl + H) armazena internamente a medição estacionária atual. Após você mover a sonda o equivalente à distância do vetor, o PC-DMIS calcula o vetor IJK entre o primeiro e o segundo ponto e compensa o deslocamento do ponto resultante de maneira apropriada.



Distância do vetor mostrada para o movimento do refletor

Exemplo de Alinhamento Plano-Linha-Linha com CAD e Sonda T

1. Importação de um modelo CAD. Para mais informações, consulte "Importação de dados do CAD ou da rotina de medição" no capítulo "Uso de opções de arquivo avançadas" da documentação do PC-DMIS Core.

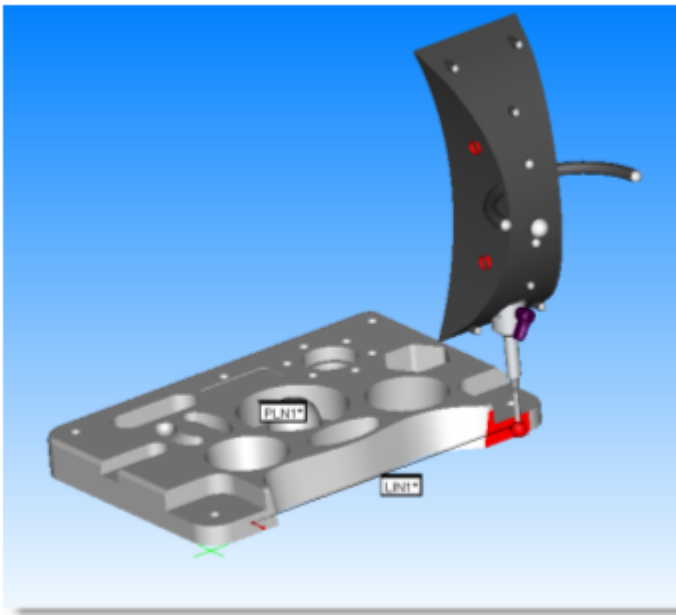
2. Na barra de ferramentas **Modos gráficos**, ative **Modo Programa** ().

3. Na ,es,a barra de ferramentas, selecione o modo para seus dados do CAD:

-  **Modo Curva** - Usado para o CAD com curva e dados de ponto.
-  **Modo Superfície** - Usado para CAD com dados de superfície.

4. Selecione **Alinhamentos | Plano/Linha/Linha** a partir da interface **Quick Start**.

5. Siga as instruções fornecidas pela interface Quick Start para medir os elementos de alinhamento no modo Programação.



Exemplo mostrando elementos de alinhamento sendo medidos com uma Sonda-T.

6. Quando o software completar rotina de medição, pressione Ctrl + Q ou selecione o item de menu **Arquivo | Executar** para executar a rotina.



Enquanto ainda não estiver feito o alinhamento à sua peça, use o [Método de toques deslocados](#) para fazer medições. Para mais informações sobre "toques deslocados", veja o tópico "[Guia Opções](#)" no capítulo "[Interface Leica](#)".

Criação de alinhamentos off-line

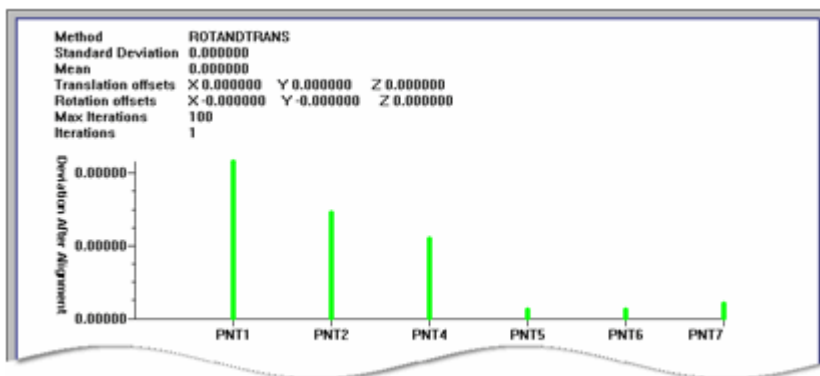
Também é possível criar um alinhamento off-line usando elementos que foram medidos anteriormente. Para fazer isso, selecione os elementos na janela Edição em vez de medi-los usando a interface Quick Start.

Alinhamento de 6 pontos

O alinhamento de 6 pontos permite executar um alinhamento iterativo de melhor ajuste 3D. Os próximos passos esboçam um procedimento típico que seria usado para estabelecer um Alinhamento de 6 pontos:

1. Medir três pontos na superfície superior para nivelar ao eixo Z
2. Meça dois pontos na superfície frontal para rodar para o eixo X.
3. Finalmente, meça um ponto para definir a origem do eixo Y.
4. Clique em Concluir. Isto estabelece a origem correta para o alinhamento.

O PC-DMIS insere o alinhamento Melhor ajuste 3D. Após a execução, o PC-DMIS exibe uma análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste 3D na janela Relatório.



Exemplo de uma análise gráfica de alinhamento de melhor ajuste

Essa análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste tridimensional exibe estas informações na janela de relatório:

Cabeçalho: Contém vários valores no alinhamento Melhor Ajuste: Método, Desvio Padrão, Meio, Compensação de tradução, Compensação de rotação, Interações máximas, Interações.

Eixo vertical: Mostra a quantidade de desvio após o alinhamento.

Eixo horizontal: Exibe as IDs dos pontos utilizados no alinhamento.

Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal

Para criar um alinhamento de melhor ajuste do ponto nominal (ponto n):

1. Crie ou importe dados de ponto nominal. Para mais informações, consulte "[Importação de dados nominais](#)".



Se você usar dados nominais para deslocamentos e suportes do refletor Leica, garanta que o comando de compensação da sonda na janela Edição está configurado para desligado. O comando de compensação da sonda precisa estar acima dos pontos em uma rotina de medição.

2. Execute a rotina de medição. Para o executar, pressione Ctrl + Q ou selecione o item de menu **Arquivo | Executar**.

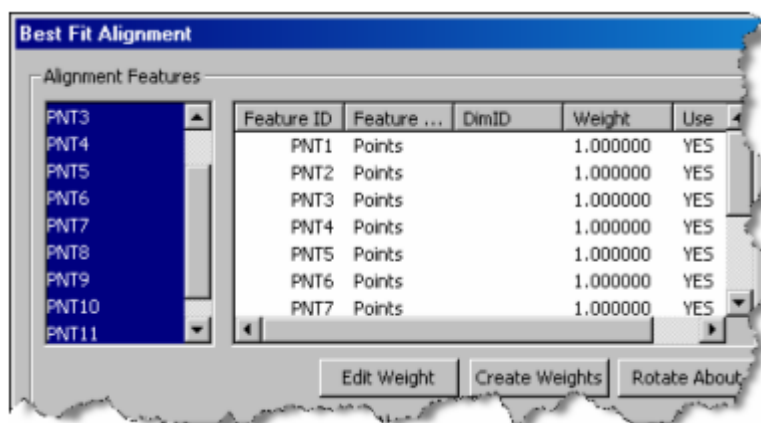
A caixa de diálogo **Execução** aparece e orienta você nas medições restantes. Você pode pular pontos se necessário. Quando o PC-DMIS completa todas as medições, a caixa de diálogo fecha. Para mais informações sobre essa caixa de diálogo, consulte o tópico "Uso da caixa de diálogo Execução" no capítulo "Uso das opções de arquivo avançadas" na documentação do PC-DMIS Core..

3. Insira um alinhamento de melhor ajuste. Para o fazer, selecione **Alinhamentos | Alinhamento livre** na interface **Quick Start** ou selecione o item de menu **Inserir | Alinhamento | Novo**. A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** é aberta.



A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** fornece a maneira mais flexível de criar alinhamentos, mas exige alguma experiência

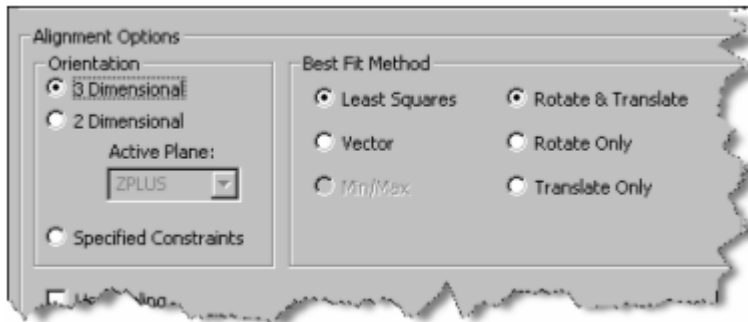
4. Clique em **Melhor ajuste**.
5. Selecione todos os elementos que devem ser usados no alinhamento de melhor ajuste.



Caixa de diálogo Alinhamento de melhor ajuste - Lista de elementos para alinhamento

6. Excluir nominais para eixos de elementos de entrada selecionados para os quais os valores teóricos não são conhecidos. Para o fazer, selecione "NÃO" sob a coluna de eixo que deve ser excluída. Isso é útil quando você conhece os valores teóricos para um ou dois dos eixos, em vez de para todos os três.

7. Garanta que as opções corretas estejam definidas. Neste exemplo, o PC-DMIS cria um alinhamento 3D de quadrado mínimo. Por padrão, a opção de orientação **Tridimensional** é selecionada para rastreadores.



Caixa de diálogo Alinhamento de melhor ajuste - Área Opções de alinhamento

8. Clique em **OK** para calcular o alinhamento de melhor ajuste e inserir o comando na rotina de medição. Os resultados gerais da transformação aparecem no relatório do PC-DMIS padrão. O relatório usa o controle activeX de BFAAnalysis aperfeiçoado mais um novo rótulo. Esse novo controle adiciona uma grade de resultados de cada entrada antes e depois do alinhamento, bem como os eixos que foram usados nos cálculos.

Uma vez que o comando de alinhamento vem depois dos elementos medidos na rotina de medição, os pontos medidos ainda são apresentados no sistema de coordenadas anterior. Para obter os desvios de ponto contribuintes no sistema de coordenadas ativo recentemente criado, insira as dimensões do Local na rotina de medição após o comando de alinhamento.

Execução de uma operação de salto por cima

O alinhamento Saltar por cima permite mover a CMM portátil para medir peças que estão fora da extensão da localização do braço no momento. Tenha em mente as limitações de exatidão da máquina antes de usar esse método.

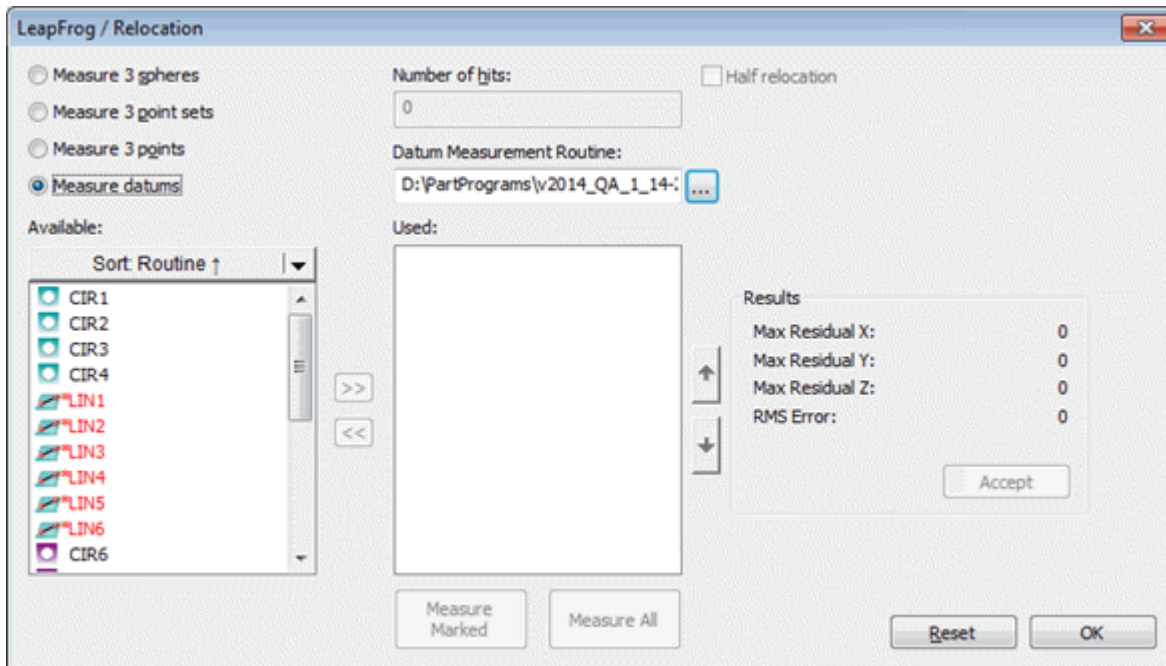
A base de Saltar por cima é medir uma série de elementos e, em seguida, após mover a máquina, medir novamente os mesmos elementos na mesma ordem. Isso cria uma transformação e faz com que a máquina se comporte como se tivesse o mesmo sistema de coordenadas de antes da movimentação.

A transformação é independente de todas as rotinas de medição e afeta a forma como a CMM relata ao PC-DMIS. Para remover uma transformação Saltar por cima usada anteriormente, redefina a Saltar por cima usando o botão **Redefinir** na caixa de diálogo.



A opção Saltar por cima está disponível em algumas máquinas portáteis. Isso inclui a Romer, Faro e Garda. A licença do seu PC-DMIS também precisa estar programada para aceitar a sua máquina portátil.

A opção de menu **Inserir | Alinhamento | Saltar por cima** exibe a caixa de diálogo **Saltar por cima/Relocação**.



Caixa de diálogo Saltar por cima / Relocação



As informações de transformação Saltar por cima são armazenadas com a rotina de medição que utilizou a operação Saltar por cima.

Clique no botão **Aceitar** para adicionar um comando Saltar por cima na janela Edição. O formato típico do comando Saltar por cima na janela Edição é:

SALTAR POR CIMA/ALT1, NUM, ALT2

ALT1 - Este primeiro parâmetro do comando Saltar por cima refere-se à opção selecionada. Você pode encontrar estas opções na parte superior esquerda da caixa de diálogo. As opções incluem:

- ESFERAS (opção **Medir 3 esferas**)
- Conjuntos de pontos (opção **Medir 3 conjuntos de pontos**)
- PONTOS (opção **Medir 3 pontos**)
- DADOS (opção **Medir dados**)

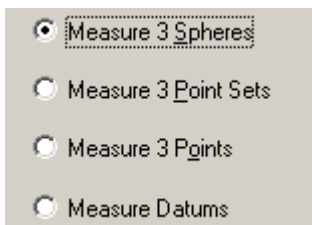
Existe ainda uma opção DESL. disponível para esse parâmetro. Nesse caso, os demais métodos não ficam disponíveis e o PC-DMIS desliga a translação Saltar por cima.

NÚM Este segundo parâmetro do comando Saltar por cima é o número de toques que você deseja fazer. Ele corresponde à caixa **Toques** na caixa de diálogo **Saltar por cima / Relocação**.

ALT2: Este último parâmetro do comando Saltar por cima é um campo de alternância que você pode usar para alternar entre o Salto por cima COMPLETO ou PARCIAL. Este parâmetro corresponde à opção **Meia relocação** na caixa de diálogo.

Quando esse comando é executado, o PC-DMIS solicita que você faça os toques. Após todos os toques serem feitos, uma translação Saltar por cima entra em efeito.

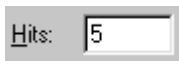
Opções de medida



Os opções de medição permitem que você selecione qual método o PC-DMIS usará para executar a comparação de translação.

- A opção **Medir 3 esferas** informa ao PC-DMIS que deve usar esferas como elementos para comparação da translação. Esse método usa o centro de cada esfera medida.
- A opção **Medir 3 conjuntos de pontos** informa ao PC-DMIS que deve usar o centroide de um conjunto de pontos. Recomenda-se usar a parte inferior de um cone invertido com uma sonda rígida. Esse método é um pouco mais preciso do que o método de esferas, além de ser muito mais rápido para o operador.
- A opção **Medir 3 pontos** informa ao PC-DMIS que use somente três pontos. Este é o método menos preciso dos três
- A opção **Medir dados** informa ao PC-DMIS para usar elementos de dados existentes a partir da rotina de medição de sua escolha. Porque os elementos de dados já foram entendidos como medidos na rotina de medição existente, é necessário medi-los somente após realocar a máquina.

Número de toques


 Hits:

A caixa **Número de Toques** permite especificar o número de toques que você deseja usar ao medir esferas ou conjuntos de ponto; é possível selecionar esses tipos de elementos a partir das opções **Medir 3 Esferas** e **Medir 3 Conjuntos de Ponto**. Consulte o tópico "[Medir Opções](#)".

Meia realocação


☐ Half Relocation

A caixa de seleção **Meia realocação** permite determinar se o PC-DMIS realizará ou não uma operação de REALOCAÇÃO COMPLETA (se não estiver selecionada) ou uma opção REALOCAÇÃO PARCIAL (se estiver selecionada).

A realocação refere-se ao movimento da máquina de medição portátil para uma nova localização.

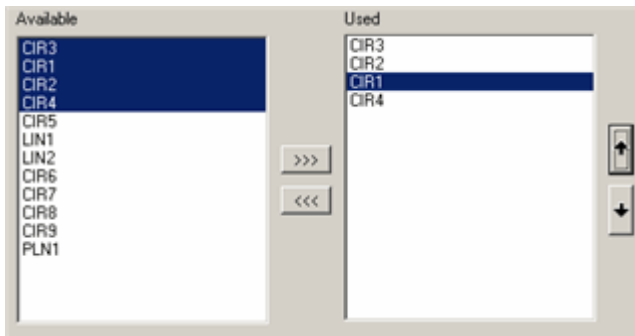
- Realizar uma realocação completa (desmarcando essa caixa de seleção) significa que será necessário realizar uma medição de algo antes de deslocar a máquina portátil e então medir novamente alguns ou todos os itens depois de movimentar a máquina. A nova medição permite ao PC-DMIS determinar a nova localização da máquina.
- Uma realocação parcial (marcando esta caixa de seleção) significa que é necessário o deslocamento da máquina portátil em primeiro lugar, e depois a medição dos recursos de dados.

Dados da rotina de medição

Esta área permite que você especifique o arquivo da rotina de medição a ser usado como o arquivo dos dados da rotina de medição. Essa caixa é ativada ao clicar no botão de opção **Medir elementos de dado**. Você pode digitar o caminho completo para o arquivo da rotina de medição (.PRG) ou pode usar o botão **Navegar** para navegar pela estrutura de seu diretório e selecionar um dessa forma.

Depois de selecionar um arquivo, os elementos disponíveis para utilização na operação Leapfrog são exibidos na lista **Disponíveis**.

Listas Disponíveis e Utilizados



Listas Disponíveis e Utilizados

As listas **Disponíveis** e **Utilizados** exibem, respectivamente, elementos de dado disponíveis para utilização ou elementos de dado que você optou por utilizar na operação Leapfrog.

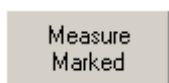
Lista Disponíveis

Ao selecionar uma rotina de medição para ser utilizada na área **Dados da rotina de medição**, os elementos disponíveis desse arquivo de rotina de medição são exibidos na lista **Disponíveis**. É possível, então, atribuir elementos à operação Saltar por cima atual selecionando-os e clicando no botão >>>.

Lista utilizados

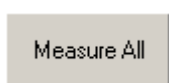
Os elementos atribuídos exibidos na lista **Utilizados** são medidos quando você clica nos botões **Medir marcados** ou **Medir todos**, na ordem em que são exibidos na lista **Utilizados**. É possível removê-los da lista **Utilizados** clicando-se no botão <<<. Você pode alterar a ordem de execução de um elemento selecionando um elemento e clicando nos botões de seta para cima ou para baixo.

Medida marcada



O botão **Medida marcada** somente irá funcionar se você escolher primeiro a opção **Medidas de dados** na área **Medida de Opções**. Clicar nesse botão irá causar o início da operação Leapfrog, que usará apenas os elementos selecionados na lista **Usado**.

Medir tudo



O botão **Medir tudo** abre a caixa de diálogo **Execução**.

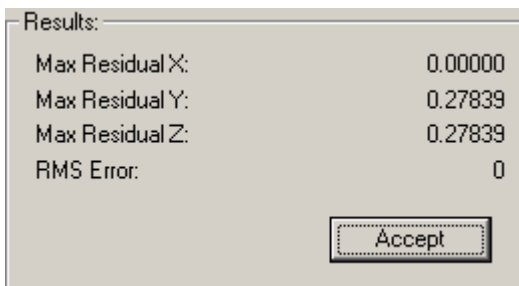
- Se estiver usando **Medir 3 esferas**, **Medir 3 conjuntos de ponto** ou **Medir 3 pontos**, essa caixa de diálogo primeiramente solicita que você meça os três elementos antes de pedir que você mova a CMM. Após mover a máquina, ela pede novamente que você meça os mesmos elementos, na mesma ordem.
- Se estiver utilizando **Medição dos dados**, a caixa de diálogo **Execução** aparece pedindo que meça todos os elementos dos dados uma vez que CMM tenha sido movimentado, não antes disso.

A caixa de resultados mostra a distância tridimensional entre os elementos medidos antes e após o movimento da CMM. Se achar que os resultados não são satisfatórios, você pode medir novamente o último conjunto de elementos clicando no botão **Medir novamente**.



Se o processo de repetição da medição for insatisfatório, redefina Saltar por cima e inicie novamente. Este é um problema com todos os sistemas tipo Saltar por cima e deve sempre ser lembrado.

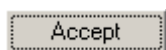
Área de resultados



Área de resultados

A área **Resultados** mostra os desvios entre a primeira posição da máquina e suas posições seguintes ao exibir a distância tridimensional entre os elementos medidos antes e após o movimento da CMM.

Aceitar



Uma vez preenchida a caixa de diálogo **Saltar por cima / Relocação**, é necessário clicar no botão **Aceitar** na área **Resultados** para utilizar a transformação saltar por cima. Clique em **Aceitar** para adicionar o comando **SALTAR POR CIMA** à rotina de medição. Se você não clicar no botão **Aceitar**, mas clicar no X no canto superior direito ou em **OK** primeiro, a translação de saltar por cima construída será perdida.

Reajuste



O botão **Redefinir** remove quaisquer translações ao adicionar um comando **SALTARPORCIMA/INATIVO** na janela Edição.

SIM



Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Saltar por cima / Relocação**. Se você clicar nesse botão antes de clicar no botão **Aceitar**, a caixa de diálogo fecha sem inserir o comando **SALTAR POR CIMA**.

Uso de Alinhamentos em Pacote

Você pode usar alinhamentos de pacote para medições grandes ou complexas para criar várias estações em uma rede comum. O PC-DMIS fá-lo movendo o mesmo sensor para diferentes posições em torno do objeto. À medida que você toma as medições a partir de diferentes posições da estação em torno do objeto, o software agrupa as informações medidas em uma rede. Quando todas as estações pertencem a uma rede, todos os dados medidos fazem parte do mesmo sistema de coordenadas.



Você tem que ter a opção Alinhamentos de pacote ativada em sua licença do PC-DMIS para acessar essa funcionalidade.

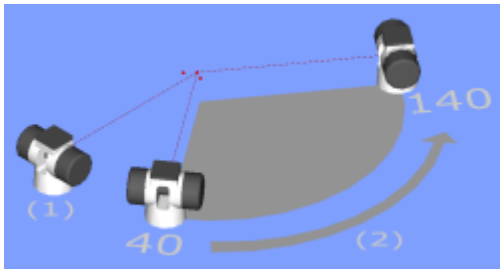


O PC-DMIS não suporta os comandos Saltar por cima e Alinhamento de pacote na mesma rotina de medição.

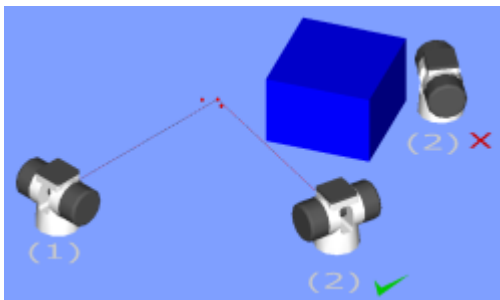
Antes de você tomar quaisquer medições, você tem de decidir usar mais de uma estação com bastante antecedência. Ao planejar a localização de uma estação, considere os seguintes pontos:

Rastreadores de Planejamento de Estação e Estações Totais

1. Os pontos usados para computar uma rede deverão ter ângulos de interseção razoáveis (40°-140°). No exemplo, você deve localizar a estação (2) entre os ângulos 40° e 140° em relação a linha representativa entre a estação (1) e os pontos comuns medidos.



2. Os pontos usados para computar uma rede têm que estar visíveis para mais de uma estação (posição). No exemplo, a estação (2) indicada com a marca de seleção verde funciona, enquanto a estação (2) com um X vermelho não funciona pois o campo de visão para os elementos comuns está bloqueado.



3. Os pontos do objeto e os pontos comuns usados para os cálculos de rede deverão permanecer estáveis durante todo o processo de medição.
4. Evite localizações de estação que não variam de forma significativa quanto a posição de outras localizações de estação.

O alinhamento de pacote é uma otimização de mínimos quadrados. Ele pega os "pacotes" de apontamentos de instrumentos (medições de cada um dos pontos incluídos no alinhamento) e realiza sucessivos "ajustes" com os parâmetros da rede até que haja o melhor ajuste entre o modelo matemático da rede e as medições reais.

Um sistema pode conter um ou vários rastreadores que você mode para diferentes estações. Uma estação é definida como um local onde você posiciona um rastreador.

Criação de alinhamentos de pacote

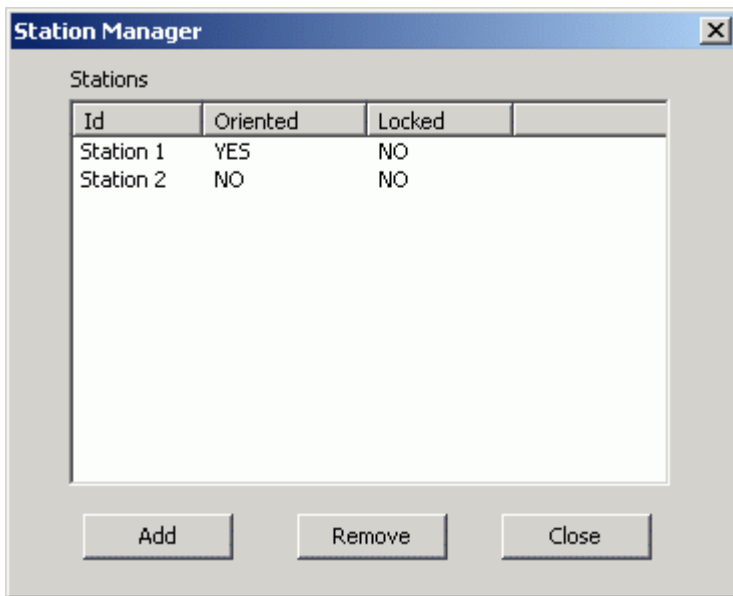
Selecione a opção de menu **Inserir | Alinhamento | Pacote** para começar a criar um Alinhamento de Pacote. Os tópicos a seguir abordam o processo de criação de Alinhamentos de Pacote e o movimento de estações no Alinhamento de Pacotes:

- [Adicionar e remover Estações](#)
- [Definição de opções de ajuste](#)
- [Configuração de Alinhamento de Pacote](#)
- [Resultados de Alinhamento de Pacote](#)
- [Texto do comando Alinhamento de Pacote](#)

- [Movendo entre estações de alinhamento de pacote](#)

Adicionar e remover Estações

Para abrir a caixa de diálogo **Gerenciamento da estação**, na caixa de diálogo **Alinhamento de pacote**, clique em **Gerenciamento da estação**. Também é possível selecionar o item de menu **Rastreador | Gerenciamento de estação** ou clicar no nome da estação ativa na [Barra de status do rastreador](#).



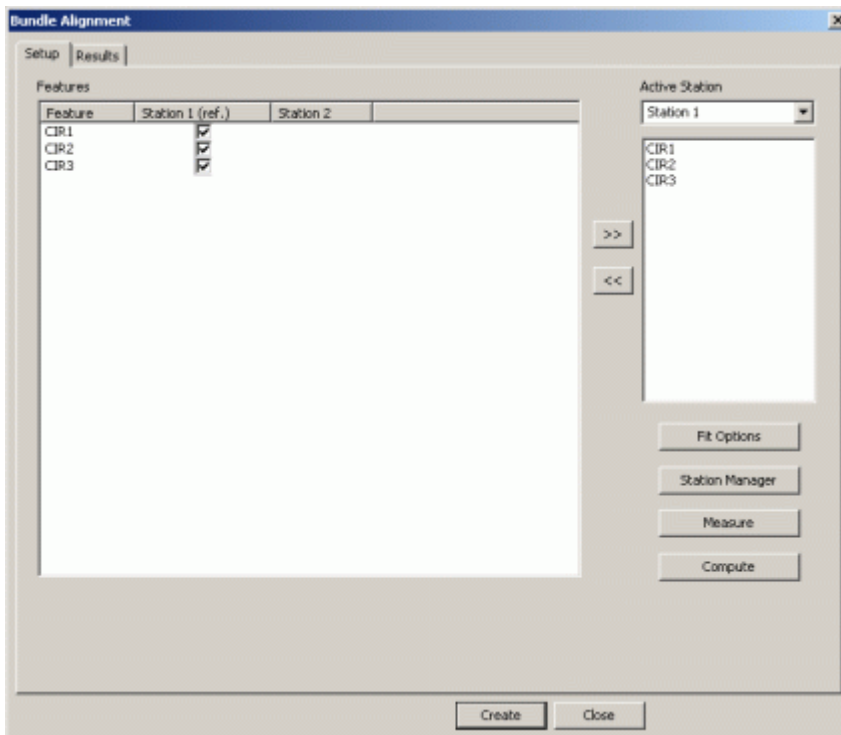
Caixa de diálogo Gerenciador de estação

- **Adicionar** – Adiciona uma nova estação na lista **Estações** na rotina de medição.
- **Remover** – Remove uma estação selecionada da lista **Estações** e da rotina de medição.
- **Orientada** - Um valor de **SIM** na coluna **Orientada** significa que o local e a orientação da estação foi computado.
- **Bloqueada** - Um valor de **SIM** na coluna **Bloqueada** significa que não é permitida nenhuma medição adicional na estação. Uma estação se torna bloqueada quando o Rastreador é movido da sua posição.



