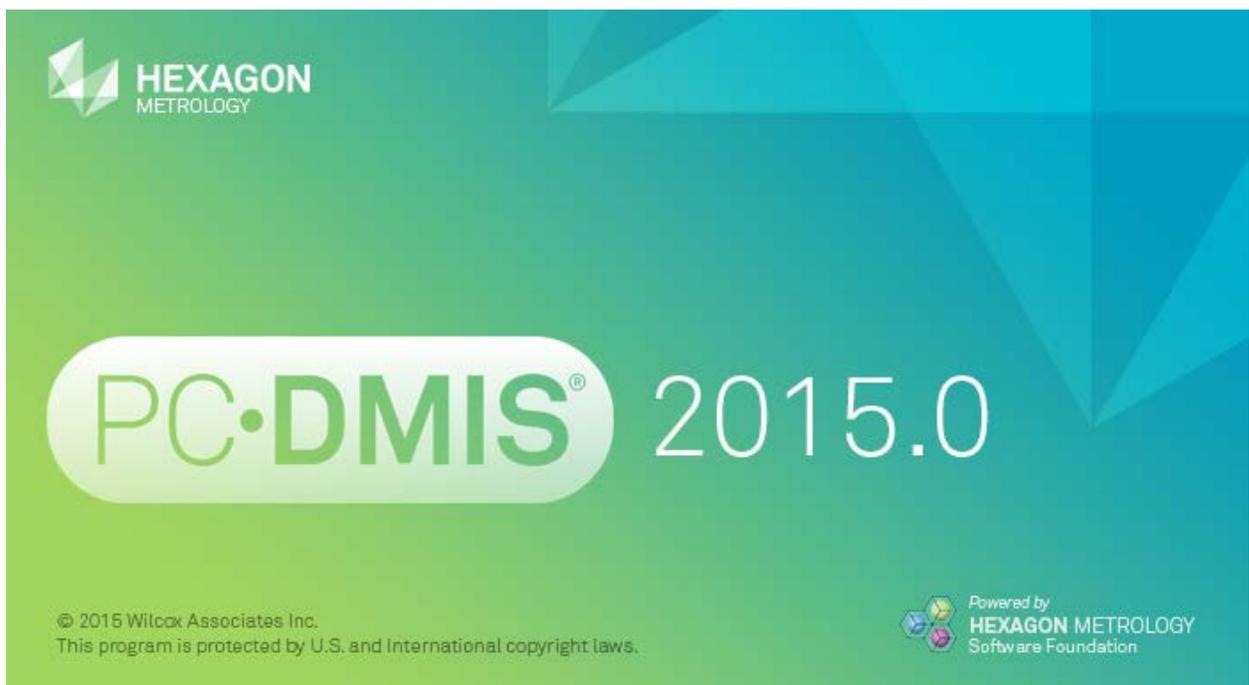

PC-DMIS Vision Manual

For PC-DMIS 2015.0



By Wilcox Associates, Inc.

Copyright © 1999-2001, 2002-2015 Hexagon Metrology and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Metrology and Wilcox Associates, Incorporated.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Teamcenter is either a trademark or registered trademark of Siemens.

Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.

The dnAnalytics library v.0.3, copyright 2008 dnAnalytics

lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL.

PC-DMIS for Windows version 4.0 and beyond uses a free, open source package called lp_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU lesser general public license (LGPL).

lpsolve citation data

Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system

Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc based parsing

Official name: lp_solve (alternatively lpsolve)

Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004

Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert

License terms: GNU LGPL (Lesser General Public License)

Citation policy: General references as per LGPL

Module specific references as specified therein

You can get this package from:

http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/

Índice

| | |
|--|----|
| Usando o PC-DMIS Vision | 1 |
| PC-DMIS Vision: Introdução | 1 |
| Fatores para medir com o PC-DMIS Vision..... | 3 |
| Iluminação | 3 |
| Ampliação | 3 |
| Qualidade de borda | 3 |
| Entendendo destinos no PC-DMIS Vision | 4 |
| Início..... | 5 |
| Etapa 1: Instalar e ativar o PC-DMIS Vision..... | 5 |
| Etapa 2: Iniciar o sistema | 6 |
| Etapa 3: Criar um arquivo de sonda Vision..... | 6 |
| Etapa 4: Editar a ponta do Vision | 7 |
| Etapa 5: Realizar de calibrações | 10 |
| Etapa 6: Modificação das opções da máquina..... | 10 |
| Capturador de imagem de vídeo | 10 |
| Calibração das Sondas Vision | 12 |
| Calibrar centro ótico..... | 13 |
| Campos de Visualização | 15 |
| Calibrar Iluminação..... | 21 |
| Calibrar deslocamento da sonda | 23 |
| Uma observação sobre definições de sonda | 30 |
| Considerações sobre as sondas Vision | 31 |
| Usando dados de certificação padrão da calibração ótica..... | 31 |
| Modos de calibração de parcentricidade..... | 32 |
| Configuração de opções da máquina | 33 |
| Opções da máquina: guia Geral..... | 34 |
| Opções da máquina: guia Movimento..... | 36 |
| Opções da máquina: guia Iluminação | 37 |
| Opções de máquina: Guia articulação | 38 |
| Opções de máquina: guia Pendente | 38 |
| Opções da máquina: guia Comunicação do controlador de movimento..... | 40 |
| Opções da máquina: guia Comunicação de iluminação | 40 |
| Opções da máquina: Guia Depurar | 41 |
| Opções de configuração do Vision disponíveis | 41 |
| Barra de ferramentas Vision QuickMeasure | 42 |
| Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision..... | 42 |
| Visualização do CAD | 43 |
| Visualização ao vivo | 44 |
| Uso de menus de atalho..... | 57 |
| Uso do sensor de luz branca cromática (CWS)..... | 60 |
| Sistema CWS típico..... | 60 |
| Parâmetros do CWS..... | 61 |
| Medição de varredura com um sensor CWS..... | 63 |
| Medição de ponto com um sensor CWS | 65 |

PC-DMIS 2015.0 Vision Manual

| | |
|---|-----|
| Uso da Caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision | 66 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Posicionar sonda | 67 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque | 69 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Localizador de elemento | 84 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Ampliação | 85 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação | 87 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Foco..... | 95 |
| Caixa de ferramentas da sonda: guia Calibre | 98 |
| Caixa de ferramentas da sonda: Guia de diagnósticos de visão. | 102 |
| Usando calibres Vision | 103 |
| Uso de Leitura da sonda com medidores..... | 103 |
| Calibre de retículo..... | 105 |
| Calibre do círculo..... | 106 |
| Calibre do retângulo | 107 |
| Calibre do protractor..... | 108 |
| Calibre do gráfico do raio..... | 109 |
| Calibre do gráfico da grade | 110 |
| Criação de alinhamentos | 112 |
| Alinhamentos de Visualização ao vivo | 112 |
| Alinhamentos visualizar Cad | 118 |
| Alinhamento da visualização ao vivo com CAD | 126 |
| Medição de elementos automáticos com uma sonda Vision..... | 127 |
| Implementação de elementos rápidos no PC-DMIS Vision | 127 |
| Métodos de medição do Vision | 129 |
| A caixa de diálogo Elemento automático no PC-DMIS Vision | 137 |
| Criação de elementos automáticos | 146 |
| Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision | 167 |
| Modificação de um elemento programado utilizando a caixa de diálogo Elemento automático | 168 |
| Modo Medição de elemento grande | 169 |
| Uso da execução do AjusteAutomático | 174 |
| Como funciona a execução do AutoTune | 175 |
| Usando comandos Ao erro | 176 |
| Usando o comando de captura de imagem..... | 177 |
| Usando uma única câmera uEye para criar múltiplas câmeras "virtuais" | 178 |
| Apêndice A: Resolução de problemas do PC-DMIS Vision..... | 179 |
| Apêndice B: Adicionando ferramentas de anel..... | 181 |
| Glossário | 183 |
| Índice alfabético..... | 185 |

Usando o PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision: Introdução



Esta documentação informa como utilizar o PC-DMIS Vision com o sistema de medição óptica para medir elementos em uma peça. As sondas do Vision fornecem uma maneira rápida de coletar muitos pontos medidos para um único elemento. Esse método de sonda sem contato também pode ser utilizado para medir alguns tipos de elementos "planos". Por exemplo, uma placa de circuitos poderia ter uma sobreposição de uma cor diferente na placa de circuitos principal. Uma sonda de contato em execução sobre a peça não detectaria o elemento. Entretanto, a utilização de uma sonda do Vision poderia facilmente "capturar" o elemento.

O PC-DMIS Vision permitirá a preparação de uma rotina de medição nos modos off-line ou on-line. A funcionalidade Câmera do CAD fornece a versatilidade para executar essa rotina de medição em qualquer um dos modos.

O PC-DMIS Vision suporta estas configurações de hardware:

- **Máquinas ROI DCC** – Linhas de produtos Onyx, Datastar, and OMIS II-III
- **Linha de produtos TESA Visio** – Visio 1, Visio 300 Manual + DCC incluindo Sonda de toque, Visio 500 e Visio 200.
- **Máquinas Mycrona** – Linhas Vermelha, Prata e Azul, incluindo Sistemas de Sonda de toque, Eixo Dual Z e máquinas de tabela rotatória, Laser de Ponto e Mahr & Werth (via retrofit).
- **QVI/OGP** – Todos os modelos baseados em PC (Smartscope, Quest, Flash, Zip, etc)
- **CMM-V** – Câmera Vision em uma articulação CMM. Disponível para CMMs de firmware LEITZ.
- B&S Optiv
- **Matrox Meteor Framegrabber** - PCI
- **Matrox Cronosplus Framegrabber** - PCI
- **Matrox Corona II Framegrabber** - PCI
- **Matrox Morphis Framegrabber** – PCI-X/PCI-e
- **IDS Falcon Framegrabber** – PCI/PCI-e
- **IDS Eagle Framegrabber** - PCI

Além disso, muitos outros tipos de máquinas podem ser suportados utilizando-se uma interface Metronics genérica. A instalação pode requerer alguns upgrades de hardware do PC.

Note: Os itens **MEI, Metronics, QVI, ROI, TESAI++ e TESAVISIO** não estão disponíveis na versão de 64-bit (x64) do PC-DMIS.

Os principais tópicos desta documentação são:

- Fatores para medir com o PC-DMIS Vision

PC-DMIS 2015.0 Vision Manual

- Compreendendo destinos no PC-DMIS Vision
- Introdução
- Calibração das Sondas Vision
- Configuração de opções da máquina
- Opções de configuração do Vision disponíveis
- Barra de ferramentas Vision QuickMeasure
- Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision
- Uso do sensor de luz branca cromática (CWS)
- Uso da Caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision
- Uso de Calibres Vision
- Criação de alinhamentos
- Medição de elementos automáticos com uma sonda Vision
- Uso da execução do AjusteAutomático
- Uso de comandos On Error
- Uso do comando captura de imagem
- Usando uma única câmera uEye para criar múltiplas câmeras "virtuais"

Esses três apêndices também estão disponíveis:

- Apêndice A: Resolução de problemas do PC-DMIS Vision
- Apêndice B: Adição de ferramentas de anel

Use esta documentação junto com a documentação principal do PC-DMIS se se deparar com algo no software que não é abordado aqui.

Fatores para medir com o PC-DMIS Vision

Há três elementos básicos que devem ser consideradas ao fazer medições com o PC-DMIS Vision. Esses elementos afetam consideravelmente a precisão da medição ou a capacidade de repetição possível.

1. Iluminação
2. Ampliação
3. Qualidade de borda

Iluminação

Se você não consegue ver o produto, não é possível medi-lo. A iluminação é provavelmente o fator fundamental quando da medição com sondas Vision. Também é o PRIMEIRO parâmetro a ser ativado quando da medição de uma borda.

O tipo de iluminação, a intensidade e a mistura de fontes de iluminação poderão ter um efeito significativo sobre a precisão do sistema Vision. Quando possível, use apenas iluminação de subestágio, pois ela reduz a quantidade de textura na superfície e melhora o desempenho da detecção de borda.

É possível "Calibrar a iluminação" e realizar os ajustes necessários através da "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação" para garantir a iluminação adequada para a medição.

Ampliação

A alteração da ampliação afeta diretamente a precisão do resultado que está tentando atingir. Em alguns casos, todo o processo de mensuração poderá ser feito em um nível de ampliação único, entretanto, é muito comum que o nível de ampliação seja alternado dependendo do tipo de elemento, requisitos de tamanho e precisão. O PC-DMIS Vision faz ajustes para adaptar as alterações na ampliação.

A precisão do foco é afetada especialmente pela ampliação. Uma ampliação maior permite a obtenção de um foco mais preciso. Medições em Z são quase sempre feitas no nível mais alto de ampliação.

A ampliação é calibrada por meio da "Calibração do campo de visão" e ajustada para a obtenção da medição ideal do elemento através da "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação".

Qualidade de borda

A qualidade da borda tem um efeito direto sobre a qualidade do resultado medido. Ao ajustar as ferramentas de qualidade da borda, será possível para o PC-DMIS Vision melhorar quaisquer imperfeições que possam existir na borda visualizada do elemento que estiver sendo medido.

Algumas coisas que são feitas para melhorar a qualidade da imagem incluem:

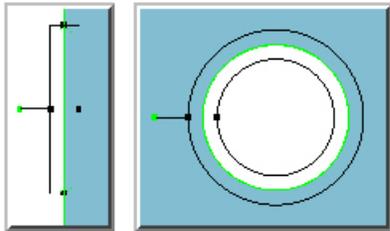
- Garantir que dimensionar os destinos de modo que contenham apenas a borda que está tentando medir.

- Usar luzes em anéis (se disponíveis) para garantir que a borda fique o mais nítida e com alto contraste possível.
- A filtragem adequada e as medições de amostra podem ajudar a atingir o resultado desejado.

Usar a "guia Caixa de ferramentas da sonda: Destinos de toque", é possível limitar os dados incluídos no elemento medido.

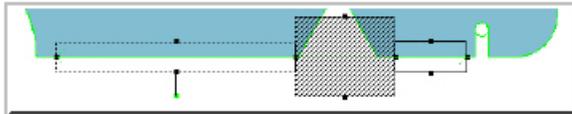
Entendendo destinos no PC-DMIS Vision

No PC-DMIS Vision, você posiciona destinos em um elemento para adquirir pontos medidos. O tipo de destino usado é automaticamente escolhido com base no elemento sendo medido. No exemplo abaixo, medindo um elemento de linha usa um destino de forma retangular. Medindo um elemento de círculo usa um destino com forma anular.



Exemplos de destino de linha e círculo

Os elementos podem ser medidos por um ou mais destinos. No exemplo abaixo, a linha é medida com 3 destinos onde o destino do meio não está sendo usado para coletar dados.



Exemplo de linha sendo medida usando três destinos

O tamanho do elemento para medir determina o alcance do destino. Por exemplo, um círculo pequeno que ajusta-se dentro do FOV pode ser medido com um único destino, enquanto um círculo grande que ultrapassa o FOV exigiria múltiplos destinos para abranger sua circunferência. Depois de selecionar o Elemento automático a ser medido, os destinos são criados:

1. Selecionando um elemento do modelo do CAD.
2. Inserindo manualmente os valores nominais.
3. Criando pontos de âncora do destino.

Mais informações estão disponíveis no tópico "Medindo elementos automáticos com uma sonda do Vision".

Início

Há algumas etapas básicas que devem ocorrer para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de usar o PC-DMIS Vision com a sua máquina Vision.

Observação: Serão obtidos os melhores resultados de medição se o sistema de medição óptica estiver configurado em uma sala com pouca iluminação, que não tenha muitas janelas descobertas ou luzes brilhantes, e com pouca variação de temperatura.

Siga estas etapas para iniciar o PC-DMIS Vision:

Etapa 1: Instalar e ativar o PC-DMIS Vision

Antes de trabalhar com o sistema de medição óptica, assegure-se de que o PC-DMIS Vision tenha sido corretamente instalado no sistema de computador.

Para instalar o PC-DMIS Vision:

1. Anexe seu portlock programado com a opção **Vision** ao seu computador. Também é preciso ter o tipo de sonda Vision correto da caixa suspensa **Tipo de Vision** programado. As configurações do portlock devem ser selecionadas antes de instalar o PC-DMIS para assegurar que os componentes necessários do Vision serão instalados. Entre em contato com o distribuidor de software PC-DMIS se seu portlock não estiver adequadamente configurado.
2. Siga as instruções do arquivo readme.pdf para instalar o PC-DMIS. Durante o processo de instalação inicial do PC-DMIS, será solicitado a instalar o software Capturador de imagem de vídeo. Consulte o tópico "Capturador de imagem de vídeo" para obter mais informações.
3. Verifique se os testes de calibração específicos foram concluídos para sua máquina Vision. Esses testes já devem ter sido concluídos por um técnico treinado. É possível verificar se a máquina está pronta confirmando se os seguintes arquivos residem no sistema de computador localizado no diretório raiz em que instalou o PC-DMIS:
 - ***.ilc:** Os arquivos que têm uma extensão .ilc são criados durante o processo de calibração das lâmpadas da máquina. Eles armazenam os dados de calibração da iluminação para cada combinação de lâmpada e lentes ópticas.
 - ***.ocf, *.mcf e *.fvc:** Esses arquivos são criados durante a calibração da óptica da máquina. Eles armazenam os dados de calibração necessários para mapear o tamanho em pixel às unidades do mundo real e corrigir os erros ópticos de parcentralidade/parfocalidade.
 - **Comp.dat:** Esse arquivo é criado durante a calibração do estágio da máquina, armazenando as calibrações de posição nos eixos X, Y e Z.

Esses arquivos de calibração podem ou não existir e não são um pré-requisito para executar o PC-DMIS Vision. Se esta for uma nova instalação, os arquivos não existirão. À medida que calibrações são executadas dentro do PC-DMIS, esses arquivos serão criados.

CUIDADO: Não altere esses arquivos sob nenhuma circunstância. Um técnico de serviço treinado deve fazer quaisquer ajustes de calibração nessas áreas do sistema.

4. Inicialize o PC-DMIS no modo on-line selecionando **Iniciar | Todos os programas | <Versão> | <Versão> on-line**, onde <versão> representa a versão do PC-DMIS.
5. Abra uma rotina de medição existente ou crie uma nova. Se você cria uma nova rotina de medição, a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** aparece.

Etapa 2: Iniciar o sistema

Quando tiver iniciado o PC-DMIS Vision, está pronto para ir à página inicial do seu sistema.

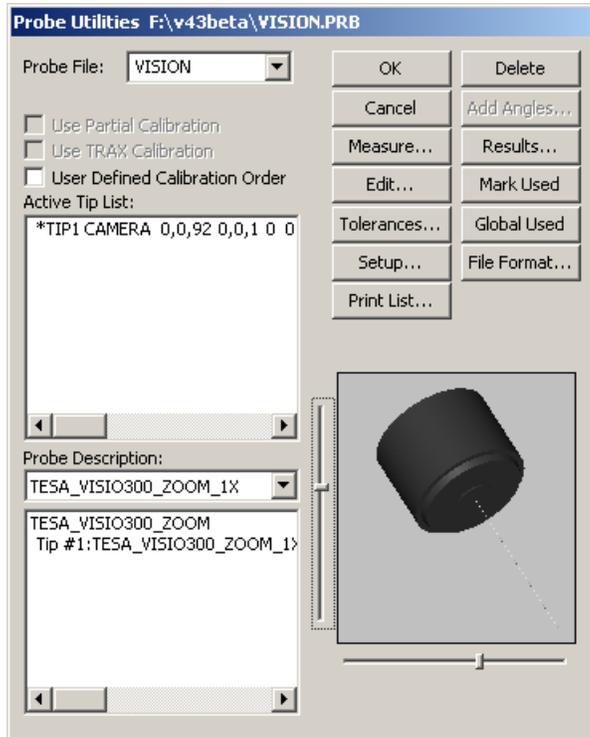
É necessário iniciar o sistema antes de continuar a fim de localizar a posição zero do codificador das escalas da máquina. Os métodos de início podem variar para cada sistema, embora a maioria dos sistemas DCC Vision sejam iniciados automaticamente durante a inicialização. Se precisar de informações adicionais sobre o início de seu sistema específico, consulte a documentação fornecida com a máquina Vision.

Etapa 3: Criar um arquivo de sonda Vision

Se seu tipo de sonda a laser (câmera) ainda não tiver sido definido, use a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** para criar um arquivo de sonda.

Para criar um novo arquivo de sonda para sua sonda Vision:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Definição de hardware | Sonda**. A caixa de diálogo **Utilitários da sonda** aparece. (Essa caixa de diálogo aparece automaticamente sempre que você cria uma rotina de medição.)



Caixa de diálogo Utilitários da sonda

2. Digite o nome do **Arquivo de sonda** que melhor descreve sua sonda Vision.
3. Destaque: **Nenhuma sonda definida**
4. Selecione a sonda adequada na lista suspensa **Descrição da sonda**.
5. Conforme o necessário, selecione componentes adicionais da mesma maneira para "conexões vazias" até que sua definição de sonda esteja concluída. A ponta definida será exibida na **Lista de pontas ativas** quando tiver concluído.
6. Observe que a imagem da sonda não é mais exibida. Isso normalmente é desejável para não obstruir a visualização da peça que você está medindo. Porém é possível ativar a exibição dos componentes da sonda clicando duas vezes sobre o componente da sonda para abrir a caixa de diálogo **Editar componente da sonda**. Selecione a caixa de seleção ao lado de **Desenhar este componente**.

Para obter informações adicionais sobre como definir sondas, consulte o capítulo "Definição do hardware" na documentação principal do PC-DMIS.

Etapa 4: Editar a ponta do Vision

Quando tiver criado uma ponta do Vision, é possível editar os dados de sonda para a ponta escolhida selecionando **Editar** na caixa de diálogo **Utilitários de sonda**. Os valores padrão são fornecidos de acordo com a sonda definida. Isso abre a caixa de diálogo **Editar dados de sonda**.

Edit Probe Data

Tip ID: OK

DMIS Label: Cancel

X Center: Shank I:

Y Center: Shank J:

Z Center: Shank K:

Lens Mag:

Camera ID: CCD Pixel Size:

Min FOV: Max FOV:

Min NA: Max NA:

CCD Width: CCD Height:

CCD Center X: CCD Center Y:

CCD Gutter (T): CCD Gutter (B):

CCD Gutter (L): CCD Gutter (R):

Calibration Date: Calibration Time:

Focus

Up Delay: Latency:

Down Delay: Frames/Second:

| Depth: | Frame Width | Focus Depth |
|--------|-------------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Nickname:

Caixa de diálogo Editar dados de sonda para pontas do Vision

É possível editar ou visualizar os seguintes valores para sua ponta do Vision conforme o necessário de acordo com a sonda do Vision definida:

ID da ponta: Exibe o ID da ponta para os dados de sonda apresentados

Rótulo do DMIS: Essa caixa exibe o rótulo do DMIS. Ao importar arquivos DMIS, o PC-DMIS usa esse valor para identificar qualquer declaração SNSDEF dentro do arquivo DMIS importado.

Centro XYZ: O centro do ponto focal da câmera. É atualizado por "Calibrar offset da sonda", de modo que a câmera e a sonda de toque estejam no mesmo sistema de referência.

Haste IJK: Esses três valores fornecem o vetor ótico para a direção à qual as lentes óticas estão apontando.

Ampliação da lente: Exibe a ampliação da lente da sonda definida.

ID da câmera: Permite-lhe fornecer uma ID para a câmera que você está usando. Para um suporte de câmera duplo, um número inteiro indica se a ponta obtém sua imagem de uma entrada de câmera da Placa de Vídeo 0 ou 1.

Tamanho do pixel CCD: O tamanho de pixel no qual os dados de imagem são avaliados. Valores menores indicam uma resolução maior para a captura da imagem.

FOV mín.: Esse valor permite o ajuste do campo mínimo permitido do tamanho de visualização.

FOV máx.: Esse valor permite o ajuste do campo máximo permitido do tamanho de visualização.

NA mín.: Esse valor permite fornecer a abertura numérica mínima permitida.

NA máx.: Esse valor permite fornecer a abertura numérica máxima permitida.

 O NA normalmente é impresso nas lentes da objetiva do microscópio e usado pelo software para estimar os intervalos de foco adequados. O valor indefinido é -1.

Largura do CCD: Fornece a largura do quadro de vídeo do seu dispositivo ótico.

Altura do CCD: Fornece a altura do quadro de vídeo do seu dispositivo ótico.

X do centro do CCD: Fornece o centro ótico ao longo do X para o quadro de vídeo.

Y do centro do CCD: Fornece o centro ótico ao longo do Y para o quadro de vídeo.

 Largura do CCD, Altura e XY do centrosão usados e atualizados ao calibrar o centro ótico da sua sonda do Vision. Consulte "Calibrar o centro ótico"

Medianiz do CCD (TBLR): Esses valores fornecem o número de linhas superior (T) e inferior (B) e colunas esquerda (L) e direita (R) (em pixels) em torno da borda da imagem da câmera que deve ser evitada durante a calibração e medição. Algumas câmeras mostra "pixels mortos" nessa área.

Data de calibração: Exibe a data em que sua ponta do Vision foi calibrada.

Hora de calibração: Exibe a hora em que sua ponta do Vision foi calibrada.

Área de foco

Atraso para cima: Atraso de tempo aproximado em segundos para o movimento de foco iniciar e estabilizar quando o movimento de foco for positivo ou para cima.

Latência: Tempo médio em segundos entre a posição da etapa e os dados do quadro de vídeo serem gravados.

Atraso para baixo: Atraso de tempo aproximado em segundos para o movimento de foco iniciar e estabilizar quando o movimento de foco for negativo ou para baixo.

Quadros/segundo: Quadros medidos por segundo durante o foco.

Profundidade: Tabela do campo de visão X tamanho da dimensão e a profundidade correspondente do fator de campo.

Apelido: Nome definido pelo usuário dado à ponta.

Etapa 5: Realizar de calibrações

Antes de começar a medir com a sonda Vision, na maioria dos casos é necessário realizar os vários procedimentos de calibração na máquina. Isso inclui:

- Centro ótico
- Óptica
- Iluminação
- Deslocamento da sonda

Consulte o tópico "Calibração de sondas Vision" para obter informações sobre como calibrar a sonda Vision.

Para calibração de estágio e certificação, contate um representante da Hexagon.

Etapa 6: Modificação das opções da máquina

Agora que você criou seu arquivo de sonda do Vision e editou os dados de ponta para a sonda, está pronto para modificar as opções da máquina. As opções da máquina controlam os diversos aspectos de trabalhar com uma máquina Vision.

Para editar opções da máquina Vision:

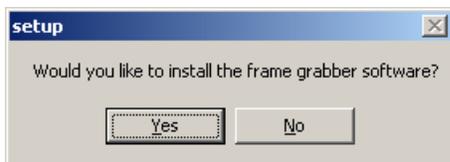
1. Selecione a opção de menu **Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina** para abrir a caixa de diálogo **Configuração da interface da máquina**.
2. Ajuste os valores conforme o descrito na seção "Configuração das opções da máquina".

Capturador de imagem de vídeo

Um **Capturador de imagem de vídeo** é uma placa PC que converte um sinal de vídeo analógico em um sinal digital. Ele cria figuras ou quadros individuais que podem então ser recuperados e analisados pelo software. O PC-DMIS Vision suporta diversos Capturadores de imagem de vídeo como a entrada de dados de vídeo. A imagem ao vivo da câmera analógica é fornecida pelo Capturador de imagem de vídeo para a Visualização ao vivo no PC-DMIS. As câmeras digitais mais novas agem como uma câmera e capturador de imagem de vídeo combinados pois já fornecem os dados de imagem de vídeo no formato digital.

 **As câmeras digitais também requerem que o software específico da câmera seja instalado para fazer interface com o PC-DMIS Vision.**

Quando o portlock é programado com a opção do **Vision** e nenhum software capturador de imagem de vídeo foi instalado, será solicitado a instalar o software do Capturador de imagem de vídeo.



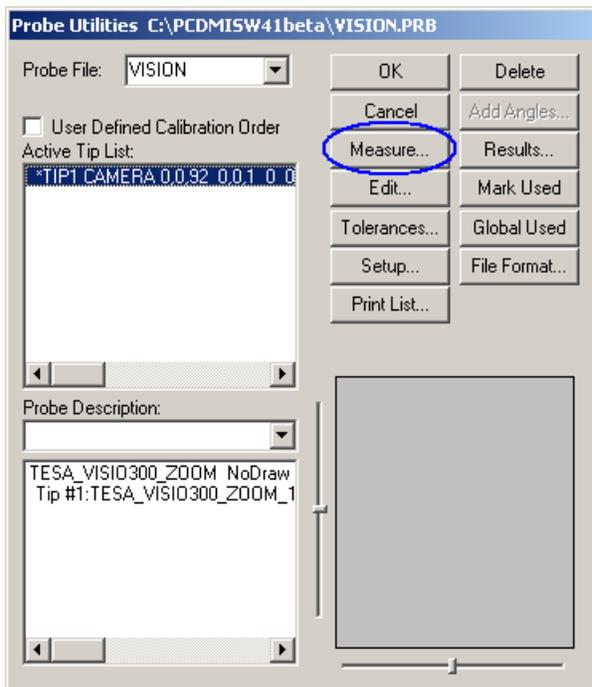
Clique em **Sim** para continuar ou em **Não** para ignorar a instalação do Capturador de imagem de vídeo. Será solicitado a inserir o CD do instalador.



Clique em **OK** depois de inserir o CD do instalador ou, se desejar, procure pelo executável do instalador (SetupFramegrabber.exe). Depois de localizar SetupFramegrabber.exe, execute o programa, selecione seu capturador de imagem de vídeo na lista e siga as instruções para instalar o software Capturador de imagem de vídeo.

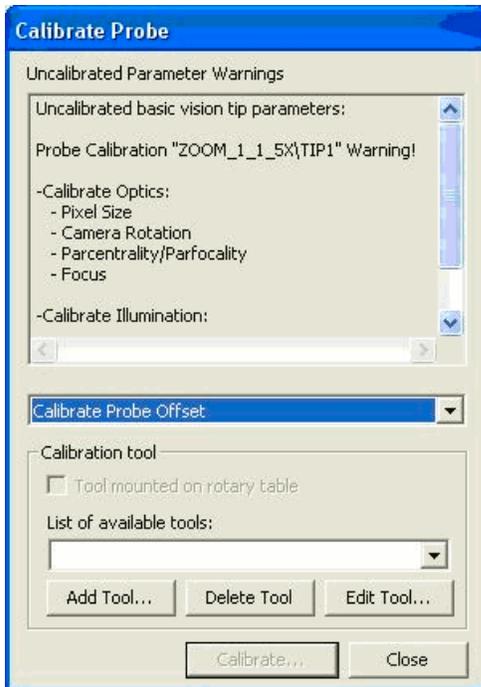
Calibração das Sondas Vision

A calibração da sonda do Vision é feita na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. Na maioria dos casos, cada calibração deve ser concluída antes de iniciar a medição com a sonda do Vision. Para acessar essa caixa de diálogo, selecione uma sonda que já foi adicionada a partir da **janela de edição**. Em seguida, clique em **F9** ou selecione o item de menu **Inserir | Definição de hardware | Sonda**.



Caixa de diálogo Utilitários de sonda - Sonda do Vision especificada

Defina a sonda do Vision com os componentes necessários, selecione a ponta a partir da **Lista Ponta Ativa** e em seguida clique em **Medir** para acessar a caixa de diálogo **Calibrar Sonda**



Caixa de diálogo Calibrar sonda

A caixa de diálogo **Calibrar Sonda** permite selecionar e realizar as seguintes calibrações, que devem ser executadas na ordem listada abaixo:

- Calibrar centro ótico
- Calibrar óptica
- Calibrar Iluminação
- Calibrar deslocamento da sonda

Observação: Para algumas calibrações (Deslocamento de Sonda e Iluminação) o tamanho do pixel deverá primeiro ser calibrado. Se não for, o botão **Calibrar...** será desabilitado e uma mensagem de aviso irá aparecer na caixa de diálogo. Consulte "Tamanho do Pixel" no tópico "Calibrar Óptica".

Calibrar centro ótico

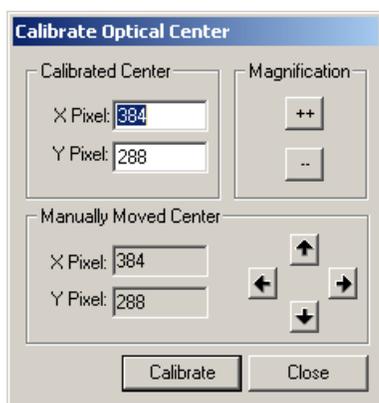
Esse procedimento calibra a posição do centro ótico de uma célula de zoom. O centro ótico é o ponto do campo de visão da câmera onde um elemento não se move lateralmente como as células de zoom. Essas informações de local mantêm a visualização da imagem estável à medida que a ampliação é alterada e minimiza o erro de medição entre elementos em ampliações diferentes. O hardware óptico deve ser montado para manter esse local próximo ao centro do campo de visão da visualização, permitindo a utilização máxima do campo de visão. A calibração do centro ótico ajusta o local da posição no software. É recomendável medir elementos relacionados na mesma ampliação. Uma célula de zoom que altera a ampliação sem uma mudança lateral na imagem é considerada parêntrica. Uma célula de zoom que altera a ampliação sem uma mudança no foco é considerada parfocal.

Nenhuma alteração física ocorre na câmera de vídeo ou no estágio de forma alguma. Quaisquer alterações feitas aparecerão apenas na **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Observação: Abra a caixa de diálogo **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione a guia **Calibre** e o calibre de retículo antes de começar a calibrar o centro óptico. O calibre de retículo será exibido na **Visualização ao vivo**.

Para calibrar o centro óptico:

1. Selecione **Calibrar centro óptico** na lista suspensa da caixa de diálogo **Calibrar sonda**.
2. Clique em **Calibrar**. A caixa de diálogo **Calibrar centro óptico** é aberta.



Caixa de diálogo Calibrar centro óptico

3. Especifique o **centro calibrado**. O PC-DMIS Vision suporta qualquer tamanho de Quadro de vídeo, embora as mais comuns sejam **640 X 480** e **768 X 576** pixels. Edite os valores nas caixas **Pixel X** e **Y** para ajustar a posição do centro óptico do quadro de vídeo.

Aviso: O técnico de manutenção definiu os valores iniciais mostrados. Se você fizer qualquer alteração física na óptica ou na câmera relativa à óptica, os valores de centro óptico precisarão ser reavaliados.

4. Clique no botão  para ir ao nível de ampliação mais alto. Com as lentes completamente aumentadas, basta ajustar a iluminação para ver com clareza.
5. Identifique uma pequena partícula de poeira e mova o estágio manualmente de forma que o centro do retículo coincida com a partícula de poeira.
6. Clique no botão  para ir para o nível de ampliação mais baixo. Com as lentes completamente diminuídas, basta ajustar a iluminação para ver com clareza.
7. Se o centro do **Retículo** não coincidir com a "poeira", clique nas setas da área **Centro movido manualmente** para alinhar o **Retículo** com a "poeira". Depois que a "poeira" estiver alinhada, repita as etapas 4 a 7.
8. Quando o resultado for aceitável (quando não houver mais nenhuma mudança perceptível ou a mudança for menor do que um pixel ao passar da ampliação alta para a baixa), clique em **Calibrar** para atualizar os valores do **Centro calibrado** com os valores ajustados manualmente.
9. Clique em **Fechar** quando a *parcentricidade* for estabelecida.

Campos de Visualização

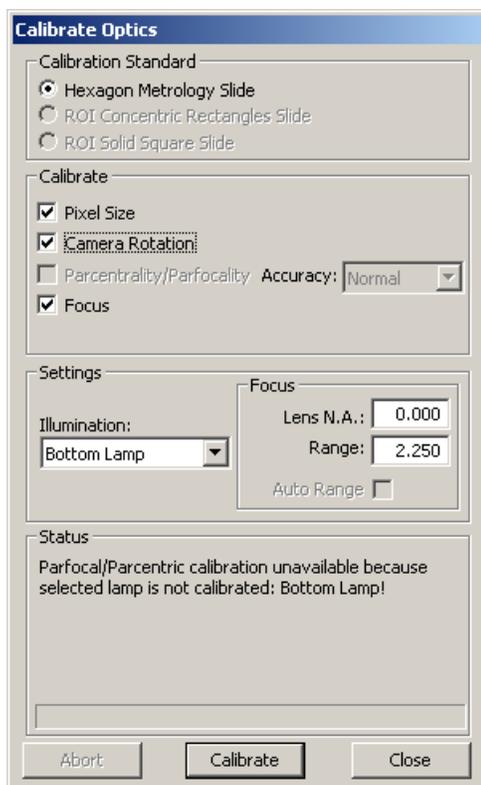
Essa opção calibra a óptica no sistema. Quatro calibrações separadas são suportadas (dependendo do hardware e do artefato de calibração disponíveis):

- **Tamanho do pixel** - A calibração identifica o tamanho do campo de visão por meio do intervalo de ampliação (mag) da célula de zoom ou com uma determinada configuração da óptica. Siga as orientações do fabricante sobre os intervalos de calibração da óptica. É necessário recalibrar a ampliação da óptica a qualquer momento que o microscópio ou a célula de zoom forem alterados (tal como quando ela é enviada para conserto).
- **Rotação da Câmera** - Essa opção calibra a rotação da câmera no estágio e remove todas as rotações. Isso fica evidente especialmente nos sistemas CMM-V.
- **Percentalidade/Parfocalidade** - Essa calibração assegura o alinhamento do centro das lentes e do centro do campo de visão. Essa opção será válida somente se o seguinte for verdadeiro:
 - Se você estiver usando lentes zoom
 - A lâmpada selecionada já foi previamente calibrada. Consulte "Calibrar Iluminação".
 - A calibração do tamanho do Pixel também deverá estar selecionada.
- **Foco** - A Profundidade do foco e a Latência são calibradas através de uma série de ajustes de foco nos vários níveis de ampliação.

Observação: Se a célula de zoom for calibrada automaticamente, não será necessário executar uma calibração de ampliação específica. Em vez disso, você recebe uma mensagem informando que a calibração foi feita conforme necessário.

Para calibrar a óptica

1. Selecione **Calibrar óptica** a partir da lista suspensa da caixa de diálogo **Calibrar sonda**.
2. Clique em **Calibrar**. A caixa de diálogo **Calibrar campos de visualização** será exibida.



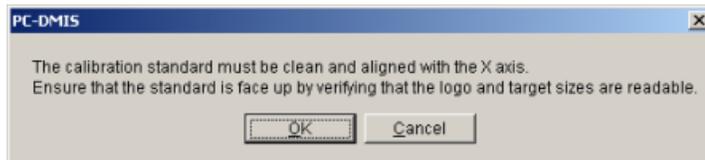
Caixa de diálogo Calibrar campos de visualização

Importante: Não mova o padrão de calibração durante o processo de calibração.

3. Selecione o botão de opções na área **Padrão de calibração** que corresponde ao tipo de padrão de calibração recebido com o sistema. Os padrões suportados incluem:
 - **Slide de metrologia hexagonal**
 - **Slide de retângulo concêntrico da ROI** (apenas máquina ROI)
 - **Slide de quadrado sólido da ROI** (apenas máquina ROI)

4. Selecione as opções necessárias na área **Calibrar**:
 - **Tamanho de pixel** - Calibra o tamanho de pixel em ampliações diferentes para determinar o tamanho de um elemento medido.
 - **Rotação da câmera** - Essa opção permite que o PC-DMIS Vision determine se há alguma rotação na câmera em relação ao estágio e faz os ajustes necessários.
 - **Parcentralidade/Parfocalidade** - Quando essa opção estiver selecionada a parcentralidade/parfocalidade é calibrada usando a calibração do Tamanho do Pixel. Esse processo substitui a calibração do centro óptico. Essa opção está disponível apenas quando o Slide de metrologia hexagonal é usado e quando a máquina estiver usando lentes de zoom. Use a opção "Calibração do centro óptico" nas máquinas que usam lentes fixas (sem zoom). Além disso, consulte o tópico "Modos de calibração de parcentralidade".
 - **Precisão** - Há dois métodos de calibração da parfocalidade/parcentralidade.