O asterisco ao lado do nome da estação indica que ela é a estação ativa. O PC-DMIS permite até 99 estações em um cálculo de alinhamento de pacote.

Configuração de Alinhamento de Pacote



Caixa de diálogo Alinhamento de pacote - Guia Configuração

Para configurar o Alinhamento de pacote, é necessário associar os "Elementos de alinhamento de pacote" que serão medidos por diversas estações do rastreador Leica.

Para tanto:

1. Selecione as caixas de seleção próximas aos "Elementos de alinhamento de pacote" que deseja incluir no Alinhamento de pacote. Os "Elementos de alinhamento de pacote" selecionados serão incluídos no cálculo do pacote. Se essa for a *primeira* estação (referência), você pode selecionar todos os elementos que irá medir na Etapa 3. Os "Elementos de alinhamento de pacote" são adicionados somente à lista de elementos **Estação ativa** a ser medida quando você clica em **Medir**.



Ao clicar no nome da estação na parte superior da coluna, é possível marcar ou desmarcar todos os elementos sob essa coluna.

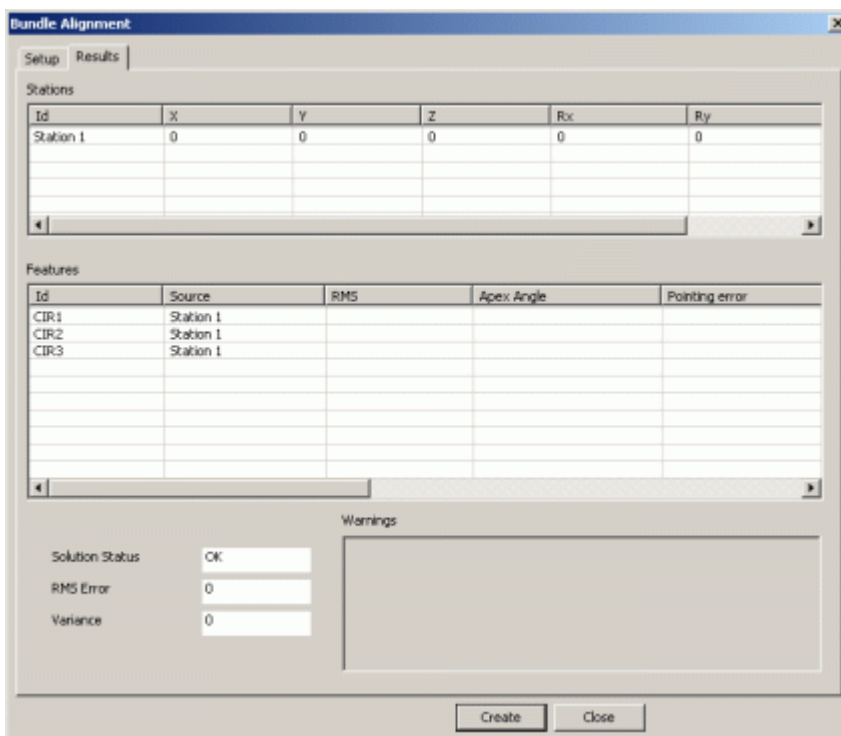
2. Selecione a estação próxima a ser usada a partir da caixa de listagem suspensa **Estação ativa**. Os "Elementos Alinhamento de Pacote" podem ser medidos por algumas ou por todas as estações.



As estações que estiverem bloqueadas não podem ser selecionadas como estação ativa.

- Para definir os elementos que serão medidos pela **Estação ativa** ao clicar em **Medir**, selecione-os na lista **Elementos** e clique no botão Mover para a direita . Isso adiciona-os à lista da **Estação ativa**. Para remover elementos da lista da **Estação ativa**, selecione-o e clique no botão Mover para a esquerda .
- Clique em **Medir** para começar a medir os elementos selecionados na **Estação ativa**. O Alinhamento de Pacote é computado após a conclusão da última medição.
- Revise os "[Resultados de Alinhamento de Pacote](#)" através da guia **Resultados**.
- Para recalcular o Alinhamento de pacote, clique em **Calcular**. Isso é necessário somente quando você não gosta dos "[Resultados de alinhamento de pacote](#)" e deseja modificar certos parâmetros, tais como quais elementos incluir (caixas de seleção na caixa de listagem de várias colunas **Elementos**) ou alterar as configurações das [Opções de ajuste](#) (como uma rede equilibrada). Isso fará o cálculo novamente com base nos parâmetros alterados, sem refazer a medição.

Resultados de Alinhamento de Pacote



Bundle Alignment

Setup Results

Stations

Id	X	Y	Z	Rx	Ry
Station 1	0	0	0	0	0

Features

Id	Source	RMS	Apex Angle	Pointing error
CIR1	Station 1			
CIR2	Station 1			
CIR3	Station 1			

Solution Status: OK

RMS Error: 0

Variance: 0

Warnings

Create Close

Caixa de diálogo Alinhamento de pacote - Guia Resultados

Depois de medir e computar o alinhamento de Pacote configurado, é possível verificar os resultados na guia **Resultado**. Se estiver satisfeito com os resultados, clique em **Criar** para inserir o alinhamento na rotina de medição. O alinhamento é executado conforme definido durante a execução normal da rotina de medição.

Interpretação dos resultados do Alinhamento de Pacote:

Estações

- **ID** - Nome da estação do Rastreador Leica
- **XYZ** - Mostra a posição convertida da estação a respeito da estação de origem.
- **Rx Ry Rz** - Mostra as rotações em volta dos eixos x, y e z da estação de origem.

Elementos

- **ID** - Nome do elemento Rotina de medição.
- **Origem** - Nome da estação a partir da qual o "Elemento Alinhamento de pacote" foi originalmente medido.
- **RMS** - Esse é o erro Root Mean Square (erro médio) de determinado "Elemento Alinhamento de pacote".
- **Ângulo de ápice** - Fornece o maior ângulo entre duas observações de um "Elemento Alinhamento de pacote" medido. Se um "Elemento Alinhamento de pacote" for medido a partir de mais de dois rastreadores, o ângulo mais próximo de 90 graus é dado como o ângulo de ápice.
- **Erro de apontamento** - Essa é uma medição do erro angular para um determinado "Elemento Alinhamento de pacote".
- **XYZ** - Exibe o local XYZ do "Elemento Alinhamento de pacote".
- **Dev XYZ** - Esses valores fornecem o desvio da medição feita de cada estação individual para o respectivo valor melhor ajustado.
- **Dev 3D** - Esse valor fornece a magnitude do desvio XYZ.

Status da solução - É **OK** ou **FALHOU**, indicando se o algoritmo foi capaz de resolver o alinhamento de pacote.

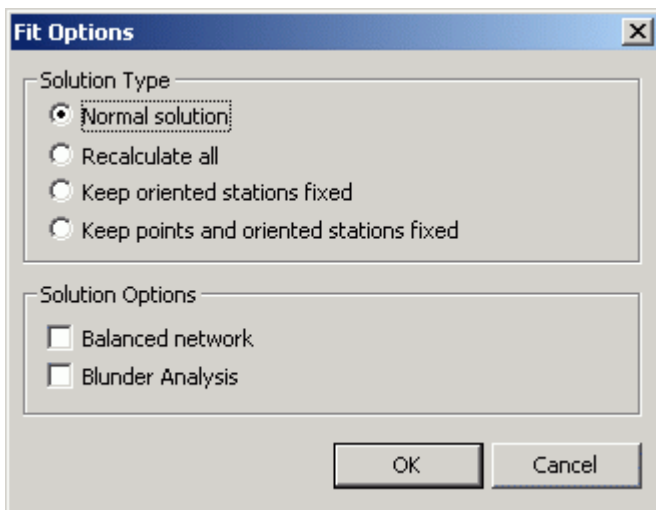
Erro RMS - O total de erros RMS de TODOS os "Elementos Alinhamento de pacote".

Variação - A variação de TODOS os "Elementos Alinhamento de pacote" juntos.

Avisos - São emitidas mensagens específicas para ajudar a ajustar a Solução de alinhamento de pacote.

Configuração de opções de ajuste

Clique em **Opções de ajuste** na caixa de diálogo **Alinhamento de pacote** para abrir a caixa de diálogo **Opções de ajuste**.



Caixa de diálogo Opções de ajuste

Normalmente, as opções padrão (mostradas acima) são utilizadas. Selecione entre as opções a seguir para determinar como calcular a solução de Alinhamento de pacote:

- **Solução Normal:** esta opção computa a orientação de cada estação e de cada "Elemento Alinhamento de Pacote" baseado na orientação atual das estações e "Elementos Alinhamento de Pacote" comuns.
- **Recalcular tudo:** esta opção recalcula a orientação dos "Elementos Alinhamento de Pacote" e estações. Também ignora a orientação atual das estações e "Elementos Alinhamento de Pacote" comuns.
- **Manter fixas as estações orientadas:** Estações orientadas anteriormente permanecerão inalteradas e somente a última estação é recalculada. Os "Elementos Alinhamento de Pacote" serão computados novamente.
- **Manter fixos os pontos e as estações orientadas:** Tanto as estações medidas anteriormente quanto os "Elementos Alinhamento de Pacote" comuns permanecem fixos.
- **Rede balanceada:** essa caixa de seleção balanceia o sistema, de maneira que uma única estação não esteja restringida como sendo a origem.
- **Análise de Erro:** essa caixa de seleção faz com que o programa de pacote exiba os resultados da orientação conforme computados pelas computações de aproximação, antes que seja efetuado qualquer ajuste. Esse é o melhor momento para detectar erros, porque erros distorcem os parâmetros (parâmetros de coordenadas e de estação). Quanto antes esses erros forem detectados, tanto melhor será a sua identificação.

Texto do comando Alinhamento de Pacote



```
BUNDLE ALIGN/ID = 1, SHOW DETAIL = TOG1
FIT OPTIONS/TYPE = TOG2, BALANCED = TOG3, BLUNDER ANALYSIS =
TOG4
MEASURE FEATURES/PNT1, PNT2, PNT3,
BUNDLED FEATURES/
STATION = 1, PNT1, PNT2, PNT3, PNT4,
STATION = 2, PNT1, PNT2, PNT3, ,
STATION = 3, PNT1, PNT2, PNT4, ,
STATION =
```

- **ID:** Esse campo fornece o número da estação ativa. Essa é a estação a partir da qual os "Elementos de Alinhamento de Pacote" serão medidos.
- **TOG1** (MOSTRAR DETALHES = **SIM/NÃO**): Quando esse valor é definido como **SIM**, uma listagem detalhada do Alinhamento de pacote é exibida na janela Edição. Por padrão, esse valor é definido como **NÃO**, que não exibe as OPÇÕES DE AJUSTE.
- **TOG2** (OPÇÕES DE AJUSTE/TIPO = **tipo**): Escolha um de quatro opções de ajuste disponíveis: **NORMAL**, **PONTOS E ESTAÇÕES FIXADAS**, **RECALCULAR TUDO** e **ESTAÇÕES FIXADAS**. Ver "[Configurando opções de ajuste](#)".
- **TOG3** (BALANCED = **OFF/ON**): Quando esse valor for definido como **LIG**, uma solução de rede balanceada será utilizada. Por padrão, esse valor é definido como **OFF**. Ver "[Configurando opções de ajuste](#)".
- **TOG4** (BLUNDER ANALYSIS = **OFF/ON**): Quando esse valor for definido como **LIG**, a Análise de erros será utilizada. Por padrão, esse valor é definido como **OFF**. Ver "[Configurando opções de ajuste](#)".
- **MEDIR ELEMENTOS:** Lista os "Elementos de alinhamento de pacote" que serão medidos para o número de estações ativas.
- **ELEMENTOS DE PACOTE:** Lista as estações e os "Elementos de alinhamento de pacote" incluídos nos cálculos de Alinhamento de pacote.

Movendo entre estações de alinhamento de pacote

Para mover para uma nova estação de Alinhamento de pacote:

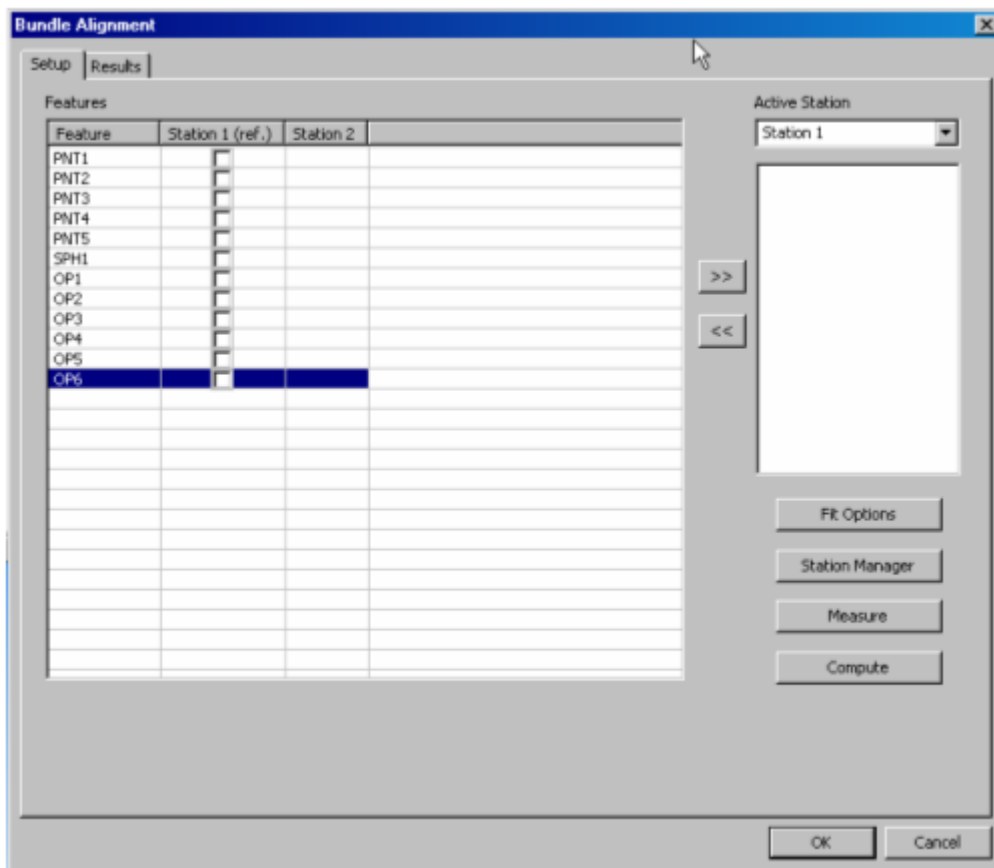
1. Meça todos os elementos que podem ser medidos a partir da primeira posição do rastreador.
2. Crie a nova estação de uma destas formas:

- Selecione o item de menu **Rastreador | Gerenciamento de Estação**.
 - Clique no nome da estação da [Barra de status do rastreador](#).
3. Clique em **Adicionar** para adicionar uma nova estação à lista **Estações** e então clique em **Fechar**.



Certifique-se de que, se estiver usando pontos, a compensação da sonda está desligada antes de você inserir um comando de alinhamento de pacote.

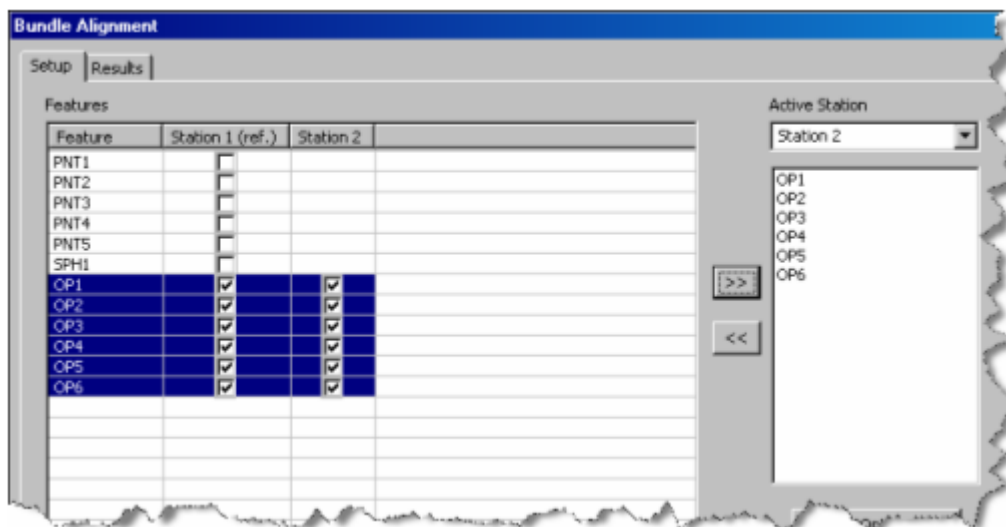
4. Selecione o item de menu **Inserir | Alinhamento | Pacote** para inserir um comando de alinhamento em Pacote. Todos os elementos que podem ser reduzidos em ponto, como pontos, círculos e esferas são exibidos sob Estação 1 e podem ser selecionados para serem parte do alinhamento em pacote.



Exemplo da caixa de diálogo Alinhamento de pacote mostrando os elementos medidos sob a Estação 1

5. Selecione a próxima estação que você criou na etapa 3 para onde o rastreador da caixa de combinação **Estação ativa** deve ser movido.
6. Marque as caixas de seleção ao lado dos elementos na coluna da primeira posição do rastreador que você deseja usar para o alinhamento em pacote na próxima posição de estação.

7. Clique em  para adicionar os elementos seleccionados à lista **Estação ativa** para a próxima estação.



Exemplo de elementos seleccionados da primeira estação adicionados à próxima Estação ativa.

8. Mova fisicamente a estação do Rastreador para a posição da nova **Estação ativa**.
9. Clique em **Medir** e a caixa de diálogo **Opções do modo de execução** o conduzirá através das medições em pacote disponíveis para a nova **Estação ativa**.



A barra Status indica se a estação ainda não está orientada na rede do pacote realçando-a em vermelho, deste modo:



10. Revise os resultados gerais da "[Guia de resultados](#)" quando todos os elementos necessários tiverem sido medidos. Os resultados para os elementos medidos fornecem a estação de origem, a orientação, os erros RMS e a variância.

Bundle Alignment

Setup Results

Stations

Id	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Station 1	0	0	0	0	0	0
Station 2	979.45	4990.867	-56.441	0.983	-1.051	-165.466

Features

Id	Source	RMS	Apex Angle	Pointing error	X	Y	Z	Dev X	Dev Y	Dev Z	Dev 3D
OP1	Station 1				220.003	180.004	48.57	0.019	-0.02	-0.007	0.028
OP1	Station 2				220.009	179.969	48.606	0.012	0.015	-0.042	0.046
OP1	Bundled	0.038	149.401	0.046	220.021	179.984	48.564				
OP2	Station 1				245.998	164.975	48.61	-0.001	0.006	0.001	0.006
OP2	Station 2				246.014	164.989	48.586	-0.017	-0.007	0.025	0.031
OP2	Bundled	0.023	148.744	0.031	245.997	164.982	48.611				
OP3	Station 1				246.007	134.976	48.611	0.013	-0.009	-0.002	0.016
OP3	Station 2				246.028	134.962	48.615	-0.008	0.004	-0.007	0.011
OP3	Bundled	0.014	148.542	0.016	246.021	134.967	48.608				
OP4	Station 1				220.024	119.955	48.611	-0.002	0.004	0.008	0.009
OP4	Station 2				220.024	119.96	48.618	-0.002	-0.001	0	0.002

Warnings

Solution Status OK

RMS Error 0.022

Variance 2.046

OK Cancel

Exemplo da guia Resultados após a medição dos elementos na nova Estação ativa.

- Se **Status da solução** mostrar OK, clique em **OK** para inserir um comando de alinhamento em pacote na rotina de medição. A nova estação agora está orientada e disponível na rede.



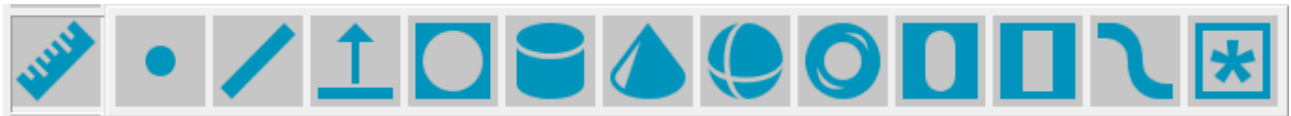
Se necessário, certos elementos podem ser excluídos da computação em pacote real e recomputados na guia **Configuração**.

- Complete as etapas anteriores se estiver passando para a posição da próxima estação.

Medição de elementos

Medido

A adição de elementos medidos usando dispositivos portáteis normalmente é feita através da [Interface de Quick Start](#).



Interface Quick Start mostrando a barra de ferramentas Medição.

Quando são feitos toques na peça, o PC-DMIS interpreta o número de toques, os vetores do toque, etc. para determinar o elemento a ser adicionado à rotina de medição.

Os elementos medidos suportados são: Ponto, Linha, Plano, Círculo, Esfera, Cone, Cilindro, Torus, Slot redondo e Slot quadrado. A partir da barra de ferramentas **Medição**, também é possível adicionar [varreduras manuais](#) ou criar elementos no modo de adivinhação. Para mais informações sobre como medir slots quadrados, consulte "[Observação sobre slots quadrados](#)".

Para informações detalhadas sobre a criação de elementos medidos, consulte "Inserção de elementos medidos" na documentação do PC-DMIS CMM. Informações adicionais para elementos medidos podem ser encontradas no capítulo "Criação de elementos medidos" na documentação do PC-DMIS Core.

Elementos automáticos

Também é possível criar elementos automáticos usando dispositivos portáteis.

Para mais informações, consulte "Criação de elementos automáticos" na documentação do PC-DMIS CMM. Informações adicionais sobre elementos automáticos podem ser encontradas no capítulo "Criação de elementos automáticos" na documentação do PC-DMIS Core.



QuickFeature fornece uma alternativa para adicionar elementos automáticos sem usar caixas de diálogo. Para mais informações, consulte "Criação de QuickFeatures" na documentação do PC-DMIS Core.

Interface de Quick Start para rastreadores

A interface Quick Start é basicamente a mesma de outros dispositivos, com exceção dos dispositivos rastreadores. Para esse dispositivo, a interface Quick Start possui uma caixa

de seleção **Projeto**. Para mais detalhes sobre a interface Quick Start, consulte o tópico "[Interface Quick Start](#)".

Caixa de seleção Projeto

A caixa de seleção **Projeto** (a configuração padrão é não marcada) está disponível no Portable para rastreadores Leica e estação total TDRA6000 Leica. Essa caixa de seleção permite uma projeção para o ELEMENTO (plano) referenciado através da seleção na lista suspensa **Nome**.



Essa caixa de seleção fica disponível somente se a tarefa de medição é definida para **PONTO** e se a lista **Elemento de referência** tem o **Tipo** configurado para **ELEMENTO** ativado.

Se a caixa de seleção **Projeto** é desmarcada (configuração padrão), o software não projeta o ponto, mas o compensa com relação às configurações de compensação ativas.



O PC-DMIS fazia a mesma coisa em versões anteriores à v2012 se o software tivesse sido instalado para Leica TDRA (configuração de interface LeicaTPS) quando a tarefa de medição era PONTO e o tipo de referência era ELEMENTO. A caixa de seleção **Projeto** no Portátil agora também permite a projeção do ponto no elemento de referência.

Uma Observação sobre Slots Quadrados

Ao usar slots quadrados é importante que os toques sejam recebidos no sentido horário, ou anti-horário, de maneira ordenada em torno do slot. Por exemplo, um slot quadrado com cinco toques deve receber dois toques no primeiro lado e um toque nos três lados restantes, de maneira ordenada em torno do slot.

Se há seis toques, devem ser feitos dois no primeiro lado, um no seguinte, dois no próximo e um no último. Os toques devem ser feitos estritamente no sentido horário ou anti-horário.

Uma observação sobre o Tipo de espessura: Nenhuma

Quando você mede os elementos automáticos usando uma máquina de braço portátil, o tipo de espessura de "Nenhum" mesmo assim aplica o valor da espessura se ele for especificado. O PC-DMIS aplica a espessura para medições de haste de estilo.

Ao usar uma sonda de haste para medições, você utiliza a haste cilíndrica da sonda para medir em vez da ponta da sonda. Para isso, é necessário definir primeiro os toques de amostra. O PC-DMIS pode, então, usar a haste para determinar o local do elemento suportado (Círculos, Elipses, Slots e Entalhes).

Criação de elementos de círculo "Ponto único"

Dispositivos portáteis fazem somente um toque no elemento para criar um elemento de círculo medido. Dessa maneira designa-se um círculo de "ponto único". Isso é útil quando você tenta medir um furo com uma sonda cujo tamanho da esfera é maior do que o diâmetro do furo. Nesse caso, a sonda não cabe inteiramente no furo para fazer o mínimo necessário de três toques. Nesse caso, o PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda.

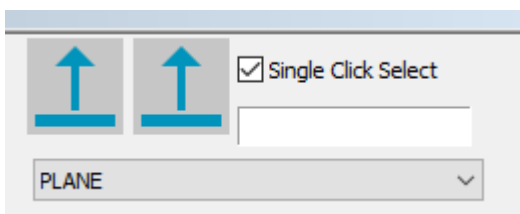
Você pode criar círculos de ponto único medidos ou automáticos:

- Para criar um círculo de ponto único medido, veja "[Criação de círculo medido de ponto único](#)".
- Para criar um círculo de ponto único automático, veja "[Criação de círculo automático de ponto único](#)".

Quando um elemento de plano medido não está disponível

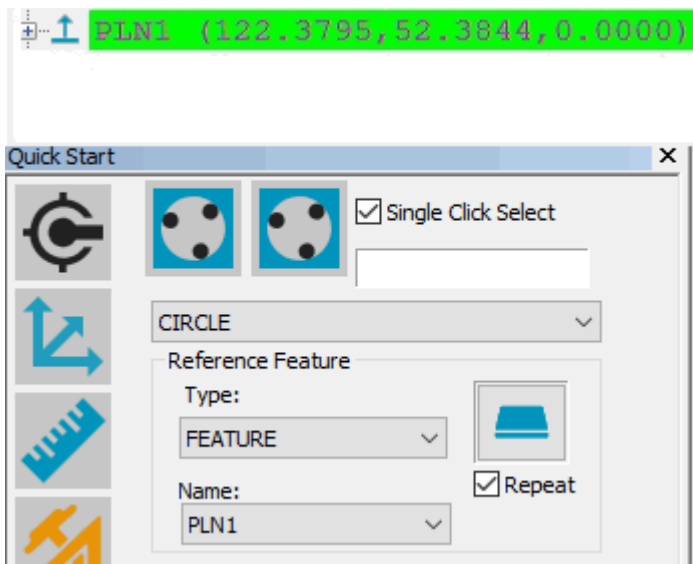
Se um elemento Plano medido não está disponível, o PC-DMIS exibe uma mensagem.

- Se você escolher **Não**, o tipo Elemento de referência é definido como padrão de "WORKPLANE".
- Se você escolher **Sim**, o PC-DMIS exibe o modo Quick Start para medir plano para definir o elemento de referência apropriado.



Caixa de diálogo Quick Start do modo Medir plano.

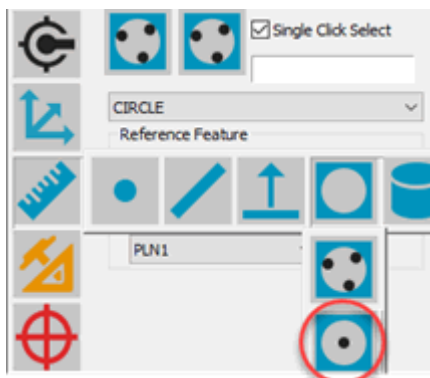
Após o plano ser completado, a caixa de diálogo **Quick Start** regressa ao modo Círculo medido. O PC-DMIS Portable adiciona automaticamente o Plano medido à lista de nomes de elementos de referência e o realça na janela Edição.



Plano medido adicionado à lista de nomes de Elementos de referência da janela Edição

Criação de um círculo medido de ponto único

1. Selecione **Visualizar | Outras janelas | Quick Start** para acessar a [Interface de Quick Start](#). Os círculos medidos de Ponto único não funcionam se forem usados com outros métodos de criação.
2. A partir da barra de ferramentas **Medir**, sob **Medir círculo**, selecione o item da barra de ferramentas **Medir círculo de ponto único**.



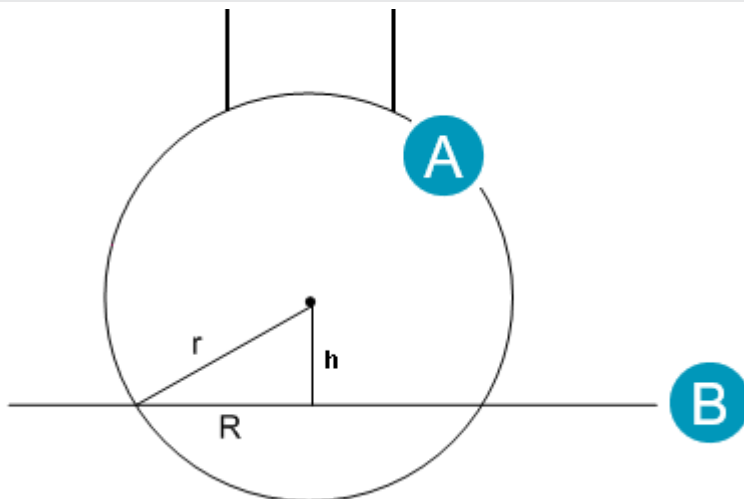
Ícone Medir círculo de ponto único

3. Posicione a sonda no furo e faça um único toque. O PC-DMIS ativa o botão **Concluir**.
4. Clique em **Concluir**. Nesse caso, o PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho e a esfera da sonda (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo). Para mais informações, consulte "[Como funciona](#)" abaixo.