- O método **Normal** realiza a calibração nos mesmos retângulos usados para a calibração do FOV (tamanho de pixels) e resulta em uma calibração mais rápida.
 - O método **Alto** realiza a calibração nos círculos concêntricos do padrão de calibração. Essa opção gera resultados de melhor qualidade, mas é um processo mais demorado.
 - **Foco** - Essa opção executa a calibração de foco da profundidade e da latência.
5. Selecione as Configurações de calibração:
- **Iluminação** - Selecione a fonte de **Iluminação**. A calibração normalmente é mais bem feita utilizando-se iluminação inferior/sub-estágio, pois o contraste de borda é mais nítido. Selecione **<Atual>** para usar as configurações atuais e não alterar a iluminação durante a calibração. O CMM-V pode agora usar sua luz em anéis e voltar ao padrão dessa fonte de luz.
 - **Foco - Lentes N.A** - Especifique a abertura numérica (N.A.) das lentes atuais se for conhecido; caso contrário, deixe essa caixa em branco. Esse valor permite que o programa de calibração otimize o foco utilizado durante a calibração.
 - **Foco - Intervalo** - Especifique o intervalo de foco se nenhuma abertura numérica for fornecida. Isso fornece o intervalo sobre o qual o foco é feito.
 - **Intervalo automático** - Marque essa caixa de seleção para calcular automaticamente o melhor intervalo a ser usado para o foco. Essa opção pode não estar disponível em todos os sistemas!
6. Clique no botão **Calibrar**. Aparece uma caixa de mensagem informando que o padrão de calibração deve ser limpo e alinhado com o eixo X. Verifique se o padrão está voltado para cima.



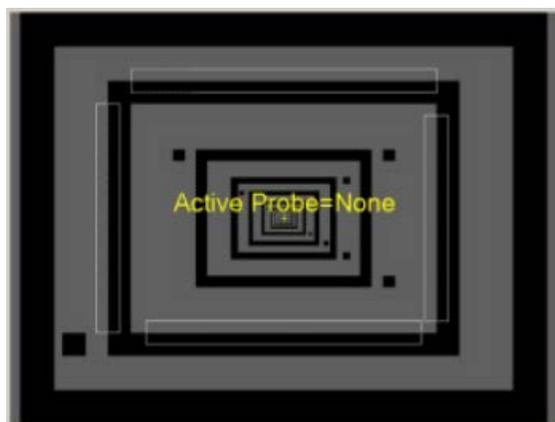
Cuidado: Embora o processamento da calibração empregue técnicas de remoção de ruído e partículas, um padrão de calibração sujo pode acionar falhas de calibração ou gerar valores de medição menos precisos. Certifique-se de limpar qualquer pó, sujeira, impressões digitais ou outros materiais da parte de vidro do padrão de calibração. Uma solução de limpeza suave que não acumula sedimentos, tal como um álcool de polimento e um tecido macio sem algodão são normalmente utilizados. Certifique-se também de limpar o vidro do estágio onde o padrão de calibração é posicionado. Para obter as técnicas de limpeza apropriadas, consulte a documentação do hardware. Se o estágio que conduz o padrão de vidro é movido durante a sequência de calibração, você de prender gentilmente o padrão no estágio com massa ou pasta adesiva.

7. Coloque o artefato de calibração no estágio de forma que o comprimento do padrão fique ao longo do eixo X da máquina. Para slides ROI, assegure-se de que os maiores destinos estejam à esquerda (direção -X) e os menores destinos estejam à direita (direção +X). Para verificar o alinhamento com o eixo X, observe a linha horizontal no padrão ao atravessar o eixo X do estágio. Essa linha deve permanecer no campo de visão e, em condições ideais, muito próximo ao centro.

8. Clique no botão **OK**. Mensagens adicionais são exibidas solicitando que centralize o destino.
9. Coloque um destino de forma que ele se ajuste completamente dentro da visualização da câmera. Esse destino deve ser centralizado a grosso modo dentro do campo de visão e estar em foco. O foco não precisa ser o ideal, basta um bom ponto de partida para o processamento do foco do software.
10. Clique no botão **OK** e, se você tiver uma máquina DCC, ela focaliza automaticamente no destino. Se você tem uma máquina manual, ela solicita que você focalize no destino.
11. Utilize os controles manuais para mover o sistema de medição óptica até centralizar a grosso modo o padrão de calibração retângulo ou quadrado no campo de visualização. O PC-DMIS determina o tamanho do destino com base na óptica.

Importante: Não altere a posição Z do foco durante o restante do procedimento de calibração.

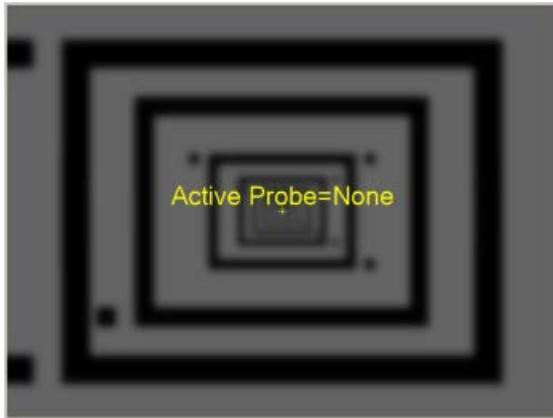
12. Clique no botão **OK** após centralizar o destino. A rotina de calibração continua automaticamente conforme mostrado a seguir com base nas opções de calibração selecionadas:
 - Se a máquina suportar controle de iluminação DCC, e uma lâmpada for selecionada no campo Iluminação, o PC-DMIS Vision executa um ajuste de escala de cinza da iluminação em que ele mede o destino (ou série de destinos) pelo intervalo de ampliações.
 - Se o sistema tiver controle de iluminação manual, você é solicitado a aumentar ou diminuir o nível de iluminação conforme requerido.
 - Se **Tamanho de pixels** tiver sido selecionado, o sistema é movido para o próximo destino conforme necessário ou, em um estágio apenas manual, o PC-DMIS Vision solicita que mova para o próximo destino. Quando ele solicitar um movimento manual do estágio, deve-se colocar os valores X e Y exibidos na caixa de mensagem o mais próximo possível de zero. Esse processo continua até que medições de destino suficientes tiverem sido feitas.



Calibração do Tamanho do Pixel

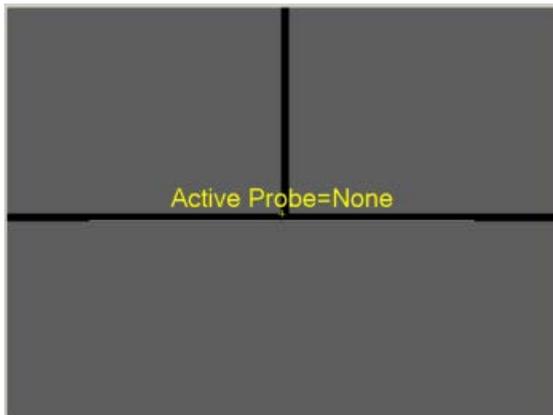
- Se a opção **Paracentricidade/Parfocalidade** com precisão **normal** foi selecionada, o PC-DMIS Vision executa a calibração de paracentricidade/parfocalidade nos mesmos retângulos usados para a calibração do tamanho do pixel.

- Se **Foco** foi selecionado, o sistema irá se mover para dentro e para fora do foco em vários níveis de amplitude. As calibrações de foco são realizadas para determinar a profundidade do foco e a latência do foco.



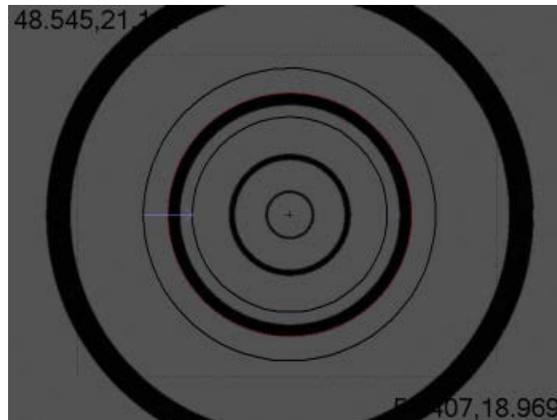
Calibração de Foco

- Se a opção **Rotação da câmera** for selecionada, o PC-DMIS Vision mede a linha na parte inferior do slide em posições diferentes várias vezes para que a câmera seja identificada na rotação do estágio. Se o ângulo de rotação calculado tiver mais de 5 graus, um aviso é exibido indicando que o hardware deve ser ajustado fisicamente para diminuir o ângulo. Desse modo, ainda é possível compensar a calibração, mas é recomendado ajustar a articulação/câmera física ao estágio. Essa opção está disponível somente quando o slide de metrologia do hexágono é utilizado.



Calibração de Rotação de Câmera

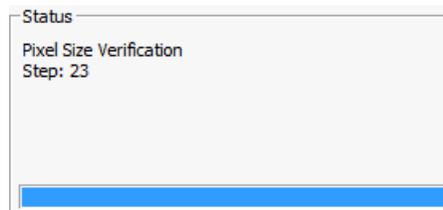
- Se a opção **Paracentricidade/Parfocalidade de alta precisão** for selecionada, o PC-DMIS Vision solicita que você faça o "Alinhamento do círculo concêntrico do padrão do hexágono no destino". Alinhe o círculo como mostra a imagem abaixo e clique em **OK**.



Destino centralizado nos círculos concêntricos do padrão do hexágono

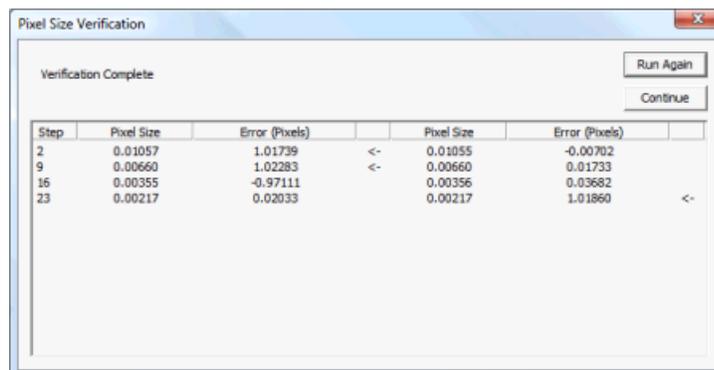
O processo de calibração continuará focando e fazendo uma série de medições em níveis de ampliação diferentes. Assim, o centro óptico e a profundidade focal coincidem no intervalo focal (isto é, se um círculo for focado e medido em uma ampliação, a posição XYZ é a mesma em outra ampliação).

13. Próximo do fim da calibração, o PC-DMIS gera e executa uma série de rotinas de medição dinâmicas no plano de fundo para executar uma verificação básica que medirá um subconjunto dos dados de calibração. Conforme a medição de cada destino nessas rotina de medição, a área de **Status** na caixa de diálogo **Calibrar óptica** atualiza a sua mensagem para exibir o número da etapa.



Mensagem de Status Mostrando o Erro e o Tamanho do Pixel

14. Ao finalizar a verificação do pixel, o PC-DMIS poderá exibir a caixa de diálogo **Verificação concluída**. Essa caixa de diálogo irá aparecer somente se um ponto de dados de verificação estiver fora da tolerância. A caixa de diálogo contém colunas mostrando as diferentes etapas que foram medidas, o tamanho do pixel e os erros. O símbolo <- à direita do valor do erro indica que o erro é maior que a tolerância especificada.



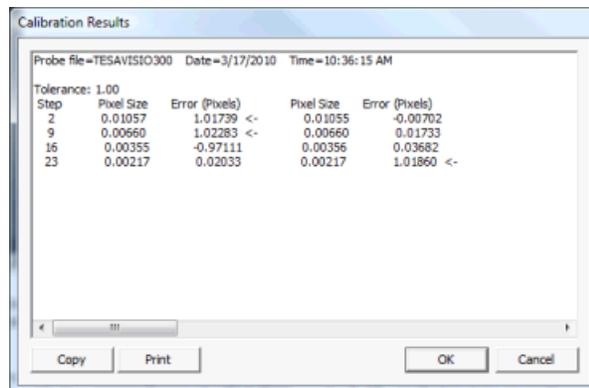
Caixa de diálogo Verificação Completa

Se essa caixa de diálogo aparecer, será possível optar por executar a verificação novamente, clicando **Executar Novamente**. Isso ajuda a determinar se alguns erros foram simplesmente anomalias na verificação. Se a verificação falhar diversas vezes, tente executar novamente toda a calibração do tamanho do pixel. Se tanto a calibração quanto a verificação falharem repetidamente, contate o seu representante de serviço de máquina.

É possível clicar em **Continuar** para aceitar os resultados da verificação.

Observação: A seção **ProbeCal** do Editor de configurações do PC-DMIS contém entradas de registro que afetam a calibração do tamanho do pixel.

15. Clique no botão **Fechar** para fechar a caixa de diálogo **Calibrar óptica**. Os resultados da calibração também serão gravados na caixa de diálogo **Resultados da calibração** para que possam ser visualizados posteriormente se necessário clicando-se no botão **Resultados** na caixa de diálogo **Utilitários de sonda**:



Caixa de diálogo Resultados da Calibração

O campo de visão agora está calibrado. Repita este processo para cada lente que deseja utilizar na máquina.

Observação sobre CMM-V: Em uma câmera CMM-V, basta calibrar o FOV para o ângulo de articulação A0B0. É possível colocar um papel branco refletivo em uma mesa CMM sob um "Suporte de artefato de calibração" (Peça Num. CALB-0001). O "Suporte de artefato de calibração" inclui um slide de vidro (CALB-0002) e um calibre de anel (CALB-0003) usado para a calibração da câmera CMM-V.

Calibrar Iluminação

Esse procedimento de calibração permite calibrar as lâmpadas da máquina. A calibração da lâmpada assegura que o intervalo de iluminação seja linear e que a alteração da ampliação em células de zoom não alterará significativamente a iluminação na peça dentro da capacidade do hardware.

Você deve calibrar a iluminação do sistema óptico nestes momentos:

- Sempre que alterar ou substituir uma lâmpada, ela deve ser recalibrada.
- Sempre que tiver uma alteração significativa na iluminação dentro da sala.
- Periodicamente por toda a existência da lâmpada.

- Sempre que uma configuração de brilho ou ganho for alterada na câmera.
- Sempre que a óptica for substituída.
- Sempre que a célula de zoom for reparada.
- Sempre que a câmera for substituída.
- Antes de calibrar a Percentralidade/Parfocalidade ao "Calibrar Ópticas" por ser necessário para essa calibração.

Para calibrar as lâmpadas:

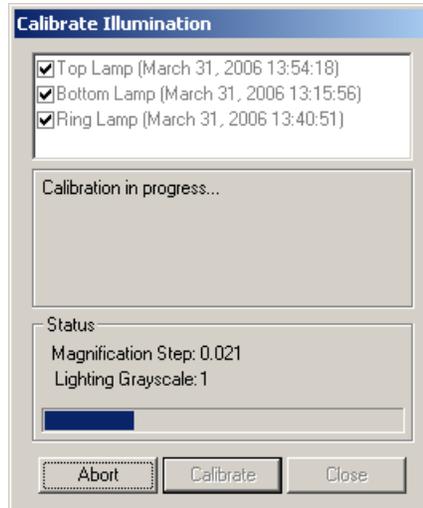
1. Selecione **Calibrar iluminação** na lista suspensa da caixa de diálogo **Calibrar sonda**.
2. Clique em **Calibrar**. A caixa de diálogo **Calibrar Iluminação** aparecerá juntamente com a data da calibração para cada lâmpada e será exibida entre parêntesis.



Caixa de diálogo Calibrar iluminação

3. Marque a caixa de seleção próxima à lâmpada que deve ser calibrada.
4. Prepare-se para a calibração conforme instruído de acordo com o tipo de lâmpada:
 - As lâmpadas de **sub-estágio** (inferior/perfil) requerem que o estágio seja limpo durante a calibração, com a imagem focada no estágio.
 - As lâmpadas **superiores** (superfície/anéis) requerem que um artefato ou um pedaço de papel esteja no Campo de visualização, com a imagem focada na superfície.
5. Clique em **Calibrar**. O processo de calibração é iniciado. O processo demora vários minutos.
 - Durante a calibração em sistemas com uma célula de zoom, o PC-DMIS Vision seleciona ampliações diferentes para medição de iluminação conforme indicado pelo valor de **Etapa de ampliação**. Esse valor exibe a ampliação atual e corresponde ao valor exibido na guia **Ampliação** da **Caixa de ferramentas da sonda**.

- A calibração também define a intensidade de iluminação correspondente aos diferentes valores de iluminação comandados em diferentes ampliações. A **Escala de cinza da iluminação** indica a intensidade dessa iluminação. Os valores variam de 0 (preto) a 100 (branco).



Calibragem da iluminação - Em andamento

- Após a conclusão da calibração, a caixa de diálogo **Calibrar iluminação** exibe a nova data da lâmpada calibrada.
6. Clique no botão **Fechar** ou realize as etapas de 3 a 5 para calibrar outra lâmpada.
 7. O botão **Interromper** está disponível apenas durante uma calibração. Esse botão pára a calibração, interrompe quaisquer dados coletados durante o processo e restabelece quaisquer arquivos de calibração pré-existentes para a lâmpada atual.

Calibrar deslocamento da sonda

Esse procedimento de calibragem permite determinar o deslocamento da sonda para o Vision. O PC-DMIS Vision permite calibrar configurações de várias sondas com diferentes tipos de ponta. Por exemplo, uma sonda Vision e uma de contato são medidas com as mesmas ferramentas para estabelecer um quadro de deslocamento comum de referência. Os valores de deslocamento calibrados para cada ponta são comparados entre si em relação a uma ferramenta comum, como um anel ou esfera. Consulte o tópico "Relação de pontas e ferramentas" para obter mais informações.

A calibração dos tipos de ponta (sejam todas de contato ou uma mistura de contato, visão e laser) em uma ferramenta ou padrão comum permite realizar medições com um ou uma ponta que será usada com as medições feitas por uma ponta diferente.

A calibração do deslocamento da sonda é usada quando:

- Há uma sonda de toque e uma sonda de vídeo no sistema de medição.
- Há várias sondas de vídeo com ampliações diferentes (por exemplo, uma lente 1X e uma 2X).

Não importa o tipo de sonda calibrado primeiro, embora em uma CMM, a sonda de toque normalmente seria calibrada primeiro. Durante a calibração da segunda sonda, responda **Não** à pergunta "A ferramenta de qualificação foi movida ou o ponto zero da máquina foi mudado?".

Quando a posição da ferramenta no estágio for conhecida e o deslocamento da ponta da sonda for calibrado uma vez na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**, uma etapa de calibragem automática da sonda ativa pode ser adicionada à rotina de medição para calibrar o deslocamento da sonda como parte de uma rotina de medição. Com relação às sondas de contato, a execução da calibração automática para uma sonda da Vision será baseada no conjunto de parâmetros especificado.

Consulte os tópicos "Uma observação sobre definições de sonda" e "Considerações sobre as sondas Vision" para obter mais informações sobre as sondas Vision.

Observação: A calibração do deslocamento da ponta da sonda foi expandida para suportar a calibração do deslocamento da sonda de contato e da sonda Vision com uma ferramenta de esfera ou anel. O uso segue as regras gerais de calibração do diâmetro e do deslocamento da ponta.

Antes de iniciar a calibração da sonda Vision, não se esqueça de calibrar o centro óptico (se for um célula de zoom), o campo de visão e a iluminação correspondentes. Neste exemplo, usamos uma ferramenta de anel para medição.

Para calibrar o deslocamento da sonda Vision:

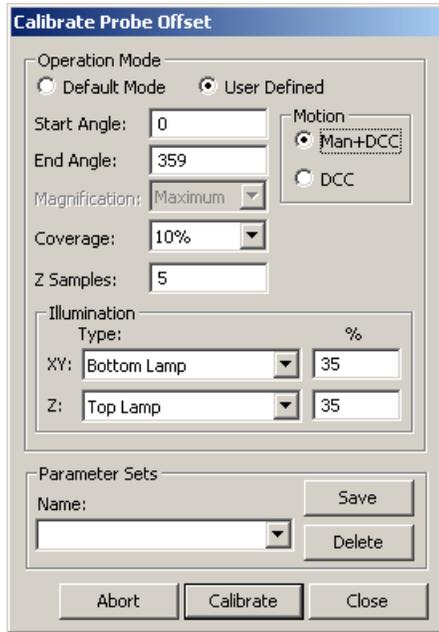
1. Identifique um ponto de medição Z da face do anel. A posição desse ponto é definida nas coordenadas da máquina e é relativa ao centro superior da perfuração do anel. Isso pode ser feito através da "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de Calibre". Esses valores são usados ao adicionar uma ferramenta de anel.
2. Selecione **Calibrar deslocamento da sonda** na lista suspensa da caixa de diálogo **Calibrar sonda do Vision**.
3. Selecione a ferramenta necessária na **Lista de ferramentas disponíveis** ou clique em **Adicionar** para definir uma nova ferramenta.

Por exemplo: Uma ferramenta de anel de 20 mm poderá ser especificada com os seguintes valores:

- **ID da ferramenta:** Anel de 20 mm
- **Tipo de ferramenta:** Anel
- **Diâmetro:** 20
- **Desl. X do ponto Z:** 15
- **Desl. Y do ponto Z:** 0
- **Desl. Z do ponto Z:** 0
- **Início da profundidade do dado:** 1 (para acomodar o chanfro na perfuração do anel)
- **Final da profundidade do dado:** 14
- **Deslocamento do foco:** -0,5 (fornece a distância em Z do topo da superfície até a altura do foco do círculo da perfuração)

Consulte o "Apêndice B: Adição de uma ferramenta de anel".

4. Clique em **Calibrar**. Será aberta a caixa de diálogo **Calibrar deslocamento da sonda**.



5. Defina os **parâmetros** a seguir conforme necessário.

Modo de operação - Selecione o **Modo padrão** para usar os valores padrão ou **Definido pelo usuário** para alterar os valores.

Movimento - Um modo **Man+DCC** requer que 3 pontos manuais sejam tomados no início da seqüência, tenha você indicado ou não a alteração da posição da ferramenta. Os pontos restantes serão tomados automaticamente. O modo **DCC** toma todos os pontos automaticamente, a não ser que a movimentação da ferramenta tenha sido indicada.

Ângulo inicial - Ângulo em graus em um sistema de coordenadas Cartesiano, como visto ao olhar para baixo ou $-Z$. Um ângulo inicial igual a zero estaria alinhado a $+X$. Um ângulo inicial igual a 90 estaria alinhado ao eixo $+Y$. O valor padrão é 0.

Ângulo final - Ângulo em graus em um sistema de coordenadas Cartesiano, como visto ao olhar para baixo ou $-Z$. Um ângulo final igual de zero estaria alinhado ao $+X$. Um ângulo final igual a 90 estaria alinhado ao eixo $+Y$. Valor padrão é 359.

Observação: Os ângulos inicial e final especificados aqui são diferentes do ângulo utilizado para a sonda de contato e uma ferramenta de esfera, que está relacionado ao ângulo do equador da esfera até o pólo.

Ampliação - Essa opção permite configurar a ampliação para a configuração 'Máximo' ou usar a ampliação **<atual>**. Para garantir a máxima precisão, use a ampliação 'Máximo' para calibrar o deslocamento da sonda do Vision. 'Máximo' é a configuração padrão.

Cobertura - Selecione a porcentagem a partir da lista suspensa que define o trecho da zona que é incluída na medição. O padrão é 10 %.

Obs.: O ângulo inicial, o ângulo final e a porcentagem da cobertura juntos define o local e o tamanho dos destinos de medição do Vision ao redor do círculo. Para círculos maiores e ampliações ópticas maiores, uma melhoria significativa de velocidade pode ser atingida com a redução da porcentagem da cobertura. Consulte o tópico "Destinos de amostra do círculo do Vision para os parâmetros de calibragem do deslocamento da sonda".

Amostras Z - O número de amostras Z que são feitas para calcular a posição Z. O padrão é 5.

Iluminação XY - Indica qual fonte de iluminação é utilizada para as medições de XY. Normalmente, é utilizada a iluminação inferior ou de sub-estágio para a borda do furo do calibre de anel. Esse valor também pode ser definido como **<Atual>** para usar as configurações atuais de iluminação.

Iluminação Z - Indica qual fonte de iluminação é utilizada para as medições de Z. Normalmente, é utilizada a superior ou em anel para a superfície de calibre em anel. Esse valor também pode ser definido como **<Atual>** para usar as configurações atuais de iluminação.

Observação: O uso de **<Atual>** para qualquer configuração de iluminação inclui as lâmpadas acessas ou apagadas para as lâmpadas em anel.

Dica: Se você achar que as configurações de iluminação funcionam bem para a calibração, crie um Conjunto rápido de iluminação para que essas opções sejam ativadas rapidamente.

Definições de parâmetro - Permitem criar, salvar e usar conjuntos salvos para a sonda Vision. Essas informações são salvas como parte do arquivo de sonda e influem as configurações da sonda Vision. Esse conjunto de parâmetros pode ser recuperado para futuras calibrações, incluindo o elemento de calibração automática da rotina de medição.

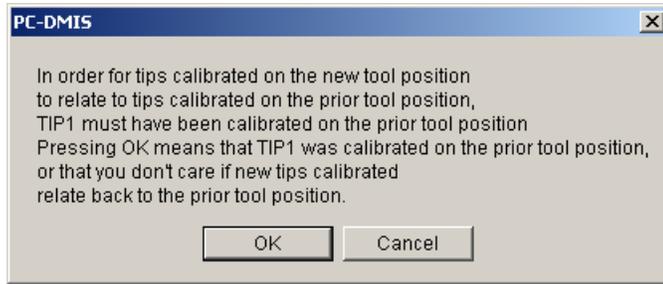
Para criar seus próprios conjuntos de parâmetros nomeados:

- Modifique quaisquer parâmetros na caixa de diálogo **Calibrar deslocamento da sonda**.
- Na área **Definições de parâmetro**, digite um nome para os novos parâmetros na caixa **Nome** e clique em **Salvar**. O PC-DMIS exibe uma mensagem informando que os novos parâmetros foram criados. Você pode excluir facilmente uma definição de parâmetro salva selecionando-a e clicando em **Excluir**.

6. Clique em **Calibrar**.
7. Selecione **Sim** se o PC-DMIS não tiver medido o local real da ferramenta no estágio. Selecione **Não** se a ferramenta já tiver sido medida com um tipo de sonda diferente.



8. Clique em **OK** no lembrete que indica a necessidade de calibração da ponta.



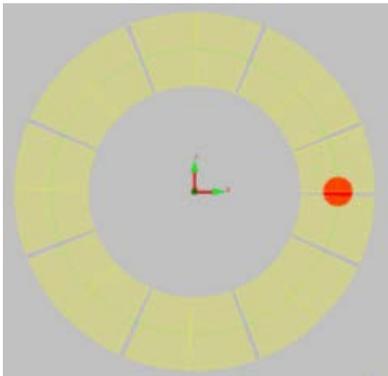
9. Se a ferramenta tiver sido movida ou o movimento **Man+DCC** for selecionado, faça 3 pontos de retículo manuais uniformemente ao redor da parte superior do círculo da perfuração do dado, ajustando a posição do estágio e incluindo o foco, conforme necessário. O lembrete da sequência de calibração é executado automaticamente. Ele foca na borda superior da perfuração, mede o círculo do furo, vai até o deslocamento do foco Z em relação à perfuração e faz as medições do foco da posição Z. Os dados do deslocamento da ponta da sonda são atualizados com o deslocamento medido baseado na medição da ferramenta de anel. Essa medição determina o local XYZ da ferramenta no estágio se tiver sido necessário movimentar a ferramenta.

Alvos de amostra do círculo do Vision para os parâmetros de calibragem do deslocamento da sonda

As áreas preenchidas ou hachuradas em cruz nos exemplos a seguir do destino de círculo indicam onde nenhuma medição de borda será feita.

Exemplo 1

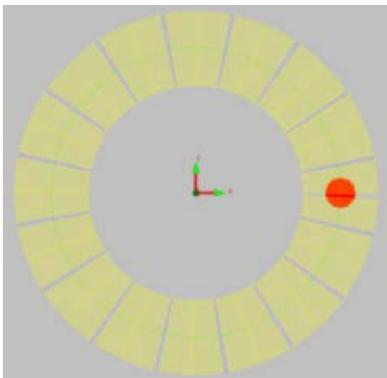
Esse exemplo é mais adequado para diâmetros maiores de anel e ópticas de ampliação maiores onde o tempo da execução deve ser mantida baixa.



O padrão do destino tem ângulo inicial igual a 0, ângulo final igual a 358 e 5% de cobertura de zona

Exemplo 2

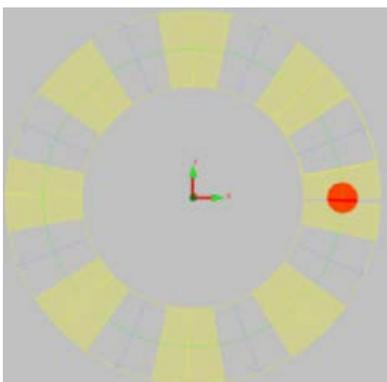
Esse exemplo é mais adequado para diâmetros maiores de anel e ópticas de ampliação maiores onde o tempo da execução maior é aceitável para obter uma medida com mais repetibilidade.



O padrão do destino tem ângulo inicial igual a 0, ângulo final igual a 358 e 10% de cobertura de zona

Exemplo 3

Esse exemplo é mais adequado para diâmetros menores de anel e ópticas de ampliação média a baixa.



O padrão do destino tem ângulo inicial igual a 0, ângulo final igual a 358 e 50% de cobertura de zona

Deslocamento da sonda de contrato

A calibração do deslocamento da sonda de contato feita com a mesma ferramenta usada para calibrar a sonda Vision estabelece um quadro comum de deslocamento de referência.

Para calibrar o deslocamento da sonda de contato:

1. Selecione o item de menu **Inserir | Definição de hardware | Sonda**.
2. Defina a ponta e a sonda de contato na caixa de diálogo **Utilitários de sonda**.
3. Selecione **Medir** para abrir a caixa de diálogo **Medir sonda**.
4. Especifique os seguintes valores na caixa de diálogo **Medir sonda**:
 - **Movimento:** Manual+DCC
 - **Tipo de operação:** Calibrar Pontas
 - **Modo de Calibragem:** Definido pelo usuário
 - **Ângulo inicial:** 0
 - **Ângulo final:** 359

- **Lista das ferramentas disponíveis:** Anel de 20 mm (selecione a mesma ferramenta usada para determinar o deslocamento da sonda Vision)
5. Selecione **Medir** quando perguntado se a ferramenta foi movida, clicando em **Não** dessa vez. Isso informa ao PC-DMIS que o local real da ferramenta no estágio não é conhecido.
 6. Clique em **OK** na caixa de mensagem do lembrete da ponta.
 7. Uma caixa de mensagem solicitará que você faça um toque na face inferior da ferramenta ou na direção -Y do centro da perfuração. Selecione **OK** e tome o ponto de contato. A rotina de calibração fará uma medição da perfuração do percurso, uma medição do plano da face, uma medição mais precisa da perfuração e medições do ponto de deslocamento Z.

Agora, as duas sondas mediram a ferramenta e têm os valores de deslocamento baseados nos dados de posição da mesma ferramenta.

Deslocamento da sonda CMM-V

Para calibrar o deslocamento da sonda CMM-V, proceda do seguinte modo:

1. Crie uma sonda de toque com todos os ângulos nos quais as medições são feitas com a sonda CMM-V do Vision.

Observação: A sonda de toque deve ser uma sonda estrela com no mínimo três pontas.

2. Calibre todos os ângulos da sonda de toque especificados em uma esfera.
3. Meça o ângulo A0B0 da sonda de toque em um anel.
4. Meça a sonda de vídeo A0B0 no mesmo anel, respondendo "Não" quando for perguntado se a ferramenta foi movida.
5. Clique em **Adicionar ângulos** após selecionar a sonda CMM-V. Em vez de mostrar a caixa de diálogo Adicionar ângulos padrão, será solicitada uma lista de sondas de toque.
6. Selecione a sonda de toque que você calibrou na esfera e teclé **OK**. O PC-DMIS Vision irá adicionar automaticamente aqueles ângulos à sonda de vídeo CMM-V.

Relação de pontas e ferramentas

A calibração do deslocamento da ponta da sonda baseia-se na posição da ferramenta no estágio. Quando uma ponta é calibrada e a ferramenta é movida, a posição da ferramenta no estágio é determinada com base no deslocamento da ponta. Se a ponta ainda não tiver sido calibrada, o deslocamento nominal dos dados de probe.dat será usado.

Talvez seja importante manter um quadro comum de referência para as calibrações de deslocamento da ponta. Quando várias pontas são calibradas com uma ferramenta comum, elas têm o mesmo quadro de deslocamento de referência. Esse quadro de referência pode ser estendido para uma segunda ferramenta dizendo-se que a segunda ferramenta foi movida e calibrando o deslocamento com uma ponta calibrada na primeira ferramenta. Os locais dos elementos medidos com pontas do mesmo quadro de referência devem fornecer a mesma resposta (dentro da capacidade de medição do equipamento). Se uma ponta for calibrada em uma ferramenta diferente do quadro de referência e a ferramenta não for movida, o quadro de calibração da ponta de referência será alterado para a ferramenta. Os elementos medidos com pontas calibradas em quadros de referência diferentes podem gerar respostas drasticamente diferentes.

Considere um novo sistema onde nenhuma sonda ou ferramenta tenha sido calibrada e uma ferramenta de esfera e anel tenha sido usada para a calibração da ponta. calibre a sonda de contato usando a ferramenta de esfera e mova a ferramenta. Em seguida, calibre a mesma sonda de contato no anel e mova a ferramenta. As duas calibrações da ponta da sonda de contato estabelecem a referência entre as ferramentas e a ponta da sonda de contato. Agora, calibre a ponta da sonda Vision no anel. A ponta da sonda de contato e da sonda Vision terão o mesmo quadro de calibração de deslocamento de referência. As calibrações de deslocamento das duas sondas com as duas ferramentas são vinculadas porque a sonda que tinha o deslocamento calibrado na ferramenta de esfera foi calibrada no anel quando este foi movido. Como a ferramenta de anel foi movida (ou sua posição é desconhecida), quando a ponta da sonda de contato foi calibrada com a ferramenta de anel, a posição dessa ferramenta no estágio foi determinada com base no deslocamento medido da ponta da sonda de contato. Esse deslocamento foi usado para determinar a posição do estágio das duas ferramentas e, em seguida, o deslocamento da sonda Vision foi baseado na posição do estágio de uma dessas ferramentas.

As duas pontas de sonda não seriam uma referência cruzada se a ponta da sonda de contato tivesse sido calibrada na ferramenta de esfera e, em seguida, a ponta da sonda Vision tivesse sido calibrada no anel. Se a ponta da sonda de contato fosse calibrada na ferramenta de esfera, a ponta da sonda Vision na ferramenta de anel e, em seguida, a sonda de contato fosse calibrada do anel, as duas pontas estariam no mesmo quadro de referência, mas seria um quadro diferente do da ferramenta de esfera ou de qualquer ponta de sonda calibrada anteriormente na ferramenta de esfera. Isso porque a ponta da sonda Vision foi usada para determinar a posição da ferramenta de anel durante sua movimentação, mas não tinha sido calibrada na ferramenta de esfera. O quadro de pontas de contato de referência foi alterado para coincidir com a ferramenta de anel. Para manter o vínculo das pontas entre as ferramentas, sempre que uma ferramenta for movida (o que também indica uma ferramenta com posição desconhecida), a ponta de calibração usada na ferramenta que acaba de ser movida deve estar no quadro de referência da primeira ferramenta.

É possível calibrar apenas a ponta inferior de uma sonda de contato estrela no anel. Uma ferramenta de esfera ou uma ferramenta de esfera junto com um anel pode ser usada para estabelecer a referência cruzada entre as pontas da sonda estrela e a sonda Vision. Normalmente, essa referência cruzada seria feita por meio da calibração de todas as pontas da sonda de contato estrela na ferramenta de esfera. Em seguida, calibre a ponta inferior na ferramenta de anel dizendo que a ferramenta foi movida. Agora, calibre as sondas Vision no anel. É possível calibrar pontas de contato na ferramenta de esfera e sondas Vision na ferramenta de anel.

Uma observação sobre definições de sonda

Quando o PC-DMIS calibra a sonda do Vision no modo DCC, são utilizados os dados de medição existentes ou, se não estiverem disponíveis, os valores nominais da definição da sonda. O PC-DMIS armazena as definições padrão da sonda no arquivo probe.dat, enquanto as definições de sonda específicas da máquina podem ser criadas no arquivo usrprobe.dat. Os arquivos probe.dat podem ser excluídos ou substituídos durante o processo de desinstalação do PC-DMIS ou de instalação de uma versão atualizada, mas o arquivo usrprobe.dat não será excluído ou substituído.

Como as tolerâncias de posicionamento que têm a ferramenta no campo de visão e no foco para obter sistemas de alta ampliação podem ser muito pequenas, a criação de dados em usrprobe.dat fornece um meio para ajustar os atributos padrão da sonda. Os valores padrão de deslocamento da ponta específicos da máquina talvez sejam necessários para fornecer informações mais precisas sobre o deslocamento nominal.

Considerações sobre as sondas Vision

O hardware da sonda de contato tende a ser uma montagem de componentes mecânicos bem definidos (ponto de montagem, corpo, módulo e ponta da sonda) com deslocamentos previsíveis do ponto de montagem e da ponta nominal, onde as variações de posição podem ser tratadas pela movimentação da sonda. No entanto, as sondas do Vision normalmente são menos previsíveis, pois têm um hardware de montagem não padrão, variações nas distâncias de trabalho, ajuste do hardware ou calibração, etc. Devido a isso, talvez seja mais difícil encontrar o destino desejado com a movimentação da sonda. A sonda do Vision não faz a varredura como as sondas de contato, portanto, as variações são mais notáveis.

Algumas máquinas também podem ter pontos de montagem ajustáveis que deixam imprevisível a posição da sonda nas definições padrão de probe.dat. Devido a essas menores tolerâncias de ampliações maiores ou variações da máquina, talvez seja necessário fazer uma execução manual+DCC na primeira vez em que o deslocamento da sonda for calibrado em uma nova ponta, mesmo se a posição da ferramenta for conhecida. Isso fornece dados de alta qualidade do deslocamento medido para as seqüências subseqüentes de calibração do deslocamento da ponta visto que o deslocamento medido será usado, e não o nominal.

Diferente da maioria das CMMs, muitas máquinas Vision de várias sondas não têm um único padrão de extremidade da montagem do braço. Em vez disso, há uma coluna Z que fornece uma montagem adequada para a óptica e uma montagem padrão para a sonda de toque. Para definir os valores nominais de deslocamento da sonda com deslocamentos relativos precisos, um componente do adaptador normalmente é usado na definição probe.dat ou usprobe.dat. Essa adaptador define o deslocamento entre o ponto de referência da sonda da máquina (como a extremidade do BRAÇO) e a sonda. Por exemplo, se você fosse selecionar a face das lentes da célula de zoom como ponto de referência, um componente de adaptador seria necessário para definir a distância do deslocamento desde a face das lentes até o ponto de montagem da sonda de toque. Em seguida, para definir uma sonda de toque, seria necessário selecionar o adaptador, a sonda (como uma TP200) e o estilo. Ao terminar, o deslocamento nominal entre a sonda Vision e a sonda de contato aproximaria o hardware.

Usando dados de certificação padrão da calibração ótica.

Na execução da calibração ótica de uma sonda vision, se o arquivo de dados de certificação (fovcert.dat) existir no diretório da sonda, o PC-DMIS irá ler o arquivo e usá-lo para ajustar os dados da calibração do nominal. Um arquivo fovcert.dat file suporta dados do tamanho X e Y para os retângulos concêntricos e para as posições de centro de X e Y dos círculos concêntricos.

Na tabela abaixo, a coluna da esquerda contém uma amostra nominal do arquivo fovcert.dat:

| | |
|---|---|
| <pre>2 [Padrão] 0xAA [RETÂNGULOS] ;tamanho X tamanho Y 17,2 13,2 10,75 8,25 6,45 4,95 4,3 3,3</pre> | <p>informações sobre o Arquivo fovcert.dat</p> <ul style="list-style-type: none"> • A primeira linha deverá ser o número do esquema do arquivo. • Um ponto e vírgula no início de uma linha denota que a linha é um comentário. • Linhas de comentário podem não começar com um caractere de espaço. • O valor [PADRÃO] é um bitmask hexa denotando as bordas retangulares a serem medidas em X e Y. A posição das bordas é da direita para a esquerda e de cima para baixo. Por exemplo, um valor de 0xAA hexa é 1010 1010 binário. |
|---|---|

| | |
|---|--|
| <pre> 2,15 1,65 1,29 0,99 0,86 0,66 0,5375 0,4125 0,3225 0,2475 0,215 0,165 0,1075 0,0825 0,043 0,033 [CÍRCULOS] ; nom diam centerx centery 30 0,0 0,0 20 0,0 0,0 10 0,0 0,0 5 0,0 0,0 2,5 0,0 0,0 1,25 0,0 0,0 0,625 0,0 0,0 0,25 0,0 0,0 </pre> | <p>Isso significa usar a primeira e a terceira borda na direção X e a primeira e a terceira borda na direção Y para medição de retângulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos os valores estão em mm. |
|---|--|

Modos de calibração de parcentricidade

Há três modos de calibração de parcentricidade:

- **Modo 1:** Esse modo usa dados de concentricidade do arquivo fovcert.dat. Se um arquivo fovcert.dat existir e contiver dados de certificação de concentricidade, o PC-DMIS irá usar esse modo de calibração.
- **Modo 2:** Esse modo mede a série de círculos e liga os círculos para que corrijam automaticamente qualquer erro de concentricidade no padrão. Se não houver dados de concentricidade no arquivo fovcert.dat, e a entrada de registro `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` (localizada na seção **USER_ProbeCal** do Editor de configuração) permanecer na sua configuração padrão de VERDADEIRO, esse modo será usado.
- **Modo 3:** Esse modo mede os círculos concêntricos padrões e assume que estejam perfeitamente concêntricos. Se o arquivo fovcert.dat não contiver dados de concentricidade e a entrada de registro `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` registry entry estiver configurada como FALSA, o PC-DMIS irá usar esse modo de calibração.

Uma entrada de registro relacionada, `ProbeQualVisionParCalibrationXYSamples`, localizada na mesma seção do Editor de configurações, segue o padrão 3. Define o número de vezes em que um dado círculo é medido a uma dada magnificação durante a calibração alta paracêntrica.

Configuração de opções da máquina

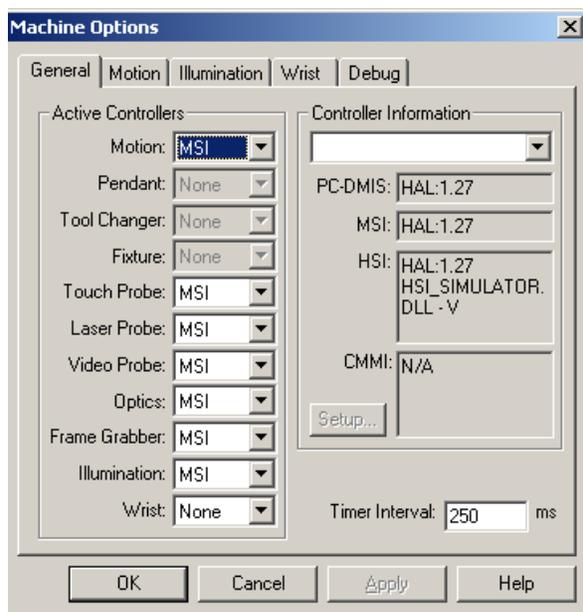
Selecione a opção de menu **Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina**. É exibida a caixa de diálogo **Opções da máquina**. As guias exibidas nessa caixa de diálogo podem variar dependendo do tipo de máquina óptica utilizada e do fato de a execução ser on-line ou off-line, mas uma máquina óptica típica permitiria:

- Especificar os **componentes de hardware** ativos que serão utilizados com o sistema de medição óptica. Isso potencialmente permite ainda utilizar alguns componentes da máquina óptica, se determinados componentes de hardware estiverem quebrados. Consulte "Opções da máquina: guia Geral".
- Alterar a **velocidade e os limites de curso da máquina**. Consulte "Opções da máquina: guia Movimento".
- Especificar as **lâmpadas disponíveis** na máquina. Consulte "Opções da máquina: Guia de Iluminação". Disponível nos modos on-line e off-line.
- Especificar as configurações do **dispositivo de articulação**. Consulte "Opções da máquina: guia Articulação".
- Definir os **parâmetros de velocidade** para a caixa de controle manual. Consulte "Opções da máquina - guia Pendente".
- Especificar a **porta de comunicações** e as configurações utilizadas para conectar o computador ao dispositivo de medição óptica. Consulte "Opções da máquina - guia Comunicação do controlador de movimento" e "Opções da máquina - guia Comunicação de iluminação".
- Armazenar quaisquer comunicações entre o PC-DMIS Vision e a máquina óptica com finalidade de **depuração**. Consulte "Opções da máquina: guia Depuração".

Nota sobre CMM-V: Se estiver executando o PC-DMIS Vision com a sonda CMM-V em uma CMM, nem todas as páginas acima estarão disponíveis. Para acessar a configuração padrão do controlador CMM, selecione o botão **Configuração...** na seção **CMMI** da guia **Geral**.

Observação: Muitas das funções usadas para serem acessadas na caixa de diálogo **Opções da máquina** foram movidas para a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** como parte dos processos de calibração centralizados. A calibração agora é específica da sonda.

Opções da máquina: guia Geral



Caixa de diálogo Opções da máquina – guia Geral

A guia **Geral** permite ativar ou desativar controladores para utilização com o PC-DMIS. É necessário reiniciar o PC-DMIS se você alterar alguma das opções nessa guia. Estas três áreas principais existem nessa guia:

- Configurações de controladores ativos
- Configurações do controlador
- Intervalo do timer

Configurações de controladores ativos

A seção **Controladores ativos** define qual interface de máquina o PC-DMIS deve utilizar para controlar cada componente de hardware durante a operação on-line do PC-DMIS. Três opções podem ser selecionadas: **MSI**, **CMMI** ou **Nenhuma**.

- **MSI** – (Multi Sensor Interface - Interface de várias sondas). Selecione essa opção quando desejar usar a MSI para lidar com a seção dos controladores. Para as máquinas do Vision dedicadas (como ROI, TESA e MYCRONA), TODOS os controladores ativos que estão presentes na máquina passarão pela MSI. Em uma CMM, normalmente apenas controladores específicos do Vision (Iluminação, Óptica, Framegrabber) seriam definidos como MSI. Os outros controladores (Movimento, Pendente, Trocador de ferramenta, Articulação, Sonda de toque, Sonda a laser) utilizarão a interface CMM padrão (CMMI).
- **CMMI**: Selecione essa opção para uma sonda do Vision em uma CMM (por exemplo, a câmera CMM-V) onde o controlador original (por exemplo, LEITZ) é usado para controlar os elementos Movimento, Sonda de toque, Articulação, Sonda a laser e Trocador de ferramenta da operação da máquina.

- **Nenhum:** Selecione essa opção se o componente de hardware não existir ou estiver quebrado. Se o componente estiver quebrado, selecionar essa opção permite continuar a utilizar peças de sua máquina óptica.

Observação: As seleções MSI e CMMI NÃO são mutuamente exclusivas. Terá a permissão para mesclar MSI com um controlador CMMI durante a seleção.

Informações do controlador

A área **Informações do controlador** exibe o controlador descoberto pelo PC-DMIS durante a execução on-line. Esta seção mostra quatro caixas de exibição com estas informações:

- Lista suspensa **Controlador:** Selecione o modelo de sua máquina para interfaces que suportam vários modelos de máquina. Por exemplo, a interface Metronics suporta os tipos “TESA VISIO 300 Manual”, “TESA VISIO 300 DCC” e “Personalizado”. Essa opção TEM que ser definida para configurar a máquina corretamente para a máquina de destino. Para as interfaces que suportam apenas um tipo de máquina, a opção será pré-selecionada automaticamente.
- Conectividade **PC-DMIS:** Exibe a versão suportada da interface HAL (Hardware Abstraction Layer) para essa versão do PC-DMIS. A versão HAL deve ser igual para o PC-DMIS, a MSI e a HSI. Um aviso será exibido se alguma diferença for encontrada.
- Conectividade **MSI** (Multi-Sensor Interface): Exibe a versão suportada da interface HAL para essa MSI.
- **HSI** (Hardware Specific Interface): Exibe a HSI utilizada durante a execução. Esse componente controla o dispositivo de hardware específico.
- **CMMI** (Coordinate Measuring Machine Interface): Exibe o nome da interface CMMI a ser utilizada. Clique em **Configurar...** para abrir as opções de Configurações da interface de máquina do controlador CMMI (por exemplo, B&S LEITZ).

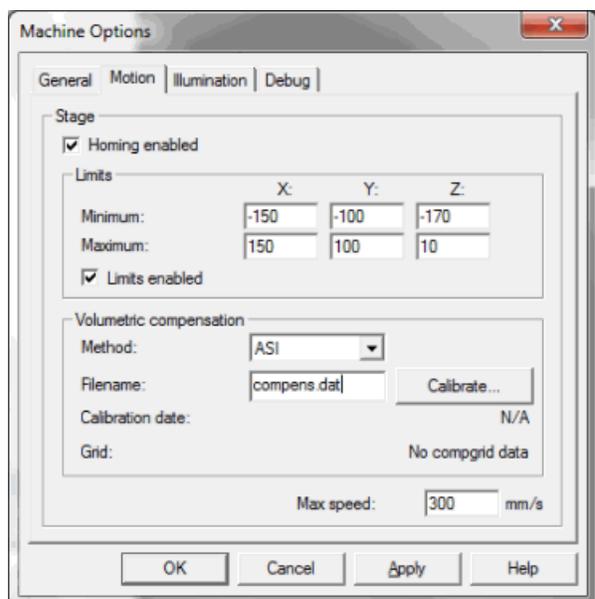
Essas informações devem ser fornecidas para o grupo de suporte técnico do PC-DMIS ao relatar problemas.

Intervalo do timer

A caixa **Intervalo de cronômetro** indica o tempo máximo que o PC-DMIS Vision aguardará antes de solicitar ao hardware as configurações atuais de movimentação, iluminação e óptica.

Cuidado: Se não estiver sendo orientado por um técnico especialista, **não** altere este valor.

Opções da máquina: guia Movimento



Caixa de diálogo Opções da máquina — guia Movimento

A guia **Movimento** permite definir os parâmetros de movimento da máquina. O técnico de serviço já definiu as opções de movimento durante a instalação desse sistema.

Obs.: Essa guia não está disponível para CMM-V.

Caixa de seleção Início ativado

É necessário executar a operação de levar à posição inicial e utilizar o estágio com uma fixação. Levar à posição inicial também é necessário para os sistemas que usam qualquer correção de erro segmentada linear ou não. Uma posição específica do estágio deve ser identificada para correlacionar a posição do estágio com os dados de correção do erro. Essa operação estabelece a localização zero da máquina. Com essa caixa de seleção marcada, o PC-DMIS iniciará a máquina quando ela for iniciada. Alguns hardwares podem reter seu estado inicial até que sejam desligados. Se o hardware não precisar ser iniciado ou se ele não for configurado para iniciar, marcar essa caixa de opção não terá efeito.

Áreas Limites de curso e Compensação volumétrica

Essas áreas especificam os limites de curso e compensação de volume da máquina. O técnico de serviço já determinou os melhores limites de curso e valores de compensação de volume para o sistema. Apenas um técnico de serviço treinado deve executar o utilitário de calibração do estágio. O diálogo exibe a data/hora em que a última calibração de estágio foi executada.

Caixa de seleção **Limites ativados**: Permite desativar a verificação dos limites. Essa verificação normalmente seria desativada apenas em alguns sistemas ao realizar uma

calibração no estágio e quando é necessário trabalhar bem no limite do curso de estágio. Não recomendamos que essa verificação seja desativada em nenhum outro momento, pois ela pode proteger o hardware contra danos aumentando os limites.

Calibrar: Esse botão inicia o procedimento de calibração do estágio. Para calibração de estágio e certificação, contate um representante da Hexagon.

Cuidado: A menos que instruído por um técnico especialista, não altere estes valores.

O campo **Data de calibração** é a data em que o botão **Calibrar** foi usado pela última vez para gerar um arquivo de calibração novo ou atualizado.

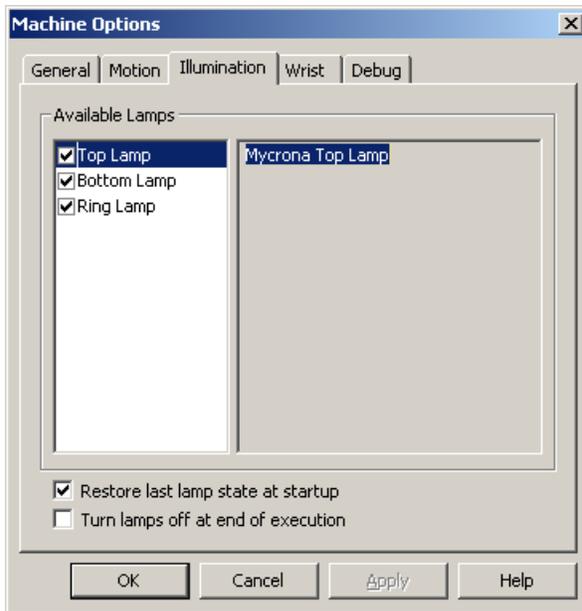
O campo **Grade** mostra a versão do formato de dados atual sendo usado para os dados da grade no volcomp híbrido. Se você está usando alguma lente diferente das lentes usadas para coletar dados de grade para o volcomp híbrido, o campo **Grade** deve indicar a versão compgrid de 2 ou superior. Se não indicar, contate o representante da Hexagon.

Caixa Velocidade máxima

A caixa de edição **Velocidade máxima** indica a velocidade dos movimentos do DCC. Se descobrir que precisa modificar as porcentagens da velocidade de movimento, é melhor fazer quaisquer alterações na guia **Movimento** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetro**.

Cuidado: Se não estiver sendo orientado por um técnico especialista, não altere este valor.

Opções da máquina: guia Iluminação



Caixa de diálogo Opções da máquina – guia Iluminação

A guia **Iluminação** permite selecionar as lâmpadas que estão instaladas na máquina a partir daquelas disponíveis através do fornecedor da máquina.

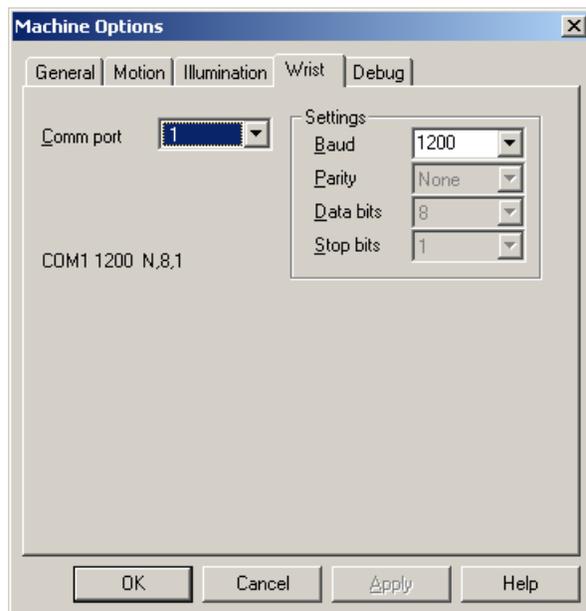
Marque a caixa de seleção ao lado das lâmpadas que estão fisicamente instaladas na máquina na lista Lâmpadas disponíveis.

Selecionar **Restaurar último estado da lâmpada ao iniciar** retorna a lâmpada ao seu último estado quando o PC-DMIS foi iniciado.

Selecionar **Desligar lâmpadas no final da execução** desliga as lâmpadas quando a rotina de medição é concluída. Esse elemento não é usado para a execução de um único elemento (CTRL+E, ou Medir agora ou Testar), mas sim para execução Completa, Executar Bloco ou Executar a partir do Cursor. Por definição essa opção está DESLIGADA.

Observação: A calibração da iluminação é feita a partir da caixa de diálogo **Utilitários da Sonda**. Consulte o tópico "Calibrar iluminação"

Opções de máquina: Guia articulação

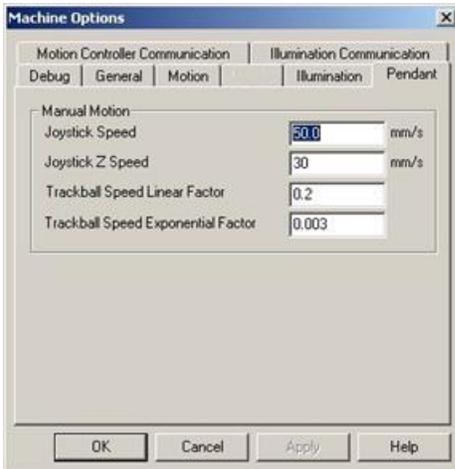


Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Articulação

A guia **Articulação** permite especificar as configurações e a porta de comunicações utilizadas para conectar o computador ao controlador de articulação do dispositivo de medição óptica. Isso é válido para as máquinas Vision com articulação tipo PH9 ajustada e a opção de portlock **Articulação** selecionada (por exemplo, Mycrona).

Observação CMM-V: Em uma máquina CMM-V, essa guia não estará disponível visto que o controle de articulação é feito por meio da interface CMMI existente.

Opções de máquina: guia Pendente



Caixa de diálogo Opções da máquina – guia Pendente

A guia **Pendente**, disponível em algumas máquinas, permite definir os parâmetros de velocidade da caixa de controle manual. A caixa de controle manual é o componente de hardware que o PC-DMIS Vision utiliza para controlar manualmente o sonda do Vision na direção e para fora dos elementos que deseja medir. Esse controle manual é um joystick, ou um joystick e um trackball.

A *maioria* dos sistemas ópticos fornecem apenas um joystick, enquanto *alguns* sistemas fornecem *ambos* um joystick e um trackball. Será necessário alterar a velocidade que a sonda óptica utilizará alterando os valores nas caixas fornecidas. A velocidade é listada em mm por segundo.

Joystick

Se o sistema suportar um joystick, você deve utilizá-lo para ajuste rápido da sonda óptica. Utilize as caixas **Velocidade do joystick** e **Velocidade Z do joystick** para especificar a velocidade utilizada para comandar a sonda do Vision no intervalo de medição do vídeo. A velocidade é medida em milímetros por segundo. Os valores máximo e mínimo que devem ser utilizados dependem do sistema específico. Consulte a documentação do sistema de medição óptica para obter quaisquer restrições de velocidade.

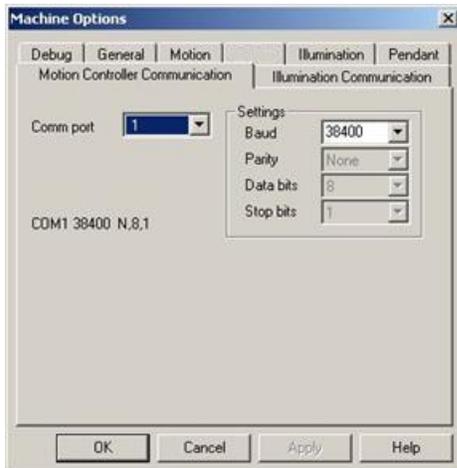
Trackball

Se o sistema suportar um trackball para controle manual, deverá utilizar o trackball para ajuste fino da sonda Vision. Utilize o trackball quando a sonda Vision estiver em posição e desejar fazer a medição de vídeo na peça.

- Para melhorar a resposta da velocidade lenta do trackball, aumente o **Fator linear de velocidade do trackball**.
- Para obter uma resposta de velocidade maior, aumente o **Fator exponencial de velocidade do trackball**.

Se estiver utilizando um sistema ROI, as configurações padrão são 0,2 para o **Fator linear de velocidade do trackball** e 0,003 para o **Fator exponencial de velocidade do trackball**.

Opções da máquina: guia Comunicação do controlador de movimento



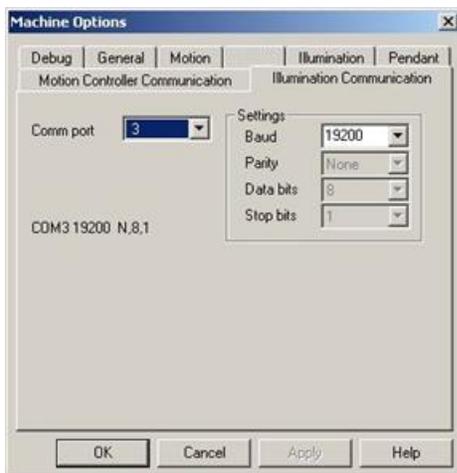
Caixa de diálogo Opções da máquina — guia Comunicação do controlador de movimento

A guia **Comunicação do controlador de movimento** permite especificar as configurações e a porta de comunicações utilizadas para conectar o computador ao controlador de movimento do dispositivo de medição óptica.

Observação: Para máquinas TESA Visio1, há uma única guia “Controlador da máquina” para movimento e Iluminação.

Para os sistemas de interface Metronics (por exemplo, TESA VISIO 300) e Mycrona, não há nenhuma guia Controlador.

Opções da máquina: guia Comunicação de iluminação



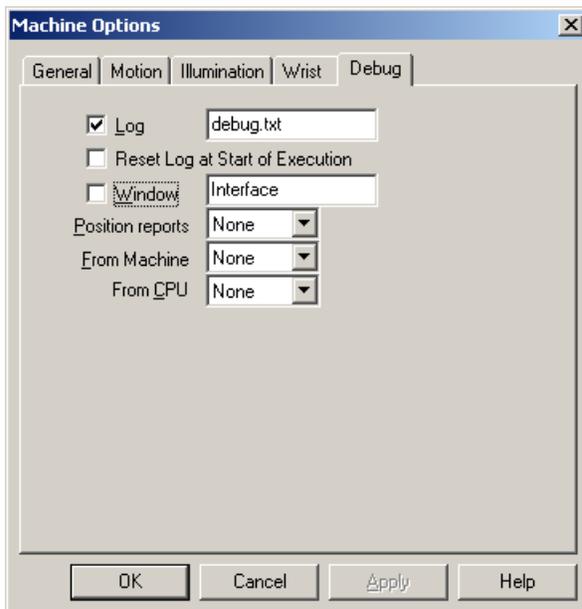
Caixa de diálogo Opções da máquina — guia Comunicação de iluminação

A opção **Comunicação de iluminação** permite especificar as configurações e a porta de comunicações utilizadas para conectar o computador aos instrumentos de iluminação utilizados pelo dispositivo de medição óptica.

Observação: Para máquinas TESA Visio1, há uma única guia "Controlador da máquina" para movimento e Iluminação.

Para os sistemas de interface Metronics (por exemplo, TESA VISIO 300) e Mycrona, não há nenhuma guia Controlador.

Opções da máquina: Guia Depurar



Caixa de diálogo Opções da máquina — guia Depurar

O PC-DMIS Vision tem a habilidade de gerar um arquivo que registra quaisquer comunicações entre o software e o hardware durante a execução da rotina de medição. Esse arquivo de "depuração" é útil para determinar a causa de quaisquer problemas que possam ocorrer no sistema de medição óptica.

Consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" na documentação principal do PC-DMIS para obter mais informações sobre a geração de um arquivo de depuração.

Observação CMM-V: Ao executar na CMM-V, a guia Depuração é acessada a partir da caixa de diálogo **Configuração da CMMI...** As informações de depuração do Vision e da CMM padrão são gravadas no mesmo arquivo debug.txt específico.

Opções de configuração do Vision disponíveis

Além de configurar as opções de máquina, há algumas opções de software específicas do Vision que você pode configurar usando a caixa de diálogo **Opções de configuração (Editar |**

Preferências | Configuração). As caixas de seleção a seguir usadas com as máquinas Vision aparecem na guia **Geral**:

Suprimir diálogos de Carregar Sonda do Vision

Suppress Vision Load Probe Dialogs

Essa configuração afeta as máquinas de sondas de várias sondas vision. Ajuda a minimizar mensagens de carregamento de sensor por meio da supressão da caixa de diálogo **Utilitários de sonda** ao criar uma rotina de medição e inserir a última sonda vision ativa. Ela será executada somente se as seguintes condições forem atendidas:

- A opção "Vision" deve estar ativada no seu portlock.
- O tipo de sistema vision que você usa é diferente de um CMMV.
- A última sonda carregada foi uma sonda vision.

Nota: O PC-DMIS armazena o nome da última sonda vision usada na entrada `LastProbeFileMultisensor` localizada na seção **Opção** do Editor de configurações do PC-DMIS.

Foco ao longo do vetor da câmera

Focus Along Camera Vector

O modo padrão das operações de foco baseadas em elemento é de usar o vetor de câmera e não o vetor normal de elemento. Se desejar usar o vetor normal de elemento, é necessário limpar essa caixa de seleção. Essa configuração é válida para a rotina de medição atual.

Força da borda automática

Auto Edge Strength

Determina se o PC-DMIS irá atualizar a força de borda baseada nos resultados da instrução. O comportamento padrão é verificar automaticamente a força da borda na hora da instrução e atualizá-la adequadamente. Se você limpar essa caixa de seleção, a força da borda permanece inalterada antes e depois da tomada das instruções.

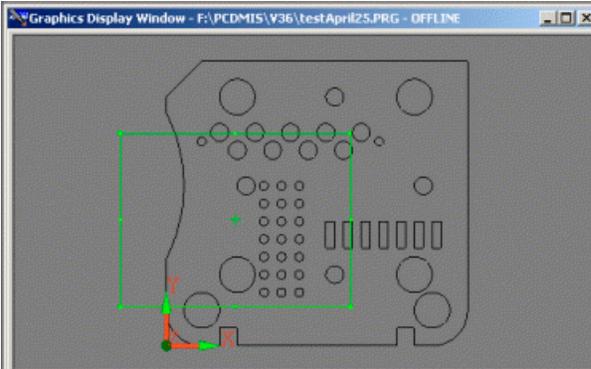
Barra de ferramentas Vision QuickMeasure

A barra de ferramentas **QuickMeasure** do Vision modela o fluxo típico de operação em um sistema Vision. Ela é acessível a partir do menu **Visualizar | Barras de ferramentas | QuickMeasure**, dependendo na configuração do seu sistema. Ela é idêntica à barra de ferramentas **QuickMeasure** na documentação do PC-DMIS CMM. Para obter mais informações sobre a barra de ferramentas **QuickMeasure** CMM, consulte o tópico "Barra de ferramentas QuickMeasure CMM" na documentação do "PC-DMIS CMM".

Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision

O PC-DMIS Vision permite alternar entre dois modos de visualização na janela Exibição de gráficos. Elas são a **Visualização do CAD** e a **Visualização ao vivo**.

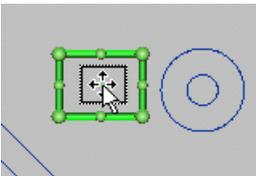
Visualização do CAD



Amostra da Visualização do CAD mostrando o campo de visualização da sonda do Vision

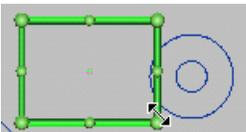
A **Visualização do CAD** é a visualização padrão da peça e funciona da mesma forma que no software PC-DMIS padrão. Para obter informações detalhadas sobre a **Visualização do CAD**, consulte o tópico "Janela Exibição de gráficos" no capítulo "Navegação na Interface" da documentação principal do PC-DMIS.

A região retangular verde mostrada na visualização do CAD é o "campo de visualização" (FOV). O FOV representa a visualização por meio da câmera de vídeo. O centro do campo de visualização tem um retículo. Em uma máquina que suporta movimento DCC, é possível clicar e arrastar esse retículo para mover o FOV para uma nova localização na peça:



Movimento do FOV

Em uma máquina que suporta alteração da óptica DCC, também é possível redimensionar (ampliar ou reduzir) o FOV arrastando-se os cantos da caixa verde. Isso irá alterar a ampliação atual:



Dimensionamento do FOV

Importar a peça de demonstração Vision.

Os modelos CAD de vários formatos podem ser importados e usados para criar rotinas de medição. A peça demonstração do Vision denominada HexagonDemoPart.igs é utilizada em exemplos desta documentação onde é usado o CAD. Para importar essa peça demonstração :

1. Selecione a opção de menu **Arquivo | Importar | IGES**, ou clique no botão **Importar IGES** a partir do botão da barra de ferramentas do Vision.
2. Navegue e selecione o arquivo HexagonDemoPart.igs a partir da caixa de diálogo **Abrir** e clique em **Importar**. Esse arquivo está normalmente localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.
3. Quando a caixa de diálogo **Arquivo IGES** for aberta, clique em **Processar** para processar o arquivo demonstração e em seguida clique em **OK** para concluir o processo de importação. A peça demonstração do CAD será exibida na **Visualização Cad**.

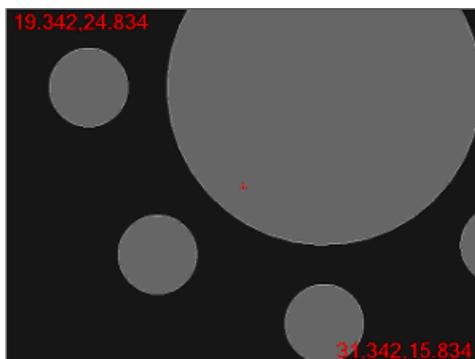
Visualização ao vivo



Amostra de visualização ao vivo da janela Exibição de gráficos

Se estiver no modo *on-line*, a guia **Visualização ao vivo** mostra a visualização "em tempo real" da câmera de vídeo.

Se estiver no modo *off-line*, a guia **Visualização ao vivo** exibe uma visualização "simulada" do que uma câmera de vídeo veria, com base no desenho do CAD importado. Ela simula a geometria e também a iluminação. Esse processo é chamado de *Câmera do CAD*.



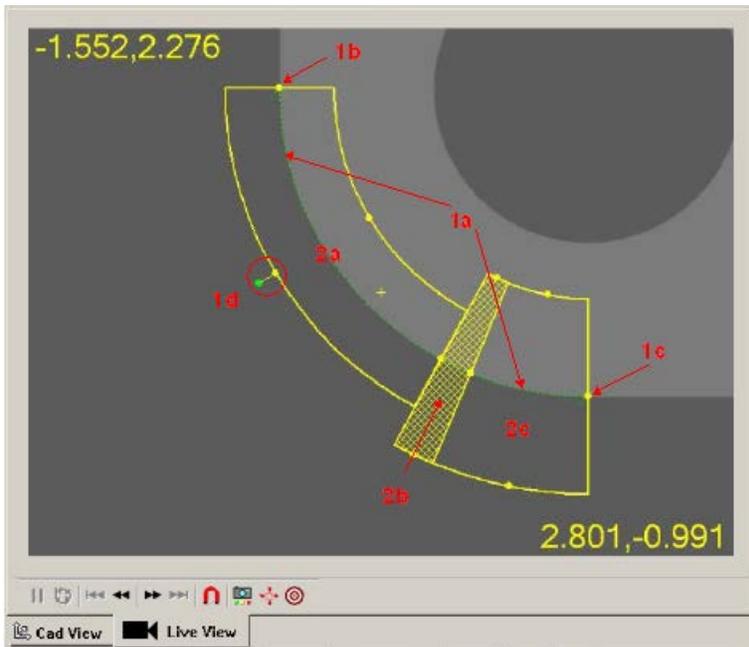
Visualização ao vivo simulada (Câmera do CAD)

Dica: Você pode clicar com o botão direito do mouse na imagem e arrastar o cursor do mouse. Isso essencialmente arrasta a imagem sob a câmera, permitindo posicionar o FOV na nova

localização na peça. Essa funcionalidade funciona apenas em uma máquina DCC ou quando estiver off-line.

Elementos da tela Visualização ao vivo

Este tópico discute os diversos elementos de tela disponíveis na guia **Visualização ao vivo**.

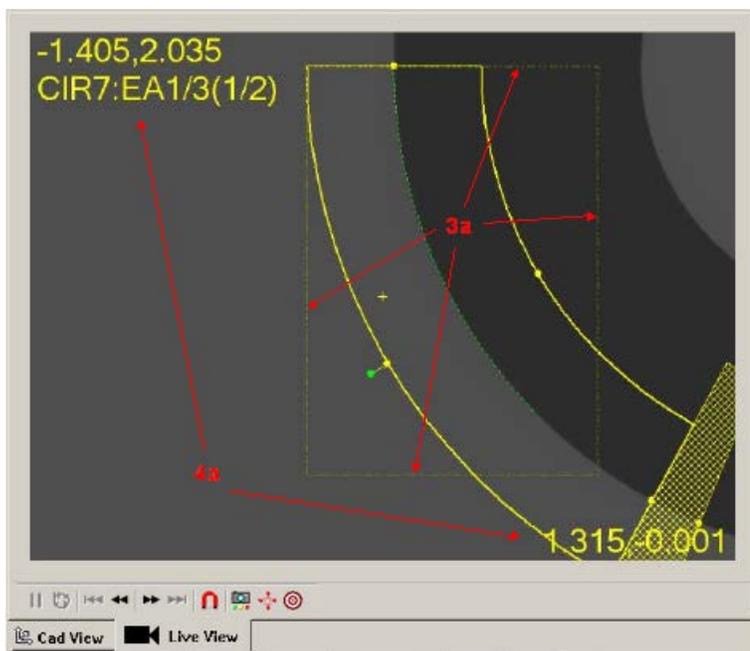


PC-DMIS Vision - Visualização ao vivo mostrando o rastreador e os destinos

Para alterar os elementos da Visualização ao vivo, clique e arraste as alças (pontos verdes ou amarelos) até o local desejado. As alças podem controlar o tamanho, a orientação e os ângulos inicial e final dos destinos.

Rastreador: A interface de usuário visual para elementos. No elemento Círculo ilustrado acima, o rastreador mostra o tamanho do círculo (**1a** - círculo verde pontilhado entre as linhas do anel amarelo brilhante) e permite que o ângulo inicial (**1b**), o ângulo final (**1c**) e a orientação (**1d** - alterada ao arrastar a *alça* pontilhada verde na extremidade de uma linha) sejam alterados.

Alvo: Interfaces de usuário endereçadas individualmente até a detecção do ponto. Para cada região, é possível controlar cada parâmetro de destino clicando no destino ou arrastando as alças. Os parâmetros de destino são alterados na guia **Destinos de toque** da **Caixa de ferramentas da sonda**. No elemento Círculo acima, o círculo tem 3 destinos (**2a**, **2b** e **2c**). Cada destino tem parâmetros de detecção de pontos ligeiramente diferentes. **2a** - configurado com uma largura de varredura menor. **2b** - configurado para não detectar NENHUM ponto.



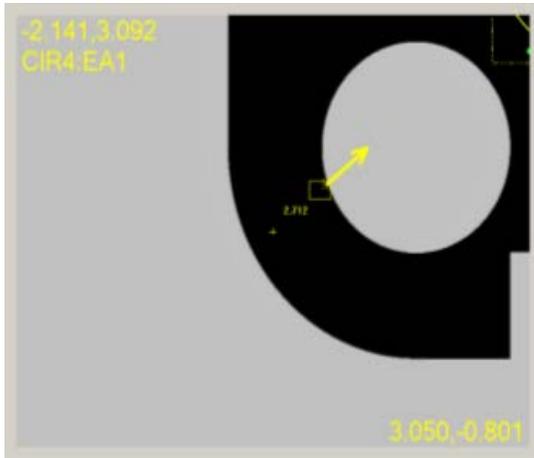
PC-DMIS Vision - Visualização ao vivo mostrando as coordenadas de ROI e FOV

ROI (regiões de interesse): Durante o tempo de execução, o PC-DMIS Vision talvez tenha que dividir um destino em partes para que cada parte possa se ajustar ao FOV. As ROIs são diferentes dos destinos porque o destino pode ser maior do que o FOV. Não há nenhuma interação do usuário com as ROIs, exceto para alguns indicadores visuais (**3a** - o halo do Shutter automático para a parte superior esquerda contorna a ROI; a parte de destino que pode se ajustar com segurança ao FOV nessa ampliação).

Coordenadas FOV: Os números de sobreposição na parte superior e inferior da tela listam as posições X e Y dos cantos superior esquerdo e inferior direito do FOV (**4a**). Ao clicar com o botão direito do mouse e arrastar na Visualização ao vivo, outros números aparecem entre parênteses para mostrar a distância que a câmera será movida. Informações adicionais são fornecidas, dependendo da guia da **Caixa de ferramentas da sonda** selecionada atualmente, mas, no exemplo acima, são exibidos o nome do elemento e do destino.

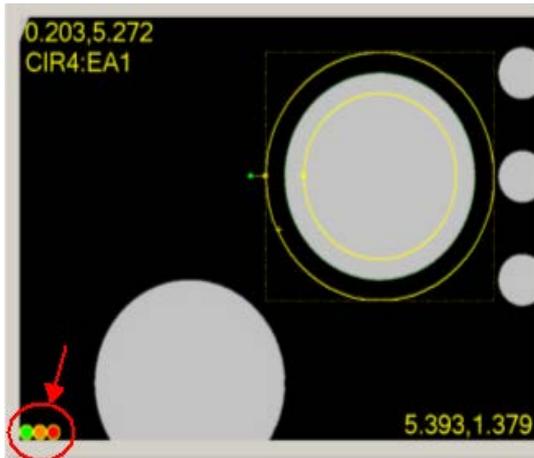
Shutter automático e Bússola automática: De acordo com as configurações da Visualização ao vivo, quaisquer elementos manuais que forem medidos com Destinos automáticos usarão a tecnologia chamada "ShutterAutomático" e "BússolaAutomatica". Consulte "Configuração da visualização ao vivo" para obter mais informações sobre as configurações de shutter automático e bússola automática encontradas na caixa de diálogo **Configuração da visualização ao vivo**.

Bússola automática: Ele guiará o operador para mover o estágio e obter o próximo elemento no Campo de visualização, mostrando uma seta e uma distância a ser movida.



PC-DMIS Vision - Visualização ao vivo mostrando a Bússola automática

É necessário mover o estágio para que a caixa retangular tracejada inteira esteja confortavelmente dentro do Campo de visualização.



PC-DMIS Vision - Visualização ao vivo mostrando a contagem regressiva de luz colorida

Shutter automático: Quando o destino estiver no campo de visão, uma contagem regressiva de luz colorida será mostrada na visualização ao vivo, onde verifica a estabilidade do estágio, antes de executar automaticamente a detecção da borda em todos os destinos que estão dentro da visualização ao vivo atual.

Observação: Se um movimento do estágio for detectado durante o Shutter automático, os pontos serão descartados e a contagem regressiva será reiniciada automaticamente para medir novamente.

Controles de visualização ao vivo

Este tópico discute os controles localizados na parte inferior da guia **Visualização ao vivo**.

Congelamento da visualização ao vivo:  "Pausa" a atualização da exibição de visualização ao vivo. Isso é útil se deseja manter algo na tela para analisar ou fazer uma captura de tela, mas deseja que a medição continue em segundo plano. Para reiniciar a atualização da Visualização ao vivo, solte o botão.

Mover para o destino anterior:  Move o FOV para o destino anterior em uma lista de destinos.

Ignorar para trás no destino:  Move a peça FOV bem para trás ao longo de um destino em direção ao destino anterior. Isso ajuda a consultar como um elemento inteiro pode ser medido, embora o elemento não caiba dentro do FOV.

Ignorar para frente no destino:  Move a peça FOV bem para a frente ao longo de um destino em direção do próximo destino. Isso ajuda a consultar como um elemento inteiro pode ser medido, embora o elemento não caiba dentro do FOV.

Mover para o próximo destino : Move o FOV para o próximo destino em uma lista de destinos.

Alternar encaixar na borda:  Esse botão, quando selecionado, irá fazer com que pontos selecionados para a criação de elementos se encaixem no ponto mais próximo ao longo da borda mais próxima. Se não for selecionado, os pontos selecionados irão permanecer no local onde são clicados. Consulte "Configuração da visualização ao vivo" para obter mais informações sobre esse elemento.

Encaixar na borda também é usado em tempo de execução para destinos manuais. Quando a opção arrastar e soltar um destino manual estiver selecionada, o PC-DMIS fará a detecção de borda para encaixar o fio de retículo na borda.

Alternar shutter automático:  Ativa o shutter automático para que meça os elementos. Consulte "Configuração da visualização ao vivo" para obter mais informações sobre esse elemento.

Alternar bússola:  Faz com que a bússola automática exiba uma seta e a distância a ser movida para próximo destino. Consulte "Configuração da visualização ao vivo" para obter mais informações sobre esse elemento.

Alternar exibição de destino:  Alterna a exibição de destinos nas janelas Exibição de gráficos ou Visualização ao vivo. Tem a mesma funcionalidade do botão Exibir destino da caixa de diálogo Elemento automático. Isso é especialmente útil quando a janela Inicialização rápida é usada e se a caixa de diálogo Elemento automático não estiver aberta.

Exibir alternar destino:  Esse botão, quando selecionado, irá bloquear a exibição de destinos nas janelas Exibir de Gráficos ou Visualização ao vivo. Se estiver bloqueado, não será possível clicar e arrastar o destino para um novo local na guia **Visualização ao vivo**.

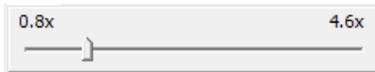
Exibir alternar escalas de cinza:  Esse botão, quando selecionado, irá alternar a descrição de escala de cinza da guia **Visualização ao vivo**. Este botão aparece somente se uma câmera a cores é usada. Para câmeras em preto e branco ou monocromática, este ícone não aparece.

Transparência:  Esse botão, quando selecionado, *exibe um controle deslizante* debaixo dele. Você pode carregar o controle deslizante para definir a transparência das sobreposições exibidas na visualização ao vivo. A transparência é atualizada dinamicamente conforme o

controle é arrastado. Este é o único lugar em que você pode mudar a transparência das sobreposições. O valor padrão é 50%. 0% = totalmente transparente / invisível. 100% = sólido.