Lembre-se de que o cálculo é feito na interseção da ponta da sonda com o plano de trabalho ou com o plano de projeção. Se a esfera da sonda está muito alta ou muito baixa, o PC-DMIS gera uma mensagem de erro para indicar que o elemento falhou. Além disso, entenda que a medição de furos que forem bem menores que o diâmetro da sonda resulta numa precisão menor no diâmetro do círculo resultante.

Como funciona:



Vista lateral do plano de trabalho e da esfera da sonda

Uma - Esfera de Sonda

B - Plano de trabalho

h - Altura do centro da esfera até o plano de trabalho

R - Raio do círculo medido

r - Raio da esfera da sonda

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$



Se a esfera da sonda é tão alta que r é menor que h , o cálculo da interseção falha e o PC-DMIS não conclui o círculo. Se o centro da esfera estiver abaixo do plano de trabalho (B), o PC-DMIS também não calcula o círculo.

Criação de um círculo automático de ponto único

Do mesmo modo que na criação do círculo medido de ponto único, a ponta da esfera tem que ser maior do que o furo sendo medido, e o centro da ponta da sonda não pode cruzar o plano de referência ao se criar um círculo automático de ponto único. Esse

procedimento usa a caixa de diálogo **Elemento automático**, e isso requer um plano de referência para a superfície que contém o furo como um elemento de amostra.



Para círculos automáticos de ponto único funcionarem, desmarque estas caixas de seleção na caixa de diálogo **Opções de configuração** da guia **Geral (Editar | Preferências | Configurar)**:

- **Uso do widget de estratégia de medição**
- **Usar editor da estratégia de medição**

Para criar um círculo automático de ponto único, siga estes passos:

1. Crie um elemento Plano para a superfície que contém o furo.
2. Abra a caixa de diálogo **Elemento automático** para um círculo automático (**Inserir | Elemento | Automático | Círculo**).
3. Clique em um furo no CAD para definir os valores nominais para o círculo.
4. Na guia **Propriedades dos toques de amostra de contato**, selecione **Elemento de amostra**.
5. Na lista **Elemento de amostra**, selecione o plano de referência para a superfície que contém o furo.
6. Na guia **Propriedades do caminho de contato**, defina **Toques** para 1 e **Profundidade** para 0 (zero).
7. Clique em **Criar** para criar um elemento Círculo automático e depois em **Fechar** para fechar a caixa de diálogo.

Após definir o primeiro círculo automático de ponto único, você pode usar Shift + clique para definir mais círculos na superfície.

Criação de Elementos de Slot Medidos de "Dois Pontos"



Botão Slot redondo medido de dois pontos (esquerda)

Botão Slot quadrado medido de dois pontos (direita)

Semelhante à criação de [elementos de círculo medidos de "ponto único"](#), dispositivos portáteis fazem apenas dois toques, um em cada extremidade do slot para criar um elemento Slot redondo ou quadrado medido. Isso recebe o nome de slot de "dois pontos". Isto é útil quando você tenta medir um slot com uma sonda cujo tamanho da esfera é maior do que o diâmetro do slot e, conseqüentemente, não pode caber inteiramente no slot para receber o número comum mínimo de toques necessários para um slot medido. Nesse caso, o PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda.



Consulte "[Quando um elemento de plano medido não está disponível](#)" para obter mais informações.

Para criar um elemento de slot medido de dois pontos, siga estes passos:

1. Selecione **Visualizar | Outras janelas | Quick Start** para acessar a [Interface de Quick Start](#).
2. Na barra de ferramentas **Medir**, selecione o botão **Slot redondo de dois pontos**

medido  ou o botão **Slot quadrado de dois pontos medido** .



Você não tem que usar a interface Quick Start. Se desejar, pode simplesmente clicar no elemento de slot desejado a partir da caixa de diálogo padrão **Elementos medidos**. Entretanto, esse tópico pressupõe que você esteja usando a interface Quick Start.

3. Posicione a sonda o mais baixo possível em uma das extremidades do slot e faça um toque. O toque deve ser feito no metade inferior da esfera da sonda.
4. Posicione a sonda o mais baixo possível na outra extremidade do slot e faça um toque. O toque deve ser feito no metade inferior da esfera da sonda.
 - Se a esfera da sonda cruza adequadamente com a área de trabalho (ou com o plano de projeção) com ambos os toques, o PC-DMIS ativa o botão **Concluir**.
 - Se o primeiro toque não cruzou adequadamente com a área de trabalho ou com o plano de projeção, o PC-DMIS exibe uma caixa de mensagem dizendo "Toque 1 fora do intervalo".
 - Se o primeiro toque cruzou com o trabalho ou com o plano de referência, mas o segundo não, a caixa de mensagem diz "Toque 2 fora do intervalo".

Se você recebe uma dessas mensagens de erro, é preciso refazer ambos os toques. Você precisa ajustar o plano de trabalho ou plano de projeção para que ocorra uma interseção adequada com a esfera da sonda.

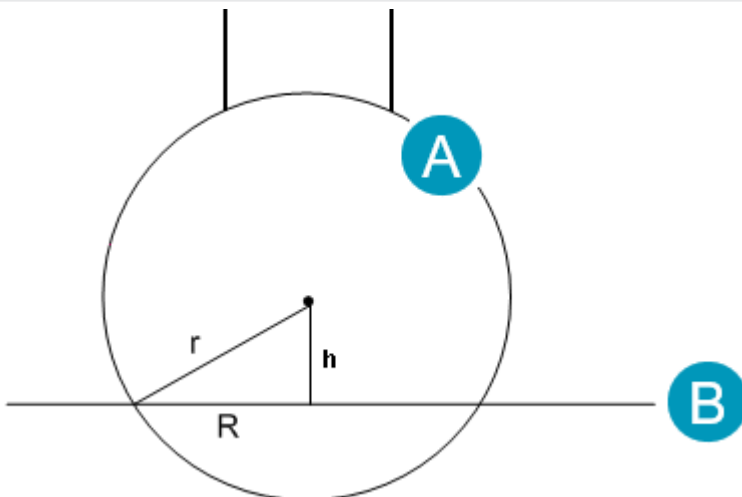
5. Clique em **Concluir**. O PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda (veja abaixo "[Como funciona](#)").

- A largura da sonda está baseada em quanto a esfera da sonda cruza com o trabalho ou com o plano de projeção quando a sonda entra em contato com o elemento na peça.
- O comprimento do slot está baseado na distância entre os dois pontos do slot.



Lembre-se de que o cálculo é feito na interseção da esfera da sonda com o plano de trabalho ou com o plano de projeção. Se a esfera da sonda estiver muito alta (se ela não cruzar com o plano) ou muito baixa (se o toque estiver no hemisfério superior ou acima), o PC-DMIS gera uma mensagem de erro indicando que o elemento falhou.

Como funciona:



Visualização lateral do plano de trabalho e da esfera da sonda

Uma - Esfera de Sonda

B - Plano de trabalho

h - Altura do centro da esfera até o plano de trabalho

R - rádio do slot medido. A largura do slot equivale a duas vezes esse valor.

r - Raio da esfera da sonda

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$



Se a esfera da sonda é tão alta que r é menor que h , o cálculo da interseção falha e o PC-DMIS não calcula o slot. Se o centro da esfera estiver abaixo do plano de trabalho (B), o PC-DMIS também não calcula o slot.

Varredura de sonda rígida portátil

O PC-DMIS Portable permite varrer elementos usando de um a seis métodos de varredura manual. Os pontos medidos são coletados com a mesma rapidez com que são lidos pelo controlador durante o processo de varredura. Concluída a varredura, o PC-DMIS permite que você reduza os dados coletados, com base no método de varredura selecionado. É necessário que o PC-DMIS esteja configurado para usar uma sonda rígida para esses tipos de varredura estarem disponíveis.

Para começar a criação de varreduras manuais, na barra de ferramentas **Modos Sonda**,

coloque o PC-DMIS no **Modo Manual** () e selecione um dos tipos de varredura manual disponíveis a partir do submenu **Varredura (Inserir | Varredura)**. Elas incluem:

- [Distância fixa](#)
- [Distância/tempo fixo](#)
- [Tempo fixo](#)
- [Eixo do corpo](#)
- [Seção múltipla](#)
- [Forma livre manual](#)

A caixa de diálogo de varredura manual apropriada abre.

Para mais informações sobre as opções disponíveis na caixa de diálogo **Varredura**, consulte as "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" na documentação do PC-DMIS Core.

Ao criar elementos automáticos, você pode usar a varredura manual para fazer toques de amostra. Para mais informações, consulte "[Varredura de toques de amostra de elemento automático](#)".

Regras para varreduras manuais

Esse tópico discute as regras para a varredura manual com o uso de uma sonda rígida em um dispositivo portátil.

Regras para varreduras manuais em geral

A descrição a seguir contém as regras que têm que ser seguidas para realizar corretamente e com maior velocidade a compensação de varredura manual em dispositivos do braço.

- Nenhum eixo deve ser bloqueado durante a varredura. O PC-DMIS faz a varredura cruzando a sonda sobre um local do **Eixo do carro** digitado. Sempre que a sonda cruza esse plano determinado, o dispositivo do braço faz uma leitura e a transmite para o PC-DMIS.
- Nesse tipo de varredura, você precisa digitar os valores de **VetInic** e **VetDir** no **Sistema de coordenadas da peça**. Isso é necessário para trabalhar junto com a localização do **Eixo do carro**.
- Certifique-se de digitar o **Eixo do carro** no **Sistema de coordenadas da peça**.

Quando estiverem sendo feitas diversas linhas de varreduras manuais, recomenda-se que sejam invertidas linhas alternadas de varredura.

Por exemplo, (continuando a varredura da esfera, conforme indicado anteriormente):

1. Comece a varredura ao longo da superfície na direção +X.
2. Vá para a fila seguinte e faça a varredura ao longo do eixo -X.
3. Continue a alternar a direção da varredura, conforme necessário. Os algoritmos internos dependem deste tipo de regularidade e podem fornecer resultados insatisfatórios se o esquema não for seguido.

Limitações de compensação

Com as varreduras de distância fixa, tempo / distância fixa e tempo fixo, o PC-DMIS permite fazer toques manuais automaticamente de maneira tridimensional e em qualquer direção. Isso é útil ao fazer varredura usando um dispositivo manual de movimentação livre (como um braço Romer ou Faro) cujos eixos não podem ser travados.

Como você pode mover o sensor em qualquer direção, o PC-DMIS não pode determinar de maneira precisa a compensação do sensor apropriada (ou os vetores de Entrada e Direção) a partir dos dados medidos.

Existem duas soluções para as limitações de compensação:

- *Se existem superfícies de CAD*, você pode selecionar **LOCNOMS** na lista **Nominais**. O PC-DMIS tenta localizar os valores nominais para cada ponto medido na varredura. Se os dados nominais forem encontrados, o ponto é compensado ao longo do vetor encontrado, permitindo a compensação correta da sonda; caso contrário, ele permanece no centro da bola.
- *Se não existem superfícies do CAD*, não ocorre a compensação da sonda. Todos os dados permanecem no centro da bola sem ocorrência de compensação da sonda.

Varredura de toques de amostra do elemento automático

Se você medir um elemento automático que utilize *toques de amostra* Os toques de amostra ajudam o PC-DMIS a localizar o plano no qual um elemento reside (como um elemento círculo) ou os planos que compõem um elemento (como um elemento linha ou canto); o PC-DMIS solicitará a execução desses toques de amostra durante a execução da rotina de medição. No entanto, em vez de fazer apenas alguns toques individuais com o braço portátil, agora é possível varrer a superfície com a sonda para obter vários toques rapidamente em cada superfície. Isso ajuda a melhorar a precisão.

Alguns elementos, como um Círculo automático, têm um plano de amostra. Outros elementos automáticos, como o Ponto do vértice ou o Ponto do canto, têm vários planos de amostra. Para efetuar a varredura em uma superfície, basta pressionar o botão da máquina portátil que começa a recuperar os toques a partir do controlador e, em seguida, passar a sonda pela superfície pelo tempo que desejar. O PC-DMIS faz a leitura em vários toques. Após soltar o botão e concluir a varredura da superfície, o PC-DMIS solicita o próximo conjunto de toques de amostra na próxima superfície. Continue esse processo até ter efetuado a varredura de todos os toques de amostra necessários em todas as superfícies.

Regras da varredura de toques de amostra

- Não é possível varrer vários planos de amostra em um segmento de varredura. Em outras palavras, não é possível varrer toques de amostra ao redor dos cantos. Durante a varredura de toques de amostra, cada varredura deve permanecer em uma única superfície. Se um elemento precisar de toques de amostra de mais de uma superfície, como um ponto do canto que usa três superfícies, cada superfície precisa de sua própria varredura.
- Não é possível varrer toques de amostra e medir um elemento usando o mesmo segmento de varredura. Quando efetuar a varredura de toques de amostra antes de realmente varrer o elemento para medi-lo, é necessário um segmento de varredura para cada superfície que precise de toques de amostra e, em seguida, um segmento separado para a medição do elemento real.
- Ao fazer a varredura do elemento real, não os toques de amostra, é possível efetuar a medição do elemento em uma única varredura. Por exemplo, em um slot quadrado automático, é necessário fazer a varredura dos quatro lados em um segmento contínuo.

Para obter informações sobre elementos automáticos e toques de amostra, consulte o capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.

Configuração de entradas para varredura com sonda rígida

Há várias entradas no Editor de configurações do PC-DMIS que controlam como e quando os pontos são lidos no PC-DMIS a partir do controlador do braço portátil. As seguintes entradas estão localizadas na seção **HardProbeScanningInFeatures**:

- **MinDeltaBetweenPointsInMM** - Define a distância mínima (em milímetros) que a sonda deve passar antes que novos toques sejam enviados do controlador para o PC-DMIS.
- **MinTimeDeltaBetweenPointsInMilliseconds** - Define o tempo mínimo (em milissegundos) que a sonda deve passar antes que o PC-DMIS faça um novo toque.
- **MaxPointsForAFeature** - Define o número de pontos máximo necessário para um elemento. Qualquer ponto lido no PC-DMIS a partir do controlador que estiver além desse número máximo será ignorado.

Para obter informações sobre estas entradas, inicie o Editor de configurações do PC-DMIS e pressione F1 para acessar a Ajuda on-line. Em seguida, navegue aos tópicos adequados.

Execução de varredura manual de distância fixa

O método de varredura Delta fixo permite reduzir os dados medidos pela definição de um valor de distância na caixa **Distância entre toques**. O PC-DMIS começa com o primeiro toque e reduz a varredura, excluindo toques que forem mais próximos que a distância especificada. A redução dos toques acontece à medida que os dados são obtidos da máquina. O PCDMIS mantém apenas os pontos que são separados por um *fator maior* do que os incrementos especificados.

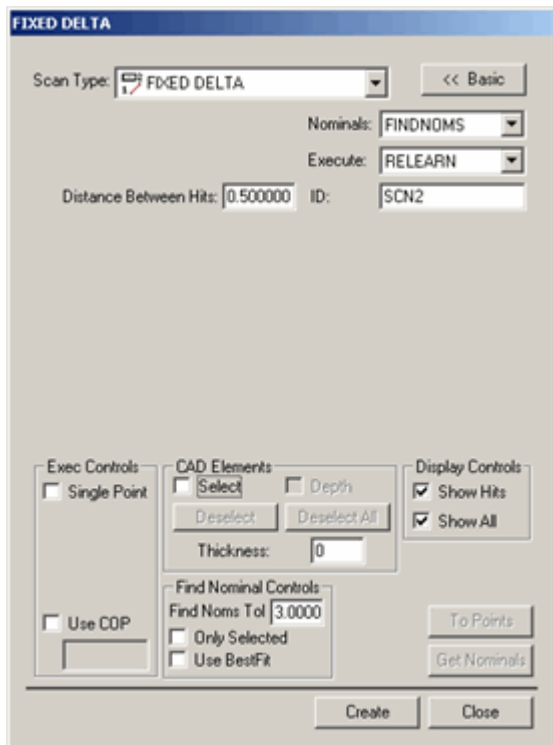


Se você tiver especificado um incremento igual a 0,5, o PC-DMIS mantém somente os toques que tiverem, no mínimo, 0,5 unidade de distância entre si. Os demais toques do controlador são descartados.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de distância fixa (delta fixo):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Distância fixa** para abrir a caixa de diálogo **DELTA FIXO**.



Caixa de diálogo DELTA FIXO

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Na caixa **Distância entre toques**, digite a distância que a sonda deverá se deslocar antes que o PC-DMIS faça um toque. Essa é a distância tridimensional entre pontos. Por exemplo, se digitar 5, e a unidade de medida forem milímetros, a sonda precisa se deslocar pelo menos 5 mm desde o último ponto antes do PC-DMIS aceitar um toque do controlador.
4. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
5. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
6. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
7. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
8. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja varrer. O PC-DMIS aceitará toques do controlador que estejam separados por qualquer distância maior que a distância definida na caixa **Distância entre toques**.

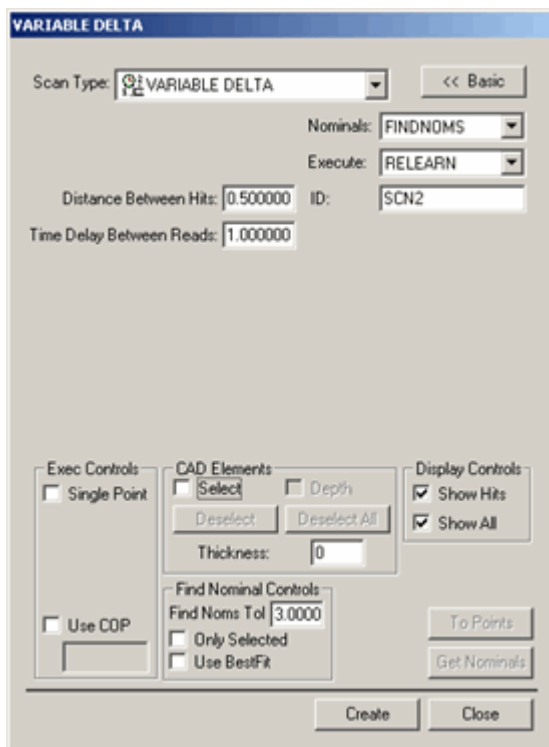
Execução de varredura manual de distância / tempo fixo

O método de varredura tempo fixo/distância (variável Delta) permite reduzir o número de toques feitos em uma varredura. Você pode fazê-lo especificando a distância que a sonda tem de percorrer e o tempo que tem de decorrer antes de o PC-DMIS poder aceitar toques adicionais do controlador.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

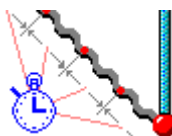
Para criar uma varredura de tempo fixo / distância (delta variável):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Tempo fixo / Distância** para abrir a caixa de diálogo **DELTA VARIÁVEL**.

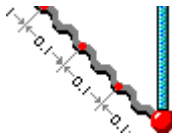


Caixa de diálogo DELTA VARIÁVEL

2. Insira um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.



3. Na caixa **Atraso entre leituras**, insira o tempo em segundos que você deseja que decorra antes que o PC-DMIS faça um toque.



4. Na caixa **Distância entre toques**, insira a distância que você deseja que a sonda se desloque antes que o PC-DMIS faça um toque. Essa é a distância tridimensional entre pontos. Por exemplo, se você inserir "5" e as unidades de medida forem milímetros, a sonda tem de se mover pelo menos 5 mm a partir do último ponto antes que o PC-DMIS aceite um toque do controlador.
5. Se utilizar um modelo do CAD, insira uma tolerância **Localizar nominais** na área **Controles de Localizar nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
6. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
7. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
8. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** abre e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
9. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja fazer a varredura. O PC-DMIS verifica a quantidade de tempo decorrida e a distância que a sonda se move. Sempre que o tempo e a distância excederem os valores especificados, ele aceita um toque do controlador.

Varredura manual de Quick Start



Também é possível começar a execução de uma varredura variável a partir da interface **Quick Start** clicando no botão **Fazer varredura** na barra de ferramentas **Medir**. O PC-DMIS solicita que você faça toques para varredura manual. Quando tiver concluído os toques de varredura, clique em **Concluir** para adicionar o elemento de varredura manual (delta variável) à rotina de medição.

Execução de varredura manual tempo fixo

O método de Delta de tempo permite reduzir os dados de varredura pela definição de um incremento de **tempo na caixa Atraso entre leituras**. O PC-DMIS começa com o primeiro toque e reduz a varredura, excluindo toques que forem lidos mais rapidamente que o atraso especificado.



Se você especifica um incremento de tempo de 0,05 segundos, o PC-DMIS mantém somente os toques do controlador que forem medidos com, no mínimo, 0,05 segundos entre si. Os demais toques são excluídos da varredura.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

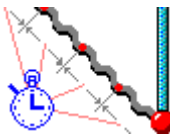
Para criar uma varredura de tempo fixo (delta de tempo):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Tempo fixo** para abrir a caixa de diálogo **DELTA DE TEMPO**.



Caixa de diálogo DELTA DE TEMPO

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.



3. Na caixa **Atraso entre leituras**, digite o tempo em segundos que deve decorrer antes que o PC-DMIS faça um toque.
4. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
5. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
6. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
7. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.

8. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja varrer. Sempre que o tempo decorrido exceder os valores especificados na caixa Atraso entre leituras, o PC-DMIS aceitará um toque do controlador.

Execução de varredura manual do eixo do carro

O método de varredura eixo do carro permite varrer uma peça especificando um plano de corte em um determinado eixo da peça e arrastando a sonda ao longo do Plano de corte. A varredura da peça deve ser feita de modo que a sonda percorra em cruz o Plano de corte definido, quantas vezes desejado. O PC-DMIS então segue este procedimento:

1. O PC-DMIS obtém dados do controlador e localiza os dois toques de dados que forem os mais próximos do Plano de corte em cada lado, à medida que o percorre em cruz.
2. Depois, o PC-DMIS forma uma linha entre os dois toques, que perfurará o Plano de corte.
3. Em seguida, o ponto perfurado se torna um toque no Plano de corte.

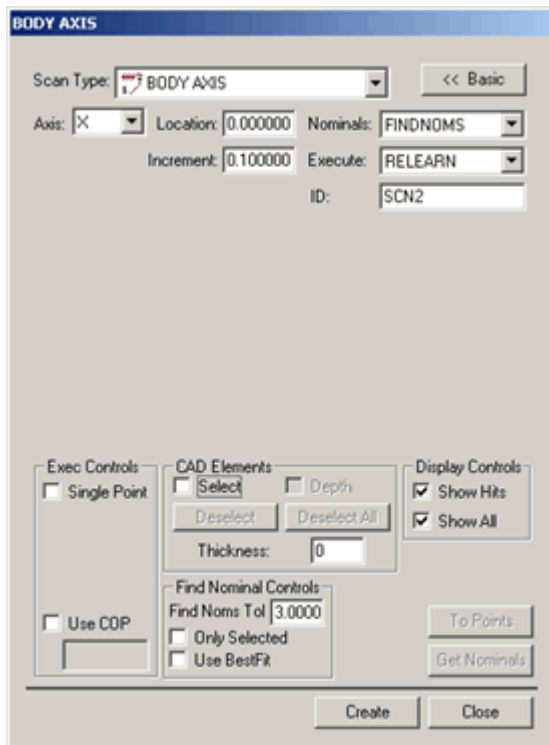
Essa operação ocorre cada vez que você cruza o Plano de corte e, no final, você terá muitos toques localizados no Plano de corte.

Pode-se empregar este método para inspecionar diversas linhas (PEQUENAS SUPERFÍCIES) de varreduras, especificando um incremento para o local do plano de corte. Após varrer a primeira linha, o PC-DMIS desloca o plano de corte para o local seguinte, adicionando o incremento ao local atual. Depois, você pode continuar fazendo a varredura na linha seguinte no local do novo Plano de corte.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

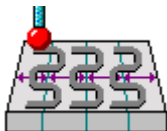
Para criar uma varredura de eixo do carro:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Eixo do carro** para abrir a caixa de diálogo **EIXO DO CARRO**.



Caixa de diálogo EIXO DO CARRO

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Selecione um eixo na lista **Eixo**. Os eixos disponíveis são X,Y e Z. O plano de corte a ser percorrido em cruz pela sonda será paralelo a esse eixo.
4. Na caixa **Local**, especifique uma distância a partir do eixo definido onde o plano de corte estará localizado.



5. Na caixa **Incremento**, especifique a distância entre planos se haverá varredura por vários planos.
6. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
7. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
8. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
9. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
10. Arraste manualmente a sonda de um lado para outro sobre a superfície que deseja varrer. À medida que a sonda se aproxima de um plano de corte definido, será reproduzido um tom audível contínuo que aumenta o passo gradualmente até que a

sonda cruze o plano. Esse auxílio audível ajuda a determinar a proximidade da sonda de quaisquer planos de corte. O PC-DMIS aceitará toques do controlador cada vez que a sonda cruzar o plano definido.

Execução de varredura manual de seção múltipla

O método de seção múltipla de funções de varredura funciona de forma muito semelhante à varredura manual [Eixo do carro](#) com essas diferenças:

- Pode cruzar múltiplas seções.

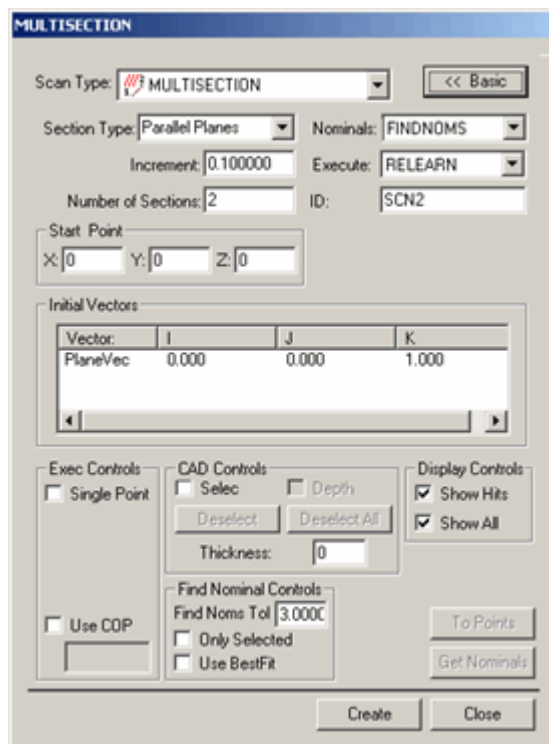
Seções são áreas (planos ou círculos) na peça que, se atravessados pela sonda, fazem com que um ponto seja tomado nesse local.

- Não precisa ser paralela ao eixo X, Y ou Z.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de várias seções:

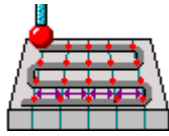
1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Várias seções** para abrir a caixa de diálogo **VÁRIAS SEÇÕES**.



Caixa de diálogo SEÇÃO MÚLTIPLA

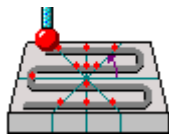
2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Na lista **Tipo de seção**, escolha o tipo de seções que deseja varrer. Os tipos disponíveis são:

- Planos paralelos



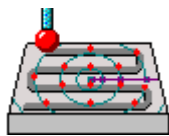
- As seções são planos que passam pela peça. Cada vez que a sonda cruza um plano, o PC-DMIS registra um toque. Os planos são relativos ao ponto inicial e vetor de direção. Se você selecionar esse tipo, defina o vetor do plano inicial na área **Vetores iniciais**.

- Planos radiais



- Essas seções são planos que saem a partir do ponto inicial. Cada vez que a sonda cruza um plano, o PC-DMIS faz um toque. Se você selecionar esse tipo, defina dois vetores na área **Vetores iniciais**: o vetor do plano inicial (VetPlano), e o outro, o vetor ao redor do qual os planos são girados (VetEixo).

- Círculos concêntricos



- Essas seções são círculos concêntricos com diâmetros que se tornam maiores centralizados em torno do ponto inicial. Cada vez que a sonda cruza um círculo, o PC-DMIS faz um toque. Se você selecionar esse tipo, defina um único vetor na área **Vetores iniciais** que estabeleça o plano no qual o círculo está (VetEixo).

4. Na caixa **Número de seções**, digite quantas seções deseja ter na varredura.
5. Se escolher pelo menos duas seções, especifique o incremento entre as seções na caixa **Incremento**. Para planos paralelos e círculos, essa é a distância entre os locais. Para planos radiais, esse valor é um ângulo. O PC-DMIS automaticamente cria espaços entre as seções na peça.
6. Defina o ponto inicial da varredura. Na área **Ponto inicial**, digite os valores de **X**, **Y** e **Z** ou clique na peça para fazer com que o PC-DMIS selecione o ponto inicial do desenho do CAD. As seções são calculadas a partir desse ponto temporário com base no valor do incremento.

7. Se estiver usando um modelo do CAD, digite uma **Tolerância de Localizar nominais** na área **Controles de Localizar nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
8. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
9. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
10. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
11. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja fazer a varredura. À medida que a sonda se aproxima de cada seção, é reproduzido um tom sonoro contínuo que aumenta gradualmente até que a sonda cruze a seção. Esse auxílio sonoro ajuda a determinar a proximidade da sonda de um cruzamento de seção. O PC-DMIS aceita toques do controlador cada vez que a sonda cruza a seção ou as seções definidas.

Realizando uma varredura manual de forma livre

A varredura Forma livre manual permite criar uma varredura de forma livre com uma sonda rígida. Essa varredura não requer um vetor inicial ou de direção, como muitas das outras varreduras manuais. Da mesma forma que sua contraparte do DCC, para criar uma varredura de forma livre basta clicar em pontos na superfície que você deseja fazer a varredura.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de forma livre manual:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Forma livre manual** para abrir a caixa de diálogo **FORMA LIVRE MANUAL**.



Caixa de diálogo Forma livre manual

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
4. Clique na superfície da peça na janela Exibição de gráficos para definir o caminho da varredura. A cada clique efetuado, um ponto laranja aparece no desenho da peça. Cada novo ponto conecta-se ao ponto anterior com uma linha laranja.
5. Quando tiver pontos suficientes para a varredura, clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura na Janela Edição.

Varredura da sonda a laser portátil

O PC-DMIS permite varrer manualmente a superfície da peça para uma nuvem de pontos (COP). A partir de nuvens de pontos, é possível executar operações de nuvem de pontos e adicionar elementos automáticos de laser à rotina de medição. Você pode executar uma varredura de uma sonda a laser portátil usando um dispositivo de varredura a laser, compatível com o RDS (como um dispositivo de varredura integrado AS1 e AS1-XL, o HP-L/CMS ou o Leica LAS/LAS-XL), ou você pode usar uma Leica T-Scan.

- Para mais informações sobre como configurar e usar uma sonda a laser HP-L/CMS, consulte o capítulo "Introdução" na documentação do PC-DMIS Laser.
- A partir do PC-DMIS 2026.1 e do RDS versão 6.6, o sensor AS1 pode retornar valores de intensidade de nuvens de pontos. Para obter informações sobre como filtrar com base na intensidade de nuvem de pontos, consulte a seção "Intensidade" do tópico "FILTROS" na documentação do PC-DMIS Laser.
- Para informações sobre como usar os dispositivo de varredura a laser Leica LAS, consulte "[Exemplo de fluxo de trabalho da varredura LAS](#)" nessa documentação.
- Para informações sobre como configurar e usar os dispositivos de varredura de sonda Leica T-Scan, consulte "[Uso de um rastreador a laser Leica](#)" nessa documentação.

Criar uma varredura manual

Para iniciar a varredura no modo Aprendizado, siga estes passos:

1. [opcional] Para adicionar os dados varridos a uma nuvem de pontos, é preciso adicionar um comando COP à rotina de medição. Para fazer isso, selecione o item de menu **Inserir | Elemento de nuvem de pontos**, ou clique no botão **Nuvem de pontos** na barra de ferramentas **Nuvem de pontos**.



Se você começar a varredura sem primeiro criar um comando COP, o PC-DMIS cria automaticamente uma COP para os dados varridos.

2. Defina o filtro Linha e outras configurações necessárias de varredura na caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados a laser (Operação | Nuvem de pontos)**

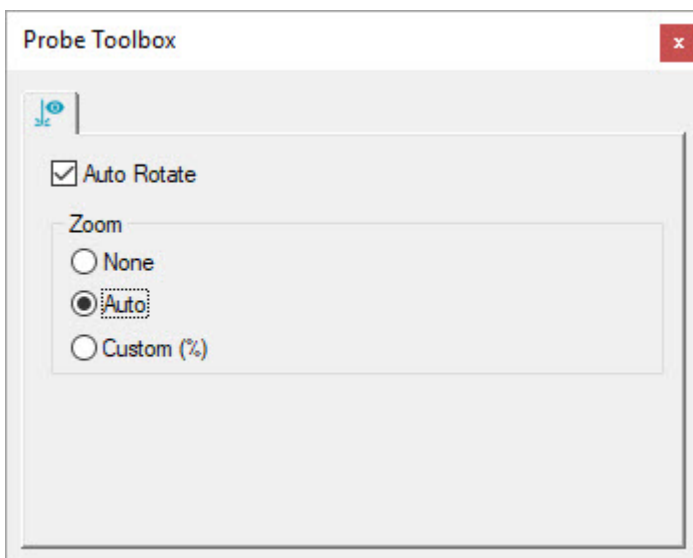
| Coleta de dados). Para mais detalhes sobre essa caixa de diálogo, veja "Configurações de coleta de dados a laser", na documentação do PC-DMIS Laser.

3. Faça a varredura da superfície do elemento, ou elementos. Pode ser necessário mais do que uma passada. O software exibe as faixas varridas na janela Exibição de gráficos em tempo real. Se você estiver usando uma COP existente, o PC-DMIS avisa para esvaziá-la.
4. Selecione os elementos automáticos que residem dentro da nuvem de pontos, como descrito no tópico "Extração de elementos automáticos da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser. Quando um elemento automático é criado, o PC-DMIS extrai a nuvem de pontos para o elemento e a insere na guia **Propriedades de varredura a laser** da caixa de diálogo **Elemento automático a laser**.

Zoom automático e Rotação automática

Quando você usa um braço portátil ou rastreador a laser para fazer a varredura, o PC-DMIS faz a rotação e o zoom automaticamente da nuvem de pontos em tempo real na janela Exibição de gráficos, para mostrar a visualização adequada.

Isso é feito com a caixa de seleção **Rotação automática** e as opções de **Zoom** localizadas na guia **Propriedades de exibição da varredura a laser** da Caixa de ferramentas da sonda (**Visualizar | Outras janelas | Caixa de ferramentas da sonda**).



Caixa de ferramentas da sonda - Guia Propriedades de exibição da varredura a laser com as opções Rotação automática e Zoom automático selecionadas.

O PC-DMIS ativa a **Rotação automática** e a opção **Automática** na seção **Zoom** como padrão.

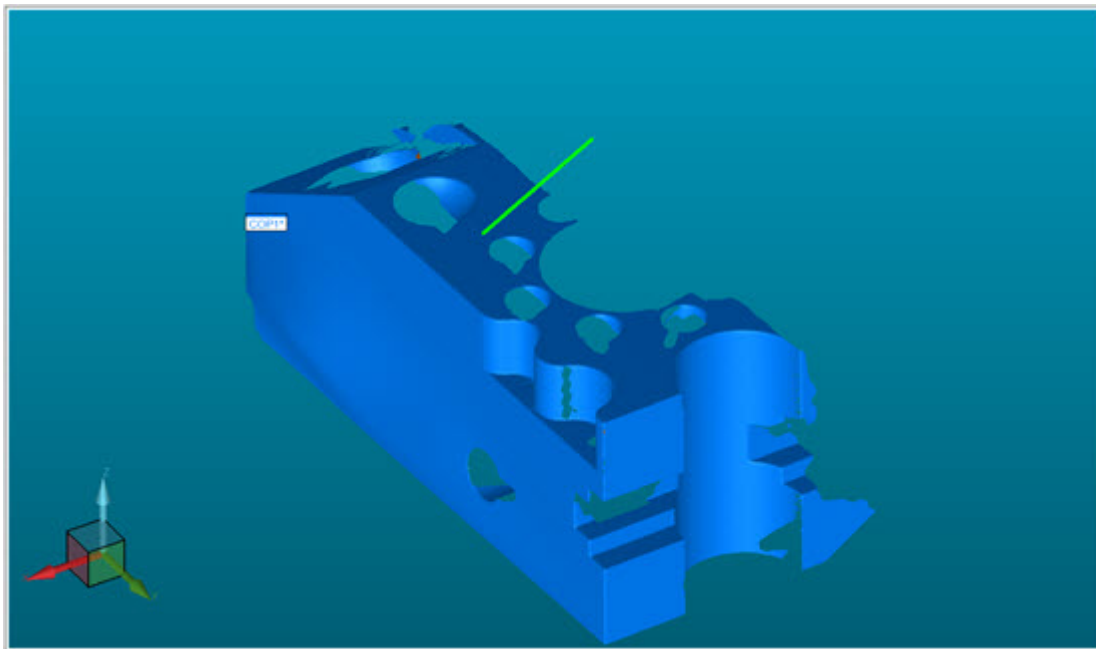
Caixa de seleção Rotação automática - Se essa caixa de seleção é marcada, a nuvem de pontos gira automaticamente na janela Exibição de gráficos de acordo com a orientação da linha do laser. A rotação ocorre mesmo quando não está sendo feita varredura. Isso permite que você posicione a linha de varredura na peça antes de acionar

uma passada de varredura. Quando desativada, não ocorre nenhuma rotação na janela Exibição de gráficos enquanto a varredura a laser está sendo feita.

Seção **Zoom** - Há três opções:

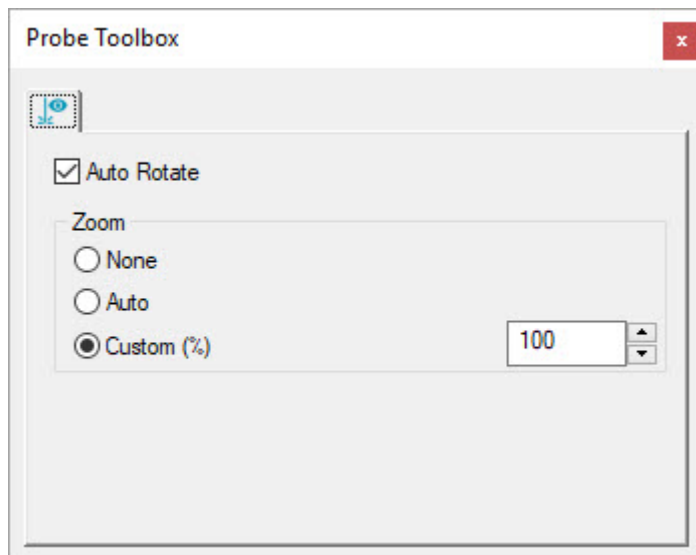
Nada - Isso desativa o zoom automático. O software usa a última configuração de zoom definida manualmente pelo usuário para mostrar a varredura da nuvem de pontos na janela Exibição de gráficos.

Automático - Se essa opção é marcada, o zoom da janela Exibição de gráficos é aumentado, centralizado no meio da linha da varredura a laser. Conforme você progride a varredura da peça, o zoom da janela Exibição de gráficos diminui para mostrar os dados da nuvem de pontos coletados.



Exemplo da janela Exibição de gráficos mostrando a linha de varredura com a opção Zoom automático selecionada.

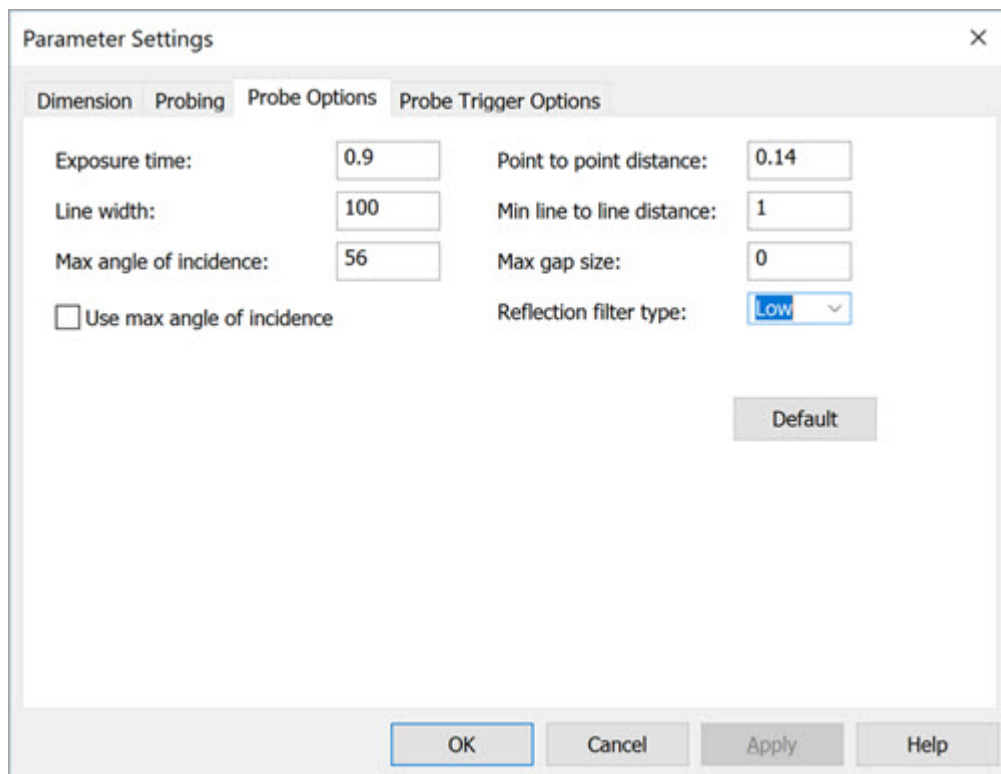
Personalizado (%) - Se essa opção é marcada, você pode definir a porcentagem de zoom. 100% indica que o fator de zoom é definido usando o tamanho real da peça (relação 1:1). Você pode aumentar a porcentagem de zoom para obter uma visualização mais próxima da varredura, ou diminuir para ver mais da nuvem de pontos a um tamanho reduzido. Por exemplo, 50% seria metade do tamanho.



Exemplo da Caixa de ferramentas da sonda mostrando a guia Propriedades de exibição da varredura a laser com as opções Rotação automática e Zoom personalizado (%) selecionadas

Configuração de opções da sonda Leica T-Scan

Você pode definir as propriedades dos dispositivos de varredura Leica T-Scan na guia **Opções de sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (**Editar | Preferências | Parâmetros**).



Caixa de diálogo Configurações de parâmetros — Guia Opções da sonda

As opções disponíveis são:

Tempo de exposição - Essa opção define a duração do tempo usado pela câmera do T-Scan para a exposição. Você pode ajustar o tempo de exposição de acordo com o objeto que deseja medir. Para objetos brilhantes, uso tempos de exposição curtos (na faixa de 0,25 ms a 5 ms). Para objetos escuros, uso tempos de exposição mais longos (até 20 ms).

Largura da linha - Você pode reduzir a largura da linha de varredura para até 40% da largura máxima. Se for escolhida uma largura menor, a frequência da linha pode aumentar.

Ângulo máximo de incidência - Essa opção define o ângulo máximo de incidência entre o feixe do laser e a superfície do objeto. O software da interface T-Scan rejeita qualquer ponto medido que exceda esse valor. Quanto menor o valor, menos dados o software coleta, mas os resultados apresentam uma melhor qualidade de dados.

Caixa de seleção **Usar ângulo máximo de incidência** - Marque essa caixa de seleção para aplicar um filtro aos dados. O filtro remove os pontos medidos que tenham um ângulo de incidência acima do valor especificado para o **Ângulo máximo de incidência**. O modo como esse filtro funciona é descrito em **Ângulo máximo de incidência** acima.

Distância ponto a ponto - Essa opção especifica a distância entre dois pontos consecutivos em uma linha de varredura. Os valores válidos são de 0,035 mm a 10 mm, inclusive.

Distância mínima linha a linha - Essa opção especifica a distância mínima entre duas linhas de varredura consecutivas. Os valores válidos são de 0 mm a 50 mm, inclusive.

Tamanho máximo de folga - Se aparecem folgas dentro de uma linha de varredura, elas podem ser preenchidas automaticamente através de interpolação. Essa opção especifica o tamanho máximo de folga até o qual o software a fecha automaticamente.

Tipo de filtro de reflexão - As opções disponíveis são: **Padrão**, **Baixo**, **Médio** e **Alto**. Selecione a configuração que melhor corresponde às propriedades refletoras do objeto.

Botão **Padrão** - Pressione esse botão para redefinir as opções na guia **Opções de sonda** para seus valores padrão.

Após concluir as mudanças, clique no botão **Aplicar**. O PC-DMIS adiciona as configurações à rotina de medição. Você pode ver que o PC-DMIS adicionou as configurações de **Opções de sonda** à rotina de medição na janela Edição:



OPÇÃO Sonda/, DISTÂNCIA PTP=0,14, DIST LINHA LINHA=1,

ÂNGULO MÁX=56, USAR ÂNGULO MÁX=1, TIPO FILTRO=1, TEMPO EXPOSIÇÃO=0
, 9,

TAM FOLGA MÁX==0, LARGURA LINHA=100

Interfaces dos rastreadores ATS600 e ATS800

Os rastreadores ATS600 e ATS800 são conectados ao PC-DMIS por meio da interface de rastreadores LeicaLMF ATS600 ou ATS800. Você pode selecionar a interface LeicaLMF ATS600 ou LeicaLMF ATS800 na opção de menu **Editar | Selecionar arquivo de ambiente | Portátil | Rastreador | Rastreador LeicaLMF ATS600** ou **Editar | Selecionar arquivo de ambiente | Portátil | Rastreador | Rastreador LeicaLMF ATS800**.

Você pode fazer medições com uma sonda de refletor ou pode usar uma sonda de superfície para fazer toques sem um refletor.

Caixa de diálogo Varredura de área, menu e opções da barra de ferramentas

A varredura de área é executada a partir da caixa de diálogo **Varredura de área**. Para abrir a caixa de seleção, marque **Inserir | Varredura | Varredura de área** ou clique no

botão **Varredura de área** () na barra de ferramentas **Medir com rastreador**.



Barra de ferramentas Medir com rastreador

A varredura de área fica disponível para os rastreadores ATS600 e ATS800 quando uma sonda de superfície é a sonda ativa.

Você pode usar as configurações na caixa de diálogo **Varredura de área** para abrir a janela Câmera de visão geral e definir a região ou as configurações da varredura. O software armazena a região e as configurações selecionadas para que você possa voltar a executar a varredura. Como o PC-DMIS armazena os dados em uma nuvem de pontos (COP), para criar uma Varredura de área, você tem que ter uma ID válida da **COP de referência** definida na rotina de medição.

AREA SCAN

Scan type:

AREA SCAN

ID:

SCN1

Accuracy:

Standard

Signal Filter:

Medium

☒ AOI Filter:

75

Measure

☒

Reference COP:

COP1

Overview Camera:



Scan Points

Pnt	X	Y	Z	

CAD Elements

☐ Select

Deselect

Deselect All

Create

Close

Caixa de diálogo Varredura de área

A caixa de diálogo **Varredura de área** contém estas opções:

Tipo de varredura - Essa lista permite que você selecione um dos tipos de varredura disponíveis.

ID - Essa caixa exibe o texto de identificação da varredura atual. Você pode editá-lo para um nome exclusivo alfanumérico.

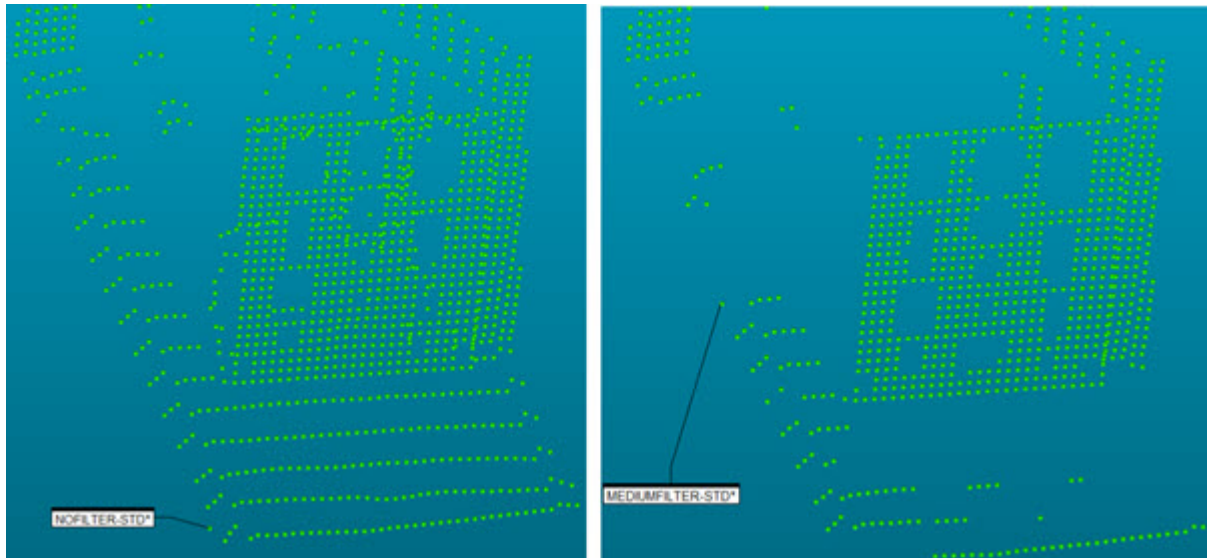
Precisão - Essa lista permite que você selecione uma entre três opções de precisão de varredura. As opções são:

- **Padrão** - Selecione essa opção em ambientes controlados para fornecer medições com precisão padrão.
- **Rápido** - Selecione essa opção quando você precisa fazer medições o mais rápido possível.
- **Preciso** - Selecione essa opção quando você quiser que as medições sejam as mais precisas possível. Essa opção requer períodos mais longos de medição.

Filtro de sinal - Esta opção só está disponível para o rastreador ATS600. A lista **Filtro de sinal** originalmente tinha o nome de **Filtro de qualidade** nas versões

anteriores ao PC-DMIS 2020 R2, e ficava localizada na guia **Sonda de superfície** da caixa de diálogo **Opções da máquina**.

Selecione uma opção da lista **Filtro de sinal** para filtrar e remover pontos medidos que foram medidos quando o feixe de laser estava parcialmente na superfície da peça ou parcialmente fora desta. O PC-DMIS filtra os pontos em tempo real enquanto faz as varreduras.



Exemplo mostrando a opção Filtro de sinal definida como Nenhum (esquerda) e Médio (direita)

Caixa de seleção e caixa de entrada **Filtro AOI** - Esta opção só está disponível para o rastreador ATS600. O opção **Filtro AOI** se refere à definição do ângulo de incidência. Marque a caixa de seleção para ativar este filtro ou desmarque-a para desativá-lo. Se você ativar esse filtro, insira um valor válido para definir o ângulo máximo de incidência entre o feixe do laser e a superfície do objeto. O software da interface LeicaLMF rejeitará qualquer ponto medido que exceder esse valor. O intervalo válido para esse filtro é de 0 (zero) a 90 graus, inclusive.

Caixa de seleção **Medir** - Essa caixa de seleção permite que você configure uma série de varreduras para inserir na janela Edição e medir mais tarde. Esta opção está disponível somente quando você executa o PC-DMIS no modo On-line.

Se você marca a caixa de seleção **Medir** e clica no botão **Criar**, o PC-DMIS começa a medir a varredura imediatamente. Se você não marca a caixa de seleção **Medir** e clica em **Criar**, o PC-DMIS insere um objeto de varredura na janela Edição que pode ser medido mais tarde.

COP de referência - Essa é a COP onde o PC-DMIS armazena os dados da varredura. Se você não seleciona uma COP da lista ou insere uma que ainda não foi criada, o PC-DMIS pergunta se você deseja criar uma nova COP.

Botão **Câmera de visão geral** - Clique nesse botão para exibir a janela Câmera de visão geral. Para mais informações sobre essa janela e suas funções, consulte o manual da Leica referente.

Área **Pontos de varredura** - Essa área lista cada ponto da definição do caminho da varredura e suas localizações em coordenadas XYZ.

Área **Controles do CAD** - Você pode usar esta área para especificar os elementos da superfície do CAD que definem os "Pontos teóricos".

Em alguns casos, uma varredura pode começar sobre determinada superfície e passar por muitas outras superfícies antes da conclusão. Nessas situações, o PC-DMIS não sabe quais os elementos que serão usados para gerar a varredura. Ele deve portanto pesquisar através de cada superfície no modelo do CAD. Se o modelo do CAD tiver muitas superfícies, pode demorar muito tempo até que a geração de varredura seja bem-sucedida.



Para utilizar a funcionalidade para selecionar as superfícies do CAD, é necessário importar e utilizar os dados da superfície do CAD.

Para fazer a varredura de superfícies específicas:

1. Marque a caixa de seleção **Selecionar** para ativar estas opções:

Desmarcar - Desmarca a última superfície selecionada.

Botão **Desmarcar tudo** - Desmarca todas as superfícies realçadas que foram criadas com a caixa de seleção **Selecionar**.

2. Clique nas superfícies apropriadas. Quando você seleciona uma superfície do CAD, o PC-DMIS a realça na janela Exibição de gráficos. A barra de status exibe o número de superfícies selecionadas.

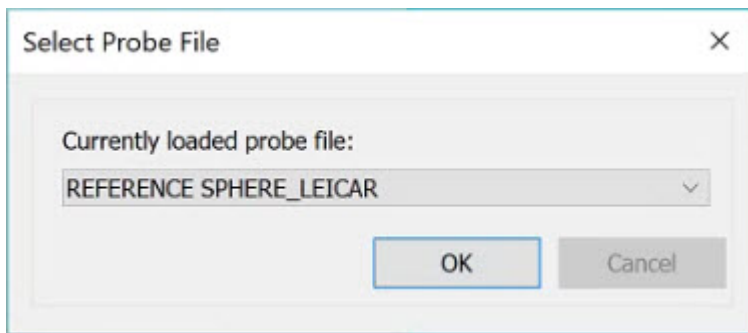
Se você selecionar uma superfície incorretamente, pressione Ctrl e clique novamente na superfície para desmarcá-la. Se você clicar no botão **Desmarcar tudo**, o PC-DMIS desmarca de uma só vez todas as superfícies realçadas.

Depois de concluir a seleção das superfícies, limpe a caixa de seleção **Selecionar**. As superfícies selecionadas permanecem selecionadas.

Se você desmarcar a caixa de seleção **Selecionar**, o PC-DMIS assume qualquer clique na superfície como sendo aquele para criar o caminho de varredura.

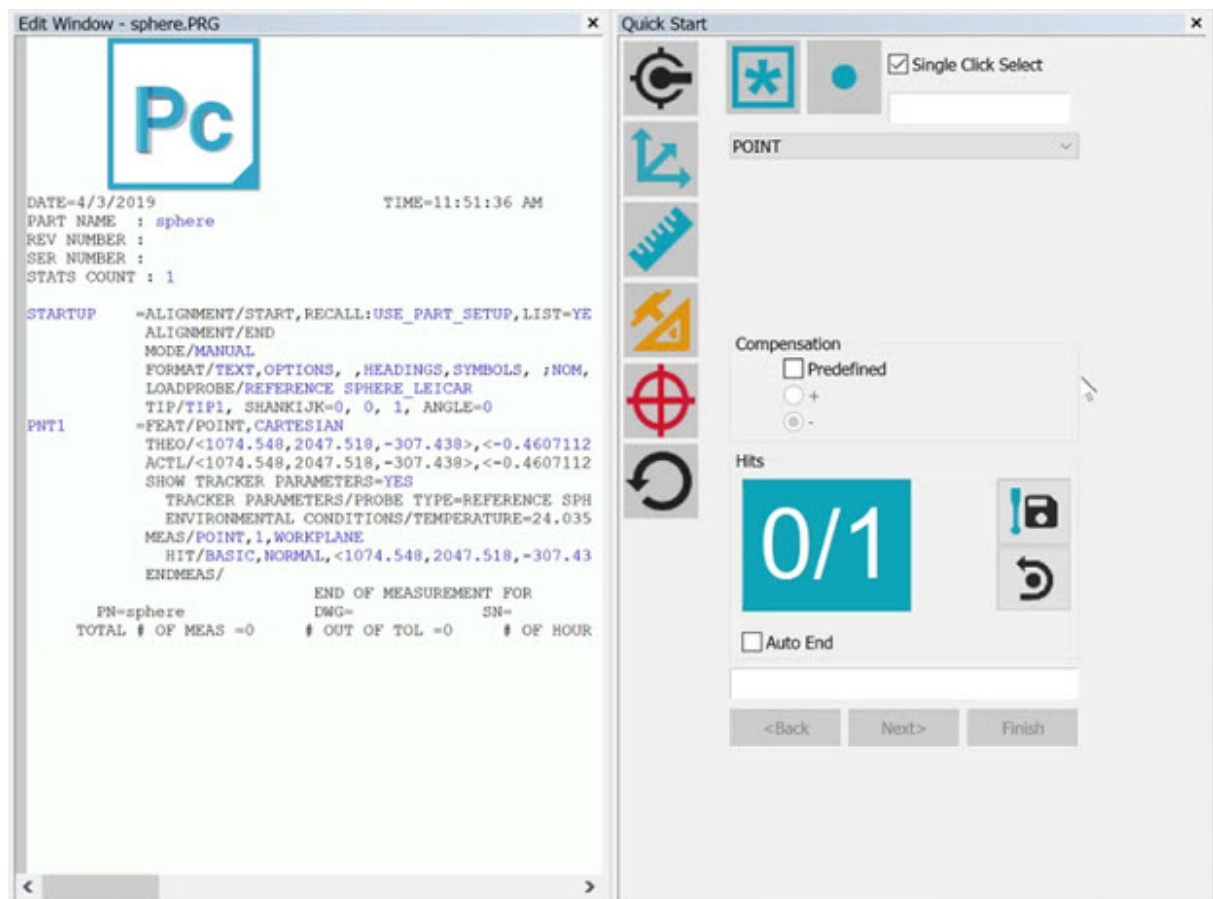
Como usar a sonda de esfera

Você pode selecionar o arquivo da sonda para a sonda de esfera no PC-DMIS na lista **Sondas** na barra de ferramentas **Configurações (Visualizar | Barras de ferramentas | Configurações)**.



Para medir o ponto central da esfera:

1. Selecione a sonda esfera na lista **Sonda** na barra de ferramentas **Configurações**.
2. Aponte o feixe do rastreador para a esfera física.
3. Clique no botão **Fazer toque** ou pressione Ctrl+H para medir a esfera. O PC-DMIS retorna o ponto central da esfera como o ponto medido.



Exemplo das janelas Edição e Quick Start depois da medição de uma esfera com a sonda de Esfera.