Ampliação:  Este botão, quando selecionado, *exibe um controle deslizante* abaixo dele. É possível arrastar o controle deslizante para configurar a ampliação da visualização ao vivo sem ter que usar a guia Ampliação da Caixa de ferramentas da sonda. A ampliação é atualizada dinamicamente conforme o controle deslizante é arrastado. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" para obter mais informações sobre ampliação.



Sobreposição de calibre:  Este botão, quando selecionado, alterna a exibição da sobreposição de calibre atualmente selecionada. Selecionar a seta preta para baixo exibirá a barra de ferramentas *Seletor de calibre* embaixo do botão, permitindo que você escolha um diferente tipo de calibre a ser exibido. Veja "Caixa de ferramentas de sonda: guia Calibres" para mais informações.



Anulação automática:  Este botão, quando selecionado, detecta anulações para o elemento editado atualmente, adicionando automaticamente destinos com densidade de ponto zero nas áreas de anulação detectadas.

SensiFocus:  Executa automaticamente um "foco sensível" no centro da guia **Visualização ao vivo**.

- Em uma máquina DCC, ele move automaticamente o estágio e em seguida o retorna à posição focal. Os parâmetros usados para esse foco *não* vêm da guia **Foco** da **Caixa de ferramentas da sonda**. Ao invés disso, eles se baseiam em dados disponíveis tais como tamanho do pixel, profundidade do foco, velocidade de projeção e assim por diante. O tamanho do destino do foco é fixo e está localizado no centro da guia **Visualização ao vivo**.
- Na máquina manual, esse botão está desabilitado.

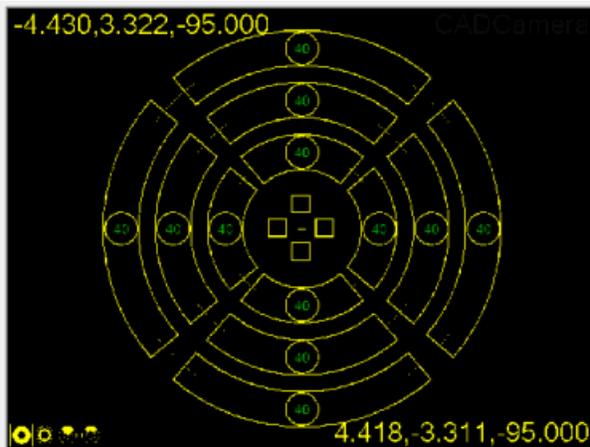
SensiLight:  Executa um ajuste automático no local da "iluminação sensível" na tentativa de alcançar os melhores resultados. A guia **Iluminação** será selecionada rapidamente quando esse ajuste automático for realizado. Para obter mais informações sobre como SensiLight deve ser usado como parâmetro para elementos de borda, consulte a descrição do SensiLight em "Destino de toque automático - Conjunto de parâmetros de borda".

Luz [Auxiliar/Parte superior/Parte Inferior]:  Qualquer um desses botões, quando selecionado, *exibe um controle deslizante* abaixo do botão. É possível arrastar o controle deslizante para definir a intensidade da iluminação daquela lâmpada sem ter que usar a guia **Iluminação** da **Caixa de ferramentas da sonda**. A iluminação é atualizada

dinamicamente conforme o controle deslizante for sendo arrastado. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação" para obter mais informações sobre iluminação.

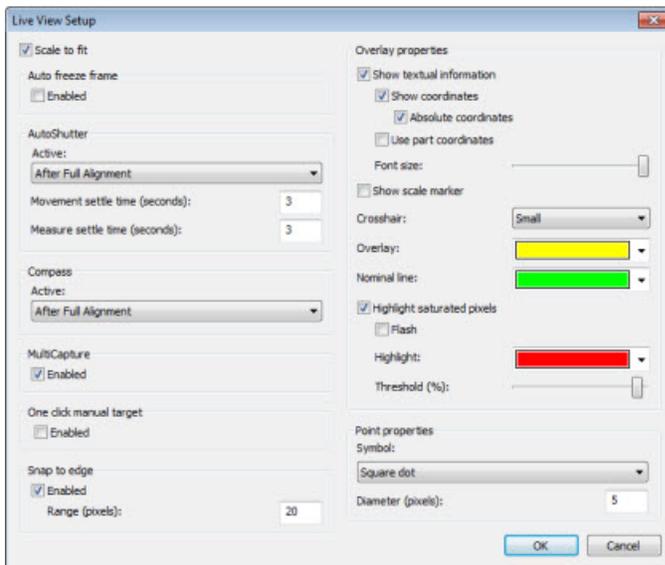


Sobreposição da lâmpada do anel:  Este botão funciona ligeiramente diferente dos botões **Luz superior**, **Luz inferior** e **Luz auxiliar** acima. Ele alterna a exibição da **Sobreposição da lâmpada do anel** na guia **Visualização ao vivo**. Para exibir o controle deslizante, é necessário clicar na seta preta para baixo. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação" para obter mais informações sobre iluminação.



Alternar laser:  Este botão ativa e desativa o laser. Ele está disponível para sistemas com sondas a laser ou ponteiros a laser ajustados (por exemplo, TESA VISIO 300 e 500).

Configuração da Visualização ao vivo



Caixa de diálogo Configuração da visualização ao vivo – modo Manual

A caixa de diálogo **Configuração da visualização ao vivo** irá aparecer se você selecionar o menu **Editar | Janela Exibição de gráficos | Configuração da visualização ao vivo** ou clicar com o botão direito do mouse na guia **Visualização ao vivo** e selecionar **Configurar** no menu de atalho resultante.

Obs. Essa opção está disponível apenas se o Vision estiver programado no seu portlock.

A caixa de diálogo **Configuração de imagem ao vivo** permite configurar como a imagem aparece na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos. Ela contém estes controles:

A caixa de seleção **Ajustar para caber** - Essa caixa de seleção determina se a **Ajustar para caber** está disponível apenas em algumas máquinas ópticas. exibição da peça deve ou não ser escalada para dentro dos limites da janela Exibição de gráficos.

Quadro Congelar automaticamente

Quando a caixa de seleção **Ativado** está marcada, esse botão faz com que o botão **Congelamento** da visualização ao vivo seja pressionado e liberado automaticamente no momento da execução da rotina de medição, de forma que os pontos medidos sejam congelados na tela até que os próximos pontos fiquem disponíveis para exibição. Isso também é útil para máquinas onde ocorre "imagem dividida" durante movimentos do estágio.

AutoShutter

O Shutter automático detecta quando um destino (que pode consistir em várias ROIs) está pronto para medir pontos. Os três critérios para prontidão são: ROI está totalmente dentro do FOV, o estágio parou de se movimentar e os atrasos definidos pelo usuário já passaram. Quando esses critérios são satisfeitos, o PC-DMIS toma os pontos automaticamente e continua para a próxima ROI.

As opções nesta área são usadas quando **Alternar shutter automático**  está selecionado na parte inferior da **Visualização ao vivo** (Consulte "Controles da visualização ao vivo").

Observação: O Shutter automático não é acionado para os elementos do modo DCC com a preposição manual ativada.

Ativo: Determina quando o recurso Shutter automático é usado para medir elementos:
Sempre, Depois de alinhamento parcial e Depois de alinhamento completo.

Estabelecimento de movimento detectado - Esse campo especifica um tempo estabelecido (em segundos) antes do acionamento da detecção do ponto, após a ROI atual estar totalmente inserida no FOV. O usuário pode usar esse campo para atrasar ligeiramente o acionamento automático para revisar/melhorar o posicionamento da ROI dentro do FOV.

Estabelecimento do elemento de medição – Esse campo especifica um tempo estabelecido (em segundos) antes da detecção do ponto para a PRIMEIRA ROI de um elemento, mesmo se essa ROI já estiver totalmente dentro do FOV. O usuário pode usar esse campo para atrasar ligeiramente o acionamento automático para revisar/melhorar o posicionamento da ROI dentro do FOV. Esse valor é aplicado apenas na primeira ROI de um elemento.

Observação: O **Estabelecimento de movimento detectado** é o valor dominante se houver conflito com o valor do **Estabelecimento do elemento de medição**.

Bússola

Observação: Os elementos de **Bússola** estão disponíveis somente no modo **Manual**.

Ele guia o operador para mover o estágio e obter o próximo elemento no Campo de visualização, mostrando uma seta e uma distância a ser movida.

Ativo: Determina quando o recurso **Bússola** é usado para medir elementos: **Sempre, Depois de alinhamento parcial e Depois de alinhamento completo**

A opção **Ativo** é aplicada quando **Alternar bússola**  está selecionada na parte inferior da **Visualização ao vivo** (Consulte "Controles da visualização ao vivo").

CaptMulti

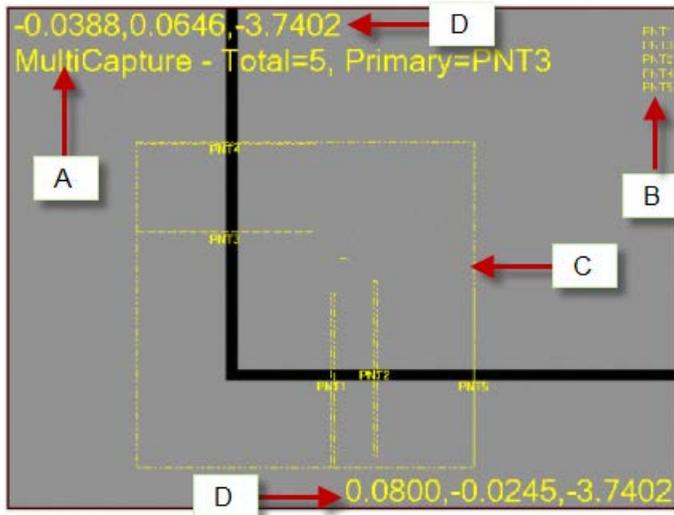
Para acelerar a execução, a funcionalidade MultiCapture faz o software procurar os elementos adiante na rotina de medição e criar grupos que podem ser executados dentro de uma única imagem de câmera (Visualização ao vivo). São unidos e executados simultaneamente. Essa funcionalidade é usada quando você marca a caixa de seleção **Ativado**.

O PC-DMIS marca essa caixa de seleção por padrão. Na maioria das vezes isto está ativado, pois acelera a medição. Mas pode haver vezes em que você deseja dados mais visuais sobre cada elemento conforme ele é medido. Nesses casos, você poderá limpar essa caixa de seleção.

Observação: A área **MultiCapture** da caixa de diálogo apenas está ativa no modo **DCC**, ou no modo **manual**, quando as condições do **AutoShutter** tiverem sido cumpridas.

Por exemplo, suponha que você tem cinco elementos de ponto de borda, todos eles se ajustando em uma única Visualização ao vivo, e MultiCapture está ativado. Em vez de a máquina medir os cinco elementos de ponto de borda separadamente, durante a execução, o PC-DMIS exibe uma sobreposição de MultiCapture para o elemento definido como um todo, fornecendo informações sobre quais são os elementos no grupo e quantos são. Eles são todos executados simultaneamente, como se um elemento estivesse sendo executado.

A sobreposição de MultiCapture de amostra aqui mostra cinco pontos de borda combinados em um único agrupamento. A sobreposição fornece as seguintes informações.



A - A mensagem de MultiCapture permite-lhe saber que está no modo de MultiCapture. Exibe o número total de elementos a serem medidos no agrupamento atual e o elemento primário nesse agrupamento.

B - Exibe todos os elementos dentro da região do MultiCapture que são medidos.

C - Essa caixa retangular pontilhada é a região de MultiCapture. Liga todos os elementos para o agrupamento atual.

D - Esses números fornecem as coordenadas XYZ para os cantos superior esquerdo e inferior direito da região de MultiCapture.

Alvo manual de um clique

Marque a caixa de seleção **Ativado** nesta seção para ativar o recurso Execução de destino manual com um clique. Quanto ativado na ocasião da execução, um cursor de retículo, maior e preto e

branco,  aparece na exibição Visualização da imagem ao vivo. Em vez de carregar e soltar um destino manual na localização desejada em um elemento, posicione o fio de retículo na localização de destino e clique com o botão esquerdo do mouse. Se Encaixar na borda estiver ativado, o PC-DMIS executa automaticamente a detecção da borda para encaixar o retículo na borda.

Ajustar à borda

Quando você marca a caixa de seleção **Ativado**, o PC-DMIS Vision detecta a borda mais próxima e ajusta os pontos de ancoragem àquela borda ao programar elementos na guia **Visualização ao vivo**. O valor na caixa **Intervalo de Pixels** indica a distância em que o software procura por essa borda. Se você tiver uma borda indistinta que não consegue focar, pode considerar necessário não usar Encaixar na borda para especificar com segurança pontos de ancoragem ao programar um elemento. Isso aplica-se também no tempo de execução para destinos manuais.

Alternar encaixar na borda , localizado na parte inferior da **Visualização ao vivo** também ativa ou desativa essa funcionalidade (Consulte "Controles de visualização ao vivo").

Propriedades de sobreposição

Essa área permite que você configure as propriedades de vários elementos de sobreposição que possam aparecer na guia **Visualização ao vivo**.

Mostrar informações textuais - Essa caixa de seleção mostra ou oculta as diversas informações de sobreposição de imagem que aparecem dentro da guia **Visualização ao vivo**.

Mostrar coordenadas - Essa caixa de seleção determina se as coordenadas serão exibidas na guia **Visualização ao vivo**.

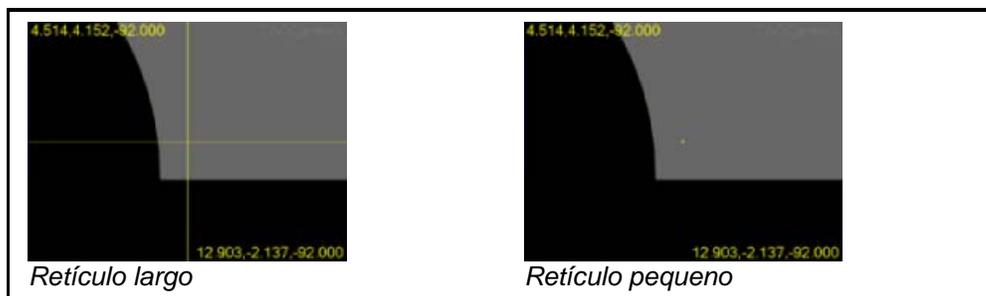
Coordenadas absolutas - Quando essa caixa de seleção está selecionada, as coordenadas sobrepostas são exibidas como valores absolutos. Para os valores absolutos, as coordenadas superior esquerda e inferior direita mostram a posição real desses pontos de canto nas coordenadas atuais da máquina. Quando essa opção não está selecionada, valores relativos são exibidos. Para os valores Relativos, o canto superior esquerdo é mostrado como 0,0 e o canto inferior direito mostra o comprimento e a largura do FOV nas unidades atuais.

Usar coordenadas da peça - Essa caixa de seleção determina se as coordenadas serão exibidas nas coordenadas da peça.

Tamanho da fonte - Esse controle deslizante altera o tamanho da fonte de qualquer sobreposição textual.

Mostrar marcador de escala - Essa instrução exibe um marcador de escala no lado inferior direito da guia **Visualização ao vivo**.

Retículo - Essa lista contém três opções **Nenhuma**, **Pequeno** ou **Grande**. Se você escolher **Grande**, o retículo será estendido para todos os lados da guia **Visualização ao vivo**. Se você escolher **Pequeno**, o retículo será exibido como um pequeno sinal de mais no meio da Visualização ao vivo. Se você escolher **Nenhuma**, nenhum retículo será exibido.



Sobreposição - Essa lista permite selecionar a cor usada para a maioria dos gráficos e textos sobrepostos na guia **Visualização ao vivo**. Isso afeta toques de sondas, destinos, calibres e também informações textuais para coordenadas, ampliação e foco do FOV. A cor padrão é vermelho.

Linha nominal - Essa lista permite selecionar a cor utilizada para a linha nominal nos destinos.

Realçar os pixels saturados - Quando está caixa está selecionada, os pixels da visualização da imagem ao vivo, onde a intensidade da iluminação está acima do limite definido, são realçados para ficarem mais visíveis.

Piscar - Esta caixa de seleção determina se os pixels saturados realçados piscam ou não.

Realce - Esta lista permite que você selecione a cor usada para realçar os pixels saturados.

Limite (%) - Este controle deslizante muda o valor da intensidade da iluminação. Os pixels acima deste valor são considerados saturados.

Propriedades do ponto

Quando o PC-DMIS executa um elemento vision, ele desenha os pontos detectados da borda na guia **Visualização ao vivo**. Embora esses pontos sejam mostrados somente por um instante durante a execução, eles não são apagados rapidamente quando da edição e testes dos elementos. Essa área permite controlar o tamanho e a forma das sobreposições de pontos desenhados na guia **Visualização ao vivo**.

Símbolo - Essa lista determina como símbolos de ponto serão exibidos. As opções incluem **Ponto quadrado**, **Ponto redondo**, ou **Nenhum** (para não desenhar nenhum ponto).

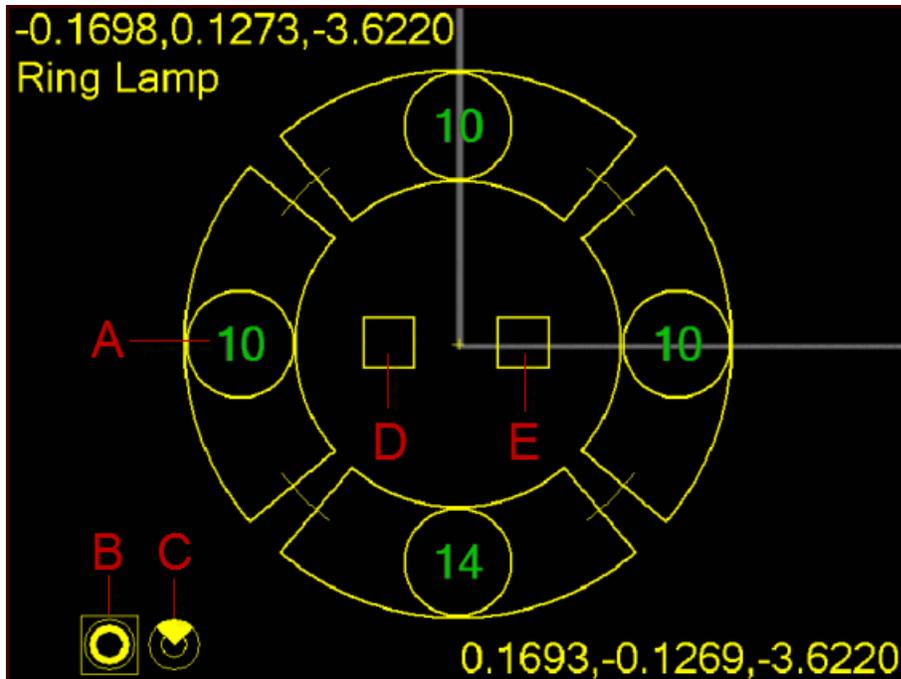
Diâmetro (pixels) - Essa lista determina o tamanho do símbolo do ponto quadrado ou redondo exibido.

Usando a sobreposição de lâmpada de anel da visualização ao vivo

A guia **Visualização ao vivo** também é compatível com a habilidade de exibir uma imagem sobreposta das lâmpadas da lâmpada em anel. Para ativar essa sobreposição de imagem, clique no ícone **Lâmpada em anel** na guia **Visualização ao vivo** ou no ícone **Sobreposição da lâmpada em anel** na **Visualização ao vivo**.

Essa sobreposição corresponde à imagem da luz em anel exibida na guia **Iluminação** da caixa de ferramentas da sonda. Clicar em áreas diferentes dessa sobreposição de imagem permite realizar algumas funções que também estão disponíveis na guia **Iluminação**.

A sobreposição gráfica da lâmpada em anel se parece com o que é mostrado na imagem de exemplo abaixo. Sua sobreposição de imagem pode ser diferente dependendo do tipo de lâmpada em anel configurado:



Exemplo de sobreposição gráfica da lâmpada em anel na guia Visualização ao vivo.

A - Esses círculos amarelos com números verdes representam as diferentes lâmpadas e a intensidade da luz de cada lâmpada. É possível clicar no contorno da lâmpada para ligar ou desligar as lâmpadas. Se uma seção de lâmpadas ou um anel inteiro de lâmpadas será afetado depende se **Alterar anel** (item B) ou **Alterar seção** (item C) estiver selecionado. É claro, se você tiver apenas um único anel de lâmpadas, como a mostrada no exemplo da imagem acima, então usar **Alterar seção** irá afetar apenas a única lâmpada naquela seção.

B - Clicar nesse ícone coloca a lâmpada em anel no modo de alterar anel. Isso permite alterar as configurações para todo o anel de lâmpadas. Isso corresponde a clicar no ícone **Alterar anel** na guia **Iluminação** da Caixa de ferramentas da sonda. Consulte "Modos de controle da luz em anel".

C - Clicar nesse ícone coloca a lâmpada em anel no modo de seção. Isso permite alterar as configurações para todas as lâmpadas em uma seção específica. Se você clicar em um número dentro de um círculo, observará que todos os números na seção ficarão verdes e todos os demais números e outras seções ficarão vermelhos. Isso indica que qualquer mudança de valor de intensidade afetará apenas a seção ativa. Isso corresponde a clicar no ícone **Alterar seção** na guia **Iluminação** da Caixa de ferramentas da sonda. Consulte "Modos de controle da luz em anel".

D - Clicar nesse ícone quadrado muda as configurações da lâmpada em uma seção no sentido anti-horário. Consulte "Posicionando os segmentos da luz em anel".

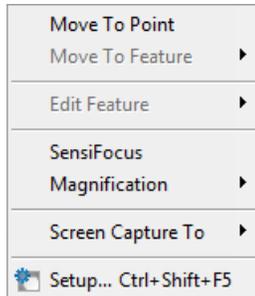
E - Clicar nesse ícone quadrado muda as configurações da lâmpada em uma seção no sentido horário. Consulte "Posicionando os segmentos da luz em anel".

Uso de menus de atalho

Dois atalhos de menu estão disponíveis para acessar comandos e opções utilizados com frequência:

Menu Visualização ao vivo

Para acessar o menu de atalho **Visualização ao vivo**, acesse a guia **Visualização ao vivo** e clique com o botão direito do mouse em qualquer lugar de Visualização ao vivo, mas não em um destino.



Mover para ponto: Quando selecionar essa opção, você centralizará a imagem da Visualização ao vivo no local onde o clique com o botão direito foi feito.

Submenu **Mover para elemento:** Selecionar um dos dez elementos mais próximos desse submenu moverá o centro da imagem de visualização ao vivo para o centro do elemento selecionado.

Submenu **Editar elemento:** Selecionar um ou mais dos dez elementos mais próximos desse submenu abrirá a caixa de diálogo **Elemento automático**, permitindo editar as propriedades do elemento selecionado. Consulte a caixa de diálogo "Elemento automático no PC-DMIS Vision".

Observação: Os elementos listados sob os submenus **Mover para elemento** e **Editar elemento** são listados em ordem crescente de distância.

SensiFocus: Executa automaticamente um "foco sensível" na posição de Visualização ao vivo clicada para acessar o menu de atalho. Veja mais detalhes sobre o botão "SensiFocus" no tópico "Controles de visualização ao vivo".

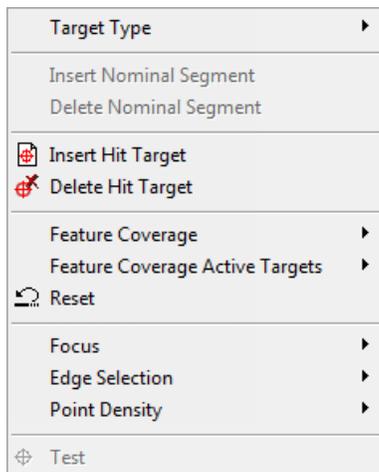
Submenu **Ampliação:** Esse submenu fornece outra forma de afetar a ampliação da visualização da peça pela câmera. Esse submenu contém opções de menu que funcionam exatamente como as teclas de atalho discutidas em "Alteração da ampliação da imagem da peça".

Submenu **Captura de tela para:** Esse submenu permite salvar uma captura de tela da guia **Visualização ao vivo** em um arquivo, na área de transferência ou em um relatório do PC-DMIS. A visualização atualmente selecionada (**Visualização do CAD** ou **Visualização ao vivo**) determinará qual exibição será capturada.

Configurar: Essa opção de menu acessa a caixa de diálogo **Configuração da imagem ao vivo**. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo".

Menu Destino da visualização ao vivo

Para acessar o menu **Destino da visualização ao vivo**, clique com o botão direito do mouse em um destino na **Visualização ao vivo**.



Submenu **Tipo de destino**: Clique com o botão direito em um destino e altere o tipo de destino de um dos seguintes: Destino automático, Destino manual, Destino de calibre e Comparador óptico. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque" para informações detalhadas sobre cada tipo de destino.

Inserir segmento nominal: Para adicionar um segmento, clique com o botão direito do mouse na localização necessária e selecione a opção de menu **Inserir segmento nominal**. Isso adicionará uma alavanca no destino que pode ser arrastada para corresponder à geometria do destino. Por exemplo, pode haver um nó V em uma borda reta que precisa ser adicionada ao destino.

Excluir segmento nominal: Para excluir um segmento, clique com o botão direito do mouse na alavanca e selecione a opção **Excluir segmento nominal**. A alavanca selecionada será removida. Isso é útil para "simplificar" o formato nominal de um destino pela remoção dos detalhes.

Observação: A inserção e exclusão de segmentos nominais são utilizadas apenas para elementos Perfil 2D. Essas opções permitem adicionar ou remover segmentos de uma forma Perfil 2D para que corresponda mais exatamente ao elemento.

Inserir destino de toque: Para inserir um novo destino de toque, clique com o botão direito do mouse na localização necessária e selecione a opção de menu **Inserir destino de toque**. Isso é diferente do botão **Inserir destino de toque** da **Caixa de ferramentas da sonda** que insere aleatoriamente um novo **Destino de toque**.

Excluir destino de toque: Para excluir um Destino de toque, clique com o botão direito do mouse no destino necessário e selecione a opção de menu **Excluir destino de toque**.

Cobertura do elemento: Essa opção permite mudar rapidamente a cobertura para um elemento. Novos destinos serão criados ou removidos com base na porcentagem selecionada de cobertura. Veja Controles de destino de toque para mais informações.

A lista **Configurar destinos ativos de cobertura de elemento** determina o número de destinos a serem usados para exibir a porcentagem de cobertura selecionada na lista **Cobertura de elemento de destino**. Veja Controles de destino de toque para mais informações.

Redefinir: Para redefinir as áreas de destino de um elemento, clique com o botão direito do mouse em um destino do elemento necessário e selecione a opção de menu **Redefinir**. Isso excluirá o destino inteiro adicionado anteriormente, deixando o único destino padrão.

Foco: Essa alternância para ativado/desativado permite focar antes da medição do destino. Cada seção de destino tem a capacidade de fazer um foco antes de fazer a detecção da borda. Isso é o mesmo que a opção encontrada na "Caixa de ferramentas da sonda: guia Foco".

Submenu **Seleção da borda:** Clique com o botão direito do mouse e altere o método de seleção de borda do destino de um dos seguintes: **Destino automático, Destino manual, Destino de calibre e Comparador ótico**. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque" para informações detalhadas.

Submenu **Densidade de ponto:** Para alterar a **Densidade do ponto** de destino, clique com o botão direito do mouse em um destino e selecione a opção de menu necessária no submenu **Densidade do ponto**. Consulte o "Conjunto de parâmetros de borda" para obter mais informações sobre as opções de **Densidade do ponto** disponíveis.

Teste: Para testar um elemento, clique com o botão direito do mouse em um elemento e selecione a opção de menu **Testar**. Consulte o tópico "**Controles do Vision - Botões de comando**" para obter mais informações sobre o teste de elementos.

Uso do sensor de luz branca cromática (CWS)

Ao usar o sensor de luz branca cromática (CWS), é importante estar ciente das informações exibidas nos indicadores da caixa de controle.

A caixa de controle do CWS tem geralmente os seguintes elementos:

Barra de intensidade

A **Barra de intensidade** exibe a intensidade do sinal da medição em uma escala logarítmica. O valor da intensidade é usualmente mostrado em outra exibição, próxima à **Barra de intensidade**. A exibição mostra as unidades relativas, como um valor numérico entre 0 e 999. Esta informação é importante porque se a distância a uma superfície que tem má reflexão está sendo medida, a intensidade da luz refletida pode ser baixa. Neste caso, a taxa de medição tem que ser aumentada. Por outro lado, a modulação excessiva do sensor (leitura de intensidade: 999, piscando) pode causar erros de medição.

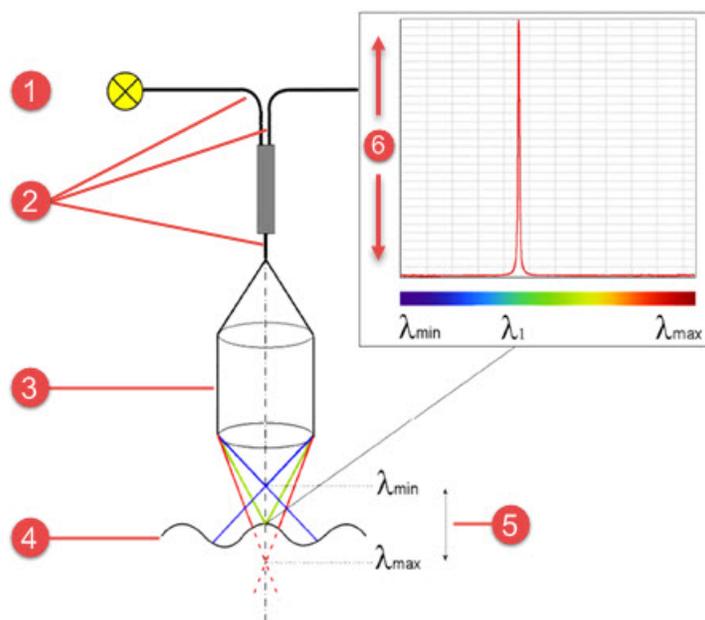
Barra de distância

A **Barra de distância** exibe o valor de medição atual em uma escala linear.

A distância medida é mostrada em outra exibição, como um número em μm perto da **Barra de distância**. Isto permite que você veja em que lugar da faixa o sensor está colocado atualmente.

Sistema CWS típico

Um exemplo de um sistema CWS típico é mostrado abaixo:



1 - Origem de luz

2 - Cabos de fibra óptica

3 - Cabeçote de medição

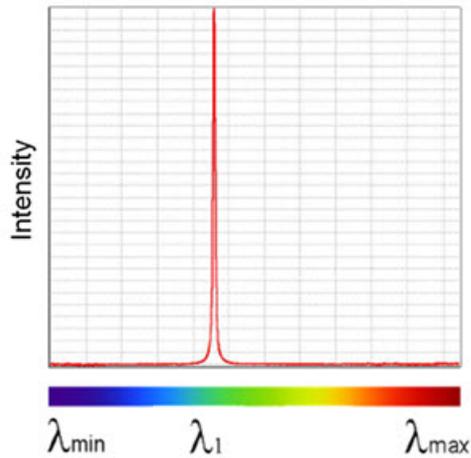
4 - Superfície de elemento sendo varrida

5 - Intervalo de medição

6 - Intensidade

Espectro do CWS

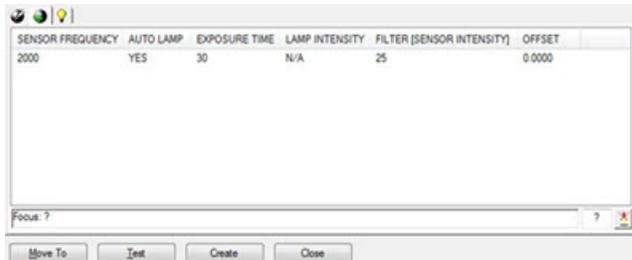
O gráfico de espectro do sensor CWS é, de muitas maneiras, similar ao gráfico de foco da câmera.



Exemplo de gráfico do espectro do CWS

Similar ao gráfico de foco, o espectro permite que você veja rapidamente a qualidade da medição. Ele também ajuda a escolher as configurações corretas para o material sendo amostrado.

Parâmetros do CWS



Exemplo de caixa de ferramentas da sonda do PC-DMIS Vision mostrando parâmetros de varredura do CWS

Frequência de Sensor

A taxa de medição define o número de valores medidos que o sensor CWS registra por unidade de tempo. Por exemplo, quando a taxa de medição é definida como 2000 Hz, são registrados 2000 valores de medição por segundo. O indicador de intensidade na exibição pode ajudar na seleção da definição correta. No caso de superfície com refletividade muito reduzida, pode ser necessário reduzir a taxa de medição. Isto resulta na iluminação da linha CCD do sensor óptico durante mais tempo, possibilitando medir mesmo se a intensidade refletida for muito baixa.

Lâmpada automática e Tempo de exposição

No ajuste da intensidade da lâmpada, podem ser selecionados a duração do pulso relativo do LED e, com ela, o brilho eficaz da fonte de luz. Se, por exemplo, uma superfície altamente refletiva estiver sendo medida, na qual a mais elevada taxa de medição ainda resultar na sobremodulação, então, faz sentido desligar a lâmpada automática e definir a intensidade da lâmpada manualmente. Outra opção seria deixar a lâmpada automática ligada e reduzir o tempo de exposição. Se uma superfície com baixa reflexão tiver que ser medida com uma elevada taxa de medição, isto pode ser obtido através de uma maior duração de pulso ou tempo de exposição mais longo.

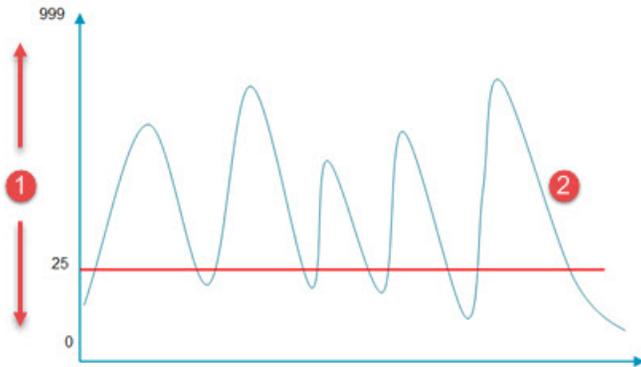
AVISO! É absolutamente necessário ter uma referência escura após cada mudança do tempo de exposição! Consulte a seção referente no Manual de Operadores da Unidade CWS.

Filtro (Intensidade do sensor)

Usando o valor do limite, todos os dados entre ruído e o sinal de medição podem ser filtrados. Os picos inferiores a este limite são reconhecidos como inválidos e mostrados na exibição como o valor de medição 0 (zero).

Obs.: Não há nenhum relacionamento linear entre "limite e intensidade" e "intensidade". Por exemplo, se você define **Limite de intensidade = 50**, não necessariamente significa que todos os valores abaixo de uma intensidade de 50 são filtrados.

Para uma taxa de medição inferior a 1 kHz, é recomendado um limite de 40. Isto evita valores de medição que têm uma intensidade muito reduzida e aumenta somente ligeiramente acima do ruído, que iria falsificar a medição. A uma taxa de medição de 1 kHz e superior, um limite de 15 irá explorar completamente a dinâmica do dispositivo.



1 - Intensidade (Limite)

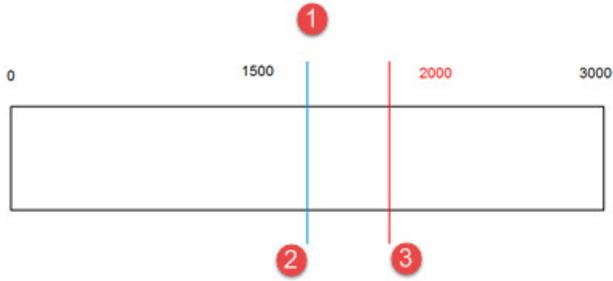
2 - Varredura

Exemplo gráfico de nível de Intensidade (limite) X Varredura

Deslocamento

Dependendo da refletividade da superfície e do intervalo de medição (frequência), valores de intensidade ideais podem ocorrer em diferentes áreas do intervalo do sensor.

A definição de **Deslocamento** é usada para mover a melhor área de varredura para o sensor. A entrada para este deslocamento é um valor + ou - em mm.



1 - Distância (Intervalo do sensor para um sensor de 3 mm)

2 - Deslocamento = 0,000

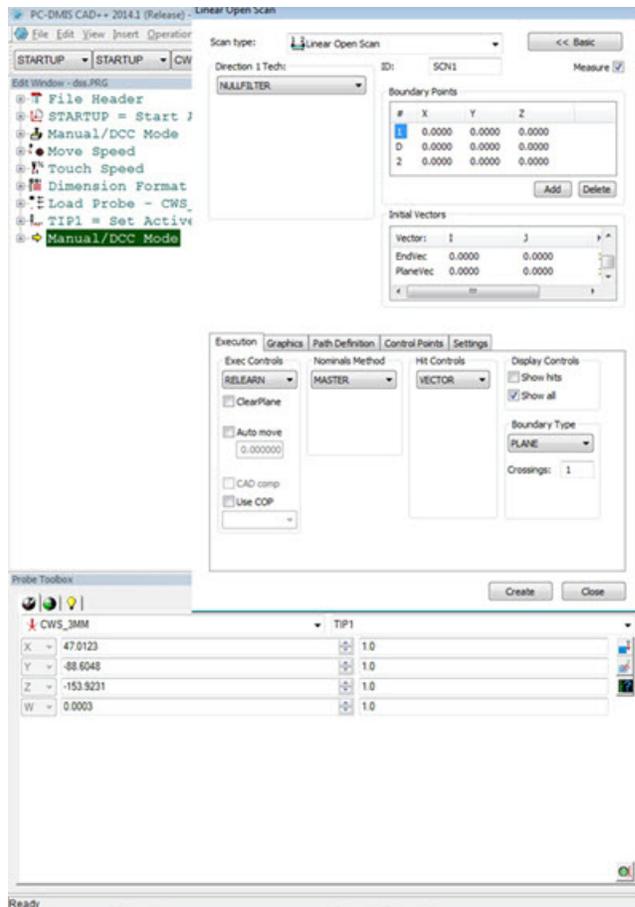
3 - Deslocamento = 0,500

Gráfico mostrando os efeitos da mudança do valor de deslocamento

Medição de varredura com um sensor CWS.

Seguindo o posicionamento do sensor com as configurações ideais, selecione os pontos clicando no ícone **Fazer um toque** na caixa de diálogo **Caixa de ferramentas da sonda** para preencher os pontos 1, D e 2.

Quando as coordenadas tiverem sido atualizadas, você pode testar ou criar o elemento.



Observação sobre modos de execução:

Definido - A primeira vez, a execução se comporta do mesmo modo que **Reaprender**. As execuções subsequentes realizam uma varredura com caminho definido.

Reaprender - (FDC) A primeira vez e as execuções subsequentes rastreiam a superfície dentro do intervalo do sensor.

Reaprender - (Não FDC) A primeira vez e as execuções subsequentes realizam uma varredura em linha reta derivada dos pontos de início, direção e fim. Nenhum rastreamento é realizado.

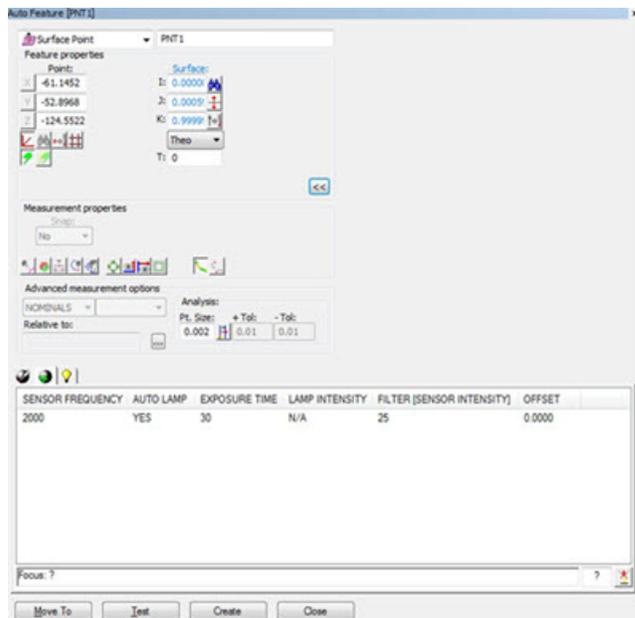
Mycrona - O rastreamento podem ser ligado/desligado no aplicativo separado **Heartbeat**.

Observação sobre modos de filtro:

A densidade de ponto do sensor é definida a partir dos parâmetros de **Intensidade** e **Frequência**. O PC-DMIS executa então a filtragem secundária, como definida nas configurações de **Filtro nulo** e **Densidade de ponto**.