Execução de uma varredura de área

Para executar uma Varredura de área a partir da caixa de diálogo **Varredura de área** e criar o comando Varredura de área, siga estes passos:

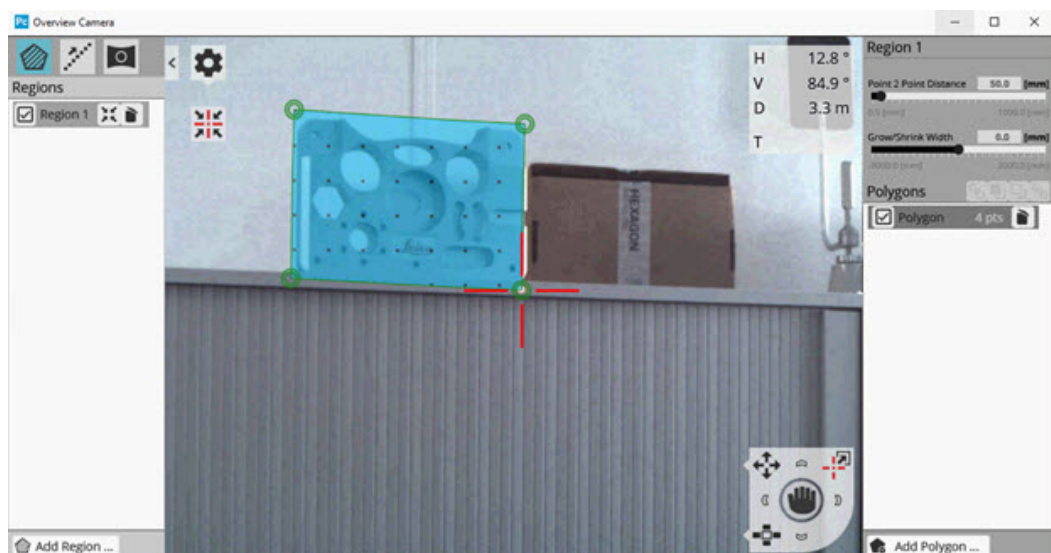
1. Selecione uma sonda de superfície.
2. Abra a caixa de diálogo **Varredura de área** a partir do menu (**Inserir | Varredura | Varredura de área**) ou na barra de ferramentas **Medir com rastreador**, clique no botão **Varredura de área** ().

Na caixa de diálogo **Varredura de área**, você pode usar estes três métodos para criar uma Varredura de área:

Defina a região da Varredura de área e as configurações da janela Câmera de visão geral.

Abra a janela Câmera de visão geral e defina a região de varredura e as configurações da varredura.

Para fazer isso, clique no botão **Câmera de visão geral** e defina a região e as configurações da varredura. Quando terminar, clique no "X" no canto superior direito da janela Câmera de visão geral para fechá-la.



Exemplo da janela Câmera de visão geral



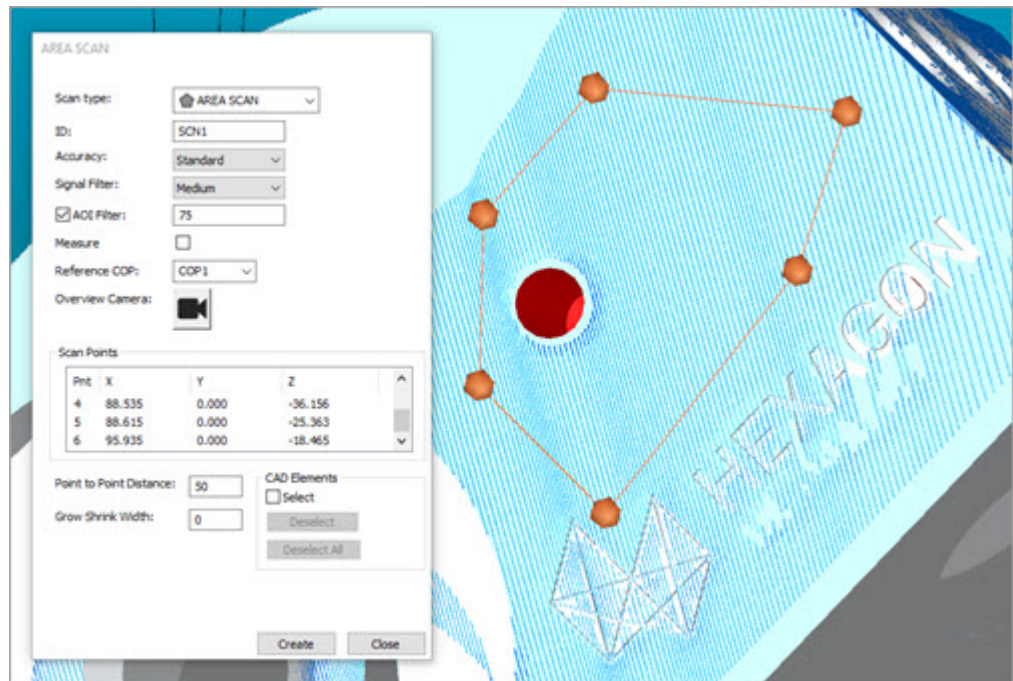
As configurações de Região são definidas na janela Câmera de visão geral. O PC-DMIS armazena essas configurações no comando Varredura de área. As configurações de Região incluem **Distância ponto a ponto** e **Aumentar/diminuir largura**.

Para mais detalhes sobre a janela Câmera de visão geral, inclusive as configurações de Região, veja o devido manual da Leica.

Defina as regiões de Varredura de área quando alinhado a um modelo do CAD.

Quando alinhado a um modelo do CAD, você pode clicar no modelo do CAD na janela Exibição de gráficos para definir a região para a Varredura de área.

Para selecionar uma região, clique várias vezes na superfície do CAD de modo a definir a área desejada. O PC-DMIS começa a definir a região depois de você clicar no terceiro ponto no modelo do CAD.



Exemplo de uma região definida para uma Varredura de área com seis pontos

O software lista os detalhes para cada ponto na área **Pontos de varredura** da caixa de diálogo **Varredura de área**.

Fazer a Varredura de área nas superfícies do CAD selecionadas quando alinhado a um modelo do CAD.

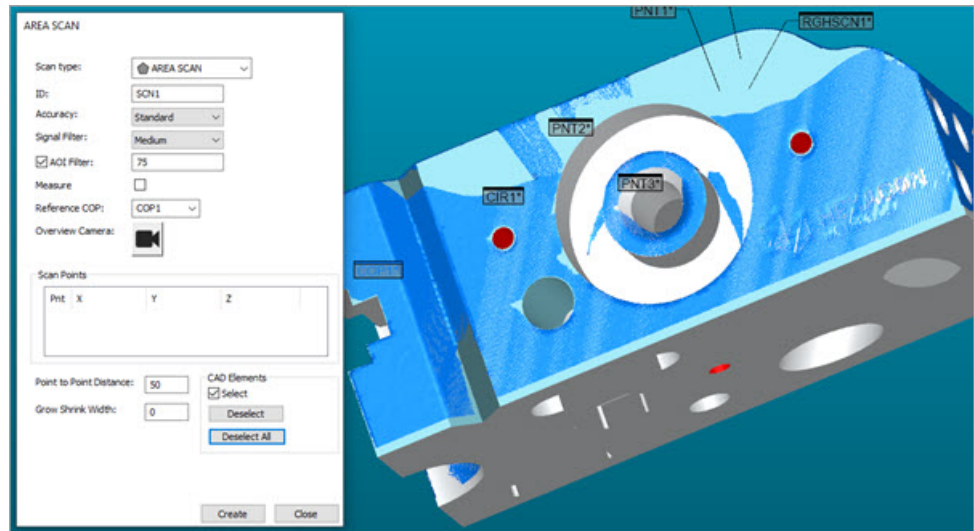
Quando alinhado a um modelo do CAD, você pode clicar em uma ou mais superfícies do CAD para fazer uma Varredura de área nas superfícies selecionadas.



Para utilizar a funcionalidade para selecionar as superfícies do CAD, é necessário importar e utilizar os dados da superfície do CAD.

Para tanto:

Marque a caixa de seleção **Selecionar** na área **Controles do CAD** e selecione as superfícies no modelo do CAD na janela Exibição de gráficos. O PC-DMIS realça cada superfície selecionada.



Exemplo de várias superfícies selecionadas para uma Varredura de área

Clique novamente em uma superfície realçada para desmarcá-la.

Para mais informações, veja a seção "[Área Controles do CAD](#)" do tópico "[Caixa de diálogo Varredura de área, menu e opções da barra de ferramentas](#)".

3. Você pode mudar a ID para a varredura no campo **ID** ou usar o nome padrão. Esse é o nome do comando de varredura que o PC-DMIS exibe na janela Edição.
4. Lista **Precisão** - Esta lista permite que você selecione uma entre três opções de precisão de varredura. As opções são:
 - **Rápido** - Selecione essa opção quando você precisa fazer medições o mais rápido possível.
 - **Padrão** - Selecione essa opção em ambientes controlados para obter um nível padrão de precisão de medições.
 - **Preciso** - Selecione essa opção quando desejar o mais alto nível de precisão de medições. Essa opção requer períodos mais longos de medição.

Sempre que você mudar de opção, o PC-DMIS aplicará a precisão a todos os novos elementos criados com base na seleção. Você pode ativar diferentes configurações de precisão para diferentes elementos dentro de um mesmo comando de varredura de elementos.

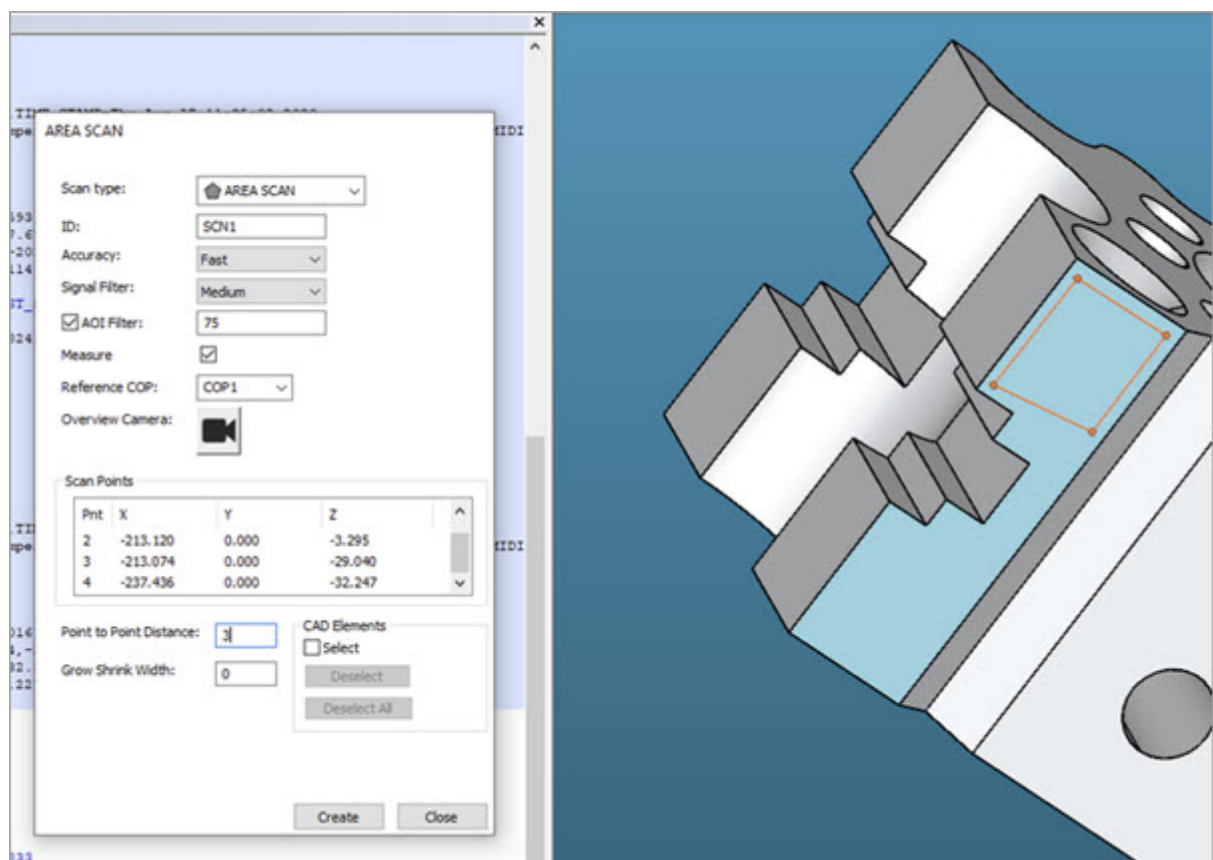
5. Somente para rastreadores ATS600, selecione a opção **Filtro de sinal** na lista.

6. Somente para rastreadores ATS600, marque a caixa de seleção **Filtro AOI** para ativar esse filtro, se necessário. Digite então um valor válido.
7. Selecione a caixa de diálogo **Medir** se desejar que as medições comecem imediatamente depois de você fechar a caixa de diálogo. Desde que a definição exista no CAD, essa opção fica disponível quando você executa o PC-DMIS no modo On-line ou Off-line.
8. Selecione uma COP na lista **COP de referência**. O PC-DMIS usa a COP selecionada para armazenar os dados da varredura da COP.



Como o PC-DMIS armazena os dados em uma nuvem de pontos (COP), para criar uma Varredura de área, você tem que ter uma ID válida da **COP de referência** definida na rotina de medição. Se você não seleciona uma COP da lista, ou se insere uma que ainda não foi criada, o PC-DMIS pergunta se você deseja criar uma nova COP.

9. Na caixa de diálogo **Varredura de área**, clique em **Criar** para adicionar o comando Varredura de área à janela Edição. Em seguida, clique em **Fechar** para retornar à tela principal do PC-DMIS.



Exemplo de uma Varredura de área

```

DATE=4/27/2020          TIME=8:38:27 AM
PART NAME : 1
REV NUMBER :
SER NUMBER :
STATS COUNT : 1

STARTUP  =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
ALIGNMENT/END
MODE/MANUAL
FORMAT,TEXT,OPTIONS, HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL,
LOADPROBE/SURFACE,LEICAR
TIP,TIP1, SHANKUK=0, 0, 1, ANGLE=0
COP1     =COP/DATA.TOTAL SIZE=0,REDUCED SIZE=0,
REF=SCN1,,
SCN1     =FEAT/SCAN AREA SCAN,SHOW HITS=YES,SHOWALLPARAMS=YES,POINTCLOUDID=COP1
AREASCAN:ACCURACY=STANDARD,SIGNAL FILTER=MEDIUM AOI FILTER=75,SHOW REGIONS=YES,SHOW
REGION/PT TO PT DISTANCE=10,GROW SHRINK WIDTH=25
POLYGON/INCLUSION=YES
SHOW TRACKER PARAMETERS=YES
TRACKER PARAMETERS/PROBE TYPE=SURFACE_LEICAR TIME STAMP=Mon Apr 27 08:40:27 2020,
ENVIRONMENTAL CONDITIONS,TEMPERATURE=20,Temperature unit=C,PRESSURE=1013,PRESSURE UNIT=
BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=0,SHOW HITS=YES,SHOWALLPARAMS=NO
ENDSCAN
ENDMEAS/
END OF MEASUREMENT FOR
PN=1      DWG=      SN=
TOTAL # OF MEAS =0  # OUT OF TOL =0  # OF HOURS =00:00:00

```

Exemplo da janela Edição mostrando o comando Varredura de área com configurações de Região

O PC-DMIS exibe os pontos do caminho de varredura e suas localizações em coordenadas XYZ na área **Pontos de varredura** da caixa de diálogo **Varredura de área**.

Execução de uma varredura de anel (somente para o ATS600)

Use a função Varredura de anel da ATS600 para executar uma varredura de 360 graus (anel ou cúpula inteira) dentro de ângulos verticais mínimo e máximo.

Para criar uma Varredura de anel a partir da caixa de diálogo **Varredura de anel** e criar um comando Varredura de anel:

1. Selecione uma sonda de superfície.
2. Abra a caixa de diálogo **Varredura de anel** a partir do menu **(Inserir | Varredura |**

Varredura de anel) ou clique no botão **Varredura de anel** () na barra de ferramentas **Medir com rastreador**.

RING SCAN

Scan type: RING SCAN

ID:

Max Vertical Angle: Read

Min Vertical Angle: Read

Point to Point Distance:

Line to Line Distance:

Reference Distance:

Reference COP: COP1

Create Close

Caixa de diálogo Varredura de anel

3. Você pode mudar a ID para a varredura no campo **ID** ou usar o nome padrão. Esse é o nome do comando de varredura que o PC-DMIS exibe na janela Edição.
4. Digite os valores de **Ângulo vertical máximo** e o **Ângulo vertical mínimo**. Você também pode clicar no respectivo botão **Ler** para ler o ângulo atual do rastreador.
5. Digite um valor na caixa **Distância ponto a ponto**. Esse valor especifica a distância mínima entre dois pontos consecutivos em uma linha de varredura.
6. Digite um valor na caixa **Distância linha a linha**. Esse valor especifica a distância mínima entre duas linhas de varredura consecutivas.
7. Digite um valor na caixa **Distância de referência**.

O PC-DMIS usa o valor de **Distância de referência** para calcular a densidade de ponto a ponto e de linha a linha como o valor possível em tal distância. O PC-DMIS calcula a quantidade de linhas e pontos que "necessita" para conseguir a densidade definida na **Distância de referência**.

Por exemplo, se você mantém os valores padrão para **Distância ponto a ponto** (100), **Distância linha a linha** (100) e **Distância de referência** (10.000), e mede uma parede a 5.000 mm de distância, a densidade obtida deve ser maior.

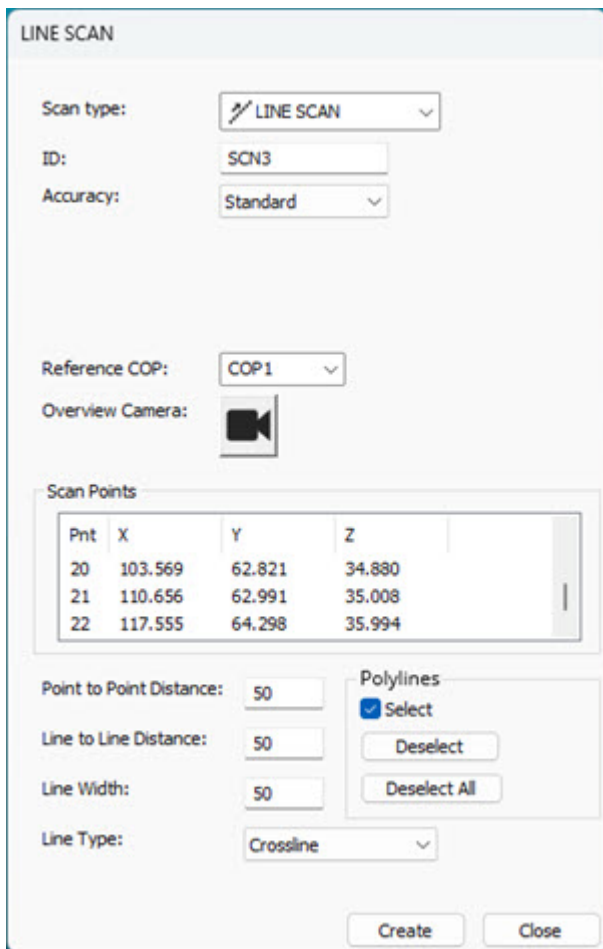
8. Selecione uma COP na lista **COP de referência**. Essa é a COP onde o PC-DMIS armazena os dados da varredura. Se você não seleciona uma COP da lista, ou se insere uma que ainda não foi criada, o PC-DMIS pergunta se você deseja criar uma nova COP.
9. Clique em **Criar**.

Execução de varredura de linha

Para executar uma Varredura de linha a partir da caixa de diálogo **Varredura de linha** e criar um comando Varredura de linha, faça o seguinte:

1. Selecione uma sonda de superfície.
2. Abra a caixa de diálogo **Varredura de linha** no menu (**Inserir | Varredura |**

Varredura de linha) ou clique no botão **Varredura de linha**  na barra de ferramentas **Medir com rastreador** (**Visualizar | Barras de ferramentas | Medir com rastreador**).



LINE SCAN

Scan type:

ID:

Accuracy:

Reference COP:

Overview Camera: 

Scan Points

Pnt	X	Y	Z
20	103.569	62.821	34.880
21	110.656	62.991	35.008
22	117.555	64.298	35.994

Point to Point Distance:

Line to Line Distance:

Line Width:

Line Type:

Polyline: ☒ Select

Caixa de diálogo Varredura de linha

3. Você pode mudar a ID para a varredura no campo **ID** ou usar o nome padrão. Esse é o nome do comando de varredura que o PC-DMIS exibe na janela Edição.

4. Lista **Precisão** - Esta lista permite que você selecione uma entre três opções de precisão de varredura. As opções são:
- **Rápido** - Selecione essa opção quando você precisa fazer medições o mais rápido possível.
 - **Padrão** - Selecione essa opção em ambientes controlados para obter um nível padrão de precisão de medições.
 - **Preciso** - Selecione essa opção quando desejar o mais alto nível de precisão de medições. Essa opção requer períodos mais longos de medição.

Sempre que você mudar de opção, o PC-DMIS aplicará a precisão a todos os novos elementos criados com base na seleção. Você pode ativar diferentes configurações de precisão para diferentes elementos dentro de um mesmo comando de varredura de elementos.

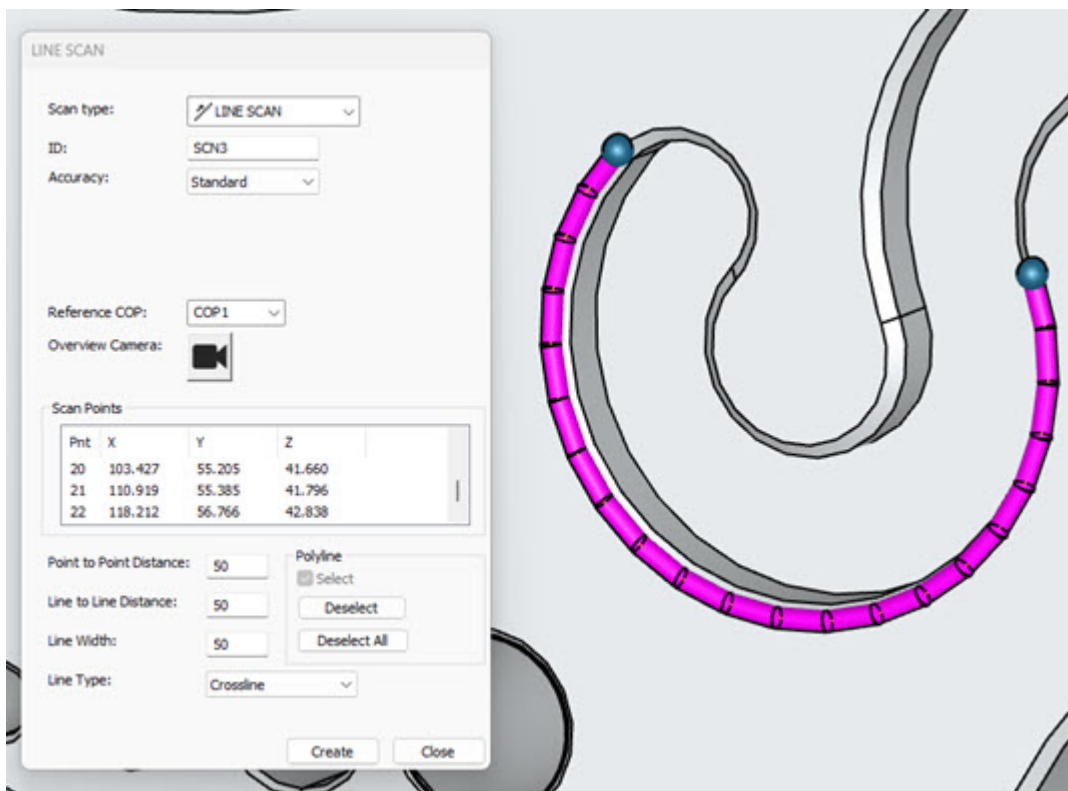
5. Selecione uma COP na lista **COP de referência**. Essa é a COP onde o PC-DMIS armazena os dados da varredura. Se você não seleciona uma COP da lista, ou se digita na lista uma COP que não existe, o PC-DMIS pergunta se você deseja criar uma nova COP.
6. Selecione a caixa de diálogo **Medir** se desejar que as medições comecem imediatamente depois de você fechar a caixa de diálogo. Se a definição existir no CAD, essa opção fica disponível quando você executa o PC-DMIS no modo On-line ou Off-line.
7. Existem várias opções de fluxo de trabalho que podem ser usadas para definir o caminho da varredura:

Opções de fluxo de trabalho

Se a sua rotina de medição contiver um modelo de CAD ativo e você houver previamente alinhado a ela, pode usar uma destas opções de fluxo de trabalho:

- Clique nos pontos na superfície do CAD. Cada ponto clicado é adicionado à área de pontos da varredura, permitindo que você crie um caminho composto de vários pontos. Você pode remover pontos usando o atalho de teclado combinado Alt + "-".
- Clique na caixa de seleção **Selecionar** na área **Polilinhas** para ativar o modo de seleção de polilinhas. Neste modo, as polilinhas do CAD são destacadas na janela Exibição de gráficos conforme você move o ponteiro do mouse sobre elas. Você pode selecionar uma única polilinha com um clique com o botão esquerdo do mouse, ou manter a tecla Ctrl pressionada e clicar com o botão esquerdo do mouse em várias polilinhas contíguas para selecioná-las. A área **Pontos de varredura** é então populada com cada uma das polilinhas selecionadas, criando o caminho da varredura. O atalho de teclado combinado Alt + "-" fica desativado para o modo de seleção de polilinhas. Em vez disso, clique no botão **Desmarcar** para remover todos os pontos pertencentes a uma

polilinha individual, uma polilinha de cada vez, ou clique no botão **Desmarcar tudo** para remover todo o caminho da varredura.



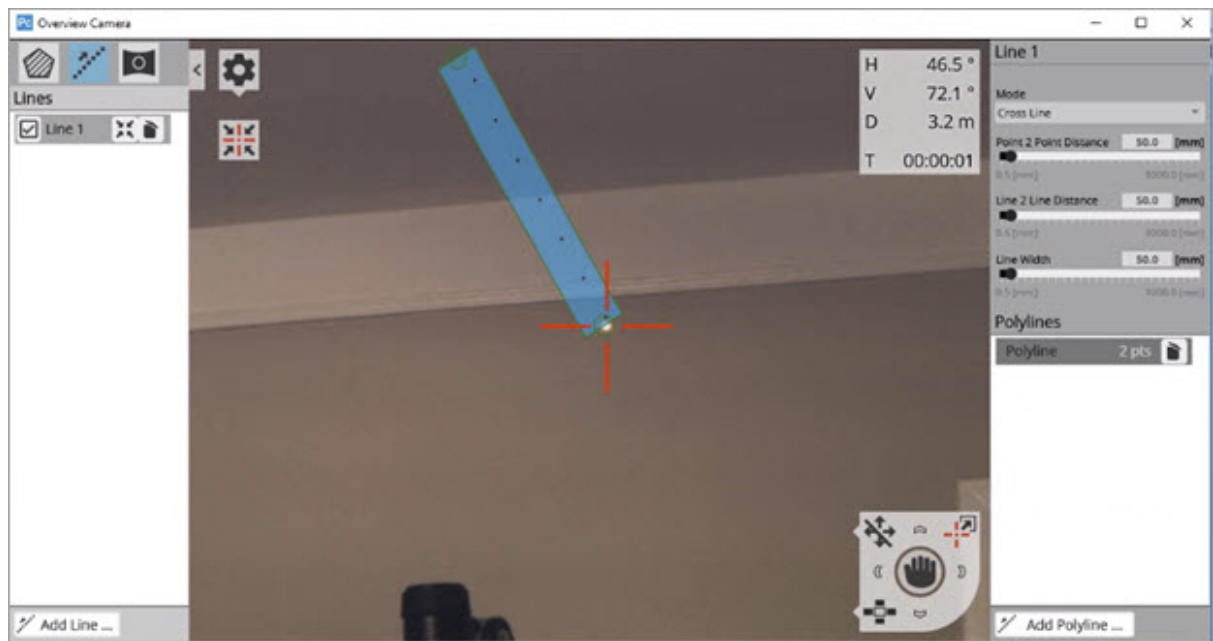
Exemplo de uma polilinha selecionada mostrada na janela Exibição de gráficos.



Você não pode combinar ambos os fluxos de trabalho. A caixa de seleção **Selecionar** somente fica disponível quando a área **Pontos de varredura** está vazia. Assim que você adiciona pontos, a caixa de seleção **Selecionar** é desativada (passa para cinza), impedindo que você mude os modos de seleção.

Independentemente de sua rotina conter ou não um modelo de CAD ativo, você

pode clicar no botão **Câmera de visão geral**  para abrir a janela Câmera de visão geral. Você pode usar a janela para definir a região e as configurações para a varredura. Quando terminar, clique no "X" no canto superior direito da janela Câmera de visão geral para fechá-la.



Exemplo da janela Câmera de visão geral



As configurações de Região são definidas na janela Câmera de visão geral. O PC-DMIS armazena essas configurações no comando de Varredura de linha. As configurações de Região incluem **Distância ponto a ponto**, **Distância linha a linha** e **Aumentar/diminuir largura**.

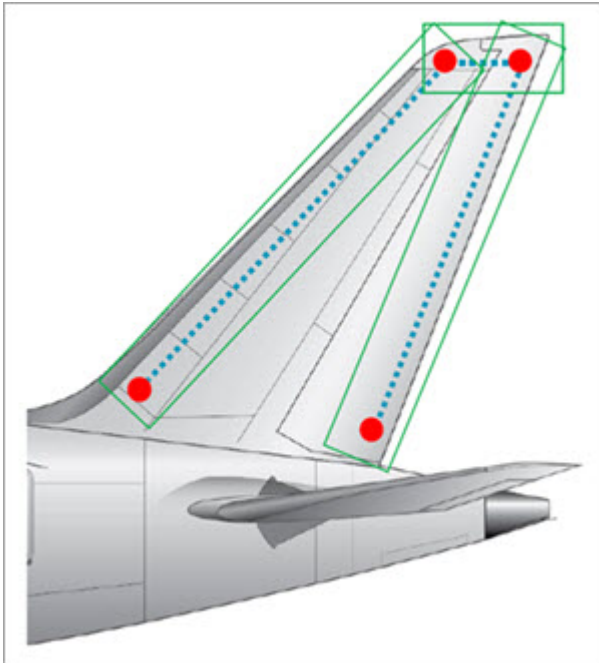
Para mais detalhes sobre a janela Câmera de visão geral, inclusive as configurações de Região, veja o devido manual da Leica.