Medição de ponto com um sensor CWS

Uma vez que a posição do sensor com as configurações ideais seja completada, selecione o ícone **Ler posição** na caixa de diálogo para atualizar as coordenadas. Você pode então testar ou criar o elemento.



Uso da Caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision

A **Caixa de ferramentas da sonda** não é específica do PC-DMIS Vision, mas faz parte do software PC-DMIS padrão. A caixa de ferramentas apresenta guias e informações relativas ao tipo de sonda que está sendo utilizado. Quando uma sonda do Vision está ativa, a **Caixa de ferramentas da sonda** contém diversos parâmetros de sonda Vision utilizados para adquirir os pontos de dado necessários pelas rotinas de medição.

Importante: O portlock deve estar programado com a opção **Vision** e um Tipo de sonda do Vision válido selecionado, e deve estar trabalhando com uma sonda do Vision suportada de forma a acessar as diversas guias relacionadas do PC-DMIS Vision.

A **Caixa de ferramentas da sonda** funciona junto com a caixa de diálogo **Elemento automático** para definir os parâmetros pelos quais os elementos automáticos são medidos. A funcionalidade, como movimento da sonda, ampliação, iluminação, foco e medição do calibre, pode ser realizada independentemente da criação do elemento automático.

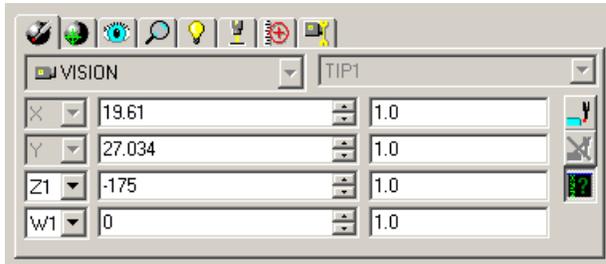
A opção de menu da **caixa de ferramentas Visualizar | Outras janelas | Sonda** exibe a **Caixa de ferramentas da sonda**.

A **Caixa de ferramentas da sonda** contém os parâmetros ópticos nestas guias:



1. Posicionar a sonda
2. Destinos de toque
3. Localizador de elemento
4. Ampliação
5. Iluminação
6. Foco
7. Calibre
8. Diagnóstico de visão

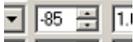
Caixa de ferramentas da sonda: guia Posicionar sonda



Caixa de ferramentas da sonda — guia Posicionar sonda

A guia **Posicionar sonda** permite posicionar a sonda/câmera para que fique sobre o elemento a ser medido, como uma forma de “Joystick virtual”.

Para posicionar a sonda do Vision:

1. Ajuste o **Valor do incremento** na caixa de edição **Incremento**  para especificar a quantidade que a caixa de edição **Posição atual** será aumentada ou diminuída.
2. Clique nas setas **Para cima** e **Para baixo** para alterar o valor na caixa de edição **Posição atual** . Isso fará com que a **Sonda do Vision** seja movida em tempo real pelo valor especificado. Alternativamente, é possível digitar o valor e teclar Enter para fazer com que a **Sonda do Vision** seja movida.

Para máquina com vários eixos (por exemplo, duas mesas giratórias), permite que a mesa giratória atualmente ativa seja selecionada.

Se nenhuma informação for exibida nas listas **Sondas** e **Pontas da sonda** da **Caixa de ferramentas da sonda**, primeiro será necessário definir uma sonda. Consulte o capítulo "Definição de sondas" da documentação principal do PC-DMIS Vision para obter informações.

Observação: Como é possível utilizar essa guia com todos os tipos de sonda (contato, laser ou óptica), esta documentação abrange apenas os itens relacionados ao PC-DMIS Vision. Para obter informações sobre a caixa de ferramentas e seu relacionamento com sondas em geral, consulte "Uso da caixa de ferramentas da sonda" na documentação principal do PC-DMIS.

Botões guia Posicionar sonda

| | |
|---|---|
|  | Clicar no botão Receber um toque irá medir o ponto de borda no centro do campo de visualização. O ponto de borda deverá estar em um intervalo de 60 pixels do centro do campo de visualização para que seja mensurado. |
|  | Clicar no botão Remover toque remove o toque do ponto de âncora recém efetuado com o botão esquerdo do mouse. Esse botão permanece desativado até que você digite um toque de ponto de âncora. |
|  | Ao clicar no botão Leitura do sensor será exibida a janela Leitura do sensor. É possível redimensionar ou relocalizar facilmente essa janela. Consulte o tópico "Uso da janela Leitura da sonda com sondas ópticas". |



O botão **Alternar laser ativado/desativado** está disponível para sistemas com sondas a laser ou ponteiros a laser ajustados (por exemplo, TESA VISIO 300 e 500). Esse botão ativa e desativa o laser.

Uso da janela Leitura da sonda com sondas ópticas

| Probe Readout | |
|---------------|--------|
| X | 3.768 |
| Y | 6.584 |
| Z | 0.000 |
| VX | 3.768 |
| VY | 6.584 |
| VZ | 0.000 |
| DX | -3.768 |
| DY | -6.584 |
| DZ | 0.000 |
| Mag | 86.6x |
| W | 0.000 |
| Hits | 0 |

Janela Leitura da sonda

A maioria das informações sobre a janela Leitura da sonda é igual para todos os tipos de sonda e já está discutida no tópico "Uso da janela Leitura da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS. Entretanto, se utilizar uma sonda do Vision, essas leituras adicionais aparecem na janela.

Mag: Esse valor mostra a configuração atual de ampliação da câmera. Quaisquer alterações efetuadas na guia **Ampliação** serão refletidas nessa linha da janela **Leitura da sonda**. Consulte a "Caixa de ferramentas da sonda - guia Ampliação".

VX / VY / VZ: Se estiver utilizando uma sonda do Vision, os valores de X, Y e Z indicam as coordenadas do retículo no centro do campo de visão (FOV). Os valores VX, VY e VZ indicam a localização do elemento Destino ou Calibre com relação ao alinhamento atual.

DX / DY / DZ: Os valores DX, DY e DZ indicam a diferença entre a posição da câmera e do elemento. A opção **Distância ao destino** deve estar selecionada na caixa de diálogo **Configuração de leitura da sonda** para que esses valores sejam exibidos. Para obter mais informações, consulte "Configuração da janela de leitura" na seção "Definição de preferências" da documentação principal do PC-DMIS.

W: Exibe o eixo da mesa giratória atual para uma única mesa giratória.

V: Ao usar uma mesa giratória empilhada, a Leitura de sonda também mostrará um valor de 'V' para o segundo eixo giratório.

Uma observação sobre pontas ópticas

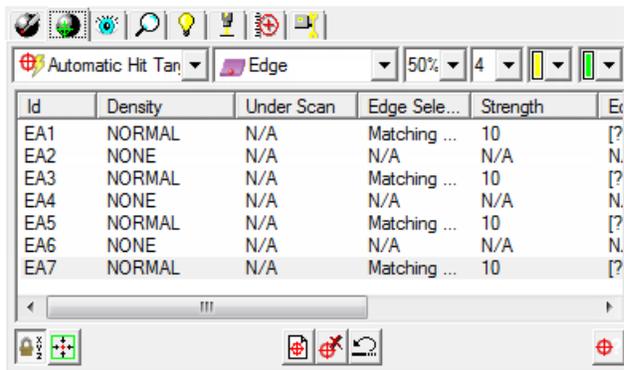
Alguns outros termos intercambiáveis para "ponta da sonda" são ângulos AB, posições AB, ponta, ângulos de ponta, etc.

O conceito de uma sonda do Vision é similar a uma sonda de contato até certo ponto. Obviamente, uma sonda do Vision não fica em contato físico com a peça, mas as sondas de contato e as sondas ópticas usam o termo "ponta de sonda" para especificar diversas posições de um cabeçote de sonda articulada. A *ponta real* em um sonda do Vision contém o dispositivo óptico (a câmera).

Se você selecionar uma sonda na lista **Sondas** ou uma ponta de sonda na lista **Pontas de sondas**, o PC-DMIS Vision insere um comando `CARREGARSONDA/` ou um comando `PONTA/`, respectivamente, na janela de edição.

Quando o PC-DMIS Vision executa esses comandos, ele executa sua definição de sonda associada.

Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque

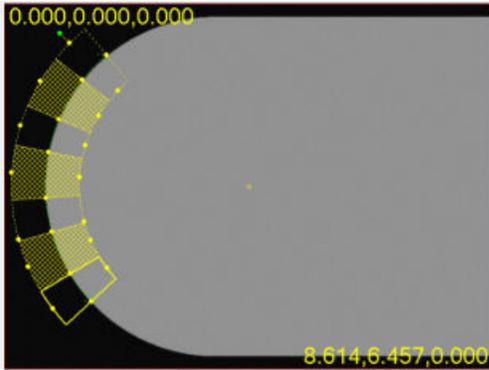


Caixa de ferramentas da sonda — guia Destinos de toque

Essa guia aparece apenas ao definir e utilizar uma sonda Vision suportada.

A **guia Destinos** de toque mostram os parâmetros de detecção de borda e foco que serão utilizados para medir um elemento.

Ao utilizar uma sonda do Vision, será necessário fazer ajustes e testar os destinos. Essa opção também permite dividir o destino padrão em sub-destinos, cada qual com seu próprio conjunto de parâmetros. Por exemplo, é possível medir um círculo utilizando o destino simples padrão ou dividir o círculo em arcos individuais, cada qual com seu próprio conjunto de parâmetros de destino. Esses parâmetros de destino incluem método de detecção da borda, iluminação, densidade do ponto, etc.



| Id | Density | Under Scan | Edge ... | Strength | Edge . |
|-----|---------|------------|----------|----------|----------|
| EA1 | NORMAL | N/A | Matc... | 10 | [?]->[?] |
| EA2 | NONE | N/A | N/A | N/A | N/A |
| EA3 | NORMAL | N/A | Matc... | 10 | [?]->[?] |
| EA4 | NONE | N/A | N/A | N/A | N/A |
| EA5 | NORMAL | N/A | Matc... | 10 | [?]->[?] |
| EA6 | NONE | N/A | N/A | N/A | N/A |
| EA7 | NORMAL | N/A | Matc... | 10 | [?]->[?] |

Um arco de amostra mostrando sete destinos, com quatro regiões de destino ativo (Normal). Observe que cada destino na lista de destinos tem seu próprio conjunto de parâmetros.

Os destinos de um elemento e os parâmetros associados utilizados também são exibidos como uma linha na lista de destinos da guia. É possível definir mais de um destino. Se você selecionar um ou mais destinos nessa lista, poderá vê-los em formatação em negrito na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Clique duas vezes nos itens na lista para alterar os parâmetros de um destino. É possível alterar diversos destinos ao mesmo tempo, selecionando-se diversas linhas de destino na **Caixa de ferramentas da sonda** e, em seguida, clicando com o botão direito do mouse.

Os destinos são exibidos na **Visualização ao vivo** e na **Visualização do CAD**. Embora seja possível dimensionar os destinos em qualquer uma das visualizações, os destinos são bidimensionais, portanto é mais fácil fazer isso na **Visualização ao vivo**, que também utiliza uma exibição bidimensional da peça.

Conjuntos de parâmetros disponíveis

Você pode usar a lista de **Conjuntos de parâmetros** na barra de ferramentas da guia para alterar os tipos de parâmetros de destino visualizados atualmente.

Dependendo do tipo de elemento de destino, a lista **Conjunto de parâmetros** na barra de ferramentas superior exibe uma ou mais das opções disponíveis: **Borda, Filtro, Foco e Mistura RGB**.

 **Borda:** Define os parâmetros da borda de destino utilizados para adquirir os pontos com borda no elemento.

 **Filtro:** Define todos os filtros a serem utilizados nos pontos com borda adquiridos e seus parâmetros associados. Os filtros podem ser utilizados para remover quaisquer valores

extremos do conjunto de pontos de borda e também podem limpar a imagem antes da medição.

 **Foco:** Define se o destino deve executar um foco antes de adquirir os pontos da borda e, em caso positivo, quais são os parâmetros de foco.

| Ícone | Tipo de Elemento | Conjuntos de parâmetros disponíveis |
|---|---------------------|-------------------------------------|
|  | Ponto de superfície | Foco |
|  | Ponto de borda | Borda, Foco |
|  | Linha | Borda, Foco, Filtro |
|  | Círculo | Borda, Foco, Filtro |
|  | Slot redondo | Borda, Foco, Filtro |
|  | Slot quadrado | Borda, Foco, Filtro |
|  | Perfil 2D | Borda, Foco, Filtro |

 **Mistura RGB:** Fornece os controles de mistura de cor Vermelho (R), Verde (G) e Azul (B) para sobrepor a cor padrão no processamento da imagem e na Visualização ao vivo.

| Id | R (Edge) | G (Edge) | B (Edge) |
|-----|----------|----------|----------|
| EA1 | 0.700 | 0.200 | 0.100 |

Se todos os valores estiverem definidos como -1, o PC-DMIS usa o valor interno padrão. Os valores definem a proporção da cor. Assim, valores de 0,7, 0,2 e 0,1 aparecem como 70% vermelho, 20% verde e 10% azul quando usados para registrar a escala de cinza.

Se você estiver usando uma câmera a cores, os dados da imagem são convertidos para a escala de cinza antes do processamento da borda ser feito, ou seja, o brilho da escala de cinza é registrado com base nos valores individuais de brilho do vermelho, verde e azul. Quando a Visualização ao vivo é colocada no modo de escala de cinza, ela também mostra a imagem ponderada de cor.

Veja nos exemplos abaixo as explicações sobre os parâmetros específicos e seu uso.

Medição de elementos utilizando uma sonda Vision

É possível especificar o método de medição a ser utilizado selecionando-o na lista **Tipo de destino** na guia **Destinos de toque**. Dependendo do tipo do elemento, existem até quatro métodos para obter a medição de um elemento utilizando uma sonda do Vision

Os exemplos a seguir utilizam um elemento círculo.

Método 1 – Destino de toque de calibre - Requer que você dimensione (ou ajuste) graficamente o elemento (nesse caso, um círculo) e o posicione-o para que corresponda ao elemento na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos. Também é possível determinar se a imagem está dentro das faixas de tolerância. Para um círculo, isso fornecerá uma posição XY e o diâmetro. Os parâmetros desse modo são discutidos no tópico "Parâmetros do elemento Destino de toque de calibre".

Método 2 - Destino de toque manual - Requer que você posicione um número especificado de pontos em torno do elemento (nesse caso, um círculo). O PC-DMIS Vision utiliza então esses pontos para calcular o elemento. Qualquer quantidade de destinos pode ser utilizada para auxiliar na medição do elemento. Os parâmetros desse modo são discutidos no tópico "Parâmetros do elemento Destino de toque manual".

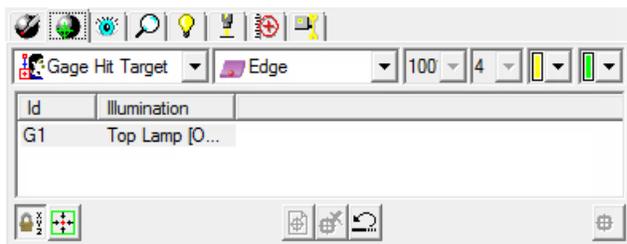
Método 3 - Destino de toque automático – Utiliza processamento de imagem para detectar automaticamente um elemento (nesse caso, um círculo). Em seguida, ele calcula o círculo com base nos destinos definidos. Os parâmetros desse modo são discutidos no tópico "Parâmetros do elemento Destino de toque automático".

Método 4 – Destino de toque de comparador óptico - Usa uma banda de tolerância superior e inferior para medição de destino. Durante a execução do elemento, inspeciona-se se o elemento está dentro dessa banda de tolerância. A partir da caixa de diálogo **Execução**, é possível clicar em **Continuar** (PASSAR) ou **Ignorar** (FALHAR) para aceitar ou rejeitar o elemento. Parâmetros para esse modo são discutidos no tópico "**Destino de toque de comparador óptico - Conjunto de parâmetros de borda**".

Parâmetros do elemento Destino de toque de calibre

Os seguintes parâmetros aparecem nos cabeçalhos de coluna da lista de destino na guia **Destinos de toque** ao medir elementos utilizando o método de medição **Calibre** (consulte "Medição de elementos utilizando uma sonda Vision" para obter os métodos de medição disponíveis):

Conjunto de parâmetros de borda



Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor exibir N/A, o parâmetro será "não aplicável" ao conjunto atual.

ID: Exibe um identificador exclusivo para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na Dica para ferramentas do destino na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Iluminação: Mostra os valores de iluminação a ser utilizados para esse destino. Para alterar a iluminação de um destino específico, selecione o destino na guia **Destinos de toque** ou na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos e altere a iluminação na guia **Iluminação**. Para obter informações sobre como fazer isso, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação".

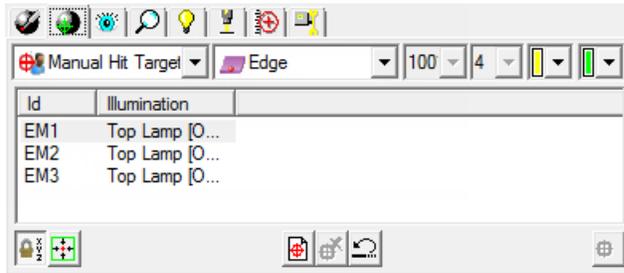
Conjunto de parâmetros de foco

Consulte o tópico "Conjunto de parâmetros de foco de destino de toque" para obter informações.

Parâmetros do elemento Destino de toque manual

Os seguintes parâmetros aparecem nos cabeçalhos de coluna da lista de destino na guia **Destinos de toque** ao medir elementos utilizando o método de medição **Destino manual** (consulte "Medição de elementos utilizando uma sonda do Vision" para obter os métodos de medição disponíveis):

Conjunto de parâmetros de borda



Para alterar um valor, clique duas vezes no valor atual do destino desejado. Se um valor exibir N/A, o parâmetro será "não aplicável" ao conjunto atual. Para alterar um parâmetro de vários destinos de uma só vez, selecione os destinos e, em seguida, clique com o botão direito do mouse em um deles e altere o valor. Ele será atualizado para todos.

ID: Exibe um identificador exclusivo para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na Dica para ferramentas do destino na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Iluminação: Mostra os valores de iluminação a ser utilizados para esse destino. Para alterar a iluminação de um destino específico, selecione o destino na guia **Destinos de toque** ou na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos e altere a iluminação na guia **Iluminação**. Para obter informações sobre como fazer isso, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação".

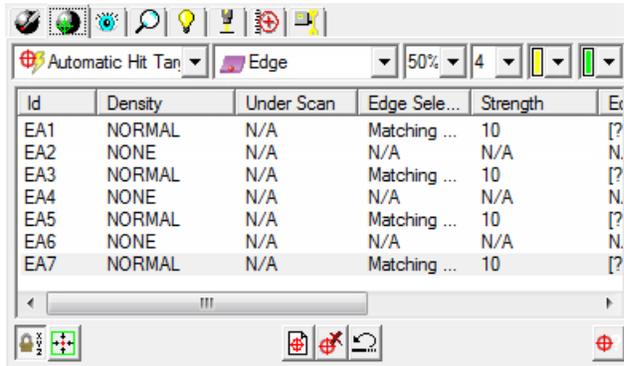
Conjunto de parâmetros de foco

Consulte o tópico "Conjunto de parâmetros de foco de destino de toque" para obter informações.

Parâmetros do elemento Destino de toque automático

Os seguintes parâmetros aparecem nos cabeçalhos de coluna da lista de destino na guia **Destinos de toque** ao medir elementos utilizando o método de medição **Destino automático** (consulte "Medição de elementos utilizando uma sonda Vision" para obter os métodos de medição disponíveis):

Destino de toque automático - Conjunto de parâmetros de borda



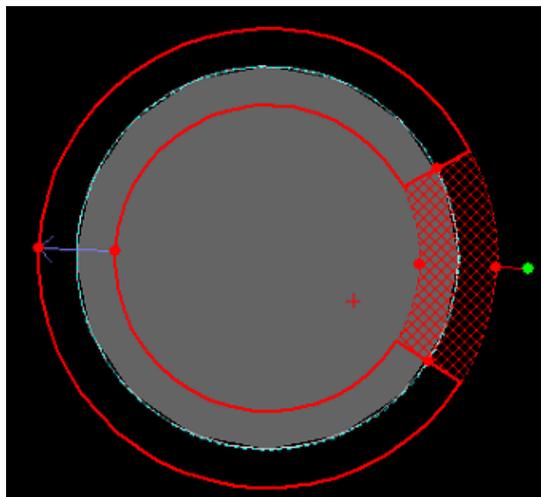
| Id | Density | Under Scan | Edge Sele... | Strength | Ex |
|-----|---------|------------|--------------|----------|-----|
| EA1 | NORMAL | N/A | Matching ... | 10 | [?] |
| EA2 | NONE | N/A | N/A | N/A | N. |
| EA3 | NORMAL | N/A | Matching ... | 10 | [?] |
| EA4 | NONE | N/A | N/A | N/A | N. |
| EA5 | NORMAL | N/A | Matching ... | 10 | [?] |
| EA6 | NONE | N/A | N/A | N/A | N. |
| EA7 | NORMAL | N/A | Matching ... | 10 | [?] |

Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor exibir N/A, o parâmetro será "não aplicável" ao conjunto atual.

ID: Exibe um identificador exclusivo para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na Dica para ferramentas do destino na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Densidade: Mostra o tipo de densidade do toque para o destino atual. Os tipos de densidade disponíveis incluem:

- **Nenhum:** Não retorna pontos. Utilize esse tipo ao excluir uma região no destino. As regiões excluídas são indicadas com um padrão hachurado em cruz em cima do elemento.



Um destino com uma região excluída mostrada pelo padrão hachurado em cruz

- **Inferior:** Retorna um número mínimo de pontos (um ponto para cada 10). Utilize esse tipo de densidade se a forma do elemento não alterar muito nessa área ou se não for uma área crítica da peça.
- **Normal:** Retorna o número padrão de pontos (um ponto para cada 4 pixels) para esse tipo de elemento.
- **Alto:** Retorna um número máximo de pontos (um ponto por pixel). Utilize esse tipo de densidade se a forma do elemento alterar drasticamente nessa área ou se for considerada uma área crítica da peça.

Em varredura: Define (nas unidades atuais) a distância em varredura aplicada a áreas não combinadas em um destino (por exemplo, um canto composto de duas bordas). O PC-DMIS Vision não retorna nenhum ponto das áreas em varredura sobre um destino e a exibição indica a área ignorada. O PC-DMIS Vision tentará padronizar o valor de **Em varredura** para uma configuração apropriada.

Seleção de borda: O PC-DMIS Vision tenta localizar e utilizar o meio mais apropriado de detecção de uma borda. Ele suporta estes métodos:

- **Borda Dominante:** Normalmente, ao utilizar a lâmpada inferior para iluminar a peça, é possível obter melhores resultados retornando-se a borda dominante (ou mais forte).
- **Nominal mais próximo:** Esse método detecta a borda qualificada mais próxima à borda nominal. Isso fornece uma forma fácil de selecionar uma borda não dominante para medição.
- **Borda correspondente:** Esse método detecta a borda cujo tamanho e localização melhor corresponda à do elemento requerido. Esse é o método de detecção de borda padrão. Consulte o tópico "Resolução de problemas do PC-DMIS Vision" para saber quais etapas podem ser realizadas para acelerar esse tipo de seleção de borda.
- **Borda especificada:** Esse método vai na direção da varredura definida atualmente e obtém uma borda especificada dentre as bordas detectadas cujo valor de força exceda o limite de força da borda. A janela Exibição de gráficos mostra a direção da varredura utilizando uma seta azul no destino. Essa direção pode ser invertida para selecionar bordas em uma ordem preferida.

Força: Mostra o limite de força da borda a ser utilizado durante a medição do elemento. Ao procurar uma borda, o software ignora bordas com uma "força" atribuída abaixo desse limite. É possível alterar o valor predefinido para um novo valor no intervalo de 0 a 255. Quanto maior o número, mais forte a borda. Se o PC-DMIS Vision não retornar pontos suficientes em uma borda, tente reduzir esse valor. Se o Vision retornar diversas bordas falsas detectadas, tente aumentar esse valor.

Polaridade da borda: Esse valor determina se a borda que está sendo visualizada e descoberta vai de preto a branco, branco a preto ou qualquer um deles. Esse valor poderá ser especificado para os seguintes tipos de borda: **Borda dominante**, **Nominal mais próxima**, **Borda correspondente** e **Borda especificada**.

Configurar a polaridade de borda permite que as bordas de uma polaridade específica sejam excluídas dos algoritmos, determinando a melhora da velocidade. Por exemplo, configurar a polaridade para []>[] irá dispensar quaisquer bordas que não sejam preto a branco, como seria para a borda dominante.

Direção do destino de toque: Esse valor determina a direção que o algoritmo irá usar quando estiver determinando a polaridade. Por exemplo, se você se deparar com um destino em uma direção e a borda for de branco a preto ([]>[]), na outra direção, a mesma borda será de preto a branco ([]>[]). Esse valor estará sempre disponível para o tipo **Borda especificada**. Se a polaridade for configurada para algo diferente de algum a algum [?]>[?], então também estará disponível para: **Borda dominante**, **Nominal mais próxima** e **Borda correspondente**.

Borda especificada #: Esse valor mostra qual borda deve ser utilizada para o método de detecção **Borda especificada** recentemente discutido. É possível especificar um valor de 1 a 10.

SensiLight: Determina se a máquina deve ou não executar um ajuste de iluminação automático antes da medição, em uma tentativa de alcançar um melhor resultado. Se definido como NÃO, o PC-DMIS definirá a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não será ajustado automaticamente. SensiLight é uma abreviação de Iluminação Sensível.

No tempo de execução, se o SensiLight estiver LIGADO, será realizada uma verificação rápida para garantir que a iluminação não esteja muito escura ou muito clara. Se estiver, ela irá ajustar automaticamente a iluminação para torná-la sensível – e oferecer ao operador a opção de salvar esse novo ajuste de iluminação para que da próxima vez o elemento seja medido – ela irá usar os novos ajustes já aprimorados.

Iluminação: Mostra os valores de iluminação a ser utilizados para esse destino. Para alterar a iluminação de um destino específico, selecione o destino na guia **Destinos de toque** ou na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos e altere a iluminação na guia **Iluminação**. Para obter informações sobre como fazer isso, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação".

Destino de toque automático - Conjunto de parâmetros de filtro

| Id | Clean Filter | Strength (Cl... | Outlier Filter | Distance Th... | St |
|-----|--------------|-----------------|----------------|----------------|----|
| EA1 | YES | 2 | YES | 03 | 2. |
| EA2 | N/A | N/A | N/A | N/A | N. |
| EA3 | NO | N/A | NO | N/A | N. |
| EA4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N. |
| EA5 | NO | N/A | NO | N/A | N. |
| EA6 | N/A | N/A | N/A | N/A | N. |
| EA7 | NO | N/A | NO | N/A | N. |

Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor exibir N/A, o parâmetro será "não aplicável" ao conjunto atual.

ID - Exibe um identificador exclusivo para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na Dica para ferramentas do destino na guia Visualização ao vivo da janela Exibição de gráficos.

Limpar filtro - Determina se deve remover ou não poeira e pequenas partículas de ruído da imagem antes da detecção da borda.

Força (Limpar filtro)- Especifica o tamanho (em pixels) de um objeto, abaixo do qual é considerado como sendo sujeira ou ruído.

Filtro de valores extremos - Determina se o filtro de valores extremos é ou não requerido para esse destino.

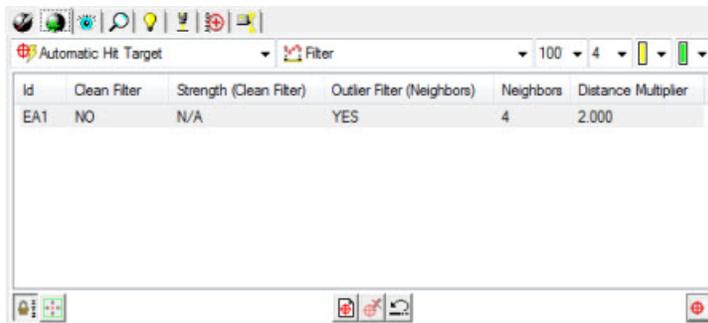
Limite da Distância (Filtro de valores extremos) - Especifica a distância em pixels que um ponto pode estar distante do nominal antes de descartá-lo.

Limite do desvio padrão (Filtro de valores extremos) - Define o desvio padrão que um ponto precisa para estar longe dos outros pontos para determinar se é um valor extremo.

Filtro de valor extremo baseado na distância

O filtro de valor extremo é baseado na distância e está disponível somente a versão não-legada do elemento Perfil 2D do Vision.

Quando um Perfil 2D não-legado é criado, a caixa de ferramentas **Configuração dos parâmetros do filtro** muda para as propriedades do filtro de valor extremo do Perfil 2D.



Além dos parâmetros de **ID**, **Limpar filtro** e **Força (Limpar filtro)** descritos acima, os seguintes parâmetros estão disponíveis:

Filtrar valores extremos (vizinhos) - Fornece uma menu suspenso com duas opções: **SIM** liga o filtro e **NÃO** desliga o filtro.

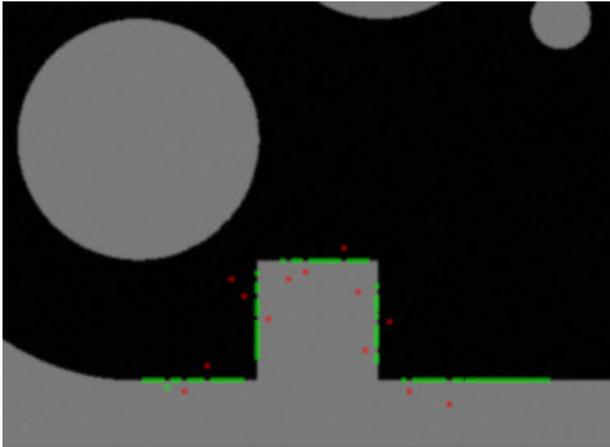
Vizinhos - Define o número mínimo de vizinhos requeridos para ser considerado um ponto válido. Se um ponto possui menos do que o número mínimo de vizinhos dentro de uma distância (definida parcialmente pelo próximo parâmetro), ele é um valor extremo. O valor padrão desse parâmetro é 2.

Multiplicador de distância - Este parâmetro é usado para calcular a distância mencionada acima. O valor padrão desse parâmetro é 2,0.

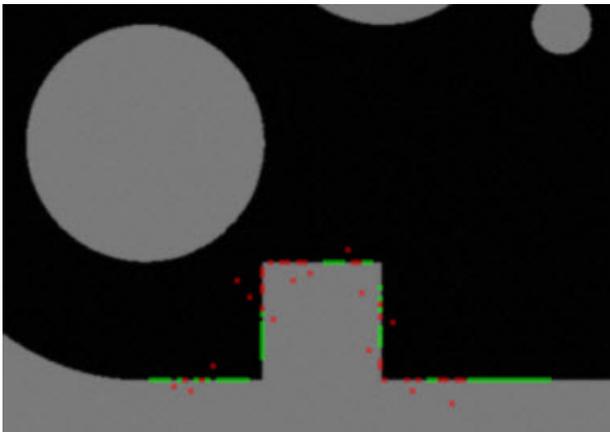
Obs.: A distância é calculada multiplicando-se a distância média entre pontos vizinhos e o **Multiplicador de distância**. A distância média entre pontos vizinhos é calculada usando-se todos os pontos detectados dentro de um alvo.

Esses são exemplos de uso de diferentes valores para **Vizinhos** e **Multiplicador de distância**.

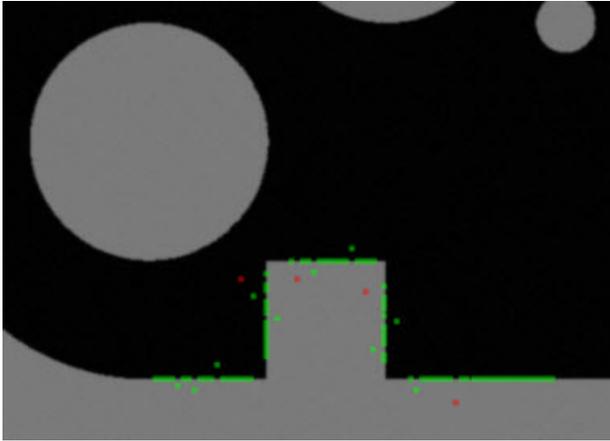
Exemplo 1: Com **Vizinhos** = 2 e **Multiplicador de distância** = 2,0:



Exemplo 2: Mesmo que o Exemplo 1, exceto que **Vizinhos** = 3, o que causa mais valores extremos (pontos exibidos em vermelho) a serem identificados:



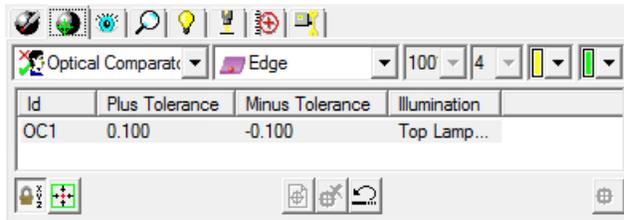
Exemplo 3: Quando **Vizinhos** = 1 e **Multiplicador de distância** = 3,0 há menos valores extremos (pontos exibidos em vermelho):



Parâmetros Alvo de Toque de Comparador Ótico

Os seguintes parâmetros aparecem nos cabeçalhos de coluna da lista de destino na guia **Destinos de toque** ao medir elementos utilizando o método de medição **Comparador Ótico** (consulte "Medição de elementos utilizando uma sonda Vision" para obter os métodos de medição disponíveis):

Conjunto de parâmetros de borda

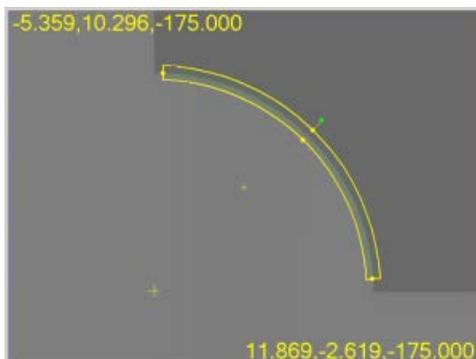


Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor exibir N/A, o parâmetro será "não aplicável" ao conjunto atual.

ID: Exibe um identificador exclusivo para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na Dica para ferramentas do destino na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Tolerância positiva: Fornece a tolerância positiva com a qual o destino é comparado visualmente durante a execução.

Tolerância negativa: Fornece a tolerância negativa com a qual o destino é comparado visualmente durante a execução.



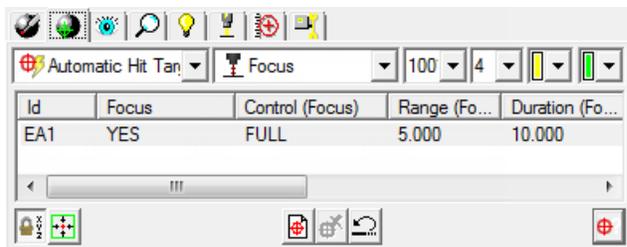
Exemplo de comparador óptico com bandas de tolerância positiva e negativa

Iluminação: Mostra os valores de iluminação a ser utilizados para esse destino. Para alterar a iluminação de um destino específico, selecione o destino na guia **Destinos de toque** ou na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos e altere a iluminação na guia **Iluminação**. Para obter informações sobre como fazer isso, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação".

Conjunto de parâmetros de foco

Consulte o tópico "Conjunto de parâmetros de foco de destino de toque" para obter informações.

Conjunto de parâmetros de foco de destino de toque



Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor exibir N/A, o parâmetro será "não aplicável" ao conjunto atual. Os ajustes no conjunto de parâmetros de foco podem ser feitos para os destinos de toque Automático, Manual, Calibre e Comparação óptica.

ID: Exibe um identificador exclusivo para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na Dica para ferramentas do destino na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos.

Foco: Determina se o destino requer ou não um foco de detecção pré-borda.

Observação: ao usar a configuração CAD++, uma opção AUTOMÁTICA além do padrão SIM/NÃO somente realizará o foco se a imagem indicando a sua necessidade aparecer.

Controle (Focal): Escolha AUTOMÁTICO ou COMPLETO. O modo AUTOMÁTICO irá usar as informações do foco calibrado para configurar automaticamente os parâmetros de intervalo e duração. O modo COMPLETO irá permitir que o usuário configure manualmente o intervalo e a duração.

Intervalo (Focal): Exibe o intervalo da câmera até a peça. Especifica a distância (nas unidades atuais) pela qual executar o foco. O uso desse valor faz com que a máquina procure na direção Z pela melhor posição focal.

Duração (Focal): Exibe o número de segundos a serem gastos na procura pela melhor posição focal.

Importante: Se os resultados da combinação de Intervalo e Duração forem muito rápidos ao tomar um foco, uma mensagem de aviso será sobreposta na **Visualização ao vivo**.

Localizar superfície (Focal): Exibe SIM ou NÃO. Definir esta opção para SIM fará com que o PC-DMIS execute uma segunda passagem, ligeiramente mais lenta para tentar melhorar a precisão da posição focal. A segunda passagem é otimizada com base nos dados da imagem da primeira passagem e na abertura numérica das lentes atuais. Isso é útil ao medir uma superfície que varia em altura, exigindo uma grande faixa sobre a qual focar.

Variação de superfície (Focal): Com a opção **Localizar superfície** definida para SIM, esse valor será usado para determinar a distância que será varrida inicialmente a uma rápida velocidade para localizar onde a peça se encontra e em seguida o foco normal será aplicado ao redor dessa área. Quando a posição focal é encontrada, o PC-DMIS executa uma varredura rápida de foco nessa região. Isso é útil para peças onde a variabilidade significa que a posição focal pode variar muito.

Assistência (Focal): Será usada com sistemas com um laser ou com um dispositivo de grade projetada. Esses dispositivos podem ser comutados para "LIGADO" para ajudá-lo com o foco em certas superfícies melhorando o contraste. Defina essas opções para "GRADE" para habilitar essa funcionalidade.

Ajuste da iluminação: Determina se a máquina deve ou não executar um ajuste de iluminação automático antes do foco, em uma tentativa de alcançar um melhor resultado de foco. Se definido **NÃO**, o PC-DMIS definirá a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não será ajustado automaticamente.

Medição no Centro: Se selecionado, fará a medição no centro do Campo De Visão para o melhorar a precisão.

Uso do menu de atalho

Na **Visualização ao vivo**, se clicar com o botão direito do mouse no destino, aparece um menu de atalho. Esse menu permite inserir e excluir segmentos ou destinos, redefinir destinos de toque, alterar a densidade do ponto, testar a detecção de borda dos destinos atualmente selecionados e alterar os tipos de destino de toque.

Da mesma forma, clicar na guia **Visualização ao vivo**, mas não em um destino, fornecerá um menu para ajustar a ampliação, capturar a tela ou abrir a caixa de diálogo **Configuração da imagem ao vivo**.

Consulte o tópico "Uso de menus de atalho" em "Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision" para obter mais informações.

Controles de destinos de toque

Os controles exibidos na guia **Destinos de toque** na **Caixa de ferramentas da sonda** permitem editar, testar e modificar os destinos e parâmetros usados para medir o elemento.