8. Digite um valor na caixa **Distância ponto a ponto**. Essa opção especifica a distância mínima entre dois pontos consecutivos em uma linha de varredura.
9. Digite um valor na caixa **Distância linha a linha**. Esse valor especifica a distância mínima entre duas linhas de varredura consecutivas.
10. Digite um valor na caixa **Largura da linha**. Esse valor especifica a largura na linha desenhada no modelo do CAD na janela Exibição de gráficos.
11. A varredura de linha tem dois modos diferentes. Você pode selecionar o modo na lista **Tipo de linha**. Para cada modo, você pode definir um ponto de início e um de fim, ou múltiplos pontos de início/fim, para criar um roteiro.

Os modos disponíveis são:

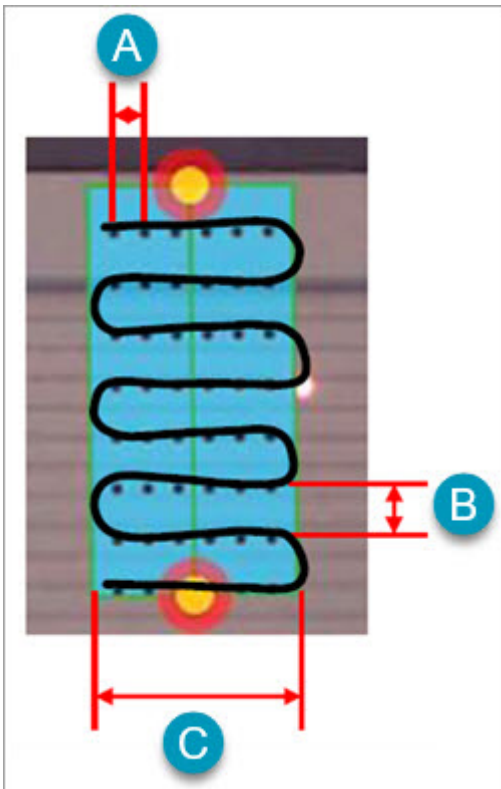
Linear - Esse modo é útil se você deseja medir perímetros ou linhas. Se o dispositivo estiver perpendicular ao objeto de medição e só for necessário medir linhas, você pode desenhar as linhas e definir um valor para a largura delas. Isso permite que o feixe se mova pelos diferentes pontos usando o roteiro mais rápido, em vez de seguir exatamente cada linha. Se você precisar

que o rastreador siga uma linha perfeita, defina a largura da linha em seu valor mínimo (0,5 mm).



Exemplo de uma varredura de linha usando o tipo de linha Linear

Zigzag - Este modo movimenta o feixe do laser em um roteiro vai e vem para coletar os pontos. Esse método é útil se você quiser gerar seções transversais da nuvem de pontos.



Exemplo de uma varredura de linha usando o tipo de linha Zigzag

A = Distância ponto a ponto

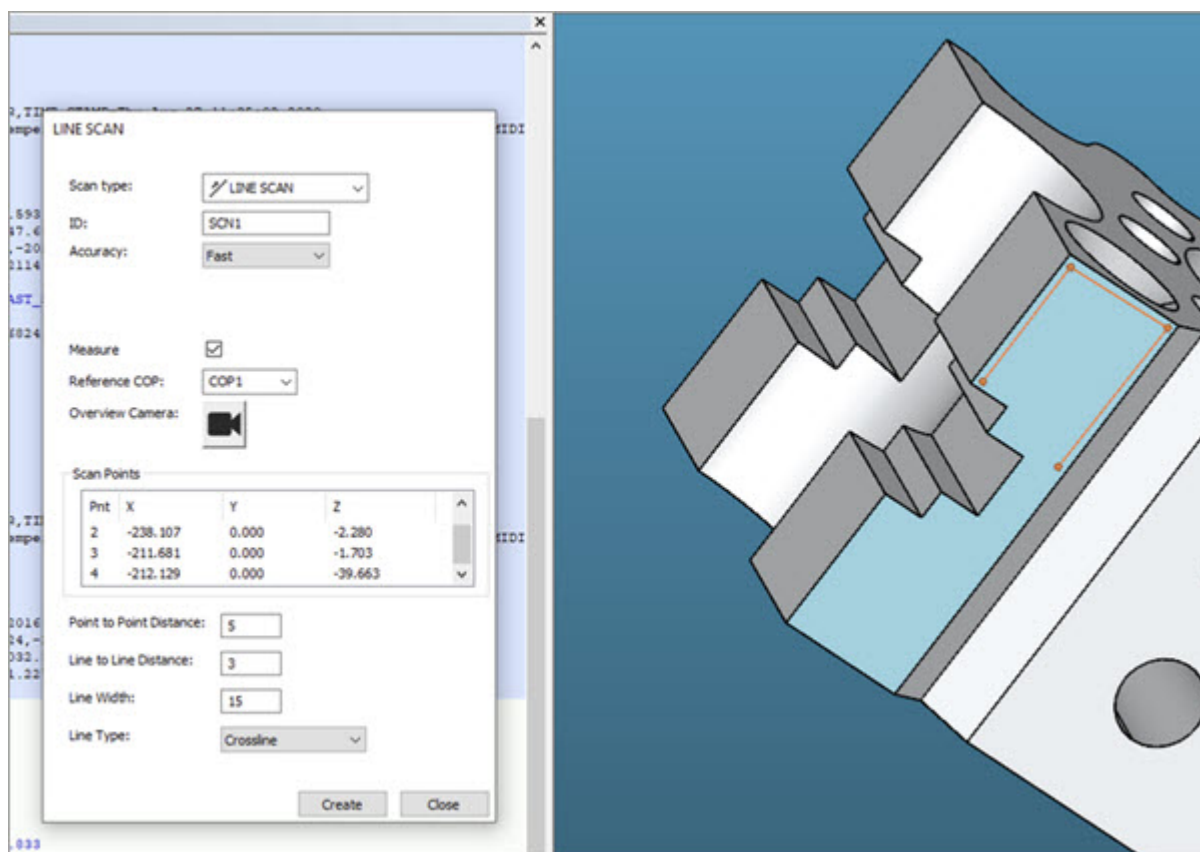
B = Distância linha a linha

C = Largura da linha



Ao criar um seção transversal de uma nuvem de pontos, defina o valor **Delta** para ficar dentro da largura do zigzag.

12. Clique em **Criar** para adicionar o comando Varredura de linha à janela Edição e, em seguida, clique em **Fechar** para retornar à tela principal do PC-DMIS.



Exemplo de varredura de linha

Execução de uma varredura de elemento (somente para o ATS800)

Você pode executar uma Varredura de elemento a partir da caixa de diálogo **Varredura de elemento** (**Inserir | Varredura | Varredura de elemento**). Você também pode clicar no



botão **Varredura de elemento** no menu suspenso **Varredura com rastreador** na barra de ferramentas **Medição com rastreador** (**Visualizar | Barras de ferramentas | Medição com rastreador**).



Menu suspenso Varredura com rastreador da ferramenta Medição com rastreador do sensor ATS800

Criação de uma varredura de elemento - Introdução

A varredura de elemento fica disponível para o rastreador ATS800 quando uma sonda de superfície é a sonda ativa. A varredura de elemento é um conceito totalmente novo da medição com rastreador do PC-DMIS. Em vez de definir manualmente uma região para ser varrida, você simplesmente seleciona os elementos e o rastreador determina a melhor maneira de coletar os dados. Você pode selecionar elementos a partir da Câmera de visão geral (OVC) ou de um modelo de CAD pré-alinhado.

Você pode usar as configurações na caixa de diálogo **Varredura de elemento** para abrir a janela da OVC e definir os elementos que deseja varrer. O PC-DMIS permite que você tire proveito dos recursos avançados de IA da OVC para executar uma análise automática da imagem da OVC. Você pode selecionar a partir dos possíveis elementos detectados na janela da OVC.

A ferramenta da IA da OVC requer um arquivo separado que você precisa baixar e instalar.

Para mais detalhes sobre a ferramenta da IA da OVC, consulte o tópico "[Biblioteca de CUDA da Nvidia e Modelo de detecção de objetos da Hexagon](#)", na documentação do PC-DMIS Portable.

Caso a sua rotina de medição já tenha um modelo de CAD com um CAD estabelecido para o alinhamento da peça, a caixa de diálogo **Varredura de elemento** permitirá que você utilize os gestos do QuickFeature (Shift + Clique) para selecionar elementos diretamente na janela Exibição de gráficos do PC-DMIS. O PC-DMIS adiciona os elementos aceitos (círculos, pontos de borda, slots redondos, esferas, slots quadrados e pontos de superfície) à lista conforme você os seleciona. Os elementos herdam a precisão mostrada no menu suspenso principal **Precisão**. Os valores de precisão podem ser alterados a qualquer instante. Todos os elementos novos que você selecionar utilizarão a nova definição de precisão. Você também pode alterar a precisão de qualquer elemento existente. Para fazer isso, clique com o botão direito do mouse a coluna **Precisão** do elemento e digite o novo valor.

Todas as informações são armazenadas no comando de varredura do elemento. Isso permite que você torne a executar o comando, se necessário. Uma vez que todos os dados são processados internamente, não há necessidade de referenciar um comando de nuvem de pontos (COP) existente. Os elementos que você cria a partir do comando **Varredura de elemento** comportam-se como qualquer outro elemento do PC-DMIS. Você pode usar os comandos em alinhamentos, construções, expressões ou dimensões subsequentes.

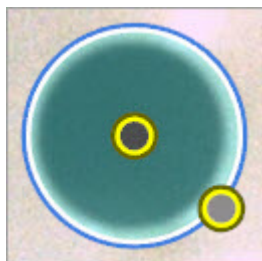
Criação de uma varredura de elemento sem IA

Se você não conseguir instalar ou preferir não instalar as ferramentas de IA da Câmera de visão geral (OVC), as funcionalidades usuais da OVC continuarão disponíveis. Isso permitirá que você selecione e defina manualmente qualquer um dos elementos disponíveis.

Para criar elementos com a OVC sem usar as ferramentas de IA da OVC, faça o seguinte:

1. Abra a caixa de diálogo **Varredura de elemento (Inserir | Varredura | Varredura de elemento)**.
2. Na caixa de diálogo **Varredura de elemento**, click no botão **OVC**  para abrir a janela da Câmera de visão geral.
3. Na seção **Elementos** da Visualização de árvore, selecione o tipo de elemento que você deseja definir. As opções disponíveis são **Esferas**, **Círculos**, **Discos** (regiões de nuvem de pontos circular) e **Pequenas superfícies** (regiões de nuvem de pontos retangular).
4. Clique no botão **Adicionar novo** do tipo de elemento que você deseja criar. Esse botão fica localizado na parte superior do painel da Visualização de árvore e o ícone do botão muda para refletir o tipo de elemento selecionado.
5. Na janela da OVC, clique com o botão esquerdo do mouse no elemento que você deseja adicionar e, sem soltar o botão, arraste o cursor sobre o elemento. Conforme você arrastar o cursor, poderá ver uma sobreposição expandir-se e contrair-se sobre o elemento. Você pode arrastar o cursor para trás e para frente sobre o elemento para expandir e contrair a sobreposição. Quando a sobreposição cobrir suficientemente o elemento que você deseja definir, solte o botão esquerdo do mouse.

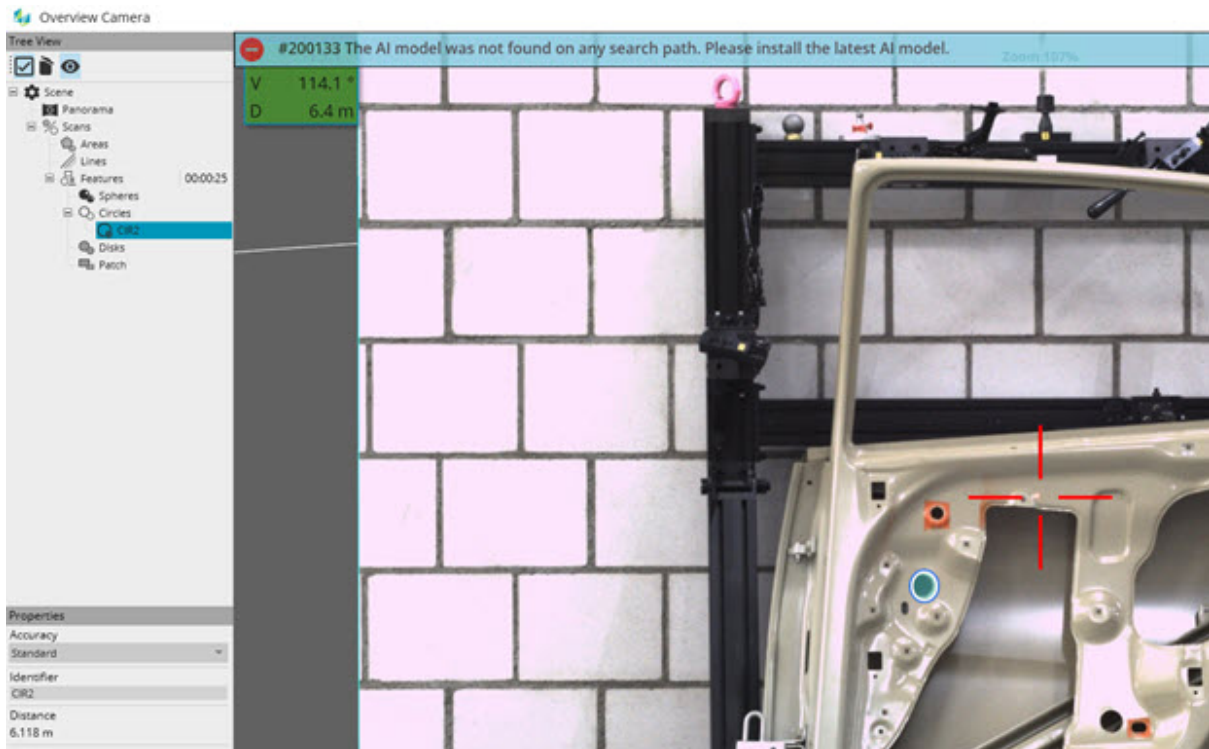
A sobreposição agora mostra um círculo amarelo no centro dela e outro círculo amarelo ao longo de sua borda inferior direita.



Você pode clicar e segurar no círculo amarelo no centro da sobreposição e arrastá-lo para reposicionar a sobreposição conforme necessário.

Você pode clicar e segurar no círculo amarelo na borda da sobreposição e arrastá-lo para trás e para frente para aumentar ou diminuir o tamanho da sobreposição.

6. Clique no botão **Definir distância DRO**  localizado na parte superior do painel da Visualização de árvore.
7. Clique no botão **Aplicar** para criar o novo elemento. O novo elemento é agora mostrado na seção Elementos do painel da Visualização de árvore, sob o tipo de elemento que você criou, e também é transferido para a lista **Elemento** na caixa de diálogo **Varredura de elemento**.



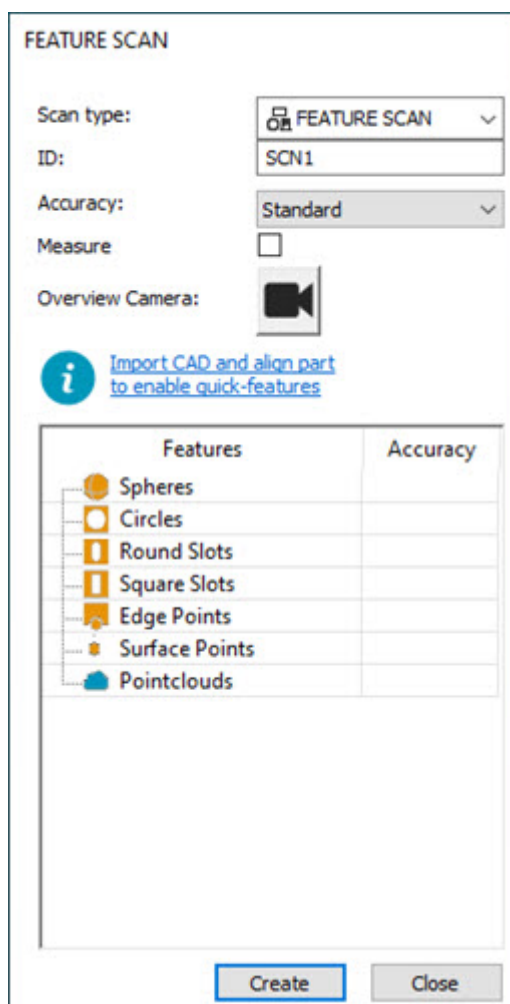
Criação de uma varredura de elemento com IA

Siga o procedimento abaixo para criar elementos Círculo e Esfera usando a ferramenta de detecção automática por IA da Câmera de visão geral (OVC).

1. Abra a caixa de diálogo **Varredura de elemento** (**Inserir | Varredura | Varredura de elemento**).
2. Na caixa de diálogo **Varredura de elemento**, click no botão **OVC**  para abrir a janela da Câmera de visão geral.
3. Na barra de ferramentas da **Visualização de árvore** da janela da OVC, certifique-se de que o botão **Mostrar esferas detectadas** ou o botão **Mostrar círculos detectados** está acionado . A O texto de dica de tela para este botão muda de acordo com o elemento que você seleciona na lista **Tipo de elemento**.
4. Na **Visualização de árvore** da janela da OVC, selecione a opção de **Esferas** ou de **Círculos** na lista **Tipo de elemento**.

- Quando todos os elementos tiverem sido selecionados, na barra de ferramentas da **Visualização de árvore** da janela da OVC, clique no botão **Adicionar novo elemento Esfera usando o FeatureDetect**  ou o botão **Adicionar novo elemento Círculo usando o FeatureDetect** . As opções de botão mudam com base no tipo de elemento que você seleciona na lista **Tipo de elemento**.
- Na janela da OVC, clique nos elementos detectados por IA que você deseja adicionar. A IA coloca um círculo verde ao redor dos elementos detectados. Clique em tantos elementos detectados por IA que você desejar.
- Clique no botão **Aplicar**. Os elementos selecionados são realçados em verde. Os elementos são mostrados na **Visualização de árvore** e também são transferidos para a lista **Elemento** na caixa de diálogo **Varredura de elemento**.

Caixa de diálogo Varredura de elemento



FEATURE SCAN

Scan type: FEATURE SCAN

ID: SCN1

Accuracy: Standard

Measure ☐

Overview Camera: 

[Import CAD and align part to enable quick-features](#)

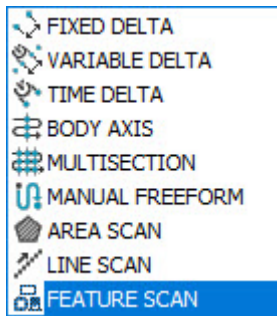
Features	Accuracy
 Spheres	
 Circles	
 Round Slots	
 Square Slots	
 Edge Points	
 Surface Points	
 Pointclouds	

Create Close

Caixa de diálogo Varredura de elemento

A caixa de diálogo **Varredura de elemento** contém as seguintes opções:

Lista **Tipo de varredura** - Clique na seta de menu suspenso para exibir uma lista dos tipos de varredura disponíveis para sua escolha.



ID - Essa caixa mostra o nome atual da identificação da varredura. Você pode clicar na caixa para atualizá-lo para um nome exclusivo com texto alfanumérico.

Lista **Precisão** - Esta lista permite que você selecione uma entre três opções de precisão de varredura. As opções são:

- **Rápido** - Selecione essa opção quando você precisa fazer medições o mais rápido possível.
- **Padrão** - Selecione essa opção em ambientes controlados para obter um nível padrão de precisão de medições.
- **Preciso** - Selecione essa opção quando desejar o mais alto nível de precisão de medições. Essa opção requer períodos mais longos de medição.

Sempre que você mudar de opção, o PC-DMIS aplicará a precisão a todos os novos elementos criados com base na seleção. Você pode ativar diferentes configurações de precisão para diferentes elementos dentro de um mesmo comando de varredura de elementos.

Caixa de seleção **Medir** - Selecione esta caixa de seleção para iniciar as medições imediatamente depois de você fechar a caixa de diálogo. Desde que a definição exista no CAD, esta opção fica disponível quando você executa o PC-DMIS no modo On-line ou no modo Off-line.

Botão **Câmera de visão geral (OVC)**  - Clique nesse botão para exibir a janela Câmera de visão geral. Para mais informações sobre essa janela e suas funções, consulte o manual apropriado da Leica.



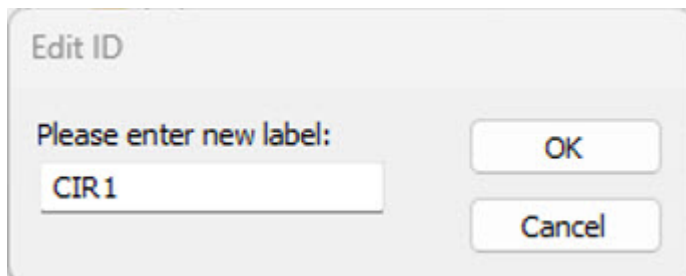
O texto informativo ("*Importar CAD e alinhar peça para habilitar elementos rápidos*") informa que você precisa ter um modelo de CAD importado e alinhado em sua rotina de medição para habilitar a funcionalidade do QuickFeature em que a varredura de elementos se baseia.

Lista de elementos - Esta área mostra a lista de elementos que você deseja medir, com suas respectivas definições de precisão. Você pode clicar com o botão direito

do mouse em **Elementos** e na coluna **Precisão** de cada elemento para fazer as seguintes mudanças:

Elementos - Clique com o botão direito do mouse no nome do elemento para exibir estas opções:

Renomear - Clique nesta opção para abrir a caixa de diálogo **Editar ID**.



Digite um novo nome exclusivo para o elemento.

Editar - Clique nesta opção para abrir a caixa de diálogo **Elemento extraído construído** e editar qualquer um dos parâmetros de extração usuais do elemento selecionado. Para mais detalhes, consulte o tópico relevante na seção "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes" na documentação do PC-DMIS Core.



As nuvens de pontos associadas a cada elemento são armazenadas internamente no comando de varredura do elemento. Assim sendo, quando você edita um elemento extraído construído de dentro de um comando de varredura de elemento, o PC-DMIS mostra uma lista **Elemento** vazia na caixa de diálogo **Extraído construído**, para evitar a seleção de qualquer outro COP ou Malha.

Remover - Clique nesta opção para excluir o elemento selecionado da lista. Tome cuidado, pois essa exclusão é permanente; portanto, certifique-se de que você realmente deseja excluir o elemento selecionado antes de clicar nesta opção.

Precisão - Clique com o botão direito do mouse na coluna **Precisão** do elemento para exibir uma lista de definições de precisão para o elemento selecionado. A lista mostra as mesmas definições de níveis de **Precisão** descritas acima - **Rápido**, **Padrão** e **Preciso**.

Biblioteca de CUDA da Nvidia e Modelo de detecção de objetos da Hexagon

O ATS800 proporciona um imenso avanço na funcionalidade de rastreadores com a implementação de suporte de IA. Agora, você pode analisar e exibir elementos detectados a partir da imagem na caixa de diálogo da Câmera de visão geral (OVC) usando

ferramentas de IA. Você pode então simplesmente selecionar elementos de interesse sugeridos pela IA em vez do processo enfadonho de realizar uma busca manual por eles.

O suporte de IA requer que você primeiro instale o modelo de detecção de objetos, em adição à conexão dII usual.

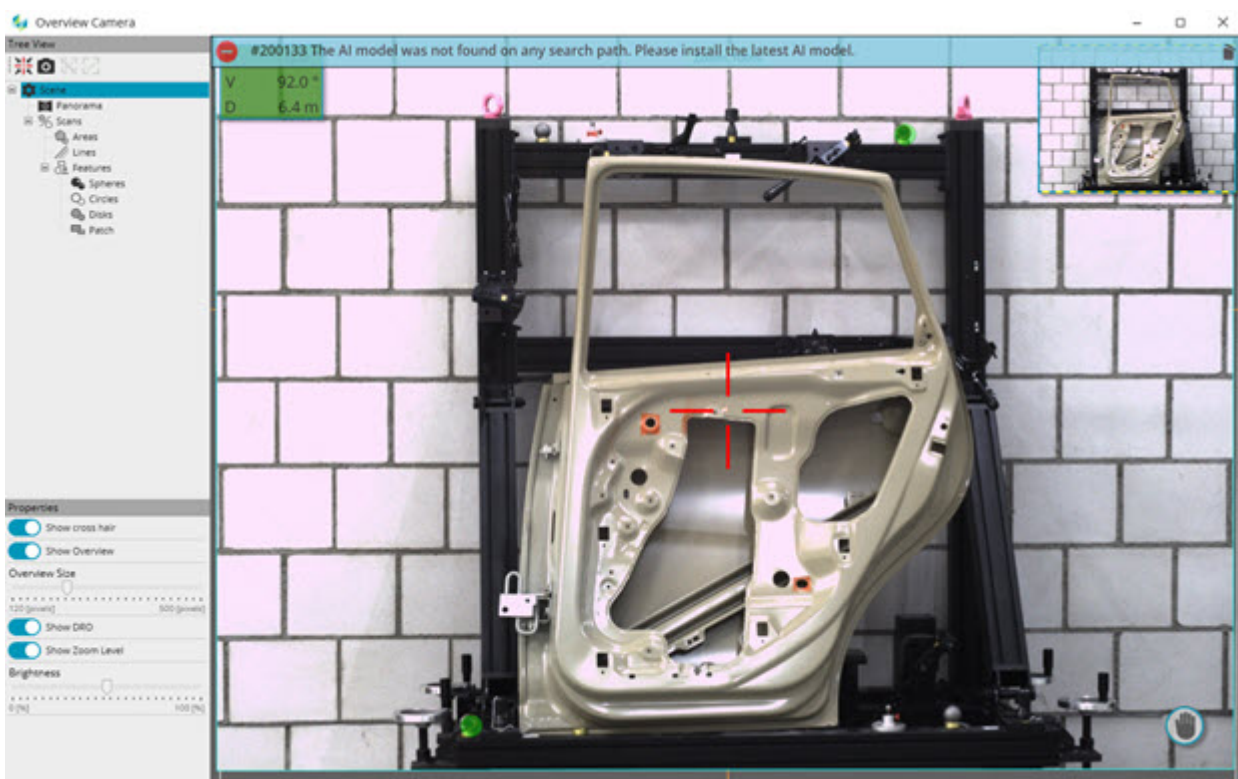
Quando você ativa a OVC, o rastreador verifica se os arquivos de detecção de objetos por IA estão instalados. Se eles não estiverem instalados, abre-se um prompt que você pode utilizar para instalar os arquivos requeridos. Opcionalmente, você pode baixá-los diretamente a partir do armazenamento interno do rastreador. Para fazer isso, digite o endereço IP do rastreador em um navegador web. Você precisa ter uma conexão com a Internet, e pode encontrar a versão mais recente do instalador no portal de Suporte a portáteis da Hexagon ([Página Inicial | Hexagon Manufacturing Intelligence](#)).



Você precisa fechar o aplicativo PC-DMIS para instalar as ferramentas de IA.

Se você tiver algum problema ou questões sobre a instalação, entre em contato com seu representante de atendimento Hexagon local.

Se você não quiser instalar as ferramentas de IA, ainda pode interagir manualmente com a OVC da maneira usual. No entanto, você poderá ver uma advertência na parte superior da janela da OVC, informando que o modelo de IA não foi encontrado:



Placa gráfica Nvidia

O suporte de IA da Nvidia requer uma placa gráfica Nvidia para que o desempenho total seja obtido.



Uma placa gráfica Nvidia é enfaticamente recomendada para o trabalho com o sensor ATS800.

Biblioteca de CUDA da Nvidia

A biblioteca de CUDA da Nvidia é essencialmente uma biblioteca da Nvidia que você pode baixar diretamente a partir do site da Nvidia. No entanto, o arquivo de download é bastante pesado, pois contém uma grande quantidade de arquivos não essenciais que não são requeridos pelo ATS800. A Hexagon oferece uma versão simplificada do instalador da biblioteca (NvidiaCUDAcuDNN_Setup.exe), que contém apenas os arquivos necessários.

A versão desse instalador refere-se à versão oficial da Nvidia.

Modelo de detecção de objetos

A funcionalidade de IA utiliza a biblioteca de CUDA da Nvidia e o Modelo de detecção de objetos chamado "*ObjectDetection.odata*", gerado pela Hexagon.

Este arquivo é mantido independente do instalador do PC-DMIS e da conexão dll pois:

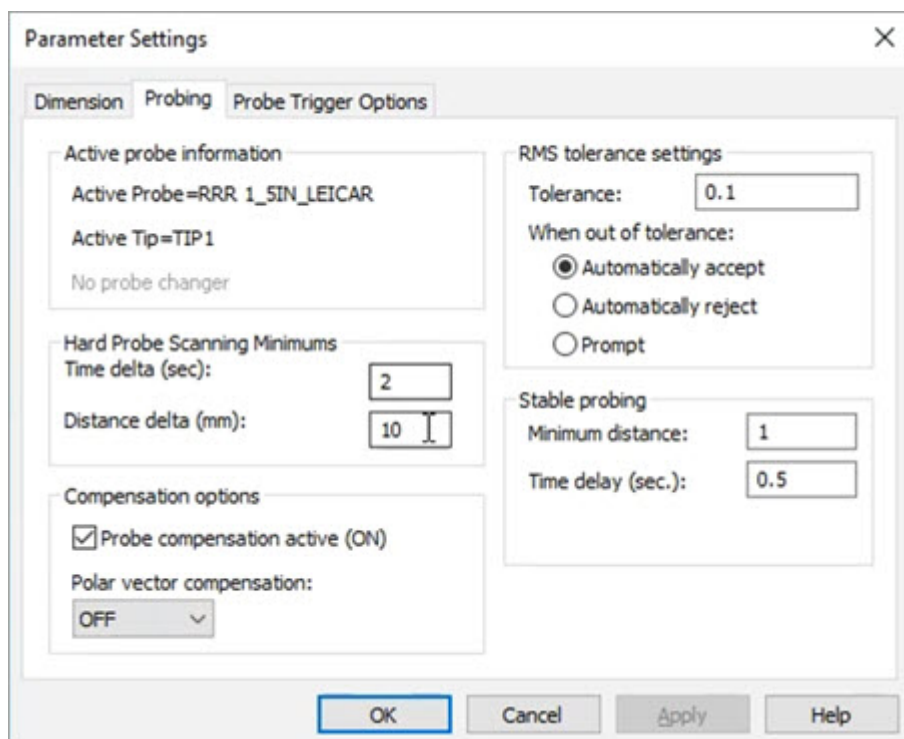
- O arquivo é bastante grande e somente é necessário para o dispositivo do rastreador ATS800.
- Se mantido separado, é possível implementar atualizações de reconhecimento sem a necessidade de implementar uma conexão dll ou um pacote de serviço do PC-DMIS completo.

O arquivo .odata é criptografado e somente pode ser usado pelo LMF. Se você não pode usar diretamente o arquivo .odata com as bibliotecas da Nvidia sem o LMF.

Modos de varredura contínua para AT403, AT500 e AT9x0

Para definir os modos de varredura contínua para os rastreadores a laser AT403, AT500 e AT9x0, siga estes passos:

1. Na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros (Editar | Preferências | Parâmetros)**, clique na guia **Sonda**.



Caixa de diálogo Configuração de parâmetros - Guia Sonda

2. Defina um ou dois desses valores na área **Mínimos de varredura de sonda rígida**:
 - **Delta de tempo (s)** - Usado para o modo Tempo contínuo
 - **Delta de distância (mm)** - Usado para o modo Distância contínua
3. Clique em **Aplicar** para salvar a configuração e depois em **OK** para fechar a caixa de diálogo.
4. Na barra de ferramentas **Operação do rastreador**, escolha o modo:

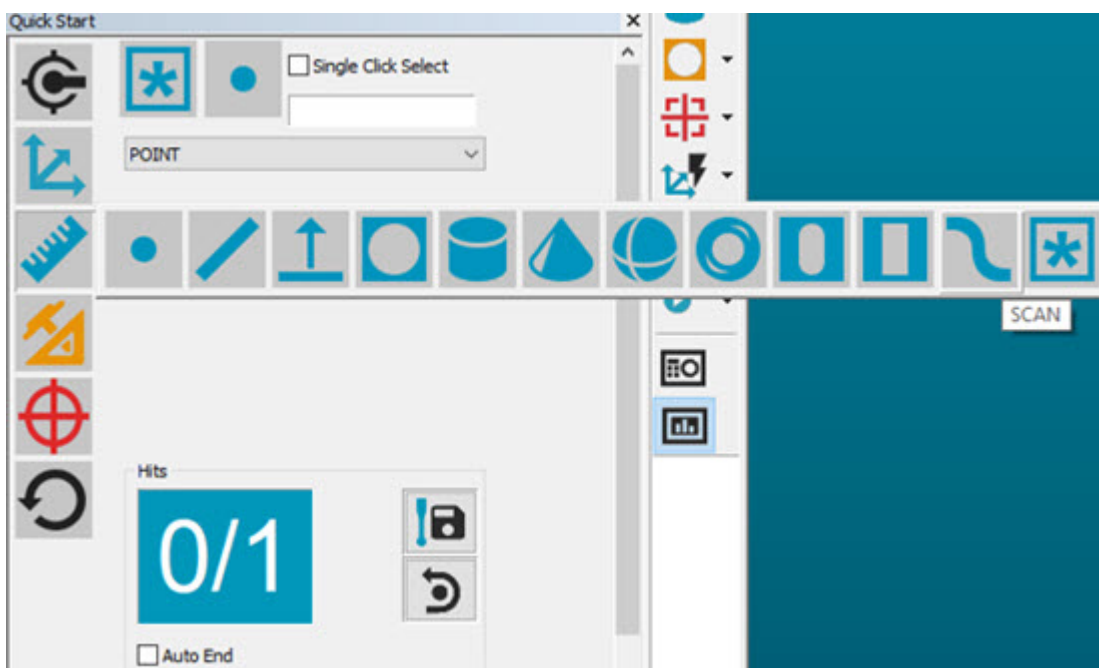


Distância contínua



Tempo contínuo

5. (Opcional) Se você estiver alinhado à peça física e a um modelo do CAD, na barra de ferramentas **Modo Sonda (Visualizar | Barras de ferramentas)**, ative **Localizar valores nominais a partir do modelo do CAD**. Essa ação permite que cada ponto varrido tenha um valor nominal e também que você visualize seus toques a cada varredura.
6. Na janela **Quick Start**, selecione o tipo de elemento em que deseja fazer a varredura (por exemplo, Plano ou Varredura).



Janela Quick Start para o modo Varredura contínua

O processo de varredura é: Iniciar a varredura, fazer a varredura do elemento, parar a varredura, finalizar.

Para tanto:

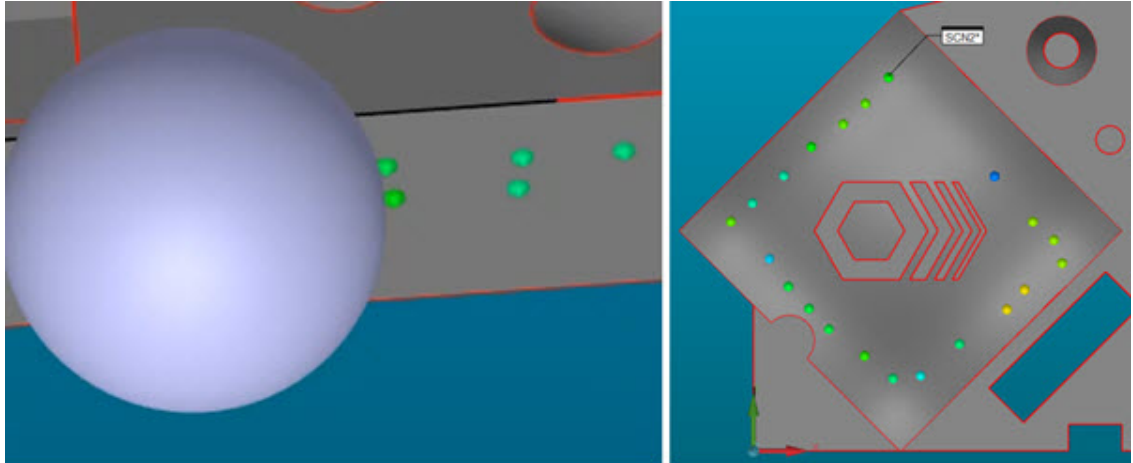
- Pressione Ctrl + I para iniciar a varredura e Ctrl + I para parar a varredura, ou use o botão **Varredura contínua** () na barra de ferramentas **Medir com rastreador**.
- Para o rastreador AT403, use o botão A no controle remoto para iniciar e parar a varredura contínua.
- Para o rastreador AT500, use o botão A no controle remoto para iniciar e parar a varredura contínua.

- Para a sonda-T AT960, mantenha o botão D pressionado para executar a varredura contínua.



Se você não seleciona o modo Varredura contínua, por padrão, o botão D fica no modo Distância contínua.

- Quando terminar a varredura de um elemento (como círculo ou plano), faça a devida compensação e pressione o botão **FIM**.



7. Você também pode inserir a Distância contínua e o Tempo contínuo na rotina de medição como comandos Rastreador. Durante a execução, você pode iniciar, parar e finalizar a varredura contínua como descrito acima.

```

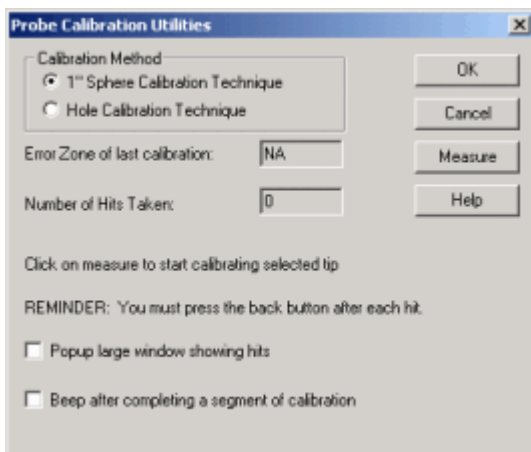
MOC1 = TRACKER COMMAND ( SET MEASUREMENT PROFILE (CONTDIST)
SCN1 = Manual Scan - VARIABLE DELTA
SCN2 = Manual Scan - VARIABLE DELTA

```


Apêndice A: Braço portátil Faro

Usar um braço portátil Faro é similar a usar um braço Romer. Consulte o tópico "[Uso de uma CMM com Portátil Romer](#)" e outras seções da documentação do Portátil para obter informações gerais sobre como usar uma máquina de braço portátil.

Se estiver usando um braço Faro, a caixa de diálogo **Utilitários da calibração da sonda** irá aparecer no lugar da caixa de diálogo padrão **Medida** que aparece ao clicar em **Medida** a partir da caixa de diálogo **Utilitários da sonda**.



Caixa de diálogo Utilitários de calibração da sonda

Opções de caixa de diálogo disponíveis

A tabela a seguir lista cada opção disponível na [caixa de diálogo Utilitários de calibração da sonda](#) e a função de cada uma.

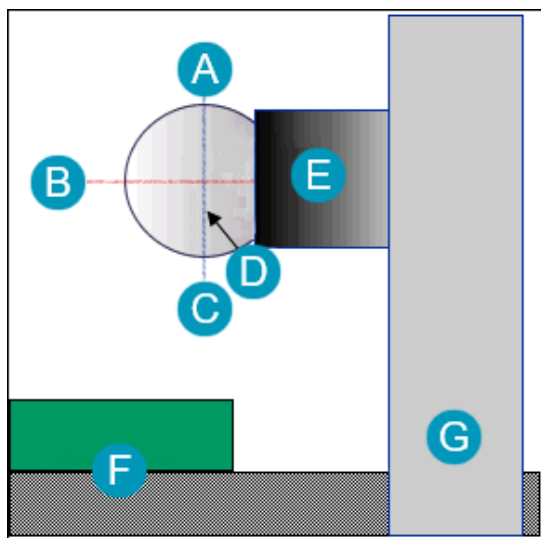
Opção	Descrição
-------	-----------

Método de calibração	A caixa de diálogo Utilitários de calibração da sonda permite dois métodos de calibração: • Técnica de calibração da esfera de 1 pol. A maioria dos braços Faro tem uma esfera de calibração interna que é, geralmente, uma esfera de 1,000 pol, portanto o PC-DMIS assume como padrão esse método de calibração. • Técnica de calibração do furo. Se preferir, use um furo para calibrar a sonda Faro em vez da esfera.
Zona de erro da última calibração	A caixa Zona de erro da última calibração exibe o número volumétrico que a Faro calcula quando a rotina de calibração está concluída. O controlador Faro gera esse número que é usado somente para fins de exibição. Não é possível editá-lo.
Número de toques feitos	A caixa Número de Toques feitos exibe o número de toques por zona de calibração.
Exibir janela popup grande mostrando toques	A seleção da caixa de seleção Exibir janela popup grande mostrando toques mostra as coordenadas XYZ e o número de toques em tempo real, à medida que ocorre o processo de calibração.
Emitir alarme sonoro após concluir um segmento de calibração	A seleção da caixa Emitir alarme sonoro após concluir um segmento de calibração faz com que o sistema do computador emita um alarme sonoro quando uma zona de cálculo ou um segmento específico estiver concluído. A área de status na caixa de diálogo (localizada logo abaixo da caixa Número de Toques feitos) informa o usuário qual zona de calibração deve ser medida a seguir e quantos toques devem ser feitos.

Procedimento de Calibração Faro

Para calibrar corretamente o sensor usando um braço Faro, siga este procedimento:

1. Acesse a caixa de diálogo [Utilitários de calibração do sensor](#).
2. Na área **Método de calibração**, selecione o método de calibração apropriado.
3. Selecione as caixas de seleção adequadas.
4. Clique no botão **Medir** para iniciar o processo de calibração. O PC-DMIS exibe alguns recursos visuais para ajudar você a calibrar o braço Faro.
5. Siga as instruções exibidas na tela (incluindo instruções que podem aparecer na área de status da caixa de diálogo).
6. *Se estiver usando o método da esfera de 1 pol, faça os toques a seguir na ferramenta esférica, usando o diagrama e os recursos na tela para ajudá-lo:*



- A - Oeste
- B - Norte (linha vermelha)
- C - Leste
- D - Equador da ferramenta esférica (linha azul)
- E - Vista lateral do ímã Faro mostrando a ferramenta esférica anexada
- F - Vista lateral da peça na mesa
- G - Vista lateral da pinça anexada à mesa

Vista lateral da ferramenta esférica e do ímã e da pinça Faro

- Faça cinco toques ao redor do equador.
- Rotacione o último eixo e faça outros cinco toques ao redor do equador da esfera.
- Faça cinco toques normais à esfera, da direita para a esquerda.
- Inverta o último eixo e faça quatro toques normais à esfera, da esquerda para a direita.
- Faça quatro toques normais à esfera de cima para baixo.

- Rotacione o último eixo e faça quatro toques normais à esfera, de baixo para cima.
7. Se estiver usando a *técnica de calibração do furo*, o PC-DMIS pede que você faça estes toques:
- Faça 10 toques no furo ao girar a alavanca.
 - Faça 10 toques no furo na direção oposta.
8. Clique em **OK** quando concluir a calibração.

Apêndice B: Identificação e resolução de problemas de sistemas Portable

Esta seção da documentação do PC-DMIS Portable fornece informações sobre como resolver problemas comuns dos sistemas Portable.

Informações adicionais podem ser encontradas no site do [banco de dados da Hexagon](#). Utilize palavras-chave para procurar por artigos relacionados a problemas envolvendo componentes de hardware e software.

Por exemplo:

- Se você procurar por "resolução de problemas braço", irá obter a seguinte lista: ["Artigos do banco de dados da Hexagon sobre a identificação e resolução de problemas em braços"](#).
- Se procurar por "resolução de problemas rastreador", irá obter a seguinte lista: ["Artigos do banco de dados da Hexagon sobre a identificação e resolução de problemas em rastreadores"](#).

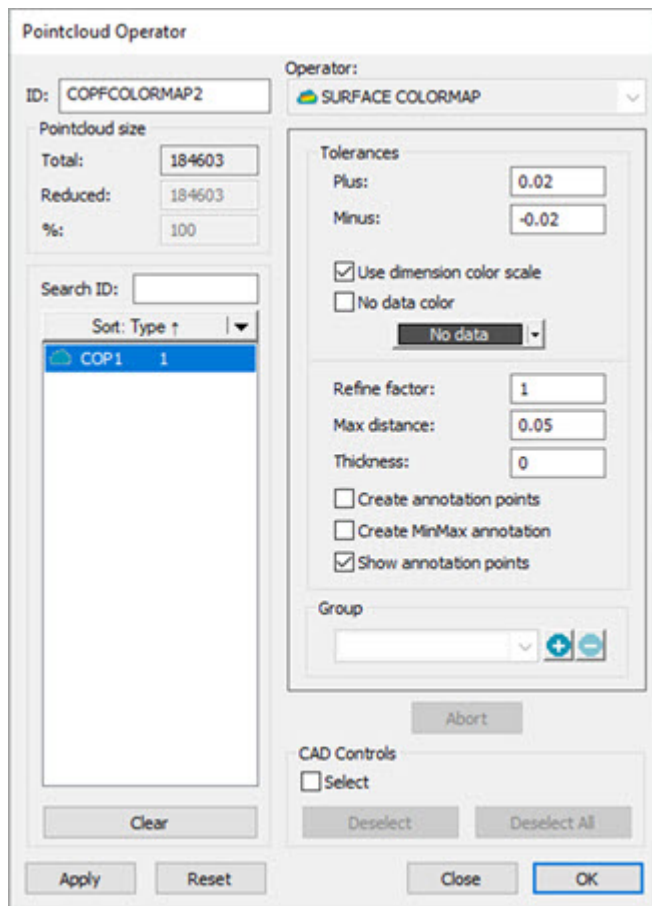
Os tópicos de identificação e resolução de problemas nesta seção da documentação do PC-DMIS Portable incluem o seguinte:

Tempo muito longo de processamento do mapa de cores

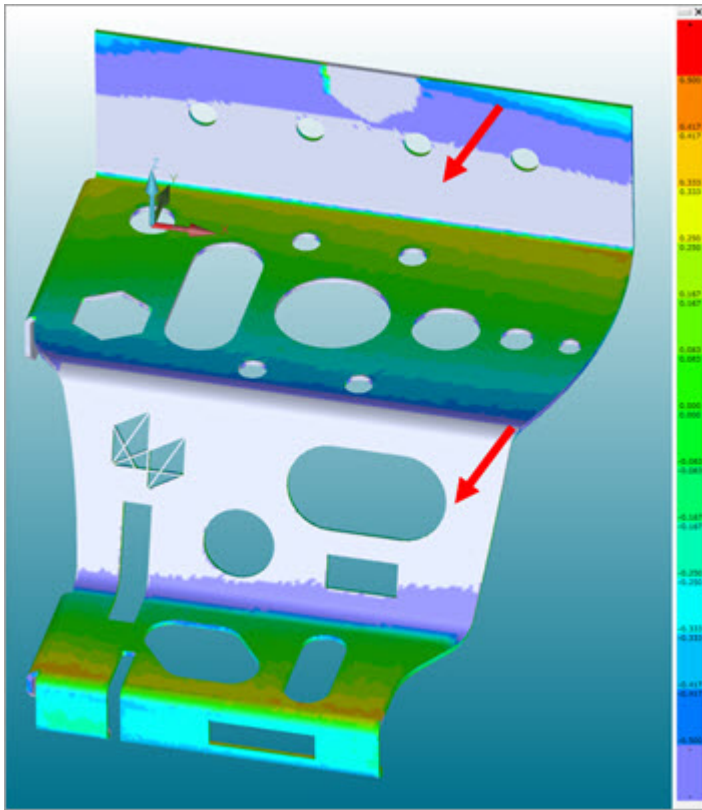
O mapa de cores de superfície da nuvem de pontos usa uma configuração de **Distância máxima** e pesquisa por todos os pontos dentro de tal distância com relação ao modelo do CAD.

Use um valor de **Distância máxima** que seja somente grande o suficiente para capturar os desvios. Definir uma distância grande demais irá retardar o processo do mapa de cores.

Isso pode ocorrer, por exemplo, se você usa unidades em polegadas na rotina de medição. Esteja ciente de que se você estipular a **Distância máxima** para 1 pol em um modelo grande do CAD, o tempo de processamento será longo.

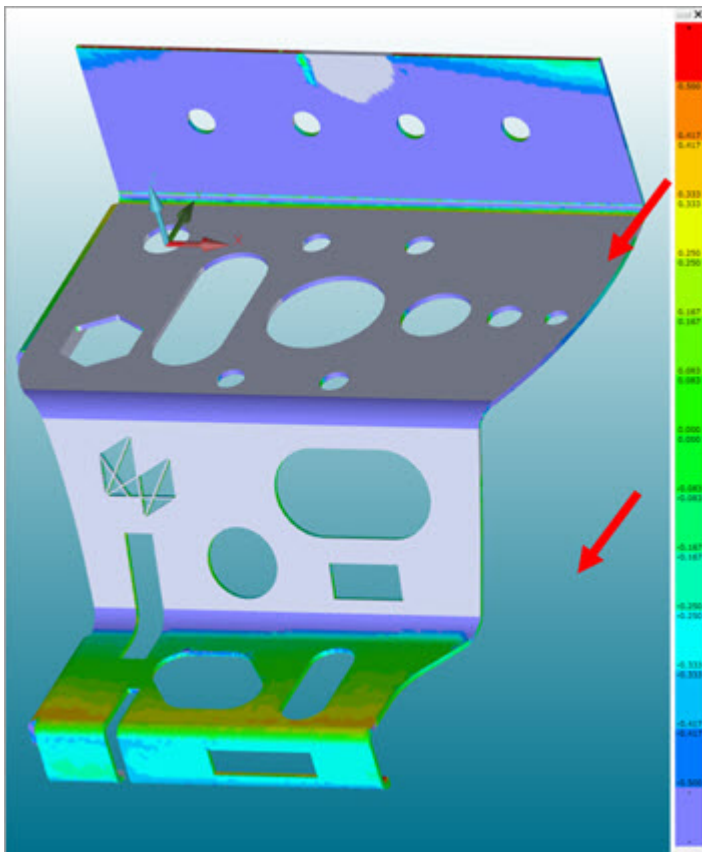


Um mapa de cores incompleto é aquele no qual não são mostrados dados de mapa de cores em algumas áreas do modelo do CAD. Esse problema provavelmente resulta de um problema com a configuração **Distância máxima**. Uma configuração errada impede que o PC-DMIS crie mapas de cores de partes das superfícies do CAD.



Exemplo de um mapa de cores onde foi definida uma Distância máxima muito pequena

Vetores incorretos do modelo do CAD impedem que sejam feitos mapas de cores completos de superfícies do CAD.

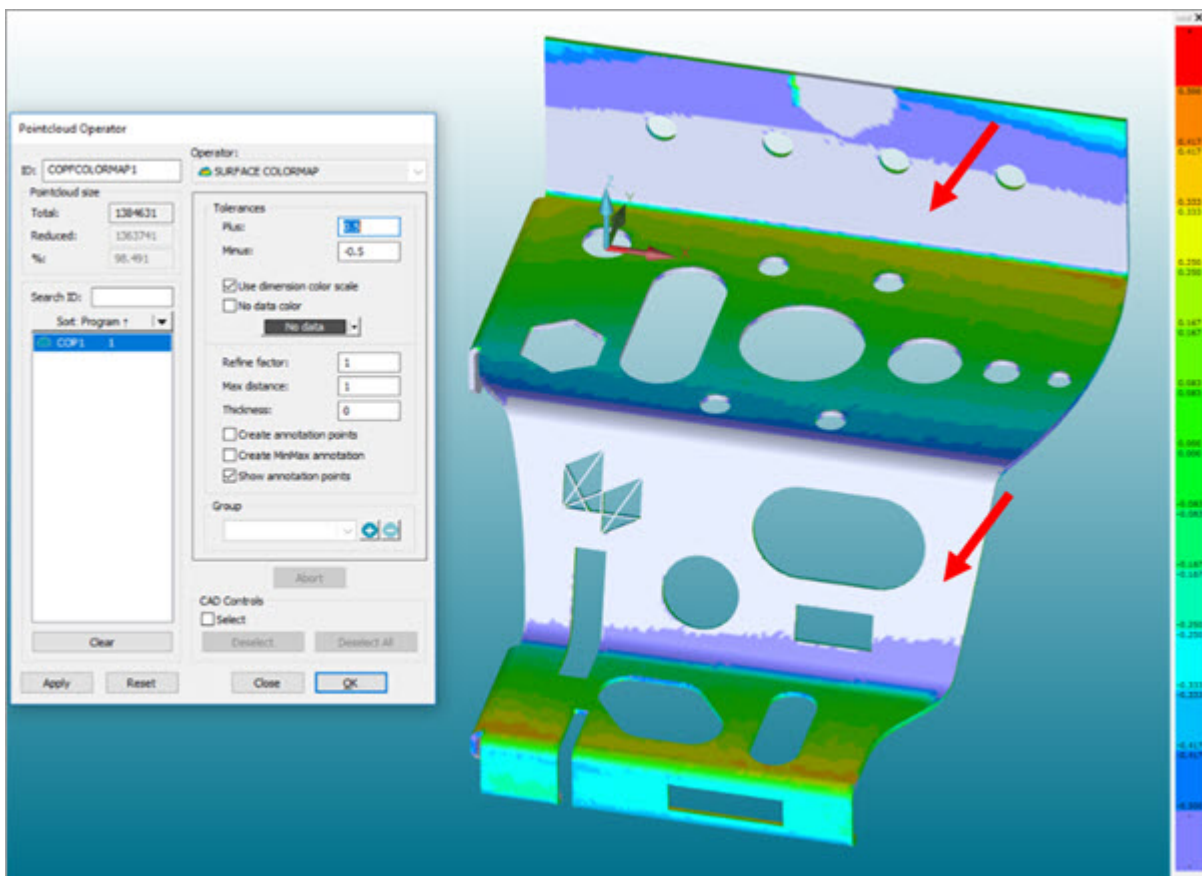


Exemplo de um mapa de cores onde os vetores de CAD estão incorretos

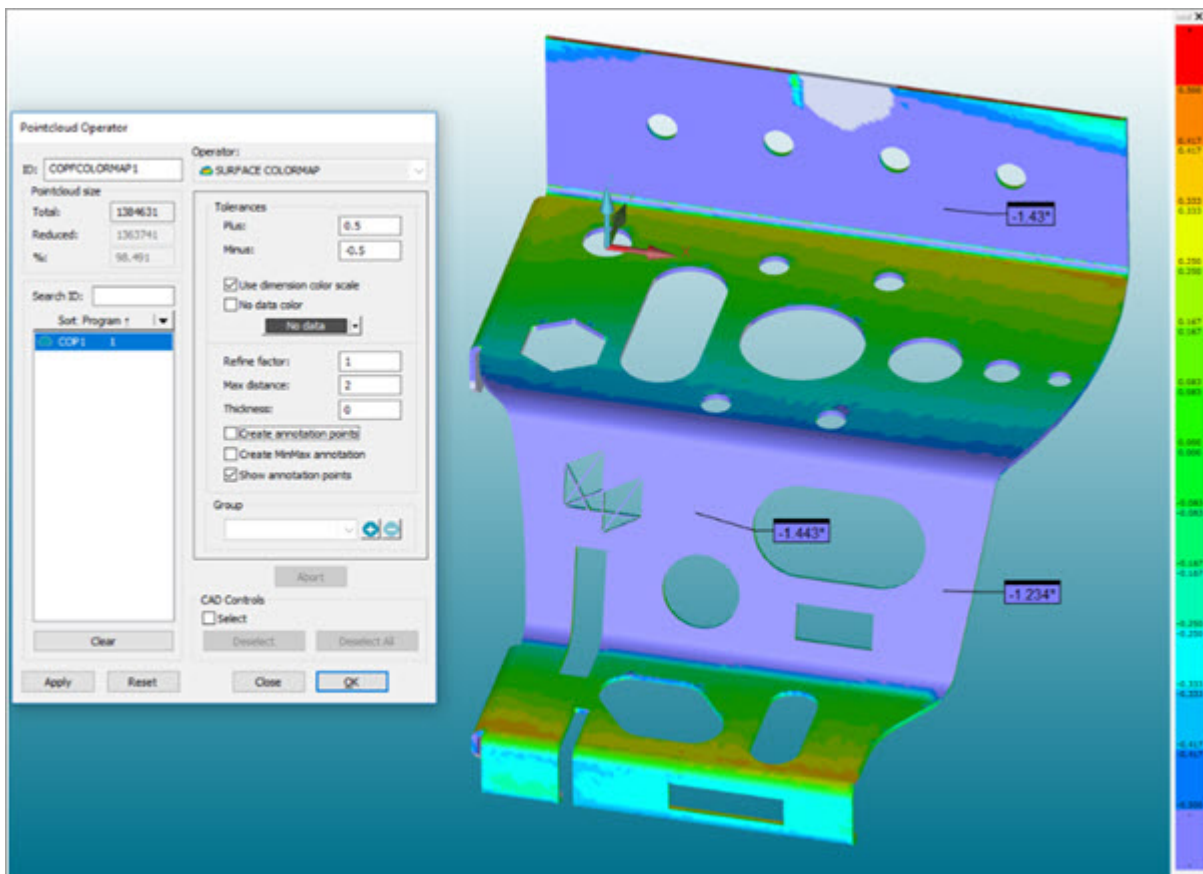
Mapa de cores incompleto – A configuração da Distância máxima

O operador do mapa de cores de superfície avalia todos os dados da nuvem de pontos dentro da **Distância máxima** do modelo do CAD. O PC-DMIS não usa nenhum dado fora da **Distância máxima** (padrão = 1 mm ou 0,03937 pol) no cálculo. Se o mapa de cores é falho em certas partes do CAD, é preciso aumentar a **Distância máxima**. Isso pode ser útil, por exemplo, em peças com desvios maiores ou que tenham sido mal alinhadas.

Use um valor de **Distância máxima** que seja somente grande o suficiente para capturar os desvios. Definir uma distância grande demais irá retardar o processo do mapa de cores, pois o PC-DMIS pesquisa tal distância em todas as superfícies do CAD.



Exemplo de um mapa de cores incompleto em partes de superfícies de CAD - Distância máxima = 1 mm

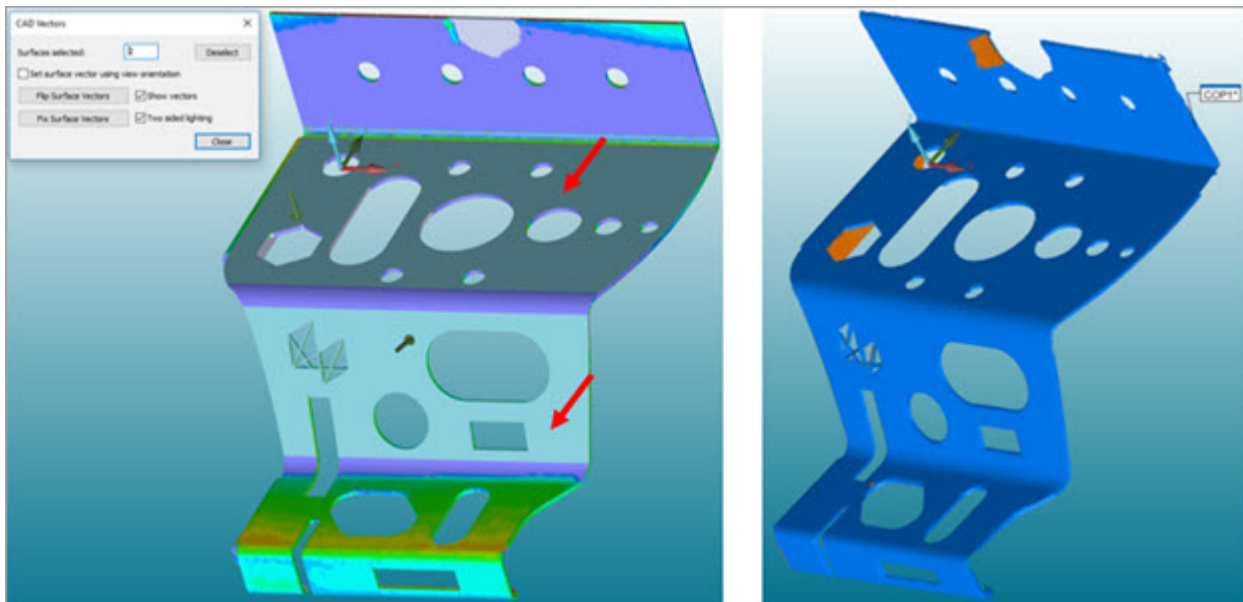


Exemplo de um mapa de cores completo em superfícies de CAD - Distância máxima = 2 mm

Mapa de cores incompleto – A função dos vetores do CAD

O mapa de cores de superfície compara os vetores da nuvem de pontos e a superfície do CAD. Se as superfícies do CAD não estão orientadas adequadamente, não aparece nenhum mapa de cores em tais superfícies.