A barra de ferramentas fica no topo da guia:

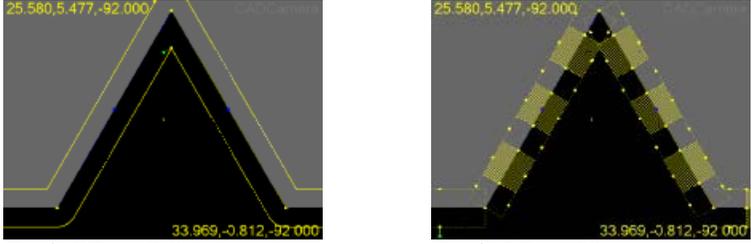
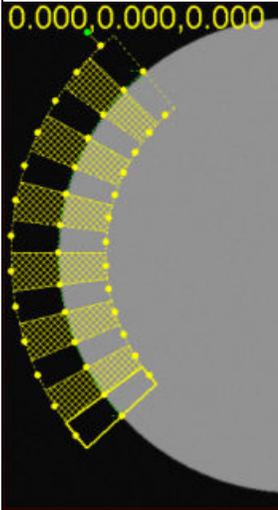


Itens adicionais aparecem na parte inferior da guia:



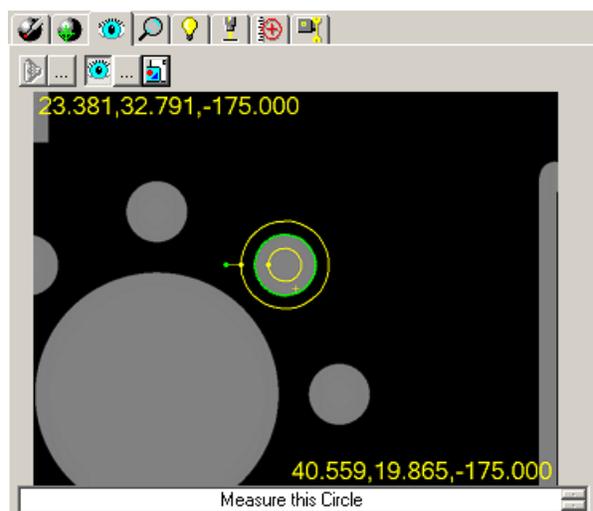
A tabela a seguir descreve a função desses controles:

| Definir botão de destino | Descrição |
|--------------------------|--|
| | <p>A lista Tipo de destino permite que você escolha o tipo de destino ao criar novos destinos. Os tipos disponíveis incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Destino de toque de comparador ótico • Calibrar destino de toque • Destino de toque manual • Destino de toque automático |
| | <p>A lista Conjunto de parâmetros permite que você alterne entre os seguinte conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Borda • Filtro • Foco • Mistura RGB <p>Eles são discutidos em "Conjuntos de parâmetros disponíveis".</p> |
| | <p>A lista Cobertura de elemento de destino permite criar rapidamente seções de destino para medir somente um subconjunto de um elemento. Limitar a cobertura poderá diminuir o tempo de execução do elemento. Por exemplo, um elemento grande medido com alta ampliação poderá necessitar de muitas posições de câmera para obter todos os pontos com borda. Selecionar "10%" de cobertura irá medir apenas pontos com borda em certos locais em torno do elemento – equivalendo a 10% do seu formato.</p> <p>Observe no exemplo abaixo que o mesmo elemento coberto a 100 por cento é alterado para ter muitos destinos que fornecem uma cobertura de 50 por cento.</p> |

| | |
|--|--|
| |  <p><i>Perfil 2D - 100% de cobertura</i> <i>Perfil 2D - 50% de cobertura</i></p> |
| <p>4 ▾</p> | <p>A lista Configurar destinos ativos de cobertura de elemento de destino determina o número de destinos a serem usados para exibir a porcentagem de cobertura selecionada na lista Cobertura de elemento de destino. O valor padrão é quatro.</p> <p>Por exemplo, uma cobertura de 50% em um arco, com um valor de 7 conjuntos de destinos ativos selecionados na lista, resultaria em seções de destinos semelhantes a:</p>  <p><i>Exemplos de destinos ativos</i></p> |
| <p> ▾</p> | <p>A lista Cor do destino de toque especifica qual cor será aplicada aos destinos de toque do elemento. Isso permite diferenciar entre elementos ou garantir a visibilidade sobre diferentes tipos de superfície.</p> |
| <p> ▾</p> | <p>A lista Cor nominal especifica que essa cor será aplicada à linha nominal do elemento. Isso permite diferenciar entre elementos ou garantir a visibilidade sobre diferentes tipos de superfície.</p> |
| <p></p> | <p>O botão Bloquear destinos de toque na peça protege o tamanho, a posição ou a rotação do destino.</p> |
| <p></p> | <p>O botão Centralizar destino de toque centraliza o destino ou FOV. O que realmente é movido depende do status do botão Bloquear destinos de toque na peça.</p> <p>Se selecionar primeiro o botão Bloquear destinos de toque na peça e, em seguida, selecionar o botão Centralizar destinos de toque, o PC-DMIS Vision moverá o FOV atual para o destino. Está disponível apenas em máquinas de Movimento DCC.</p> <p>Se você desmarcar o botão Bloquear destinos de toque na peça e selecionar o botão Centralizar destinos de toque, o destino será</p> |

| | |
|---|---|
| | movido para o FOV atual. |
|  | O botão Inserir novos destinos de toque insere uma nova área de destino. Você poderá então configurar parâmetros diferentes para essa área específica do elemento. |
|  | O botão Excluir destinos de toque permitirá excluir do elemento um destino inserido anteriormente. |
|  | O botão Redefinir destino de toque exclui do elemento todas as áreas de destino inseridas anteriormente, deixando o único destino padrão. |
|  | O botão Testar destinos de toque testa a detecção automática da Borda de destino para os destinos atualmente selecionados. O PC-DMIS Vision exibe quaisquer pontos detectados na guia Visualização ao vivo da janela Exibição de gráficos. |

Caixa de ferramentas da sonda: guia Localizador de elemento



Caixa de ferramentas da sonda – guia Localizador de elemento

A guia **Localizador do elemento** permite prestar assistência ao operador através de instruções para o elemento atual. A assistência é prestada ao fornecer um ou mais dos seguintes avisos durante a execução de elemento:

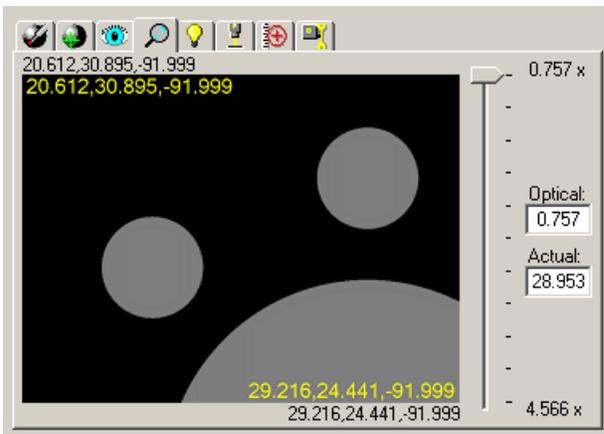
- Um bitmap da Tela de captura, mostrando a localização do elemento.
- Uma solicitação de áudio, oferecendo instruções audíveis por meio de um arquivo .wav pré-gravado.
- Uma solicitação de Texto, oferecendo instruções por escrito.

Para fornecer informação ao Localizador de elemento:

1. Clique com  o botão próximo ao  botão (alto-falante) para procurar o arquivo .wav para associar à esse elemento automático. O botão do alto-falante deve ser selecionado para o arquivo de áudio ser tocado.
2. Clique no botão alternar **Arquivo bitmap do Localizador de elemento**  para alternar a exibição do bitmap associado.

3. Clique no  botão próximo a (Captura do localizador de elemento BMP)  para navegar para o arquivo .bmp associado a esse elemento automático. O botão do bitmap deve ser selecionado para o bitmap ser exibido na guia **Localizador de elemento**.
4. Em vez de procurar por uma imagem bitmap, clique com o botão  para capturar uma imagem da Visualização atual ou Visualização ao vivo do CAD (qualquer está ativo). Esse arquivo será indexado e salvo no diretório de instalação do PC-DMIS. Por exemplo, uma rotina de medição nomeada Vision.prg poderia render bitmaps nomeados Vision0.bmp, Vision1.bmp, Vision2.bmp, etc.
5. Digite uma mensagem para ser exibida como legenda na caixa de texto. Por exemplo, "Medir círculo 1" é exibida nessa guia com a subsequente execução do elemento.

Caixa de ferramentas da sonda: guia Ampliação



Caixa de ferramentas da sonda - guia Ampliação

A guia **Ampliação** permite alterar a ampliação da câmera do FOV atual. Ela também fornece uma maneira de visualizar simultaneamente a **Visualização do CAD** e a **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos. Para obter informações sobre o uso dessas guias na janela Exibição de gráficos, consulte "Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision".

Dois valores são exibidos para ampliação – Óptica e Real.

Óptica é o tamanho da ampliação na matriz CCD da câmera. Isso não é alterado quando a exibição da visualização ao vivo for redimensionada.

Real é o tamanho da ampliação na janela Visualização ao vivo. Isso é aumentado e diminuído à medida que a janela Visualização ao vivo fica maior e menor.

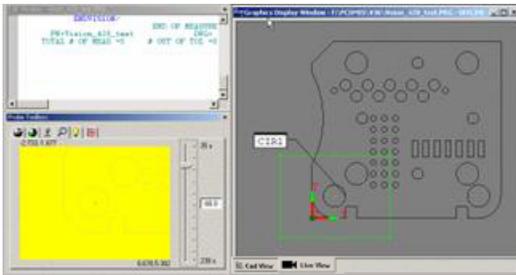
Quando a guia **Ampliação** da **Caixa de ferramentas da sonda** estiver aberta, a **Visualização ao vivo** exibirá:

FOV= - Esse valor de sobreposição exibe o tamanho do FOV nas unidades de medição da rotina de medição. Ele aparece na tela apenas quando a guia **Ampliação** está selecionada na **Caixa de ferramentas da sonda**.

[0]= - Esse número de sobreposição reflete o nível de ampliação atual (tamanho de pixel). À medida que o zoom estiver mais perto da peça, esse número diminui em tamanho. Quanto mais próximo o número ficar de zero, mais a máquina se aproximará da ampliação máxima. Ele aparece na tela apenas quando a guia **Ampliação** está selecionada na **Caixa de ferramentas da sonda**.

Visualização simultânea da Visualização do CAD e da Visualização ao vivo

- Se você selecionar **Visualização Cad**, a guia **Ampliação** da **Caixa de ferramentas da sonda** contém uma miniversão da **Visualização ao vivo**.
- Se você selecionar **Visualização ao vivo**, a guia **Ampliação** da **Caixa de ferramentas da sonda** contém uma mini-versão da **Visualização do Cad**.



Exemplo da Visualização ao vivo exibida na Caixa de ferramentas da sonda (esquerda) e da Visualização do CAD exibida na janela Exibição de gráficos (direita)

Alteração da ampliação da imagem da peça

Em uma máquina com um Zoom DCC, estas são as diversas maneiras pelas quais é possível alterar a ampliação da imagem da peça:

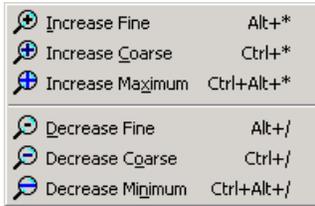
Utilize a guia Ampliação: Isso pode ser feito movendo a barra de controle deslizante para cima ou para baixo ou digitando um valor na caixa ao lado do controle deslizante. Por padrão, o software utiliza a menor ampliação para obter o maior FOV.

Arraste as alavancas verdes do FOV: Utilize as alavancas do FOV na **Visualização do CAD** para redimensionar o retângulo. Segure qualquer canto da caixa verde e arraste o contorno para sua localização desejada. Em um estágio DCC, as caixas verdes nas bordas (não os cantos) permitem mover a localização do FOV, não alterar seu tamanho.

Aplique Zoom na Visualização ao vivo: Na **Visualização ao vivo**, mantenha pressionados simultaneamente os botões esquerdo e direito do mouse. Arraste o cursor pela visualização, criando um contorno de uma caixa. Quando soltar os botões do mouse, o campo de visualização aparecerá ampliado na localização solicitada.

Utilize o menu Ampliação: Selecione itens de menu no submenu **Operação | Ampliação** ou....

...**Use o menu de atalho na Visualização ao vivo:** Também é possível clicar com o botão direito do mouse na guia **Visualização ao vivo** para acessar o submenu **Ampliação**. (Certifique-se de que o cursor não esteja sobre o destino enquanto estiver clicando com o botão direito.)

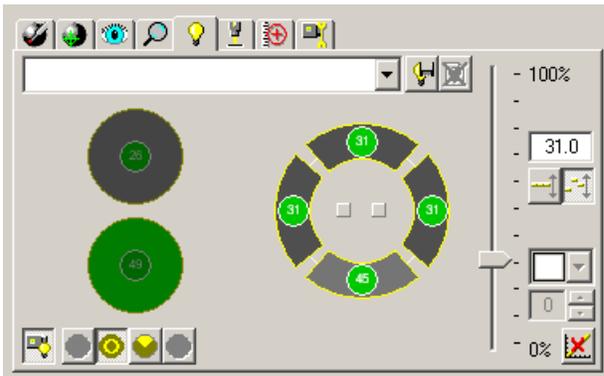


Use as teclas de atalho: Utilize essas teclas de atalho para alterar a ampliação na **Visualização do CAD** ou na **Visualização ao vivo**:

| Ação de ampliação | Teclas de atalho |
|-----------------------|------------------|
| Aumento fino | ALT + * |
| Aumento rudimentar | CTRL + * |
| Aumento máximo | CTRL + ALT + * |
| Diminuição fina | ALT + / |
| Diminuição rudimentar | CTRL + / |
| Diminuição mínima | CTRL + ALT + / |

Os números exibidos ao lado dos cantos superior esquerdo e inferior direito da imagem na caixa **Campo de visualização** da **Caixa de ferramentas da sonda** indicam os valores das coordenadas X e Y para o FOV. O tamanho da ampliação atual em pixels também é exibido.

Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação



Caixa de ferramentas da sonda — guia Iluminação

A guia **Iluminação** permite selecionar quais lâmpadas serão acesas ou apagadas. Também indica a intensidade de luz atual das lâmpadas alterando-se os valores de iluminação. O tipo e o número de lâmpadas exibidas depende da máquina.

Uma **Luz superior** é uma lâmpada no eixo direcionada pelo caminho óptico. Ela pode fornecer melhor visibilidade da borda e do elemento em algumas peças do que outras fontes de luz que iluminam a partir de cima porque a fonte de luz não é tão difusa. Como brilha paralela à óptica, também é mais fácil de ver dentro dos furos.

Uma **Luz inferior** é uma lâmpada que brilha a partir da parte de baixo do estágio. Ela cria uma silhueta da peça a ser visualizada.

Uma **Luz em anéis** é uma lâmpada de vários bulbos que ilumina a partir da parte de cima. Normalmente essa lâmpada é composta de uma matriz de luzes LED dispostas em anéis ou círculos concêntricos. Normalmente é possível programar a luz em anéis para iluminar um segmento ou "fatia de torta" de bulbos a partir de uma direção. É possível controlar a direção e o ângulo da iluminação, iluminando-se apenas um dos anéis de LEDs, um segmento de um dos anéis ou bulbos individuais.

Essa guia também permite criar e armazenar esses valores de iluminação em conjuntos denominados *Conjuntos rápidos*. Depois de criar um Conjunto rápido, é possível recuperá-lo rápida e facilmente para definir as lâmpadas em uma máquina em um estado específico (por exemplo, apenas luz inferior, apenas luz superior e assim por diante). Os conjuntos rápidos podem ser recuperados a qualquer momento, selecionando-se o nome do conjunto na lista **Conjunto rápido**.

É possível salvar facilmente seus próprios Conjuntos rápidos, pressionando-se o botão **Salvar**, ou excluí-los, clicando-se no botão **Excluir**.

Importante: Para que as lâmpadas sejam mostradas na guia **Iluminação**, certifique-se de ter selecionado e configurado apropriadamente as lâmpadas na caixa de diálogo **Configuração da interface da máquina** na guia **Iluminação**. Consulte "Opções da máquina: Guia de Iluminação".

É possível executar os seguintes procedimentos utilizando essa guia **Iluminação**:

- Seleção de um conjunto rápido de iluminação pré-definido
- Salvamento de um conjunto rápido de iluminação
- Exclusão de um conjunto rápido de iluminação
- Alteração de valores de iluminação
- Substituição de calibração da iluminação

Uma observação sobre lâmpadas e Sondas de contato

Para padrão, se você alternar de uma sonda do Vision para um sonda de contato, as lâmpadas permanecerão ligadas. É possível controlar esse comportamento padrão usando a entrada de registro `illuminationOffForContactProbe` na seção **VisionParameters** do Editor de configurações do PC-DMIS Settings. Definir essa entrada para VERDADEIRO irá desligar as lâmpadas sempre que a rotina de medição alternar de uma sonda do Vision para um sonda de contato. A iluminação é restaurada quando for alternado de volta para o sonda do Vision.

Seleção de um conjunto rápido de iluminação pré-definido:

Para escolher um Conjunto rápido de iluminação pré-definido, selecione-o na lista Conjunto rápido.

- Se estiver executando no modo on-line, as lâmpadas do sistema serão alteradas para refletir o Conjunto rápido selecionado.
- Se a iluminação for alterada após a seleção de um Conjunto rápido, a lista Conjunto rápido mostrará um '*' ao lado do nome do Conjunto rápido

Salvamento de um conjunto rápido de iluminação

Para criar um novo conjunto rápido de iluminação:

1. Clique no botão **Salvar conjunto rápido de iluminação** . O software exibe uma caixa de entrada **Salvar conjunto rápido de iluminação**:



Caixa de entrada Salvar conjunto rápido de iluminação

2. Digite um nome para o Conjunto rápido de iluminação. O nome inteiro deve caber na caixa.
3. Clique no botão **OK** e um novo conjunto é criado e automaticamente selecionado na página Iluminação.

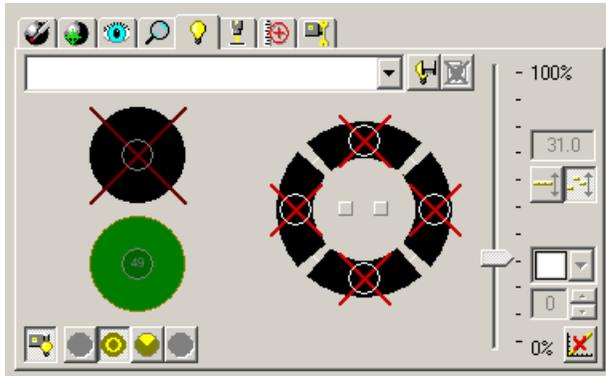
Exclusão de um conjunto rápido de iluminação

Para excluir um conjunto de iluminação:

1. Clique no botão  **Excluir conjunto rápido de iluminação**. O software exibe uma mensagem perguntando se você realmente deseja excluir o conjunto de iluminação.
2. Clique em **Sim**. O software exclui o Conjunto rápido de iluminação permanentemente do sistema.

Alteração de valores de iluminação

A qualquer momento, apenas uma das lâmpadas pode ter suas configurações alteradas. Ela é referida como a lâmpada "ativa" e é aquela que não se encontra em um estado "Apagado".



Guia Iluminação mostrando a lâmpada ativa (luz inferior)

No exemplo acima, a luz inferior (canto inferior esquerdo) está ativa e a luz superior e a luz em anéis estão "DESLIGADAS".

Alteração dos valores da lâmpada ativa:

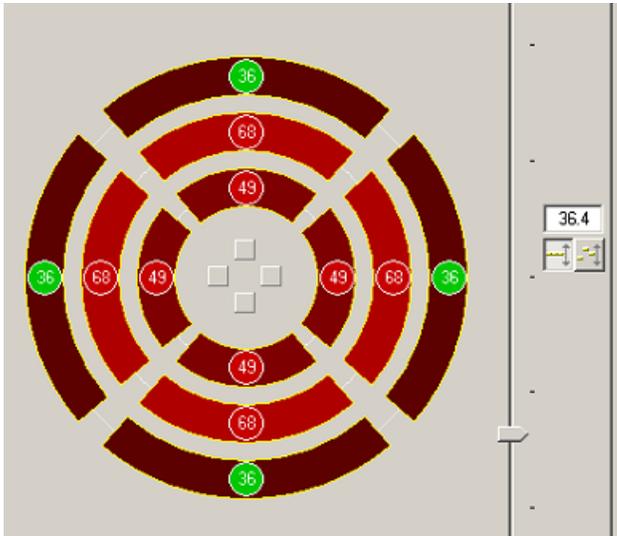
1. Clique na caixa de ferramentas próxima à lâmpada necessária ou clique no círculo de intensidade dentro da lâmpada. Se clicar no bulbo propriamente dito (sem incluir o círculo de intensidade), a lâmpada será selecionada e o estado do bulbo também será ativado/desativado.
2. Mova a barra slider ou digite um valor de porcentagem na caixa %. Apenas a lâmpada ativa será afetada.
3. Ajuste o Ângulo da lâmpada  para alterar fisicamente o ângulo das lâmpadas que suportam essa capacidade.
4. Altere a Cor da lâmpada  selecionando a cor de LED das lâmpadas que suportam LEDs de várias cores.

Aviso: Usuários novos poderão estar propensos a "iluminar em demasia". Iluminação excessiva poderá causar erros de refração na tentativa de localizar a borda verdadeira. Geralmente é mais seguro errar no lado de "menos luz".

Valores de iluminação da luz em anéis

O processo para edição dos valores da Iluminação da luz em anéis é mais complicado que o de uma luz Superior ou Inferior. São fornecidos controles adicionais para luzes em anéis.

Alteração da intensidade da luz em anéis – É possível alterar a intensidade de qualquer lâmpada selecionando-se os Anéis, Setores, Bulbos necessários ou a lâmpada em anéis inteira dependendo dos "Modos de controle da luz em anéis". O movimento da **barra slider** ou a digitação de um valor percentual na **caixa %** alterará a intensidade dos segmentos ativos.



Controles absolutos e relativos – Para lâmpadas em anéis, também é possível escolher se um aumento ou diminuição da intensidade do bulbo deve manter suas diferenças relativas (RELATIVO) ou definir todos eles para o mesmo valor (ABSOLUTO).

- Com o botão **Absoluto**  selecionado, todos os LEDs ativos têm a mesma intensidade especificada.
- Com o botão **Relativo**  selecionado, todos os LEDs ativos mantêm suas diferenças relativas, mas todos aumentam ou diminuem em uma quantidade especificada. Por exemplo, se o anel externo tiver intensidade igual a 30%, o anel do meio 40% e o anel interno 50%, deslizar o slider acima em 10% move-os para 40%, 50% e 60%, respectivamente.

Acender ou apagar um LED – Uma lâmpada pode ser facilmente acesa ou apagada clicando-se no gráfico de LEDs específico na guia (embora não dentro do círculo de intensidade). Uma cruz vermelha sobre um bulbo indica que a luz está apagada. Um bulbo realçado e sombreado indica que a luz está acesa. O número de LEDs afetados em uma lâmpada em anéis depende do "Modo de controle" atual.

Ativando a Sobreposição de visualização de imagem ao vivo  – Se estiver utilizando luzes em anéis, poderá colocar uma sobreposição gráfica da lâmpada para que apareça na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição de gráficos. Essa sobreposição permite definir valores de iluminação e ligar e desligar lâmpadas diretamente clicando nos controles na sobreposição na janela de Exibição de gráficos. Também é possível controlar a exibição dessa sobreposição usando o ícone **Lâmpada em anel** na guia **Visualização ao vivo**.

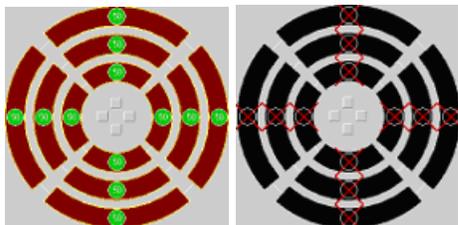
Clique no botão **Aplicar** para realmente alterar os valores de iluminação.

Modos de controle da luz em anéis

As luzes em anéis podem ser controladas em até quatro formas, para configurar o estado necessário da lâmpada o mais rápido possível.

Alterar lâmpada

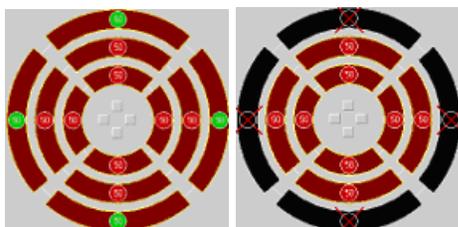
Clicar no botão **Alterar lâmpada** permitirá tratar uma Lâmpada em anéis como um único bulbo. Isso permite definir rapidamente todos os LEDs separados como *Acesos* ou *Apagados*. Também é possível alterar a intensidade de *TODOS* os LEDs para um valor específico. No exemplo a seguir, um dos LEDs foi clicado e todos eles foram apagados.



Alterar anel

Clicar no botão **Alterar anel** permitirá tratar uma lâmpada em anéis como uma série de anéis. Isso permite definir rapidamente todos os LEDs em um ou mais anéis como *Acesos* ou *Apagados*. Também é possível alterar a intensidade de um ou mais anéis para um valor específico. Para selecionar mais de um anel, clique no primeiro anel e, em seguida, mantenha o botão CTRL pressionado enquanto seleciona anéis adicionais. Selecionar um anel diferente *sem* manter CTRL pressionado desmarcará o anel selecionado anteriormente.

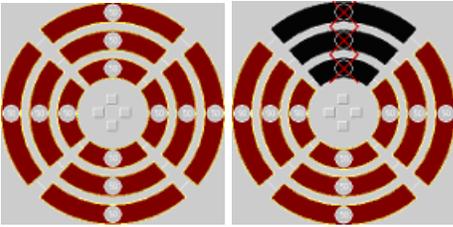
No exemplo a seguir, o anel externo está selecionado (mostrado como círculo de intensidade verde) e os dois outros anéis não estão.



Observação: Clicar em um LED (em qualquer lugar, exceto no círculo de intensidade) fará com que esse LED, e os demais nesse anel, fique *Apagado* (conforme mostrado na figura à direita acima, depois que o LED superior for clicado).

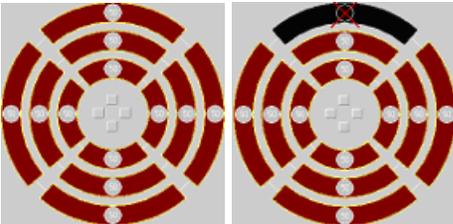
Alterar setor

Clicar no botão **Alterar setor** permitirá tratar uma lâmpada em anéis como uma série de setores. Isso permite definir rapidamente todos os LEDs em um ou mais setores como *Acesos* ou *Apagados*. Também é possível alterar a intensidade de um ou mais setores para um valor específico. No exemplo a seguir, a intensidade não pode ser definida por setor nessa lâmpada, portanto os círculos de intensidade estão sombreados. Entretanto, é possível definir o estado do bulbo para todos os LEDs em um setor (conforme mostrado na figura à direita, depois que o LED superior for clicado)



Alterar bulbo

Clicar no botão Alterar bulbo permitirá tratar uma lâmpada em anéis como uma série de LEDs separados. Isso permite definir um ou mais dos LEDs como *Acesos* ou *Apagados*. Também é possível alterar a intensidade de um ou mais dos LEDs para um valor específico. Novamente, no exemplo a seguir, essa lâmpada não pode dar conta de alterar a intensidade que não seja por bulbo, portanto os anéis de intensidade estão esmaecidos. Entretanto, é possível acender/apagar o bulbo de um LED específico clicando nele.

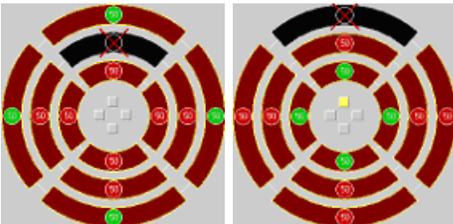


Observação: A disponibilidade dessas opções depende do que o hardware suporta.

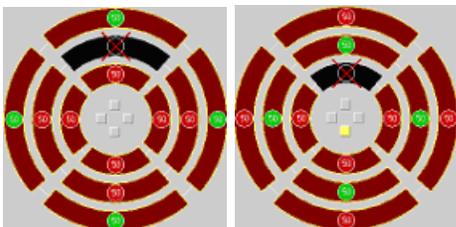
Posicionamento de segmentos de luz em anéis

Além dos quatro modos de controle, existem outros quatro botões associados para luzes em anéis que permitem rapidamente "reorientar" a lâmpada em relação à peça.

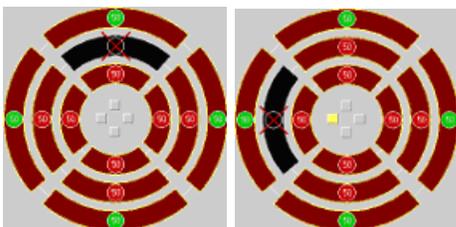
Clicar no botão **Para cima** permite que as posições do bulbo sejam deslocadas para fora, conforme visto abaixo.



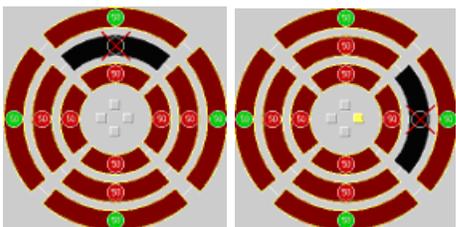
Clicar no botão **Para baixo** permite que as posições do bulbo sejam deslocadas para dentro, conforme visto abaixo



Clicar no botão **Esquerda** permite que as posições do bulbo sejam deslocadas no sentido anti-horário, conforme visto abaixo



Clicar no botão **Direita** permite que as posições do bulbo sejam deslocadas no sentido horário, conforme visto abaixo

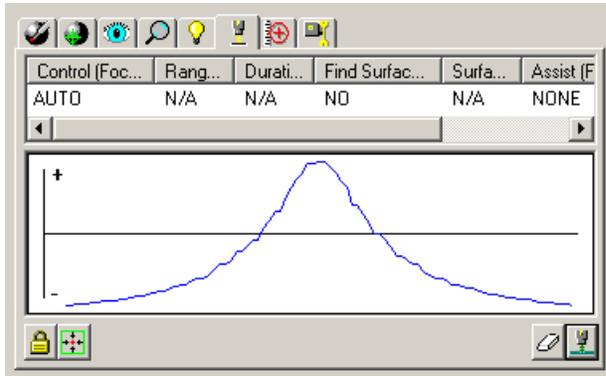


Substituição de calibração da iluminação

O botão **Substituição de calibração da iluminação**  é utilizado para desligar temporariamente a Calibração da iluminação. Isso pode ser utilizado para elementos em que é difícil obter intensidade suficiente e deseja forçar a intensidade da máquina para o máximo.

Quando a guia **Iluminação** estiver ativa, a **Visualização ao vivo** irá mostrar o valor da intensidade (entre 0 e 255) para o pixel para que estiver sendo apontado pelo cursor do mouse.

Caixa de ferramentas da sonda: guia Foco



Caixa de ferramentas da sonda — guia Foco

A guia **Foco** permite executar um foco imediato na peça dentro da região retangular definida na janela Exibição de gráficos. O software não gera nenhum comando da rotina de medição utilizando essa opção.

Para executar o foco, utilize a guia **Visualização ao vivo** na janela para mover ou redimensionar o destino retangular sobre a parte desejada da peça e selecione um dos botões de **Foco**. A máquina foca na área especificada do destino, exibe a melhor posição do foco como uma sobreposição na guia **Visualização ao vivo** e exibe a curva do foco em um gráfico.

Se a passagem dupla for selecionada, a passagem inicial não é mostrada primeiro no gráfico, e somente a segunda passagem é mostrada.

Importante: Para obter a melhor precisão e capacidade de repetição do foco, o foco deve ser executado na maior amplificação disponível.

Observação: Parâmetros específicos de foco do elemento são definidos na guia **Destinos de toque**, selecionando-se o conjunto Parâmetros do foco. Consulte " Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque".

Avisos serão exibidos na **Visualização ao vivo** para indicar o êxito do foco e dar feedback. Se o prefixo de um aviso for fornecido, o valor do foco terá sido calculado, mas a precisão pode ser aprimorada considerando-se o texto do aviso. O texto indica se a velocidade está muito rápida, se o retângulo do foco é muito pequeno ou se a ampliação não é muito alta.

Se um prefixo de erro for fornecido, o cálculo do foco falhou e retornou à posição focal anterior.

Parâmetros de foco

Para uma máquina que suporta movimento DCC, os seguintes parâmetros aparecem nos cabeçalhos de coluna da guia **Foco** ao efetuar foco em uma peça:

Controle (Focal): O controle AUTOMÁTICO irá executar uma operação de foco baseada nos valores determinados anteriormente coletados durante a calibração de foco do procedimento "Calibração óptica". O PC-DMIS irá configurar automaticamente o intervalo e a velocidade ideal para a sua máquina Vision. Controle TOTAL permite configurar manualmente os valores de intervalo e de duração.

Movimento (Focal): Em sistemas com configuração rotatória, o movimento usado para executar uma operação de foco pode ser linear, utilizando os eixos XYZ ou um movimento rotatório. Se um tipo de movimento rotatório é selecionado, os valores de variância de superfície e de intervalo serão para o foco rotatório, e em décimos de graus. Os valores de variância de superfície e de intervalo padrão para foco rotatório e linear são salvos separadamente.

Intervalo (Focal): Indica um intervalo focal (nas unidades atuais) dentro do qual o foco automático será executado. A procura pela melhor posição focal dentro desse intervalo ocorre (normalmente) no eixo Z. Os valores de intervalo disponíveis variam com base nos parâmetros específicos de cada sistema. É possível editar esse parâmetro clicando duas vezes e inserindo um valor diferente.

Duração (Focal): Exibe o número de segundos a serem gastos na procura pela melhor posição focal para os focos automático e manual. É possível editar esse parâmetro clicando duas vezes e inserindo um valor diferente.

Observação: Como regra geral, defina a duração como pelo menos duas vezes o tempo do intervalo.

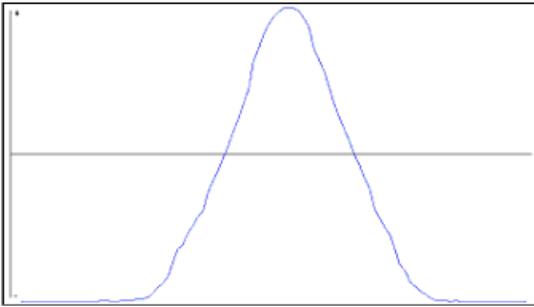
Localizar superfície (Focal): Exibe **SIM** ou **NÃO**. Definir esta opção para SIM fará com que o PC-DMIS execute uma segunda passagem, ligeiramente mais lenta para tentar melhorar a precisão da posição focal. A segunda passagem é otimizada com base nos dados da imagem da primeira passagem e na abertura numérica das lentes atuais. Isso é útil ao medir uma superfície que varia em altura, exigindo uma grande faixa sobre a qual focar.

Varição de superfície (Focal): Com a opção **Localizar superfície** definida para SIM, esse valor será usado para determinar a distância que será varrida inicialmente a uma rápida velocidade para localizar onde a peça se encontra e em seguida o foco normal será aplicado ao redor dessa área. Quando a posição focal é encontrada, o PC-DMIS executa uma varredura rápida de foco nessa região. Isso é útil para peças onde a variabilidade significa que a posição focal pode variar muito.

Assistência (Focal): Será usada com sistemas com um laser ou com um dispositivo de grade projetada. Esses dispositivos podem ser comutados para "LIGADO" para ajudá-lo com o foco em certas superfícies melhorando o contraste. Defina essas opções para "GRADE" para habilitar essa funcionalidade.

SensiLight (Focal): Determina se a máquina deve ou não executar um ajuste de iluminação automático antes do foco, em uma tentativa de alcançar um melhor resultado de foco. Se definido como NÃO, o PC-DMIS definirá a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não será ajustado automaticamente. SensiLight é uma abreviação de Iluminação Sensível.

Gráfico do foco



O foco automático desenhará o gráfico dos resultados do foco mostrando a classificação do foco (Y) no decorrer do tempo (X). Um foco mais penetrante terá uma classificação de foco mais alta.

O foco automático deve resultar em uma curva arredondada (um "U" invertido). Utilize a opção Foco manual quando não tiver DCC para orientar automaticamente o eixo Z. Se o gráfico mostrar um rápido aumento na classificação do foco, tente reduzir a velocidade do movimento. Além disso, é necessário assegurar que o intervalo do curso seja suficiente para ver a base da curva nos dois lados.

Se o gráfico não estiver suavizado, assegure que a iluminação seja suficiente para que a textura da superfície fique evidente.

Foco automático em uma máquina manual:

1. Localize a grosso modo a posição do foco e, em seguida, mova para fora do foco.
2. Clique no botão **Foco automático** para iniciar o gráfico e registrar a classificação do foco.
3. Mova pela posição do foco movendo um único eixo (normalmente Z).
4. Continue movendo o eixo Z até ter movido pela posição do foco e o gráfico será uma forma em U invertida, gradual e bem proporcionada.
5. Quando o tempo especificado é atingido, a posição do foco detectada é exibida na visualização Imagem ao vivo.
6. Uma mensagem é exibida para aceitar o foco ou tentar novamente.
7. Clique no botão Redefinir gráfico do foco para limpar os dados do gráfico e iniciar esse processo novamente se houver um problema.

Observação: Com o foco em uma máquina manual, é preciso mover o estágio Z em uma velocidade lenta e estável. Será dado um aviso se o movimento for muito rápido ou se a distância movida for muito longa ou muito curta.

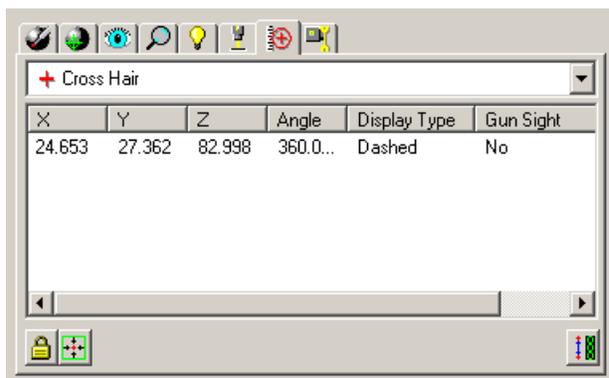
Em algumas máquinas, você poderá obter um melhor resultado de foco especificando uma duração maior e movendo para frente e para trás através da posição do foco 3 ou 4 vezes para obter uma série de formatos em U no gráfico.

Botões de foco

O PC-DMIS Vision fornece diversas ferramentas para ajudar a focar o hardware óptico:

| Ícone de foco | Descrição |
|---|--|
|  | O botão Bloquear foco na peça protege a posição ou a rotação do destino na peça. Você ainda pode alterar o tamanho do destino do foco. |
|  | O botão Centralizar destino centraliza o destino ou FOV. O que é realmente movido depende do status do botão Bloquear destino na peça . Se você clicar em Centralizar destino com o botão Bloquear destino na peça já <i>selecionado</i> , o PC-DMIS Vision moverá o FOV atual para o destino. Está disponível apenas em máquinas de Movimento DCC. Se você clicar em Centralizar destino com o botão Bloquear destino na peça <i>desmarcado</i> , o destino será movido para o FOV atual. |
|  | O botão Redefinir gráfico do foco limpará todos os dados no gráfico do foco. |
|  | O botão Foco automático na realidade executa o foco utilizando os parâmetros definidos, movendo o estágio DCC e, em seguida, retornando à posição do foco. Em uma máquina manual, o operador move a máquina manualmente durante o tempo especificado. Quando o tempo acaba, o usuário pode aceitar o resultado do foco ou tentar novamente. |

Caixa de ferramentas da sonda: guia Calibre



Caixa de ferramentas da sonda — guia Calibre

A guia **Calibre** fornece diversas ferramentas denominadas "calibres" que permitem fazer comparações ópticas rápidas nos elementos que estão sendo medidos sem a necessidade de criar uma rotina de medição. Os calibres podem ser usados caso as bordas não possam ser definidas ou seja difícil determiná-las automaticamente.

Para obter exemplos passo a passo de como trabalhar com cada tipo de calibre, consulte "Uso de Calibres Vision".

O calibre fornece informações nominais que podem ser digitadas em caixas de diálogo para criar o elemento nominal desejado. Também é possível capturar as informações para a área de transferência ou um arquivo BMP para colá-las em um relatório.

Às vezes chamados de "calibres de mão", essas ferramentas são formas geométricas que aparecem na tela. É possível manipular essas formas pela rotação, redimensionamento e posicionamento das mesmas na peça como mouse para descobrir informações nominais sobre um elemento específico, tais como posição, diâmetro, ângulo e assim por diante.



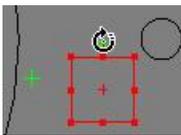
Calibres disponíveis

Não existe um processamento de imagem automático associado a esses calibres; eles são simplesmente ferramentas ajustadas visualmente para ajustar um elemento na imagem.

Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres

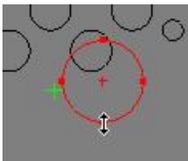
Pode-se rotacionar, dimensionar ou mover facilmente o calibre na representação gráfica da peça. Depois de posicionar corretamente o calibre sobre um elemento e dimensioná-lo para ajustar a forma do elemento, o software atualizará dinamicamente as informações no calibre na **Caixa de ferramentas da sonda** bem como a sobreposição na guia **Visualização ao vivo**. Ajuste as informações nominais no diálogo para que correspondam aos valores teóricos do elemento.

Rotacionar um calibre — Posicione o mouse sobre o ponto verde (alguns calibres não têm um ponto verde e não podem ser rotacionados). O cursor do mouse é alterado para uma seta arredondada. Simplesmente clique e arraste para executar uma rotação 2D da peça na direção esquerda ou direita.



Amostra de calibre retangular sendo rotacionado

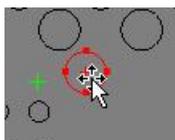
Dimensionamento de calibres lateralmente: Posicione o mouse sobre um ponto vermelho até que o cursor do mouse seja alterado para um seta de dois sentidos. Clique e arraste o calibre para dimensionar lateralmente o calibre para que fique maior ou menor.



Amostra de calibre circular sendo dimensionado

Observação: O calibre **Gráfico de raio** e o calibre **Gráfico de grade** não têm um ponto vermelho. Para dimensionar esses calibres, simplesmente selecione uma peça do calibre e arraste-a.