Você pode ver a orientação da nuvem de pontos se configurar a Exibição da nuvem de pontos como Dois lados. Se forem usadas as cores padrão, o lado da varredura é azul e o lado oposto, sem a varredura, é laranja.



Exemplo de um mapa de cores incompleto causado por vetores de CAD incorretos.

No exemplo acima, as superfícies realçadas possuem vetores incorretos. Isso é por eles estarem 180 graus opostos à orientação da varredura. Você pode usar o item de menu **Editar | Janela Exibição de gráficos | Vetores do CAD** para corrigi-los. Para mais detalhes sobre edição de vetores do CAD, veja "Edição de vetores do CAD" no capítulo ""Edição de exibição do CAD" na documentação do PC-DMIS Core.

Para mais informações sobre mapas de cores incompletos, veja "[Por que o mapa de cores do meu modelo do CAD não está sendo exibido corretamente?](#)" no site do banco de dados da Hexagon.

Mensagem de erro: Tentativa de acessar um arquivo sem nome excedeu o tempo.

A mensagem de erro "Tentativa de acessar um arquivo sem nome excedeu o tempo" pode ocorrer quando o PC-DMIS tenta abrir um arquivo ou executar um arquivo de rotina de medição. Esse erro também pode ocorrer em vários outros pontos, como quando você clica no botão **Medir** da caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. Isso indica que há um problema com o arquivo.

- Um arquivo corrompido pode causar esse erro.
- Se essa é a única mensagem de erro que aparece, provavelmente é um indício de um problema de acesso ou autorização de uso do arquivo. Pode também ser que a pasta que contém a rotina de medição esteja configurada para somente-leitura.
- Essa mensagem é com frequência associada a uma serialização de mensagens de erros, como por exemplo "Erro de serialização ALT".

- Outra mensagem associada algumas vezes a esses erros é "Não foi possível restaurar o programa da peça a partir dos arquivos de backup" ou "Não foi possível restaurar a rotina de medição a partir dos arquivos de backup". Esses problemas são geralmente causados por um arquivo corrompido.

Para ver soluções sobre essas e outras questões, consulte o artigo "[Tentativa de acessar um arquivo sem nome excedeu o tempo](#)" no site do Banco de dados da Hexagon.

Mensagem de erro - Inicialização: Esperando a câmera

O PC-DMIS exibe a mensagem de erro de varredura do RDS: "Inicialização: esperando a câmera..." quando o dispositivo de varredura não consegue se conectar ou se comunicar com o computador.

Esse problema muitas vezes ocorre devido a discrepâncias no endereço IP. Para resolver o problema, certifique-se de inserir o endereço IP correto para a sua LAN ou conexão Wi-Fi.

Use o intervalo correto de endereço IP para a configuração do seu sistema:

- Para braços de 6-eixos com um dispositivo de varredura FP1 + HP-L-8.9 e/ou FP2/FP2P para bateria, use 192.168.0.100 (onde .100 pode ser substituído por qualquer número entre .5 e .254)
- Para braços de 7-eixos com um pacote de elementos, use 192.168.178.100 (onde .100 pode ser substituído por qualquer número entre .5 e .198)
- Para Feature Packs PLUS, tais como o FP3P e FP2P, você pode deixar que o sistema atribua o endereço IP automaticamente, ou atribuir um endereço IP estático manualmente.
- Para o dispositivo de varredura HP-L-20.8 em um braço de 7-eixos + FP4, use 192.168.150.1 (controlador @ = 192.168.150.100)

Para mais informações sobre como definir um endereço IP estático, consulte "[Como definir o endereço IP estático para meu dispositivo de varredura ou CMM?](#)", no banco de dados da Hexagon.

Para mais soluções para a mensagem de erro, consulte "[O braço ROMER não está se conectando à câmera.](#)", no site do banco de dados da Hexagon.

Mensagem de erro: o interfac.dll não foi carregado

O PC-DMIS exibe a mensagem de erro "O interfac.dll não foi carregado" quando você transfere o WinRDS para um novo computador e alguns arquivos não são copiados.

Para corrigir este problema:

1. Faça o download da versão mais recente to WinRDS.
2. Extraia e instale o software. O WinRDS é um software de 32-bit, não havendo uma versão de 64-bit disponível. Contudo, você pode instalá-lo tanto em sistemas operacionais de 32-bit como de 64-bit.
3. Se disponíveis, copie as pastas ArmData e ArmDat.s6x do computador antigo para o novo. Estas pastas ficam tipicamente localizadas em:
C:\Arquivos de programa x86\CimCore\WinRds

Uma vez instalada a versão mais recente do WinRDS e copiadas as pastas requeridas para o novo computador, siga este procedimento:

1. Desligue o braço.
2. Abra o atalho **Utilitários do braço CimCore** em sua área de trabalho.
3. Cancele a mensagem de erro, se ela aparecer.
4. Clique no botão **Config** e selecione a guia **EspecBraço**.
5. Na guia **EspecBraço**, navegue para as pastas **Armdata** e **Armdata.s6x**.



Não selecione a pasta **Armdata**. Em vez disso, selecione a pasta-pai correspondente.

6. Clique em **OK** uma vez para ver a pasta **Armdata** e depois em **OK** uma segunda vez para ver a pasta **Armdata.S6X**.
7. Torne a ligar o braço para estabelecer a conexão.

Braços Infinite mais antigos usam principalmente CimCore WINRDS para se comunicar com o computador. O PC-DMIS usa o arquivo romer.dll para fazer a interface com o braço.

Braços Absolute mais novos usam RDS para se comunicar com o computador. O PC-DMIS usa o arquivo romerRDS.dll para fazer a interface com o braço.

Sua licença precisa incluir uma dessas interfaces. Durante a instalação do PC-DMIS, o instalador lê a interface programada na licença e renomeia o arquivo .dll apropriado como "interfac.dll".



Com a maioria das interfaces, você pode usar o Configurador de ambiente para configurar e ajustar automaticamente o ambiente da interface do PC-DMIS. Com o Configurador de ambiente, você não precisa mais renomear arquivos dll manualmente. Para mais detalhes, consulte a seção "Configurador de ambiente", na documentação do PC-DMIS Core.

Você pode encontrar o artigo original "Mensagem de erro: O interfac.dll não foi carregado" no site [Banco de dados da Hexagon](#).

Mensagem de erro: A máquina não está respondendo

Se você receber a mensagem de erro "A máquina não está respondendo" no PC-DMIS, isso significa que este não está conseguindo comunicar-se com o equipamento. O primeiro passo é confirmar que o equipamento está ligado e que todas as conexões de cabos estão firmes.

Se o problema persistir depois de as conexões serem verificadas, tente uma destas outras opções:

- Para os braços, isso geralmente é um problema com a conexão USB. Conecte o braço usando uma porta USB diferente. Isso força o Windows a reinstalar os drivers e pode revelar uma porta USB com defeito.
- Para rastreadores a laser, isso é geralmente causado por uma configuração incorreta do IP da conexão da rede.

Para mais detalhes sobre a mensagem de erro "A máquina não está respondendo", veja estes artigos do Banco de dados da Hexagon:

[Recebi a mensagem de erro "A máquina não está respondendo"](#)

[Erros do PC-DMIS com a mensagem "A máquina não está respondendo". Como eu conecto o rastreador a laser da Leica?](#)

Mensagem de erro - Falha na inicialização da placa mãe

Há várias razões para a mensagem de erro "Falha na inicialização da placa-mãe" ser exibida. Um erro específico – "Falha na inicialização da placa-mãe; a versão da estrutura não é compatível." – pode resultar em problemas temporários de comunicação (como por exemplo, desconexões) ou mesmo em perda de dados.

Causas comuns:

- Equipamentos pesados no local podem provocar surtos de energia elétrica ou interferência de campos eletromagnéticos (EFI). O cabo USB pode atuar como uma antena e captar essas interferências, resultando em desconexões do braço ou problemas de comunicação.
- Máquinas de soldagem MIG, TIG ou de corte a plasma operando dentro de um raio de 150 pés (~50 m) do braço Romer muitas vezes produzem arcos que geram interferências eletromagnéticas (EMI). Essas interferências afetam a comunicação USB entre o braço e o computador.

Para resolver esse problema, tente uma ou mais das soluções a seguir:

- Afaste o braço Romer dos equipamentos ou dispositivos que estão causando interferência.
- Integre um condicionador de energia.
- Use um cabo USB modificado.
- Use uma conexão Wi-Fi em vez de um cabo USB.

Para outras soluções e informações relacionadas, veja "[Quais são algumas possíveis causas de o braço Romer ser desconectado e a inicialização da placa-mãe falhar?](#)" no site do banco de dados da Hexagon.

Como criar um arquivo de suporte para os rastreadores AT9x0 e AT40x

O suporte técnico da Hexagon usa o arquivo de suporte (.sfile) para depurar problemas dos rastreadores AT9x0 e AT40x Leica.

O arquivo de suporte é útil para resolver problemas do rastreador AT9x0 ou AT40x Leica.

Ao enviar esse arquivo ao suporte técnico, inclua a data e o horário da ocorrência do problema. Também pode ajudar se você enviar uma captura de tela do seu computador

mostrando a data e o horário. Além disso, descreva o que você estava fazendo que levou ao problema.

Para criar um arquivo de suporte:

1. Conecte-se ao seu rastreador no Piloto do rastreador.
2. Clique na guia **Ajuda**.
3. Clique em **Criar um arquivo de suporte**.
4. O PC-DMIS salva o arquivo de suporte localmente e exibe a pasta (como C:\Usuários\[nome do usuário]\Dados do aplicativo\Roaming\TrackerPilot\Support\[s/n]).
5. Crie uma nova ocorrência no site [Suporte Técnico da Hexagon](#).
6. Inclua o arquivo de suporte (.sfile) e anexe outras documentações. Se você já criou uma ocorrência, também pode mandar um e-mail com os arquivos para o suporte técnico da Hexagon TechSupport.US@Hexagon.com.

Você pode encontrar o artigo original "Como criar um arquivo de suporte" no site [Banco de dados da Hexagon](#).

Problemas de firmware do Leica AT9x0

Erro de firmware do controlador Leica

Se você recebe uma mensagem de erro de firmware no controlador Leica AT9x0, o controlador pode impedir que você se fixe em um produto-T. Com frequência, reiniciar o controlador resolve esse problema.

Para mais detalhes sobre esse problema, veja o artigo "[Por que estou vendo “Problema de firmware” no controlador do rastreador AT9x0 Leica?](#)", no banco de dados da Hexagon.

Erro de correspondência de firmware do PC-DMIS

Se você recebe um erro de correspondência de firmware quando tenta conectar o rastreador Leica AT9x0 Laser, verifique se a versão do firmware instalada é a mais recente.

Para mais detalhes e outras possíveis soluções para este erro, veja o artigo "[Ao fazer a conexão com o rastreador AT9x0 a laser usando meu software de metrologia, recebo uma mensagem de erro de discrepância de firmware.](#)", ou o artigo "[Meu rastreador a laser Leica está apresentando uma mensagem de discrepância de versão de firmware.](#)", no banco de dados da Hexagon.

Problemas de bateria do rastreador Leica AT9x0 Laser

O padrão das quatro luzes LED no rastreador Leica AT9x0 Laser indica a causa dos erros de bateria.

Para mais detalhes, veja o artigo "[Bateria do rastreador Leica Laser AT9x0 - luzes LED e resolução de problemas](#)" no site do banco de dados da Hexagon.

Dicas para resolução de problemas do RDS

O computador funciona sempre muito devagar

Se o seu computador fica sempre lento quando você usa o coletor de dados do RDS ou algum outro software 3D, verifique se a unidade de cartão gráfico está correta. Por exemplo, se o cartão mostra ter uma unidade de VGA de baixa resolução, procure e instale uma unidade com uma resolução mais alta.

Não consigo desinstalar o RDS e o computador mostra a mensagem "Não foi possível encontrar o registro de instalação do RDS"

Localize a chave de registro "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE(\Wow6432Node para 64 bits OS) \Microsoft\Windows\Versão atual\Desinstalar\RDS" e exclua a pasta RDS. Após fazer isso, você pode reinstalar o RDS.

Não é possível conectar as funções de manutenção ao braço

Na caixa de ferramentas RDS, você pode usar a maioria das funções de manutenção no modo de conexão via USB. Se a conexão atual é via WiFi, use o cabo USB para conectar o braço ao computador.

O RDS congela após a seleção do tipo de dispositivo de varredura

Isso pode acontecer quando você adiciona um novo dispositivo de varredura. A solução é desativar o Gerente da área de trabalho nView e abrir o painel de controle Gerente da área de trabalho nVidia nView. Para fazer isso, selecione **Menu do Windows | Configurações | Painel de controle | Gerente da área de trabalho nVidia nView**. Na caixa de diálogo que aparece, desmarque a caixa de seleção **Ativar gerente da área de trabalho** e clique em **OK**.

Os botões ou textos aparecem cortados

Verifique se o tamanho da fonte no Windows está configurada para 100%.

A atualização do firmware da placa-mãe falhou ou não é possível iniciar o braço RA8 após a inicialização de firmware

Tente instalar novamente o firmware.

Para o braço RA8, se o problema ocorreu durante a programação do firmware da placa-mãe, inicie o braço em modo Seguro:

1. Pressione o botão Lig/Desl no braço e depois mais quatro vezes seguidas. O braço será iniciado no modo Seguro.
2. Reinstale o firmware.

Você pode encontrar o artigo original "Dicas para resolução de problemas do RDS" no site [Banco de dados da Hexagon](#).

O braço ROMER não foi capaz de se conectar à porta LAN

Você inicializou e conectou o dispositivo de varredura RSx ao adaptador USB-Ethernet, mas não à porta da rede local(LAN) no computador. A porta LSN não consegue detectar o dispositivo de varredura, mas funciona bem quando você conecta outros dispositivos ou redes a ela.

Uma possível causa é que a velocidade configurada para o cartão de interface da rede (NIC) está muito alta (por ex. 1 Gbps). Se a configuração está com uma largura de banda muito alta, a comunicação com o braço falha.

Se você configura a propriedade **Velocidade e Duplex** para **Negociação automática**, o NIC detecta a melhor velocidade para comunicação com o braço.

Para tanto:

1. No Windows, clique em **Iniciar**.
2. Digite **Conexões de rede**.
3. Clique na opção **Exibir conexões de rede** no Painel de controle. Deve aparecer uma tela com todas as conexões de rede ativas e não ativas.
4. Clique com o botão direito do mouse em **Conexão de área local**.
5. Selecione **Propriedades** no menu pop-up para exibir a caixa de diálogo **Propriedades da conexão de área local**.
6. Clique no botão **Configurar**.
7. Selecione a guia **Avançado**.
8. Na seção **Propriedades**, selecione **Velocidade e Duplex**.
9. Na seção **Valor**, marque **Negociação automática**, se ainda não estiver marcada.
10. Clique no botão **OK** para salvar as alterações.

Suas configurações de rede LAN devem agora permitir a comunicação com o braço Romer.

O artigo original "O braço ROMER não foi capaz de se conectar à porta LAN" pode ser encontrado no site [Banco de dados da Hexagon](#).

Nenhum dado coletado pelo T-Scan



As seguintes informações sobre resolução desse tipo de problema referem-se ao novo T-Scan e ao novo controlador All-In-One T-Scan.

Esse é um caso em que tudo parece estar correto com o T-Scan:

- O controlador T-Scan é iniciado sem problemas.
- O T-Collect e a Interface mostram luzes verdes e parecem estar funcionando bem.

Se o PC-DMIS não coleta dados quando você aperta o acionador, verifique os seguintes problemas possíveis:

- Você precisa conectar o cabo do acionador do T-Scan.
- Você precisa instalar o software mais recente para o controlador do dispositivo de varredura.
- O arquivo config.ini não possui a configuração correta de variáveis.

Para mais informações sobre esse problema, veja o artigo "[A conexão ao T-Scan parece correta, mas nenhum dado aparece na tela durante a varredura](#)" no site do banco de dados da Hexagon.

Para mais informações sobre problemas com o Leica T-Scan, veja o artigo "[Configuração do Leica T-Scan](#)" no site do banco de dados da Hexagon.

Glossário

ADM

Absolute Distance Meter

ATR

Reconhecimento de destino automático

Birdbath

Seu refletor pode ser anexado a essa posição conhecida por meio de um conector magnético localizado na frente do rastreador a laser.

Encosto fásico

Um retentor fásico com relação ao qual o braço se apoia quando não está em uso.

ID

Diâmetro Interno

IFM

Interferômetro

LAS

Varredor absoluto Leica

Máquina 3D

Uma máquina 3D coleta dados com base na posição XYZ (três dimensões) da ponta da sonda. O vetor da sonda não é usado.

Máquina 6DoF

Seis Graus de Liberdade. Uma máquina 6DoF coleta dados, não somente de três graus (a posição XYZ da ponta da sonda), mas de seis graus (a posição XYZ da sonda junto com o vetor IJK da sonda).

MIIM

Manual de Instalação da Interface da Máquina

NIC

Cartão de Interface da Rede

Nível

O sensor de inclinação projetado para ser usado com o Rastreador a Laser Leica. Esse dispositivo é anexado ao rastreador a laser para estabelecer a orientação da gravidade ou monitorar a estabilidade do rastreador.

OD

Diâmetro de Fora

OTG

Orientação pela gravidade

RMS

Valor Quadrático Médio

TCU

Unidade de Controle do Rastreador

Toque Deslocado

Altera o vetor para aquela da linha entre o local em que você primeiro apertou o botão (no local do "Toque normal") para o local onde você solta o botão de toque. Essa linha deve ser mais longa que a Distância de vetor de uso para registrar com sucesso um "Toque puxado".

Toque Normal

Um "Toque normal" é feito quando você pressiona e solta o botão de toque no mesmo local.

TTP

Sensor com acionamento por toque

Visor digital

Janela Leituras digitais

Índice remissivo

.sfile 292

A

Alinhamento de pacote

Definição de opções de ajuste 213

Alinhamento por salto 208

Área de resultados 207

Medir marcados 206

Medir tudo 206

Meia realocação 205

Número de toques 205

Opções de medição 204

Redefinir 208

Rotina de medição da referência 205

Alinhamento Saltar por cima 202

Listas Disponíveis e Utilizados 206

Alinhamento Salto por cima

Aceitar 207

Alinhamento

Alinhamento de 6 pontos 200

Alinhamentos 197

Operação Saltar por cima 202

Alinhamentos de pacote

Adicionar e remover Estações 210

Texto do comando 215

Alinhamentos em pacote

Resultados 212

Aplicativos e vendas 17

Arquivo de suporte 292

AT40x 292

AT9x0 292, 293, 294

Firmware 293

Atribuições de botões da Sonda MI 190

Atribuições de botões da Sonda-B 163

ATS600 249

ATS800 249, 266, 269, 271, 265

Caixa de diálogo Varredura de elemento 269

Varredura de elemento 266, 265

Varredura de elementos 271

AutoTrigger 87

B

Barra de ferramenta Nuvem de pontos 43

Widget de varredura 43

Barra de ferramentas 188, 37, 45, 43, 38, 35

- Barra de ferramentas QuickMeasure do Portable 45
- Configurações 35
- Construir e inspecionar 35
- Modo Sonda 35
- MoveInspect 188, 187
- MoveInspect:Interface do usuário 188, 187
- Portable 35
- QuickCloud 43, 38, 35
- Rastreador 35
- Rastreadores 3D 35
- Rastreadores 6dof 35
- Widget de varredura portátil 43

- Barra de ferramentas MoveInspect 188, 187, 11**
 - Interface do usuário 188, 187, 12

- Barra de ferramentas Nuvem de pontos 37**

- Barra de ferramentas QuickMeasure do Portable 45**

- Barra de ferramentas Widget de varredura portátil 43**

- Barras de ferramentas do rastreador 132**

- Biblioteca de CUDA da Nvidia 271**

- Botão Widget de varredura portátil 43**

- Braço portátil Faro 14**

- Máquina como configurações de mouse 73
 - Opções disponíveis na caixa de diálogo 279

- Braço portátil Romer 61, 289, 292, 27, 14, 13, 12, 28, 32, 295, 11, 97**

- Botões do braço Romer 106
 - Calibração de uma sonda rígida 106
 - Configuração de dois botões 107
 - Configuração de três botões 109
 - Exibição da articulação RA8 28, 32, 32, 29, 31, 30, 32
 - Exibição da articulação RA8:Modo Estimativa 29
 - Introdução 98, 97
 - Sondas rígidas 84
 - Variáveis de ambiente do WinRDS 100

- Braço portátil RomerRDS 61, 289, 292, 295**
 - Introdução 97

- Braços portáteis Romer e RomerRDS 61, 289, 295**
 - Introdução 97

- Braços portáteis Romer RA7 e RA8 111**
 - Configuração de três botões 111

C

- Caixa de diálogo Varredura de elemento 269**
 - ATS800 269

- Câmera 289**
 - Mensagem de erro 289

- Câmera de overscan 271**

- Câmera integrada RomerRDS 289, 13**
 - Erro 289

- Como iniciar o PC-DMIS Portable 19, 14, 13, 12, 11**

- Construção de pontos 170**

- COP 37**

Criação de uma varredura de elemento 268

D

Definições de parâmetros 246

Opções de sonda 246

Dispositivos de pontos ocultos 170

E

Elementos automáticos de contato 28, 32

Exibição da articulação RA8 28, 30, 32

Estação Total 171

Interface de máquina 74

Interface de usuário 172

Eventos de som 114

Exibição da articulação RA8 27, 28, 32, 32, 29, 31, 30, 32

Localizar nominais 31

Modo Estimativa 29

Reexecução de elementos medidos 30

Varredura de contato 32

Varreduras a laser 32

Varreduras de contato 32

Exibição da articulação RA8 - Versão 2 27

Exibição da articulação RA8 do braço portátil 27, 28, 32, 32, 29, 30, 32

Modo Estimativa 29

Varreduras a laser 32

Exibição de LED da Sonda MI 190

F

Ferramenta de IA da Nvidia 271

Ferramenta de IA da OVC 271

Funcionalidade do Portable 14

Funcionalidade Portátil 81

I

IA 268, 271

Importação de Dados Nominais 81

Inicialização da placa-mãe 292

Erro 292

Inicialização rápida 219

Instalação do Portable 283, 13

Resolução de problemas 283, 294

Inteligência artificial 268

Interface alternável do Portable 11

Interface de Braço Faro 72

Interface de usuário do MoveInspect 14

Interface do braço Faro 14, 13, 11

Interface do braço Romer 289, 14, 13, 12, 11

Interface do Portable 249, 25, 14, 13, 17, 12, 43, 11

Alternar 11

Aplicativos e vendas 17

Barra de ferramentas Configurações 50

- Barra de ferramentas do Widget de varredura 43
- Barra de ferramentas QuickMeasure do Portable 45
- Barra de status 59
- Janela Edição 57
- Janela Status 60
- Rastreador ATS600 249

Interface do rastreador ATS600 249

Interface do rastreador ATS800 249

Interface do usuário do MoveInspect 11

Interface do usuário MoveInspect 187

Interface Leica 249, 14, 13, 12, 11

- Guia Configuração do sensor 69

- Guia Nivelar com a gravidade 71

- Guia Redefinir 67

- Interface de usuário Leica 125

- Interface do usuário Leica 13

- Parâmetros de ambiente 148

Interface Quick Start 58

Interfaces 249, 63, 188, 14, 13, 17, 12, 11

- MoveInspect 188

- Rastreador ATS600 249

- Rastreador ATS800 249

Interfaces do Portable 249, 188, 14, 13, 12, 11

- MoveInspect 188

Interfaces portáteis 63

L

Laser 249, 244, 243, 43, 32, 246

Leica 132

- Barras de ferramentas do rastreador 132

Leica AT9x0 293, 294

- Bateria 294

- Problemas de firmware 293

Leitura da sonda

- Personalização 139

Leitura do Sensor 60

Licenças móveis 14, 13, 17, 12

Localizar nominais 31

Localizar nominais a partir do CAD 31

M

Mapa de cores 286

Medição com a sonda MI 187, 14

- Exibição de LED da Sonda MI 190

- Interface do usuário 187, 13, 12

Medição de elementos 27, 219, 14, 29, 31, 30

- Exibição da articulação RA8 27, 29, 31, 30

- Exibição da articulação RA8:Localizar nominais 31

- Localizar nominais 31

- Modo Estimativa 29

- Sonda MI:Exibição de LED da Sonda MI 190

Mensagem de erro 288, 289, 291, 292
 A máquina não está respondendo 291
 Acessar arquivo sem nome 288
 Câmera 289
 Inicialização da placa-mãe 292

Mensagem de erro do Portable 288, 289, 291, 292
 Acessar arquivo sem nome 288
 Câmera 289
 Inicialização da placa-mãe 292

Menu 188, 17, 11
 MoveInspect 188

Menu 3D do rastreador 128

Menu MoveInspect 188

Modelo de detecção de objetos da Hexagon 271

Modo Estimativa 29

Modo ponto de borda 93

Modos Estação Total 173

MoveInspect 187, 188, 188, 187, 13, 12, 11, 187, 190
 Exibição de LED da Sonda 190
 Interface do usuário 187
 Introdução 187
 Medição 14
 Sonda MI 190

N

Nuvem de pontos 37
 Widget de varredura 43

Nvidia 271

O

Opção do menu do Portable 17
 Definir interface do Portable 17

Opção do menu
 Definir interface do Portable 17

Opções do acionador do sensor 86

Opções do menu Configurar a interface do Portable 17

OVC 271

P

PC-DMIS Portable 283, 249, 27, 14, 17, 11
 Interface do usuário 13, 17, 12
 Introdução 9
 Exibição da articulação RA8 27, 28, 32, 32, 29, 31, 30, 32
 Resolução de problemas 283, 288, 292, 292, 293, 294, 294, 295, 296
 Resolução de problemas do T-Scan 296

Placa-mãe 292
 Erro de inicialização 292

Plano do acionador 90

Portable 291, 287, 293, 294, 294, 296
 Mensagem de erro 288, 289, 292
 Mensagem de erro:Acessar arquivo sem nome 288

T-Scan 296

Problema da bateria 294

Problemas da bateria

Leica AT9x0 294

Propriedades da varredura

Leica 246

T-Scan 246, 296

Q

QuickCloud 43, 38

Widget de varredura 43

R

Rastreador 128

Menu 3D 128

Rastreador a laser Leica 249, 61, 163, 292, 293, 294, 14, 13, 12, 11, 119

Alternância da compensação do laser e da sonda 148

Arquivo de suporte 292

Atribuições de botões da Sonda-B 163

Comandos Nível 132

Configurar a interface Leica 124, 11

Configurar a interface Leica:Rastreador a laser Leica:Iniciar o PC-DMIS 12

Controles especiais 135

Definição de parâmetros de ambiente 148

Inicializar 143, 12, 11

Iniciar o PC-DMIS 124, 11

Interface de usuário 125

Interface do usuário 13, 12, 124, 11

Introdução 119, 12

Liberação dos motores do rastreador 149

Localizar um refletor 150

Menu Rastreador 126

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS 56

Outros Itens de menu do PC-DMIS 138

Parâmetros de elemento no modo Off-line 142

Primeiros passos 120

Redefinição do feixe do rastreador 149

Sondas Leica 156

Teclas de atalho 141

Utilitários 143

Varredura com refletores 168

RDS 294

Resolução de problemas 294

Resolução de problemas 283, 283, 289, 291, 292, 292, 286, 287, 293, 294, 294, 295, 296

Arquivo de suporte 292

Bateria 294

Câmera 289

Distância máxima 286

Firmware 293

Inicialização da placa-mãe 292

Mapa de cores incompleto 286

- Mensagem de erro 288, 291
- Mensagem de erro:Acessar arquivo sem nome 288
- Porta LAN 295
- Processamento do mapa de cores 283
- RDS 294
- T-Scan 296
- Vetores do CAD 287

Resolução de problemas do Portable 283, 288, 289, 292, 293, 294

- Firmware 293
- Inicialização da placa-mãe 292
- RDS 294

S**Sistema MoveInspect** 187, 188, 187, 13, 187, 190

- Exibição de LED da Sonda MI 190
- Interface do usuário 187, 13, 12
- Introdução 187
- Medição 14
- MoveInspect 188
- Sonda MI 190

Sonda MI 190

- Atribuições de botões da Sonda MI 190
- Exibição de LED da Sonda MI 190
- Medição 14

sonda rígida 229

- Regras para varreduras manuais 229
- Toques de amostra de elementos automáticos 231

Sondas rígidas 28, 32, 84**T****Tempo de execução do Portable** 14, 17**Tipo de espessura** 220**Tolerância do acionador de pontos manual** 91**T-Scan** 246, 296

- Definições de parâmetros 246

V**Varredura** 249, 244, 229, 243, 43, 32, 229, 231, 246, 296

- Exibição da articulação RA8 32, 32
- T-Scan 296

Varredura contínua 249**Varredura de contato** 32**Varredura de elemento** 266, 268, 265

- ATS800 266
- Criação 268

Varredura de elementos 271

- ATS800 271

Varredura manual 244**Z****Zoom automático e rotação automática** 244