Movimento de calibres: Posicione o mouse sobre o retículo vermelho no meio do calibre até que o cursor do mouse seja alterado para uma seta de quatro sentidos. Clique e arraste o mouse para mover o calibre para um novo local. Também é possível simplesmente clicar em qualquer lugar na peça e o PC-DMIS Vision moverá o calibre para onde clicou.



Amostra de calibre circular sendo movido

Tipos de calibre e parâmetros de calibre suportados

O PC-DMIS Vision suporta diversos tipos de calibre. Selecione um tipo de calibre na lista **Tipo de calibre**. O PC-DMIS Vision coloca parâmetros para o calibre dentro da **Caixa de ferramentas da sonda**. Clique duas vezes nesses campos para editá-los se precisar de um calibre com dimensões específicas.

Obs.: A seleção e edição de calibres é estritamente visual; o software não insere nenhum comando na rotina de medição.

A tabela a seguir descreve cada tipo de calibre e então lista os parâmetros utilizados por esse calibre:

| Ícone | Descrição | Parâmetros disponíveis |
|-------|--|--|
| + | Calibre de retículo. Utilize para localizar um ponto. | <p>Ângulo: O ângulo pelo qual você gira o calibre.</p> <p>Tipo de exibição: É o retículo desenhado em linhas sólidas, tracejadas ou pontilhadas.</p> <p>Mira da pistola: Desenha um círculo em torno do retículo para ajudar a localizar.</p> <p>Tolerância: Permite que linhas de tolerância sejam desenhadas no retículo a uma distância especificada.</p> |
| ⊙ | Calibre de círculo. Utilize para localizar o diâmetro e o centro de um círculo. | <p>Diâmetro: Diâmetro do calibre do círculo</p> |
| ⊞ | Calibre de retângulo. Utilize para localizar a altura, largura e | <p>Ângulo: O ângulo pelo qual você gira o calibre.</p> <p>Largura: Determina a largura do calibre do retângulo.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | centro de um retângulo. | Altura: Determina a altura do calibre do retângulo. |
|  | Calibre de transferidor. Utilize para localizar ângulos. | Ângulo incluído: Determina o ângulo entre as duas linhas que compõem o calibre. |
|  | Calibre de gráfico do raio. Utilize para localizar a alteração relativa no diâmetro entre círculos concêntricos e o centro. | Espaçador: Define a alteração relativa no diâmetro entre círculos. |
|  | Calibre de gráfico da grade. Utilize para localizar a distância relativa entre linhas horizontais e verticais. | Grade: Define a alteração relativa na distância de uma posição da grade até outra. |

Observação: Todos os tipos de calibre usam os valores XYZ para determinar o centro do calibre em relação ao centro do Campo de visão.

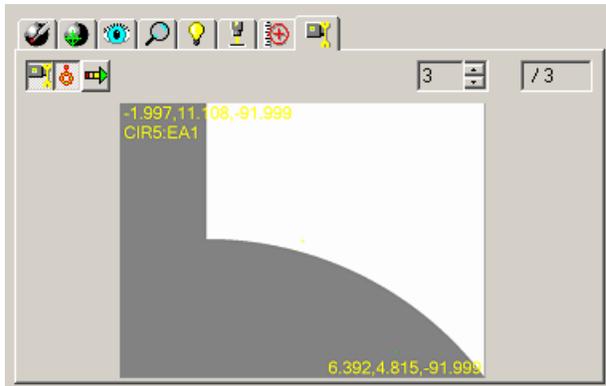
Botões de calibre

Os seguintes botões de **Calibre** estão disponíveis ao utilizar calibres para fazer comparações ópticas.

| Botão de calibre | Descrição |
|---|--|
|  | O botão Bloquear calibre na peça protege o posição do calibre na representação gráfica da peça. Até que clique novamente nesse botão, você não poderá mover ou editar o calibre. Entretanto, ainda é possível modificar o tamanho e a rotação. |
|  | O botão Centralizar calibre centraliza o destino ou FOV. O que realmente é movido depende do status do botão Bloquear calibre na peça . Se você clicar em Centralizar calibre com o botão Bloquear calibre na peça já <i>selecionado</i> , o PC-DMIS Vision moverá o FOV atual para o destino. Está disponível apenas em máquinas de Movimento DCC. Se você clicar em Centralizar calibre com o botão Bloquear calibre na peça <i>desmarcado</i> , o destino será movido para o FOV atual. |
|  | O botão Apagar leituras DXYZ redefine o valor DXYZ da janela Leitura da sonda para a posição do calibre atual. Isso permite medir distâncias usando calibres: posicione o calibre em um elemento, clique nesse botão para apagar as leituras, mova o calibre |

para outro elemento e, em seguida, examine os valores **WXYZ** na janela Leitura da sonda. Essa é a distância entre os dois elementos. Consulte "Uso da janela Leitura da sonda com sondas Vision".

Caixa de ferramentas da sonda: Guia de diagnósticos de visão.



Caixa de ferramentas da sonda - Guia de diagnósticos.

A guia **Diagnósticos Vision** fornece um método para diagnosticar problemas onde a detecção de borda falhou. Diagnósticos simplesmente coletam imagens bitmap e parâmetros do elemento atual que possam ser exportados do PC-DMIS para serem enviados ao pessoal de suporte.

Para usar a guia diagnósticos:

1. Clique no botão **Alternar diagnósticos**  para que o botão fique pressionado de forma a permitir a coleta de imagens de bitmap durante a execução de detecção de borda para o elemento associado.
2. Execute o elemento clicando **Testar** ou durante a execução normal da rotina de medição. As imagens bitmap são coletadas da Visualização ao vivo para cada elemento destino.
3. Se o elemento tiver vários destinos, clique nas setas para cima e para baixo  para rever as imagens que foram capturadas.
4. Selecione o botão **Exibir sobreposições**  para incluir as informações de sobreposição para cada imagem bitmap. Se essa opção foi selecionada, as imagens serão criadas com e sem as informações de sobreposição.
5. Clique no botão **Exportar diagnósticos do elemento**  para criar imagens bitmap e um arquivo de texto descritivo no diretório de instalação raiz do PC-DMIS. As imagens bitmap serão nomeadas usando a seguinte convenção de nomenclatura: <nome da rotina de medição>_<ID do elemento>_<número da imagem>_do_<número total de imagens do elemento>_<O ou sem O>.bmp. Por exemplo: **Vision1_CIR5_1_of_3_O.BMP**. Arquivos com um "O" no final do nome do arquivo inclui informações de sobreposição. O arquivo de texto é exportado como: <nome da rotina de medição>_<ID do elemento>.txt. Por exemplo: **Vision1_CIR5_F.TXT**.

Usando calibres Vision

A funcionalidade de calibre do PC-DMIS Vision fornece um método simples para comparar a geometria da peça atual com um calibre. Por exemplo, sobrepor um calibre (cujo diâmetro seja definido para exatamente 1.0mm) a um orifício de peça real para comparar seu tamanho.

Funcionalidade considerável está disponível com os calibres. Esse capítulo fornece um exemplo de uso de cada tipo de calibre. Para informações detalhadas sobre os botões e opções disponíveis, consulte "Caixa de ferramentas: guia Calibre".

Os seis calibres são:

-  Calibre de retículo
-  Calibre do círculo
-  Calibre do retângulo
-  Calibre do protractor
-  Calibre do gráfico do raio
-  Calibre do gráfico da grade

 O calibre selecionado pode ser centralizado dentro do FOV a qualquer momento pressionando **Centralizar calibre**  na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.

Para cada exemplo de calibre, a peça HexagonDemoPart.igs é usada. Consulte "Importar a peça de demonstração Vision".

Uso de Leitura da sonda com medidores

Entender a funcionalidade básica da **Leitura da sonda** é essencial para uso com calibres, uma vez que os resultados da medição são exibidos na **Leitura da sonda**.

Você pode abrir a Leitura da sonda fazendo um dos seguintes:

- Pressione Ctrl + W.
- A partir da guia **Posicionar sonda** da caixa de diálogo **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione **Leituras da sonda**. 
- Selecione o item de menu **Visualizar | Outras janelas | Leituras da sonda**.

Entendendo a janela de leitura da sonda

| Probe Readout | |
|---------------|---------|
| X | 5.579 |
| Y | 5.867 |
| Z | -92.000 |
| VX | 6.174 |
| VY | 6.603 |
| VZ | -92.000 |
| DX | 0.000 |
| DY | 0.000 |
| DZ | 0.000 |
| Mag | 0.6x |
| Hits | 0 |

Janela de Leitura da sonda

- **XYZ** é o local do **centro do FOV** em relação à origem do alinhamento atual.
- **VX, VY e VZ** são os locais do **calibre** para a origem do alinhamento atual. Se o calibre for centralizado dentro do FOV, então os valores de XYZ e VX, VY e VZ serão os mesmos. Use o botão esquerdo do mouse para arrastar de maneira independente o calibre para a posição necessária.
- **DX, DY e DZ** são usados com calibres para exibir **distâncias relativas**. Esses valores são independentes da origem do alinhamento atual e podem ser zerados de maneira independente usando o botão **Zerar leituras DXYZ** () na **Caixa de ferramentas da sonda**. Se a **Caixa de ferramentas da sonda** estiver fechada, você pode clicar com o lado direito do mouse na janela e depois clicar em **Zerar leituras DXYZ** no menu pop-up.

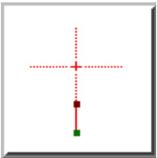
Para os exemplos de calibre fornecidos neste capítulo, modifique a **Leitura da sonda** como segue:

1. Clique com o botão direito na janela **Leitura da sonda** e clique em **Configuração** no menu pop-up.
2. Marque as seguintes opções:
 1. Posição da sonda
 - Mostrar posição na tela da sonda ativo
 - Distância ao destino

Para zerar independentemente os valores **DX, DY e DZ** quando o calibre está ativo, selecione a opção **Zerar leituras DXYZ**.

3. Pressione **OK** para salvar e sair.

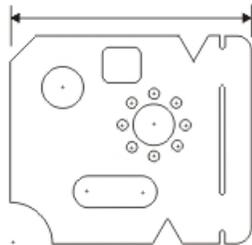
Calibre de retículo

| | |
|---|--|
|  | <p>O calibre de retículo poderá ser usado para determinar a localização de X e Y assim como o ângulo do fio de retículo, conforme lido a partir da guia Calibrar da Caixa de ferramentas da sonda ou do canto da Visualização ao vivo.</p> |
|---|--|

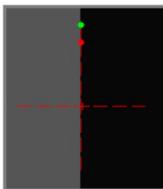
Consulte o tópico "Rotação, dimensionamento ou movimento de Calibres" para obter informações sobre como controlar o calibre de retículo.

Exemplo de Calibre de retículo

Para medir a largura de uma peça:



1. Certifique-se de que a peça esteja fisicamente ajustada na máquina de inspeção. Consulte "Criação de um Alinhamento".
2. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
3. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
4. Selecione a opção **Fio de retículo** a partir da lista suspensa da guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.
5. Mova a máquina sobre o canto *esquerdo* da peça. Quando a máquina estiver próxima é possível opcionalmente arrastar o Fio de retículo para o canto exato usando o mouse.

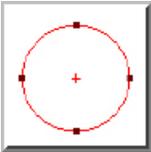


6. Clique no botão  **Apagar Leituras DXYZ** na guia **Calibre**. Isso apaga os valores DX, DT e DZ.
7. Mova a máquina sobre o canto *direito* da peça. Novamente, arraste o Fio de retículo exatamente para o canto exato usando o mouse



8. Leia o valor X a partir do valor DX da **Leitura da sonda**.

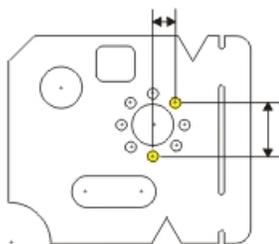
Calibre do círculo

| | |
|---|---|
|  | <p>O calibre do círculo pode ser usado para determinar o Centro do círculo (X e Y) assim como o Diâmetro, conforme lido a partir da guia Calibre da Caixa de ferramentas da sonda ou do canto da Visualização ao vivo.</p> |
|---|---|

Consulte o tópico "Rotação, dimensionamento ou movimento de calibres" para obter informações sobre como controlar o calibre do círculo.

Exemplos de Calibre do círculo

Para medir a localização de um furo de 2 mm a partir de um outro furo de 2 mm:



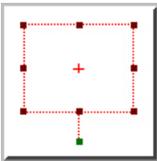
1. Certifique-se de que a peça esteja fisicamente ajustada na máquina de inspeção. Consulte "Criação de um Alinhamento".
2. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
3. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
4. Selecione a opção **Calibre do círculo** a partir da lista suspensa do **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.
5. A partir da guia **Calibrar**, clique duas vezes no campo **Diâmetro** e digite o diâmetro nominal de **2,000**.
6. Mova a máquina para que o *primeiro* furo esteja dentro do CDV. Quando a máquina estiver próxima é possível opcionalmente arrastar o Calibre do círculo exatamente para o centro usando o mouse.
7. Clique no botão  **Apagar Leituras DXYZ** na guia **Calibre**. Isso apaga os valores DX, DT e DZ.
8. Mova a máquina para que o *segundo* furo esteja dentro do CDV. Novamente, arraste o Calibre do círculo exatamente para o centro usando o mouse.
9. Leia os valores X e Y a partir da **Leitura da sonda** DX e dos valores DY.

Para medir o diâmetro de um furo:

1. Ajuste a ampliação para que o círculo esteja tão grande quanto possível dentro do CDV. Consulte "Alteração da ampliação da imagem da peça". Observe que o tamanho do calibre muda com a ampliação.
2. Mova e ajuste o tamanho do Calibre do círculo para que se sobreponha exatamente o círculo real na Visualização ao vivo.

3. Leia o valor do **Diâmetro**, conforme exibido no canto da Visualização ao vivo. Esse valor também está localizado na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.

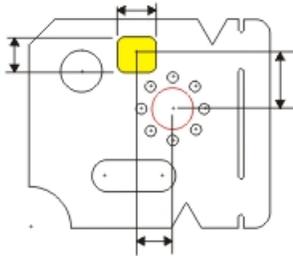
Calibre do retângulo

| | |
|---|---|
|  | <p>O Calibre do retângulo poderá ser usado para determinar o Centro do retângulo (X e Y) assim como a Altura, Largura e Ângulo do retângulo conforme lido a partir da guia Calibre da Caixa de ferramentas da sonda ou do canto da Visualização ao vivo.</p> |
|---|---|

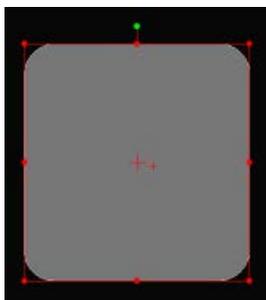
Consulte o tópico "Rotação, dimensionamento ou movimento de calibres" para obter informações sobre como controlar o calibre de retículo.

Exemplo de calibre de retângulo

Para medir o tamanho e a localização de um retângulo a partir do centro de um furo circular padrão:



1. Certifique-se de que a peça esteja fisicamente ajustada na máquina de inspeção. Consulte "Criação de um Alinhamento".
2. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
3. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
4. Selecione a opção **Calibre do círculo** a partir da lista suspensa do **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.
5. A partir da guia **Calibre**, clique duas vezes no campo **Diâmetro** e digite o diâmetro nominal de **8.000**.
6. Mova a máquina para que o furo de *8mm do centro* esteja dentro do CDV. Quando a máquina estiver próxima é possível opcionalmente arrastar o Calibre do círculo exatamente para o centro usando o mouse.
7. Clique no botão  **Apagar Leituras DXYZ** na guia **Calibre**. Isso apaga os valores DX, DT e DZ.
8. Altere o tipo de calibre para **Calibre do retângulo**.
9. Mova a máquina (com o calibre do retângulo visível) sobre a abertura *retangular*. Novamente, arraste o retângulo para o centro e tamanho exato necessário ao retângulo.



10. Leia os valores X e Y a partir dos valores (DX e DY) da **Leitura da sonda**.
11. Leia os valores **Altura** e **Largura** conforme exibidos na **Visualização ao vivo**. Esse valor também está localizado na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.

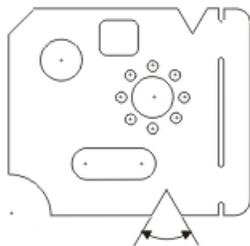
Calibre do protractor

| | |
|--|--|
| | <p>O calibre do protractor poderá ser usado para determinar a localização de (X e Y) do Vértice do calibre assim como o Ângulo incluído conforme lido a partir da guia Calibre da Visualização ao vivo ou do canto da Visualização ao vivo.</p> |
|--|--|

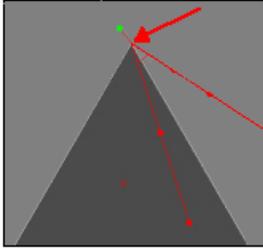
Consulte o tópico "Rotação, dimensionamento ou movimento de calibres" para obter informações sobre como controlar o calibre de retículo.

Exemplo de Calibre do protractor

Para medir o ângulo medido:

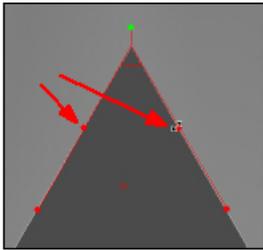


1. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
2. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
3. Selecione a opção **Calibre do protractor** a partir da lista suspensa da guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.
4. Mova a máquina para que o *oângulo* esteja dentro do CDV. Quando a máquina estiver próxima é possível opcionalmente arrastar o calibre do protractor para que o vértice fique na parte superior do vértice do elemento.



Os 2 vértices devem coincidir

5. Usando os pontos do centro nas duas pernas, rotacione-as para que fiquem coincidentes com os lados do elemento.



6. Leia o valor do **Ângulo incluído** conforme exibido no canto da Visualização ao vivo. Esse valor também está localizado na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.

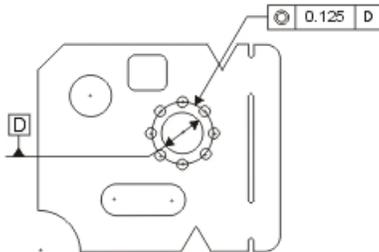
Calibre do gráfico do raio

| | |
|--|---|
| | <p>O calibre do gráfico do rádio poderá ser usado para determinar a localização Central (X e Y) assim como o Espaçamento entre os círculos concêntricos conforme lidos a partir guia Calibre da Caixa de ferramentas da sonda ou do canto da Visualização ao vivo.</p> |
|--|---|

Consulte o tópico "Rotação, dimensionamento ou movimento de calibres" para obter informações sobre como controlar o calibre do círculo.

Exemplo do gráfico de rádio

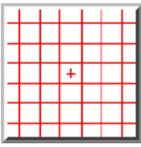
Para verificar se o padrão do furo circular é concêntrico em relação a um furo de centro:



1. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).

2. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
3. Selecione a opção **Calibre do círculo** a partir da lista suspensa do **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.
4. A partir da guia **Calibre**, clique duas vezes no campo **Diâmetro** e digite o diâmetro nominal de **8.000**.
5. Mova a máquina para que o furo do *centro* esteja dentro do CDV. Quando a máquina estiver próxima é possível opcionalmente arrastar o Calibre do círculo exatamente para o centro usando o mouse.
6. Clique no botão  **Apagar Leituras DXYZ** na guia **Calibre**. Isso apaga os valores DX, DT e DZ.
7. Altere o tipo de calibre para **Calibre do gráfico do rádio**.
8. A partir da guia **Calibre**, clique duas vezes no campo **Espaçador** e digite o valor nominal de **1,000**.
9. Arraste o calibre Rádio de maneira que esteja concêntrico com o padrão.
10. Leia os valores X e Y a partir da **Leitura da sonda** DX e dos valores DY.

Calibre do gráfico da grade

| | |
|---|--|
|  | O Calibre do gráfico da grade poderá ser usado para determinar a Localização central (X e Y) do padrão de grade assim como o Espaçamento entre as linhas de grade, conforme lidas a partir da guia Grade da Caixa de ferramentas da sonda ou do canto da Visualização ao vivo . |
|---|--|

Consulte o tópico "Rotação, dimensionamento ou movimento de calibres" para obter informações sobre como controlar o calibre do círculo.

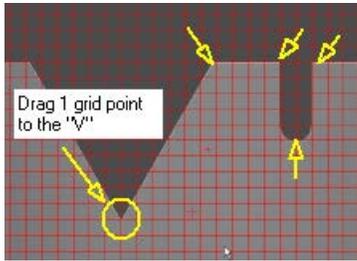
Exemplo do gráfico da grade

Para verificação de elementos em relação as linhas de grade:

1. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
2. Movimente a máquina para que *elementos que necessitam de comparação* estejam dentro do FOV.



3. Altere o tipo de calibre para **Calibre do gráfico da grade**.
4. A partir da guia **Calibrar**, clique duas vezes no campo **Grade** e digite o valor do diâmetro nominal de **0,500**.
5. Arraste qualquer interseção de grade para a parte inferior do "V".



6. Todas as outras geometrias poderão ser comparadas com as linhas de grade.

Criação de alinhamentos

Alinhamentos são necessários quer você esteja usando o "Método de seleção do CAD " (Visualização do Cad) ou o "Método de seleção de destino " (Visualização ao vivo) para medir a sua peça. O alinhamento define o sistema de coordenadas da peça. É necessário executar o alinhamento se desejar uma das seguintes opções:

- Alterar a localização ou a orientação da peça no estágio.
- Mover a rotina de medição de uma máquina para outra.
- Programar a rotina de medição off-line e, em seguida, executá-la on-line.
- Utilizar hardware de medição do Vision que não tenha capacidade de início.
- Utilizar o recurso Shutter automático em máquinas manuais.

Obs.: Você deve criar um alinhamento sempre que criar uma rotina de medição para execução no modo DCC.

Há vários métodos para se criar alinhamentos no Vision; os exemplos fornecidos nesse capítulo têm o intuito de oferecer o esboço básico para a criação de alinhamentos. Para obter informações mais detalhadas sobre alinhamentos, consulte o capítulo "Criação e utilização de alinhamentos" na documentação principal do PC-DMIS.

Há dois tipos de cenários nos quais os alinhamentos Vision podem ser criados:

- Alinhamentos de Visualização ao vivo
- Alinhamentos visualizar Cad

Alinhamentos de Visualização ao vivo

Essa seção descreve o processo de criação de alinhamentos usando **Visualização ao vivo** no PC-DMIS Vision. Ela é normalmente usada quando você estiver mensurando on-line mas *não possuir* CAD importado. Criar tanto alinhamentos **Manuais** (grosseiros) quanto **DCC** (refinados) conforme esboçados abaixo irão ajudar a garantir a precisão do seu alinhamento. Esse processo de alinhamento de duas etapas não é obrigatório, mas é recomendado.

 Se você estiver trabalhando em uma máquina manual, é possível se beneficiar dessa abordagem de dois alinhamentos usando o elemento Shutter automático para ajudá-lo. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo" para obter informações sobre as configurações do elemento Shutter automático.

Conclua as seguintes etapas para criar um alinhamento usando a Visualização ao vivo:

- Etapa 1: Medir manualmente os elementos do dado
- Etapa 2: Criação de um alinhamento manual
- Etapa 3: Medir novamente os elementos do dado
- Etapa 4: Criação de um alinhamento DCC

Nesse exemplo o **Assistente de alinhamento 3 2 1** será usado para mostrar como essa ferramenta pode ser usada, onde o exemplo "Alinhamentos visualizar Cad" usará a clássica caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento**.

Etapa 1: Medir manualmente elementos de dados

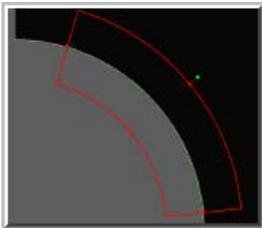
O alinhamento manual neste exemplo consistirá de um *Arco* e uma *Linha*. Estes elementos de dados serão medidos novamente de maneira mais precisa em "Etapa 3: Nova medição dos elementos de dado". Antes de começar, monte a peça de modo que esteja razoavelmente quadrada com relação aos eixos da máquina de medição.

Para medir os elementos de dados:

1. Selecione a guia **Ampliação** e ajuste a ampliação de modo que seja reduzida à configuração mínima (afastada). 

 Com um alinhamento manual (aproximado), deixar a ampliação no mínimo é aceitável e normalmente desejável, já que é mais fácil para executar a rotina de medição. O alinhamento de DCC (refinado) mais tarde irá aprimorar a qualidade desses elementos de dados.

2. Selecione a guia **Iluminação**  e defina Luz superior para 0% (Desativado) e Luz inferior para 35%.
3. Clique no botão **Círculo**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (círculo).
4. Selecione a guia  **Live View**.
5. Mova a máquina de modo que **Arco** (Dado B) esteja dentro do FOV.
6. Clique em três pontos espaçados ao longo da borda do arco. Um destino radial será sobreposto no arco, como mostrado abaixo:



7. Clique em **Criar** para adicionar esse círculo à rotina de medição.
8. Selecione **Linha**  na lista suspensa da caixa de diálogo **Elemento automático**.
9. Mova a máquina de modo que **Borda** (Dado C), adjacente ao arco medido anteriormente, esteja dentro do FOV.
10. Clique em dois pontos - um na extremidade esquerda e outro na extremidade direita. Um destino de linha é sobreposto na borda, como mostrado abaixo:



11. Clique em **Criar** para adicionar essa linha à rotina de medição.
12. Clique em **Fechar** para sair da caixa de diálogo **Elemento automático**.

Etapa 2: Criar um alinhamento manual

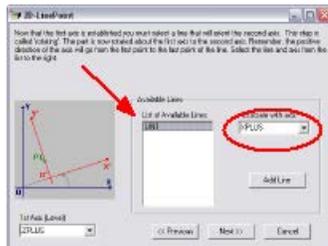
O alinhamento manual é usado para rapidamente definir o local da peça com base nos elementos de dados *Arco* e *Linha* medidos.

Para criar um alinhamento manual:

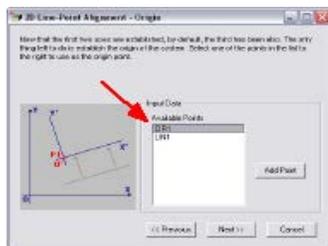
1. Selecione o botão **Alinhamento 3 2 1**  na barra de ferramentas **Vision**. A caixa de diálogo **Tipo de alinhamento** aparece.



2. Selecione o alinhamento **Linha-Ponto 2D** e clique em **Próximo >>**. A caixa de diálogo **LinhaPonto 2D** aparece.



3. Selecione **LIN1** na **Lista de linhas disponíveis** e associe-o com o eixo **XMAIS** da lista suspensa **Associar com eixo**.
4. Clique em **Avançar >>**. A caixa de diálogo **LinhaPonto 2D Alinhamento - Origem** aparece.



5. Selecione **CIR1** na lista de **Pontos disponíveis** e clique em **Próximo >>**. A caixa de diálogo **Linha-ponto** aparece.
6. Clique em **Concluir** para inserir o novo comando de alinhamento na rotina de medição. O alinhamento manual está concluído.

 Clique em +/- (expandir/recolher) ao lado do novo alinhamento na **Janela de edição**. Observe as etapas de alinhamento que foram criadas sob o comando alinhamento pelo **Assistente de alinhamento 3 2 1**.

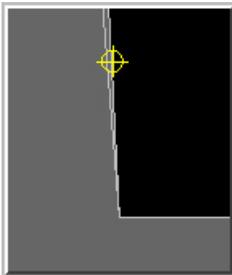
Etapa 3: Nova medição dos elementos do dado

Uma vez que a localização aproximada da peça é conhecida, os Elementos de dado podem ser medidos novamente sob controle do computador com diferentes padrões do Vision para defini-los com mais precisão.

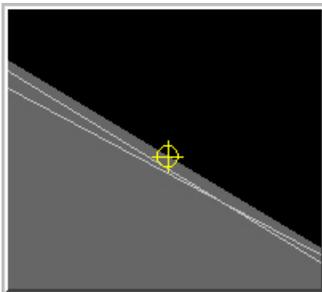
Se estiver usando uma máquina DCC, selecione o **modo DCC**  na barra de ferramentas **Modo de sonda**. Caso contrário, é possível usar AutoShutter para medir usando uma máquina manual.

Para medir novamente o elemento de dado de arco:

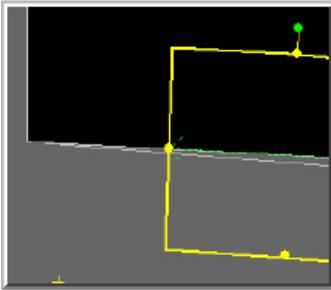
1. Clique no botão **Círculo**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (círculo).
2. Selecione a guia **Live View** .
3. Selecione a guia **Ampliação** e ajuste a ampliação de modo que seja reduzida à configuração mínima (afastada) .
4. Mova a máquina de modo que a borda inferior de **Arco** (Dado B) esteja dentro de FOV.
5. Ajuste a ampliação para 75% da aproximação máxima no valor.
6. Selecione a guia **Iluminação**  e defina Luz superior para 0% (Desativado) e Luz inferior para 35%.
7. Foco Z, se necessário.
8. Selecione o primeiro ponto âncora na borda do arco usando o mouse.



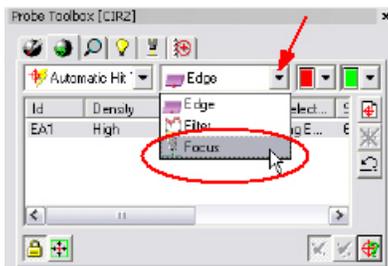
9. Mova a máquina para o meio do **Arco** (Dado B) dentro do FOV.



- Mova a máquina de modo que a borda superior do **Arco** (Dado B) esteja dentro do FOV. O destino é exibido.



- Altere o ângulo Inicial e o Final para **5** e **85**.
- Edite os parâmetros de local para valores exatos: **X=0, Y=0, D=16**
- Selecione a guia **Destinos de toque** .
- Clique duas vezes em **Normal** sob **Densidade** e selecione **Alta** na lista suspensa para alterar a densidade. Coletar uma alta densidade de pontos nesse arco melhorará sua exatidão.
- Defina o valor de **Força** para **6** clicando duas vezes e digitando o valor na caixa de edição.
- Edite o conjunto de parâmetro de Foco para automaticamente focar novamente antes de medir o elemento de círculo. Primeiro, selecione **Foco** na lista suspensa como mostrado abaixo.



- Altere o conjunto do parâmetro de Foco como segue: **Foco = Sim, Intervalo = 5, Duração = 4**.
- A partir da caixa de diálogo **Elemento automático**, renomeie o Elemento automático de círculo para **DADO B**.
- Clique em **Testar** para teste a medição do elemento.
- Clique em **Criar** e em **Fechar**.

Para medir novamente o elemento de dados *linha*:

- Clique no botão **Linha**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (linha).
- Mova a máquina de modo que a extremidade *esquerda da Borda frontal* (Dado C) esteja dentro de FOV.
- Se necessário, ajuste o eixo Z para obter foco novamente.
- Selecione o primeiro ponto âncora na borda dianteira esquerda usando o mouse.



- Mova a máquina de modo que a extremidade *direita* (logo antes do "V") da **Borda frontal** (Dado C) esteja dentro do FOV. Escolha o segundo ponto de ancoragem usando o mouse. O destino é exibido.



- A partir da caixa de diálogo **Elemento automático**, renomeie o Elemento automático de linha para **DADO C**.
- Clique em **Testar** para teste a medição do elemento.
- Clique em **Criar** e em **Fechar**.

Etapa 4: Criar um alinhamento DCC

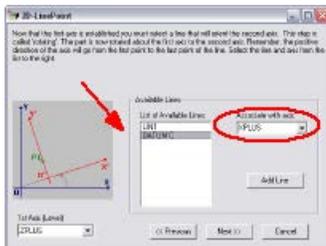
O alinhamento DCC é inerentemente mais preciso devido ao fato de que os elementos (medidos na etapa 3) usados foram medidos sob controle de computador a uma ampliação maior, com maior densidade de pontos e novo foco. A *borda frontal* (Dado C) e o *ponto central* do arco (Dado B) são usados neste exemplo.

Para criar um alinhamento do DCC:

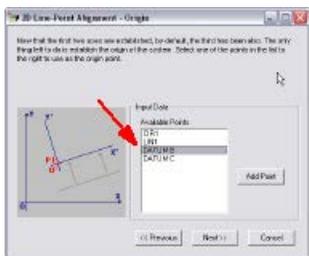
- Selecione o botão **Alinhamento 3 2 1**  na barra de ferramentas **Vision**. A caixa de diálogo **Tipo de alinhamento** aparece.



- Selecione o alinhamento **Linha-Ponto 2D** e clique em **Próximo >>**. A caixa de diálogo **LinhaPonto 2D** aparece.



- Selecione **DADO BC** na **Lista de linhas disponíveis** e associe-o com o eixo **XMAIS** da lista suspensa **Associar com eixo**.
- Clique em **Avançar >>**. A caixa de diálogo **LinhaPonto 2D Alinhamento - Origem** aparece.



5. Selecione **DADO B** na lista de **Pontos disponíveis** e clique em **Próximo >>**. A caixa de diálogo **Linha-ponto** aparece.
6. Clique em **Concluir** para inserir o novo comando de alinhamento na rotina de medição. O alinhamento DCC (ou manual refinado) está concluído.

 Clique em +/- (expandir/recolher) ao lado do novo alinhamento na **Janela de edição**. Observe as etapas de alinhamento que foram criadas sob o comando alinhamento pelo **Assistente de alinhamento 3 2 1**.

Alinhamentos visualizar Cad

Essa seção descreve o processo de criação de alinhamentos usando **Visualização do Cad** no PC-DMIS Vision. Ela é normalmente usada quando você está medindo on-line e *possui* CAD importado. Criar tanto alinhamentos **Manuais** (grosseiros) quanto **DCC** (refinados) conforme mostrado abaixo irá ajudar a garantir a precisão do seu alinhamento. Esse processo de alinhamento de duas etapas não é obrigatório, mas é recomendado.

 Se você estiver trabalhando em uma máquina manual, é possível se beneficiar dessa abordagem de dois alinhamentos usando o elemento Shutter automático para ajudá-lo. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo" para obter informações sobre as configurações do elemento Shutter automático.

Para esse exemplo de alinhamento a peça de demonstração HexagonDemoPart.igs deverá ser importada antes de começar. Consulte "Importar a peça de demonstração Vision".

Conclua as seguintes etapas para criar um alinhamento usando a Visualização ao vivo:

- Etapa 1: Meça manualmente um ponto de borda
- Etapa 2: Criação de um alinhamento manual
- Etapa 3: Medida dos elementos do Dado A
- Etapa 4: Construir Dado A
- Etapa 5: Meça Dados B e C
- Etapa 6: Criação de um alinhamento DCC
- Etapa 7: Atualize a Visualização no CAD

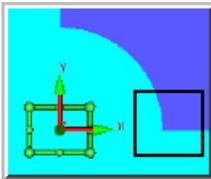
Nesse exemplo a caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento "Classica"** será usada para mostrar como essa caixa de diálogo poderá ser usada, onde o exemplo "Alinhamentos Visualização ao vivo" irá usar o **Assistente de alinhamento 3 2 1**.

Etapa 1: Medir manualmente um ponto de borda

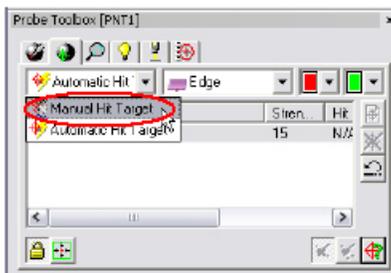
O alinhamento manual neste exemplo consistirá em um único *Ponto de borda* para aproximadamente localizar a peça. Em etapas posteriores, dados adicionais serão medidos (sob DCC, se aplicável) para criar um alinhamento final. Antes de começar, monte a peça de modo que esteja razoavelmente quadrada com relação aos eixos da máquina de medição.

Para medir o elemento de dados:

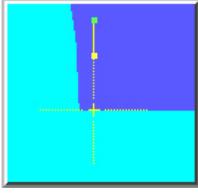
1. Selecione a guia **Ampliação** e ajuste a ampliação de modo que seja reduzida à configuração mínima (afastada). 
2. Selecione a guia **Iluminação**  e defina Luz superior para 0% (Desativado) e Luz inferior para 35%.
3. Selecione a guia  **Cad View**.
4. Selecione o botão do **Modo Curva**  na barra de ferramentas **Modos de Gráficos**.
5. Mova a máquina de modo que o **Canto** dianteiro esquerdo esteja dentro do FOV, como mostrado abaixo:



6. Clique no botão **Ponto de borda** na  barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (ponto de borda).
7. Clique em um ponto na borda dianteira, *MUITO PERTO*, para o canto esquerdo.
8. Selecione a guia **Destinos de toque** .
9. Alterar o Destino automático para **Destino de toque manual**.



 Uma vez que esse é, na verdade, um ponto de borda de "Destino manual", o ponto real usado está onde todo retículo é posicionado fisicamente pelo operador.



10. Clique em **Criar** para adicionar esse ponto de borda à rotina de medição.
11. Clique em **Fechar** para sair da caixa de diálogo **Elemento automático**.

Etapa 2: Criar um alinhamento manual

Para esse alinhamento, apenas um ponto foi tomado (etapa anterior), assim, nenhum dado rotacional foi medido. Neste exemplo, presume-se que parte seja razoavelmente quadrada ao eixo da máquina. O ponto único será usado para estabelecer a origem XYZ.

Para criar um alinhamento manual:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Alinhamento | Novo**. A caixa de diálogo **Utilitários de Alinhamento** aparece.
2. Selecione **PNT1** na lista de elementos.
3. Marque as caixas de seleção ao lado de **X**, **Y** e **Z**.
4. Clique no botão **Origem**.
5. Clique em **OK** para salvar e sair. Os pontos zero X, Y e Z foram todos movidos para o ponto de extremidade.

Executar a rotina de medição recém criada move a origem para esse ponto na peça real. Para fazer isso:

1. Selecione a guia  **Live View**.
2. Selecione **Marcar tudo**  na barra de ferramentas **Vision**.
3. Quando solicitado a marcar os elementos de alinhamento manual, clique em **Sim**.
4. Selecione **Executar** .
5. Quando solicitado, meça o ponto **PNT1** alinhando o destino (retícula) ao canto e clicando em **Continuar**. Alternativamente, é possível arrastar e soltar o retículo e ele encaixará na borda.
6. Quando a rotina de medição terminar a execução, selecione a guia .
7. Selecione **Ajustar para caber**  na barra de ferramentas **Modos gráficos**.

Etapa 3: Medir elementos para Dado A

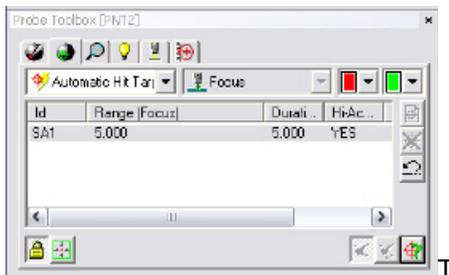
O *plano superior* (Dado A) é usado para o dado de alinhamento primário. Um plano de referência normalmente não é necessário em medições de visão 2D. Porém, neste exemplo, o plano de dado é medido para acomodar a planicidade de dimensionamento. Isso é útil em situações em que você pode ter estruturas de controle do elemento que fazem referência a um plano de dado.

Uma vez que o local aproximado da peça é conhecido, o PC-DMIS pode operar no modo DCC.

Se estiver usando uma máquina DCC, selecione o **modo DCC**  na barra de ferramentas **Modo de sonda**. Caso contrário, é possível usar AutoShutter para medir usando uma máquina manual.

Para medir os elementos de um plano para **Dado A**:

1. Selecione a guia **Ampliação** e ajuste a ampliação de modo que seja aumentada para a configuração máxima (aproximada). 
2. Selecione a guia  **Live View**.
3. Posicione a câmera sobre a peça.
4. A partir da guia **Iluminação** , ajuste **Luz superior** para um valor que torne a superfície visível, mas não clara demais. Mova Z para focar conforme o necessário.
5. Selecione a guia  **Cad View**.
6. Selecione **Ajustar para caber**  na barra de ferramentas **Modos gráficos**.
7. Selecione o botão **modo Superfície**  na barra de ferramentas **Modos de Gráficos**.
8. Clique no botão **Ponto de superfície** na  barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (ponto de superfície).
9. Clique em um ponto na superfície superior.
10. Selecione a guia **Destinos de toque**  e altere os seguintes parâmetros: Tipo de destino = **Destino do toque automático**, Intervalo = **5,0**, Duração = **5** e Alta precisão = **SIM**. Para cada Destino de toque automático, clique duas vezes no valor abaixo do valor e digite o valor especificado.



11. Clique em **Criar** para adicionar esse ponto de borda à rotina de medição.
12. Clique no ponto *outro* na superfície superior, então clique em **Criar**.
13. Repita a etapa acima (clique em um ponto, então **Criar**) até um total de oito pontos terem sido criados (PNT2 - PNT9).
14. Clique em **Fechar** para sair da caixa de diálogo **Elemento automático**.

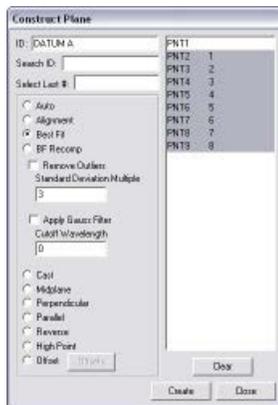
Etapa 4: Construir dados A

Quando os oito pontos de superfície tiverem sido medidos na "Etapa 3: Medição de elementos de Datum A", é possível construir **DATUM A** a partir desses pontos.

Para construir **DADO A**:

1. Execute a rotina de medição até esse ponto para medir os oito pontos da superfície. Para fazer isso:

- a. Selecione **Limpar marcado** . Isso é feito de modo que o ponto do alinhamento manual (PNT1) não é incluído quando você seleciona **Marcar tudo**.
 - b. Selecione **Marcar tudo**  na barra de ferramentas **Vision**.
 - c. Quando a mensagem "Tem certeza que deseja marcar os elementos de alinhamento manual?" aparecer, clique em **NÃO**.
 - d. Selecione **Executar** . Os pontos da superfície 8 são medidos.
2. De dentro da **janela Edição**, certifique-se de que a **ÚLTIMA** linha na rotina de medição está realçada.
 3. Selecione o item de menu **Inserir | Elemento | Construído | Plano** ou o botão **Plano Construído**  da barra de ferramentas **Elementos construídos**. A caixa de diálogo **Plano construído** aparece.



4. Selecione a opção **Melhor ajuste**.
5. Na lista de elementos, realce os *oito pontos de superfície*, medidos na "Etapa 3: Medir elementos de Datum A". Neste exemplo, os pontos são 2-9.
6. Digite **DADO A** na caixa **ID**.
7. Clique em **Criar** e depois em **Fechar** para adicionar o elemento de plano à rotina de medição.

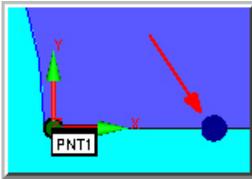
Etapa 5: Medição de Dados B e C

Nessa etapa, a *linha frontal* e a *linha esquerda* são medidas para os **Dado B** e **C**. Baseado na intersecção das duas linhas, um *ponto* também é construído para estabelecer a origem XY.

Para medir **Dados B**:

1. Selecione a guia **Ampliação** e  ajuste a ampliação para cerca de 25% do máximo (o valor de ampliação real irá variar, dependendo da sua lente).
2. Selecione a guia **Iluminação**  e defina Luz superior para 0% (desligada) e Luz inferior para 35%.
3. Selecione a guia  **Cad View**.
4. Selecione **Ajustar para caber**  na barra de ferramentas **Modos gráficos**, se necessário.
5. Selecione o botão do **Modo Curva**  na barra de ferramentas **Modos de Gráficos**.

6. Clique no botão **Linha**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (linha).
7. Clique em um *ponto* para o ponto âncora esquerdo da linha na borda frontal em direção à extremidade final..



8. Clique em um *ponto* para o ponto âncora direito da linha logo à esquerda do slot (à direita do "V", como mostrado abaixo). O destino é exibido.



 Uma vez que a linha se estende através de um nulo (o "V"), essa região deve ser excluída, de modo que nenhum ponto seja realizado nesse segmento.

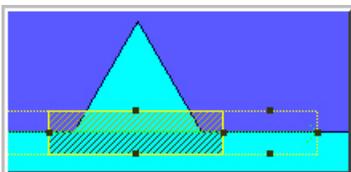
9. Clique com o botão direito dentro do destino retangular. No menu popup, selecione **Inserir destino de toque**. Isso divide o destino retangular único em dois destinos.
10. Repita a etapa acima para inserir um terceiro destino.
11. Arraste os 2 divisores de destino de modo que um esteja ativo em cada lado do "V".



12. Selecione a guia  **Live View**.
13. Posicione a câmera sobre a peça.
14. A partir da guia **Iluminação** , ajuste **Luz superior** para um valor que torne a superfície visível, mas não clara demais. Mova Z para focar conforme o necessário.
15. Selecione a guia **Destinos de toque** . Note que três destinos são exibidos: EA1, EA2 e EA3. O segundo destino que (EA2) que atravessa o nulo não deverá ser usado. Clique duas vezes em Normal, na densidade EA2 arquivada e selecione **Nenhum**.

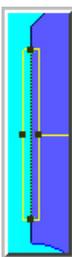
| Id | Density | Under... |
|-----|-------------|----------|
| EA1 | Normal | N/A |
| EA2 | None | N/A |
| EA3 | Normal | N/A |

16. Observe que o visor do segmento do destino EA2 muda para indicar que nenhum dado será obtido.



17. A partir da caixa de diálogo **Elemento automático**, renomeie o Elemento automático de linha para **DADO B**.
18. Clique em **Criar** e em **Fechar**.

Para medir **Dado C**:



1. Selecione novamente no botão **Linha**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (linha).

 **Fechar e abrir novamente a caixa de diálogo Elemento automático redefine o número de destinos de volta para 1.**

2. Selecione **Ajustar para caber**  na barra de ferramentas **Modos gráficos**, se necessário.
3. Clique em *dois pontos* para a borda esquerda (um na frente e outro atrás).
4. Altere o nome padrão para **DADO C**.
5. Clique em **Criar** para adicionar essa *linha* à rotina de medição.
6. Clique em **Fechar** para sair da caixa de diálogo **Elemento automático**.

Para construir um ponto a partir da interseção de linhas:

1. Selecione o item de menu **Inserir | Elemento | Construído | Ponto** ou o botão **Ponto Construído**  da barra de ferramentas **Elementos construídos**. A caixa de diálogo **Construir ponto** aparece.
2. Selecione a opção **Interseção**.
3. Na lista de elementos, selecione **DADO B** e **DADO C**.
4. Altere o ID para **CANTO ESQUERDO FRONTAL** e clique em **Criar**, então em **Fechar**.

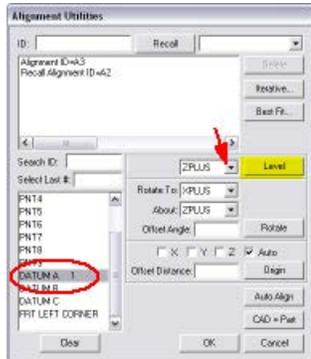
Os elementos de dado agora foram criados.

Etapa 6: Criar um alinhamento DCC

Uma vez que os elementos que constituem os alinhamentos DCC foram medidos sob controle do computador e o canto exato será usado, esse alinhamento será inerentemente mais preciso.

Para criar um alinhamento do DCC:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Alinhamento | Novo**. A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** aparece.



2. Selecione **DADO A** a partir da lista de elementos para nivelar o plano para o plano ZMAIS.
3. Selecione **ZMAIS** na caixa suspensa **Nível**.
4. Clique no botão **Nível**. Isso nivela o plano para o eixo ZMAIS.
5. Selecione **DADO B** na lista de elementos para girar o eixo XMAIS sobre o eixo ZMAIS.
6. Selecione **XMAIS** na caixa suspensa **Girar para**.
7. Selecione **ZMAIS** na caixa suspensa **Sobre**.
8. Clique no botão **Girar**.
9. Selecione **CANTO ESQUERDO FRONTAL** na lista de recursos para estabelecer a origem XYZ.
10. Marque as caixas de seleção ao lado de **X** e **Y**.
11. Clique no botão **Origem**.
12. Selecione **DADO A**
13. Marque a caixa de seleção ao lado de **Z**.
14. Clique no botão **Origem** novamente.
15. Digite **ABC** na caixa **ID** para o nome do alinhamento.
16. Clique em **OK** para sair.
17. Selecione **Ajustar para caber**  na barra de ferramentas **Modos gráficos**, se necessário.

Etapa 7: Atualizar o visor da visualização do CAD

Neste ponto, a visualização do CAD exibe todos os elementos medidos. Pode ser desejável desativar o visor dos IDs de ponto na Visualização do CAD.

Para desativar IDs de ponto:

1. Selecione o item de menu **Editar | Janela Exibição de gráficos | Aparência do elemento**. A caixa de diálogo **Editar aparência do elemento** é exibida.



2. Selecione os elementos de ponto (PNT-PNT9) para realçá-los.
3. Defina a opção Exibição do rótulo para **Desativado**.
4. Clique em **Aplicar**, e, em seguida, em **OK**.

A Visualização do CAD deve ser semelhante àquela mostrada abaixo. Observe se a origem do sistema de coordenadas está no canto inferior esquerdo. X+ está à direita e Y+ está atrás.



 Executar a rotina de medição até esse ponto estabelece o alinhamento necessário para medir elementos adicionais para avaliação.

Alinhamento da visualização ao vivo com CAD

Esse método é normalmente utilizado quando existe um dispositivo de fixação, mas os fiduciais não estão localizados no desenho CAD. Nesse caso, embora você tenha o desenho do CAD para a peça, não poderá estabelecer um alinhamento apropriado a partir do arquivo do CAD. Será necessário estabelecer o alinhamento na guia **Visualização ao vivo**. Uma vez feito isso, é possível usar a **Visualização do Cad** para medir mais elementos.

Para estabelecer um alinhamento que corresponda ao sistema de coordenadas do CAD, será necessário o seguinte:

1. Crie os elementos de alinhamento a partir da guia **Visualização ao vivo** usando o método descrito no tópico "Alinhamentos de Visualização ao vivo". Estabeleça um alinhamento conforme segue:
 - Em geral, deverão ser usados três elementos *ponto de superfície* para construir um *plano* para nivelar um elemento *linha* para rotacionar e, em seguida, um elemento *ponto* para a origem.
 - Entretanto, para peças 2D simples, normalmente deve-se utilizar dois elementos *círculo* para nivelar, rotacionar e definir a origem.

2. Translade, rotacione e nivele esse alinhamento para que corresponda às coordenadas do CAD.
3. Informe ao PC-DMIS que esses dois sistemas de coordenadas devem ser unidos.
4. Crie os elementos de alinhamento (os mesmos elementos mostrados acima) a partir da guia **Visualização** do **Cad** usando o método descrito no tópico "Alinhamentos visualizar Cad".
5. Transforme o alinhamento de forma que ele corresponda ao sistema de coordenadas do CAD. Para isso, clique no botão **CAD=Peça** na caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** para informar ao PC-DMIS que o alinhamento recém-criado deve corresponder ao sistema de coordenadas do CAD.

Medição de elementos automáticos com uma sonda Vision

O PC-DMIS Vision suporta atualmente a criação de elementos utilizando a funcionalidade de criação de elemento automático. Esse capítulo discute apenas os Elementos automáticos conforme são usados com a operação do PC-DMIS Vision.



Para obter mais informações sobre os elementos automáticos, consulte o capítulo "Criação de elementos automáticos" na documentação principal do PC-DMIS.

A janela Inicialização rápida do PC-DMIS suporta a criação de elementos automáticos com o uso de botões de elementos medidos. Em vez de criar elementos medidos, os elementos automáticos Vision são criados quando estiverem trabalhando com máquinas Vision. Nem todos os elementos automáticos Vision disponíveis poderão ser criados a partir da janela Inicialização rápida, pelo fato dos botões dos elementos medidos disponíveis não representarem todos os elementos automáticos Vision. A janela Inicialização rápida também permite "Estimar automaticamente" elementos por meio do recebimento de toques. Consulte "Modo estimativa do elemento automático".



Para obter informações detalhadas sobre como usar a janela Inicialização rápida, consulte o capítulo "Uso da interface de inicialização rápida" na documentação principal do PC-DMIS.

Implementação de elementos rápidos no PC-DMIS Vision

Os seguintes parâmetros e regras são usados para implementar o elementos rápidos do Vision:

- **Iluminação** - Os elementos rápidos do Vision usam a configuração de iluminação atual.
- **Ampliação** - Os elementos rápidos do Vision usam a configuração de ampliação atual.
- Os elementos rápidos do Vision não usam arquivos IPD.
- Parâmetros padrão são usados para os elementos rápidos do Vision.
- Parâmetros editados são transferidos adiante para a criação de elementos rápidos do Vision.
- Os elementos rápidos do Vision usam somente valores editados quando a edição é feita na caixa de diálogo **Elementos automáticos**. Quando qualquer alteração é feita através da janela Edição, nenhuma mudança é transferida adiante. Isto é verdadeiro para contato e visão.

Elementos rápidos suportados pelo Vision:

| Elemento | Método |
|----------------------------|--|
| Ponto de superfície | Mantenha pressionada a tecla Shift no teclado e passe o mouse sobre a superfície planar. |
| Ponto de borda | Para mais informações sobre os métodos usados para criar elemento rápidos, consulte o tópico "Criação de elementos rápidos passando o mouse sobre elementos do CAD" no capítulo "Meios rápidos de criar elementos automáticos" na documentação principal do PC-DMIS. |
| Slot redondo | |
| Slot quadrado | |
| Slot entalhado | |
| Polígono | |
| Linha | |
| Círculo | |
| Elipse | |

Elementos rápidos não suportados pelo Vision:

- Perfil 2D
- Blob

Parâmetros suportados pelos elementos rápidos do Vision:

| Parâmetros | Comentário |
|-----------------------------|----------------------|
| Tipo de Alvo | Elemento dependente. |
| Cor do destino de toque | - |
| Cor nominal | - |
| Parâmetros de borda | |
| Densidade do ponto | - |
| Seleção de Borda | - |
| Força | - |
| Polaridade da borda | - |
| Direção do destino de toque | - |
| Núm. da borda especificada | - |
| LuzSensi | - |
| Parâmetros de filtro | |
| Filtro de limpeza | - |
| Força | - |
| Filtro da testemunha | - |
| Distância | - |

| | |
|----------------------------------|---|
| Desv Pdr | - |
| Parâmetros de foco | |
| Foco | - |
| Controle | - |
| Faixa | - |
| Duração | - |
| Localizar superfície | - |
| Variância da superfície | - |
| Parâmetros de mixagem RGC | |
| RGB | - |

Métodos de medição do Vision

O PC-DMIS Vision oferece três formas de medir peças no Modo DCC:

- **Método de seleção do CAD:** Se você tiver um desenho do CAD, poderá programar a rotina de medição inteira off-line com base no desenho do CAD. Poderá então executar essa rotina de medição em uma máquina ativa. Consulte "Método de seleção do CAD" para obter mais informações sobre esse procedimento.
- **Método de seleção de destino** - Esse método não requer um desenho do CAD e é feito inteiramente on-line utilizando uma máquina ativa. Consulte "Método de seleção de destino" para obter mais informações sobre esse procedimento.
- **Modo de detecção do elemento automático** - Usando a janela **Início rápido**, você pode começar a fazer toques e o PC-DMIS automaticamente detecta o tipo de elemento. Consulte "Modo de detecção do elemento automático" para mais informações sobre esse procedimento.

Método de seleção do CAD

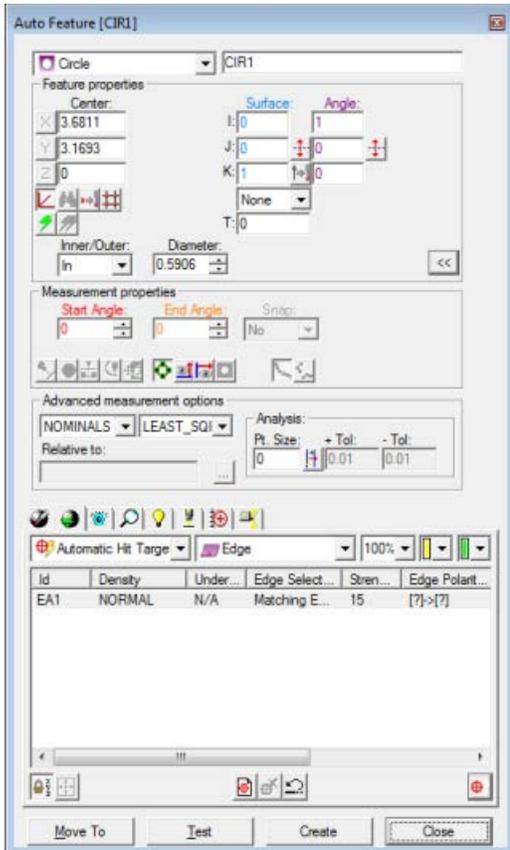
O método de seleção do CAD é usado para adicionar um elemento na rotina de medição. Clique no elemento CAD desejado (tal como um círculo, uma borda, uma superfície e assim por diante) dentro da guia **Visualização do CAD** da janela Exibição de gráficos. Se desejar inserir um Perfil 2D aberto, selecione a série de elementos CAD que formam o perfil 2D que deseja medir.

As seguintes etapas mostram como adicionar um elemento **círculo** na rotina de medição utilizando o método de seleção CAD:

1. Acesse a barra de ferramentas **Elemento automático** clicando em **Visualização | Barras de ferramentas | Elementos automáticos** no menu principal ou clique com o lado direito do mouse na área das barras de ferramentas e selecione-a na lista.

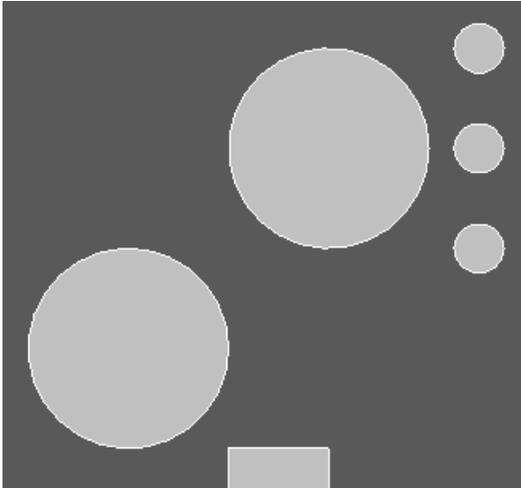


2. Clique no botão **Círculo**. Aparece a caixa de diálogo **Elemento automático** para um círculo.



Caixa de diálogo Elemento automático de Círculo Vision

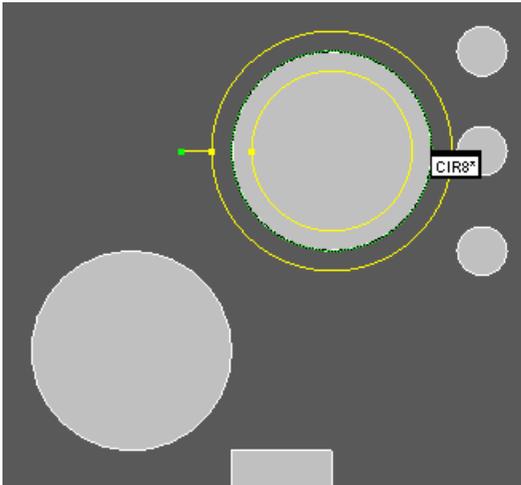
3. Mantenha a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta e selecione a guia **Visualização do Cad** da janela **Exibição de gráficos** e clique uma vez na borda do círculo desejado. Outros elementos podem requerer mais ou menos cliques. Consulte “Cliques requeridos para elementos suportados”.



Seleção de um círculo na Visualização do CAD

Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolhe um elemento incorreto.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais do elemento na caixa de diálogo **Elemento automático**.
5. Os destinos de toque são exibidos automaticamente para todos os elementos. A visualização da janela CAD resultante deve ser parecida com o seguinte:



Elemento círculo com destino

Observe que o software seleciona o elemento círculo desejado e desenha um destino mostrando a faixa da região de varredura.

6. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o elemento à rotina de medição.

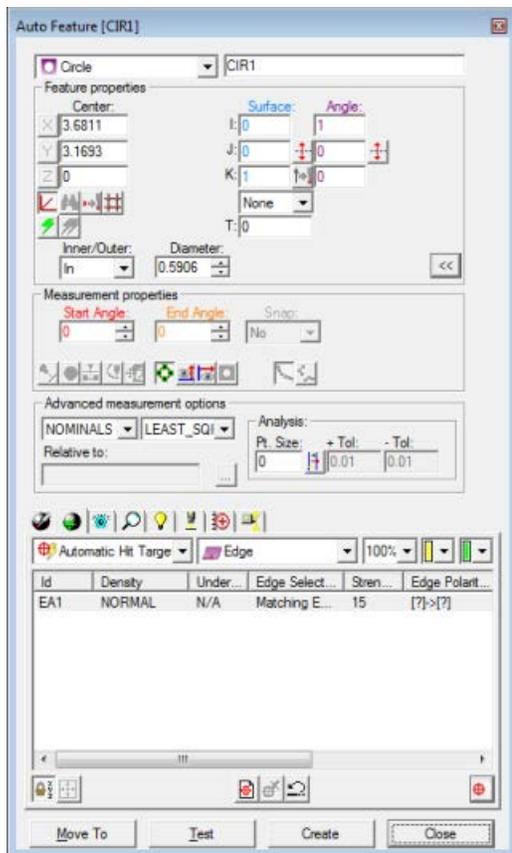
Método de seleção de destino

Para usar o método **Seleção de destino** para adicionar um elemento na rotina de medição, use a guia **Visualização ao vivo** na janela Exibição de gráficos para posicionar pontos de destino. As seguintes etapas mostram como adicionar um elemento círculo na rotina de medição utilizando este método:

1. Acesse a barra de ferramentas **Elementos automáticos**.

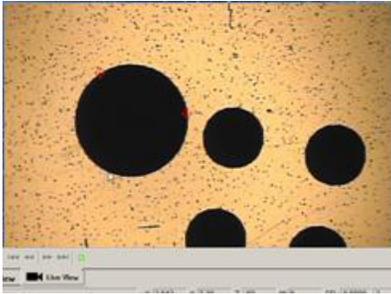


2. Clique no botão **Círculo**. Aparece a caixa de diálogo **Elemento automático** para o elemento de círculo.



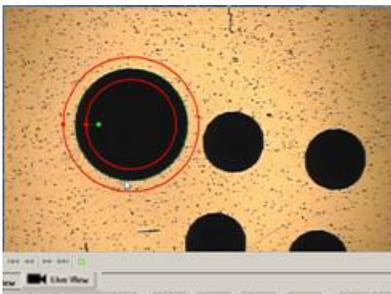
Caixa de diálogo Elemento automático de Círculo Vision

3. Mantenha a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta e selecione a guia **Visualização ao vivo** da janela Exibição gráfica.
4. Clique em três pontos ao longo da borda do círculo desejado. Com cada clique, aparece um ponto de âncora de destino vermelho na imagem. Também é possível clicar duas vezes na borda para detecção automática. Outros elementos podem requerer mais ou menos cliques. Consulte “Cliques requeridos para elementos suportados”.



Seleção de um círculo na guia Visualização ao vivo

5. O Destino do elemento aparece na guia **Visualização ao vivo** depois que posicionar o número requerido de pontos de âncora desse elemento (ou clicar duas vezes para detectar a borda). Consulte “Cliques requeridos para elementos suportados”.



Destino mostrado para o elemento círculo

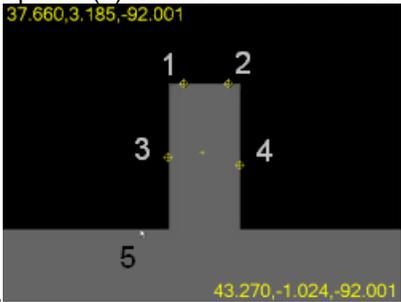
6. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais do elemento na caixa de diálogo **Elemento automático**.
7. Ajuste a iluminação e a ampliação para o nível desejado utilizando o controle de botão pendente ou a **Caixa de ferramentas da sonda**.
8. Ajuste as informações nominais no diálogo para que correspondam aos valores teóricos do elemento.
9. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o elemento à rotina de medição.

Cliques requeridos para elementos suportados

A tabela a seguir mostra o número de cliques requeridos para cada tipo de elemento e seu método de seleção associado:

Cliques requeridos por elemento

| Tipo de Elemento | Método de seleção do CAD (Visualização do CAD) | Método de ponto de destino (Visualização ao vivo) |
|--|---|--|
| Ponto de superfície  | Clique uma vez em uma superfície (Modo de superfície) ou três vezes em uma grade de linha (Modo de curva) | Clique uma vez para adicionar automaticamente um ponto no local clicado na superfície. |
| Ponto de borda | Clique uma vez próximo a uma borda | Clique uma vez para adicionar automaticamente um ponto à borda mais próxima. |

| | | |
|---|--|--|
|  | | |
| <p>Linha</p>  | <p>Clique uma vez em uma extremidade de uma linha e novamente na outra extremidade.</p> | <p>Clique para localizar os pontos inicial e final da linha ou clique duas vezes para adicionar automaticamente dois pontos à extensão da borda atual.</p> |
| <p>Círculo</p>  | <p>Clique uma vez próximo à borda do círculo.</p> | <p>Clique para adicionar três pontos em torno do círculo ou clique duas vezes para adicionar automaticamente três pontos igualmente espaçados em torno da circunferência do círculo visível.</p> |
| <p>Elipse</p>  | <p>Clique uma vez próximo à borda da elipse.</p> | <p>Clique para adicionar cinco pontos em torno da elipse ou clique duas vezes para adicionar automaticamente cinco pontos igualmente espaçados em torno da elipse visível.</p> |
| <p>Slot quadrado</p>  | <p>Clique uma vez próximo à borda do slot quadrado.</p> | <p>Clique em dois pontos em uma das duas bordas laterais maiores e, em seguida, clique em um ponto de uma das duas bordas finais, clique uma vez na outra borda lateral maior e, por fim, uma vez na outra borda final.</p> |
| <p>Slot redondo</p>  | <p>Clique uma vez próximo à borda do slot redondo.</p> | <p>Clique em três pontos do primeiro arco e em mais três pontos do arco oposto.</p> |
| <p>Slot entalhado</p>  | <p>Clique uma vez à borda, em frente da abertura do entalhe.</p> | <p>Clique nos cinco pontos conforme mostrado a seguir: Dois pontos (1 e 2) na borda em frente à abertura; dois pontos (3 e 4) em cada um dos lados paralelos do entalhe; um ponto (5) na borda do lado de fora próximo ao entalhe.</p>  <p>37.660,3.185,-92.001</p> <p>43.270,-1.024,-92.001</p> |
| <p>Polígono</p>  | <p>Clique uma vez próximo à borda do polígono.</p> | <p>Clique em dois pontos no primeiro lado e em seguida um clique em todos os outros lados. É necessário definir o parâmetro do número de lados na caixa de diálogo Elemento automático antes de clicar.</p> |
| <p>Perfil 2D</p>  | <p>Modo de curva: Clique em uma série de uma ou mais bordas conectadas ou arcos utilizando dados de curva da grade de linha (Modo de curva).</p> <p>Modo superfície: Clique em uma entidade cad próxima a borda e ela irá construir o elemento a partir disso e de todos os elementos cad interconectados.</p> | <p>Clique em pontos suficientes para definir a forma do perfil, com cada par de pontos unido por um arco ou linha. É possível inserir mais pontos posteriormente clicando-se com o botão direito do mouse no Destino e selecionando Inserir segmento nominal.</p> <p>Se preferir, clique duas vezes na imagem da Visualização ao vivo para rastrear a borda. Consulte o tópico "Uso do Rastreador de borda do perfil 2D".</p> |
| <p>Bolha</p>  | <p>Clique uma vez em uma superfície.</p> | <p>Clique uma vez para localizar o centro da bolha.</p> |

Modo estimativa do elemento automática

O PC-DMIS Vision determina automaticamente o tipo de elemento a ser adicionado à rotina de medição. Com base nos toques recebidos, os elementos automáticos serão estimados quando a janela **Inicialização Rápida** estiver aberta. O exemplo abaixo mostra o processo de estimar um elemento de Círculo Automático Vision, mas será parecido para quaisquer elementos suportados (Ponto de Borda, Linha, Círculo, Slot Redondo, Slot Quadrado ou Slot Entalhe).

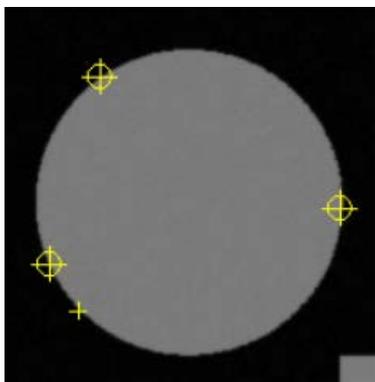
Para medir o Círculo Automático Vision usando o Modo Estimativa:

1. Selecione a opção de menu **Visualizar | Outras Janelas | Iniciação Rápida**. Irá surgir a janela **Inicialização rápida**.



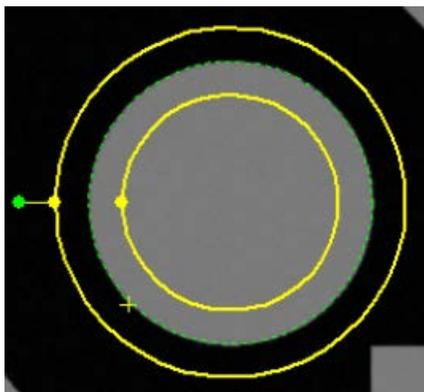
Janela Inicialização Rápida

2. Faça o seu primeiro toque na borda do elemento círculo usando o jogbox da sua máquina ou clicando com o botão esquerdo do mouse na borda dos elementos na **Visualização ao Vivo**. A janela **Inicialização rápida** é atualizada mostrando um toque (1/1) no buffer e no elemento PONTO estimado.
3. Faça o segundo toque na borda do círculo da mesma maneira que o primeiro toque em um lugar diferente. A janela **Inicialização rápida** é atualizada mostrando um toque (2/2) no buffer e no elemento LINHA estimado.
4. Faça o terceiro toque na borda do círculo da mesma maneira que os dois primeiros toques em um outro lugar. A janela **Inicialização rápida** é atualizada mostrando um toque (3/3) no buffer e no elemento CÍRCULO estimado.



Toques de Círculo Medido Estimado

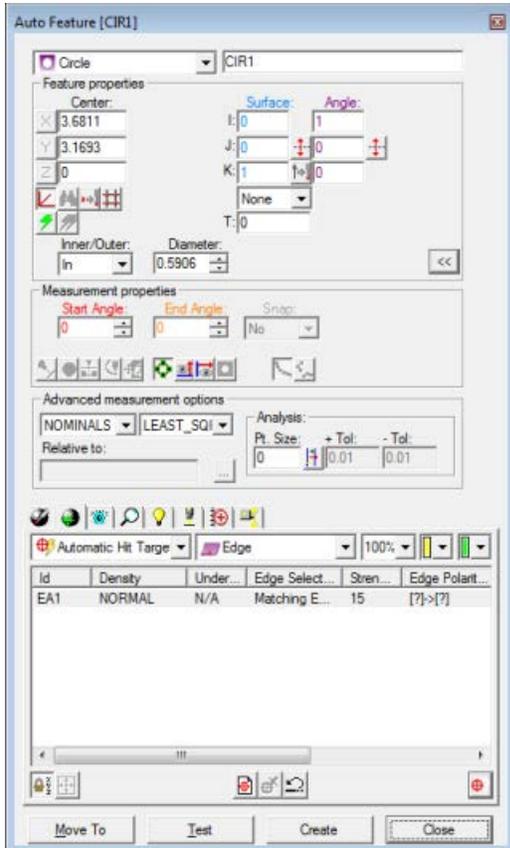
5. Clique no botão **Apagar toque**  se você não estiver satisfeito com a localização de qualquer um dos seus toques e o toque é removido do buffer.
6. Uma vez que o elemento desejado tenha sido estimado, clique em **Concluir**. O elemento é adicionado à sua rotina de medição.
7. Para exibir o destino do elemento, clique no  botão **Alternar exibição de destino** na guia **Visualização ao vivo** da janela Exibir gráficos (consulte "Visualização ao vivo"). Clique com o botão direito do mouse no destino para executar alterações de parâmetro de destino comum a partir do menu pop-up (densidade do ponto, seleção da borda, inserir destino, etc). Consulte "Uso de menus de atalho"



Destino do círculo na Visualização ao Vivo

8. Clicar na tecla **F9** no novo Elemento automático na **janela Edição** permite editar os parâmetros do elemento.

A caixa de diálogo Elemento automático no PC-DMIS Vision



Caixa de diálogo Elemento automático

A caixa de diálogo **Elemento automático** ajuda a determinar o que deve ser medido. Independentemente da seleção, a caixa de diálogo **Elemento automático** aparece com o tipo de elemento apropriado selecionado na lista na área **Propriedades da medição**.

Os elementos podem ser programados utilizando-se uma sonda Vision de maneira semelhante ao uso de uma sonda de contato. Os três métodos disponíveis são:

- Selecionar dados do CAD na guia **Visualização do CAD**.
- Colocar pontos de âncora de destino com cliques do mouse na guia **Visualização ao vivo**.
- Digitar valores nas caixas de edição **Teórico** localizadas na caixa de diálogo **Elemento automático**.

Os controles da caixa de diálogo **Elemento automático** específicos ao PC-DMIS Vision são discutidos abaixo. Consulte o tópico "Opções comuns da caixa de diálogo Elementos automáticos" na documentação principal do PC-DMIS para obter informações não tratadas nesta seção.

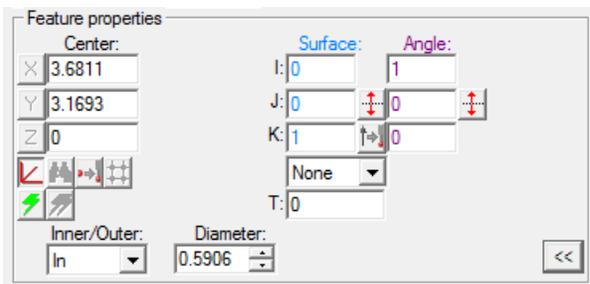
As configurações da caixa de ferramentas da sonda são incluídas no botão da caixa de diálogo Elemento automático. As configurações são específicas para o Elemento automático atual sendo editado. Consulte "Uso da Caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision".

Uma observação sobre a terminologia de toques

Referimos ao processo de utilização de uma sonda de contato para medir um elemento como "fazendo um toque". No caso do PC-DMIS Vision, o toque refere-se à posição real do ponto no processo de medição. É errado utilizar essa mesma terminologia para as medições do Vision. Na realidade, no PC-DMIS Vision você clica na imagem na guia **Visualização ao vivo** para retransmitir "toques" à máquina.

O termo "Ponto de âncora de destino" define melhor o processo como ele ocorre dentro do PC-DMIS Vision. Os pontos derivados desses cliques são utilizados como uma referência para calcular a forma nominal do elemento.

Área Propriedades do elemento



O conteúdo dessa área irá mudar conforme o tipo de elemento atual selecionado, de modo a incluir parte desses itens:

Ponto: Especifica os valores XYZ dos elementos Superfície ou Ponto de borda.

Inicial: Especifica os valores XYZ do ponto inicial de um elemento Linha.

Final: Especifica os valores XYZ do ponto final de um elemento Linha. Esse recurso está disponível apenas quando **Sim** está selecionado na propriedade Delimitada da "Área de propriedades de medição".

Centro: Especifica os valores XYZ para o centro de um elemento Círculo, Slot redondo, Slot quadrado ou Perfil 2D.

Superfície: Especifica os valores IJK para o vetor da superfície de qualquer elemento automático do Vision.

Borda: Especifica os valores IJK do vetor de borda de um elemento Borda ou Linha. O vetor de Borda aponta para fora da borda.

Ângulo: Especifica os valores IJK do vetor de ângulo de um elemento Slot quadrado ou redondo. O vetor de ângulo define a linha central do elemento. A linha central do elemento e o vetor normal devem ser perpendiculares uns aos outros. O valor de referência para os ângulos inicial e final dos Círculos (Arcos) também é especificado.

Tipo de espessura (Nenhuma/Real/Teór): Essa opção determina se a espessura será aplicada aos valores **Superfície** ou **Borda** de um elemento. **Teór** especifica se a espessura será aplicada como um valor teórico. **Real** especifica se a espessura será aplicada como um valor real. Se for selecionado **Nenhuma**, nenhuma espessura será aplicada.

T (distância da espessura): Fornece a distância da espessura que será aplicada aos valores **Superfície** ou **Borda** de um elemento dependendo do tipo de espessura. Esse valor não estará disponível se Nenhuma **for selecionado em** Tipo de espessura.

Comprimento: Fornece o comprimento para Linha, Slot redondo, Slot quadrado ou Slot entalhado.

Delimitado: Quando **Sim** está selecionado, a propriedade **Final** está disponível na "Área de propriedades de elemento" para definir o ponto final de um elemento Linha.

Interno/externo: Os elementos Círculo, Slot quadrado, Slot redondo, Slot entalhado, Elipse, ou Polígono permitem determinar se o elemento é interno ou externo.

Diâmetro: Especifica o diâmetro de um elemento Círculo ou Polígono. O diâmetro de um polígono define um círculo gravado dentro do polígono.

Diâm. maior: Especifica o diâmetro do eixo longo de um elemento Elipse.

Diâm. menor: Especifica o diâmetro do eixo curto de um elemento Elipse.

Largura: Fornece a largura dos Slots redondos, Slots quadrados ou Slots dos entalhes.

Núm. de lados: Especifica o número de lados para um elemento Polígono (3-12).

Propriedades do elemento - Botões de controle

| Botões do Vision | Descrição |
|---|--|
| Botão  Alternância polar / cartesiano | Clicar nesse botão alterna entre o sistema de coordenadas Polar e Cartesiano. |
| Botão  Localizar elemento CAD mais próximo | Ao selecionar um eixo (X,Y ou Z) de uma das caixas Ponto ou Iniciar e clicar nesse botão, o PC-DMIS localiza o elemento do CAD mais próximo àquele eixo na janela Exibição de gráficos. Observação: Esta opção está disponível apenas para os elementos Ponto de superfície, Ponto de borda e Linha . |

| | |
|--|---|
| <p>Botão </p> <p>Ler ponto a partir da máquina</p> | <p>Clicar nesse botão lê a posição da ponta da sonda (posicionamento do estágio) e a insere nas caixas X, Y e Z.</p> <hr/> <p>Observação: Se você estiver na página da caixa de ferramentas Calibre quando esse botão for pressionado, o ponto central do Calibre será utilizado em vez da posição do estágio.</p> |
| <p>Botão </p> <p>Localizar vetor</p> | <p>Esse botão perfura todas as superfícies ao longo do ponto XYZ e do vetor IJK, procurando o ponto mais próximo. O vetor normal da superfície será exibido como IJK NOM VEC, mas os valores XYZ não alterarão.</p> <hr/> <p>Observação: Essa opção está disponível somente para Ponto de superfície.</p> |
| <p>Botão </p> <p>Rotacionar vetor</p> | <p>Clicar nesse botão inverte a direção do vetor I, J, K.</p> |
| <p>Botão </p> <p>Ler vetor da máquina</p> | <p>Clicando nesse botão será lido e aplicado valores de vetor baseado no vetor da sua máquina Vision.</p> |
| <p>Botão </p> <p>Permutar vetores</p> | <p>Clicar nesse botão faz o vetor de borda e o vetor de superfície atuais alternar vetores entre si.</p> |

Área Propriedades de medida



O conteúdo dessa área irá mudar conforme o tipo de elemento atual selecionado, de modo a incluir parte desses itens:

Encaixe: Quando **Sim** está selecionado, os valores medidos "se encaixam" no valor teórico de pontos de superfície. Todo o desvio estará ao longo do vetor do ponto. É útil para focalizar um desvio em um vetor específico.

Ângulo inicial: Especifica o ângulo inicial de um elemento Círculo ou Elipse.

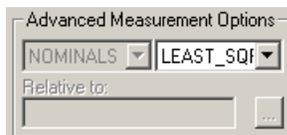
Ângulo final: Especifica o ângulo final de um elemento Círculo ou Elipse.

Fechado: Quando esse valor está definido como "Sim", o rastreador de bordo do perfil 2D determina se o primeiro segmento nominal é unido ao último. Basicamente, esse recurso determina se o elemento é aberto ou fechado.

Propriedades do medição - Botões de controle

| Botões do Vision | Descrição |
|--|--|
| Botão  Medir agora | Quando esse botão está selecionado, o elemento é medido ao clicar em Criar . |
| Botão  Alternância do pré-posicionamento manual | Ao executar no modo DCC e esse botão ser selecionado, o PC-DMIS faz com que o operador confirme a posição de destino antes que a medição ocorra. |
| Botão  Mostrar destinos de toque | Mostra/oculta os dados do destino nas visualizações ao vivo e CAD, que foram adquiridos e usados para medir o elemento. |
| Botão  Alternância Visualização normal | Ao clicar nesse botão, ele orienta o CAD assim que a parte inferior do elemento for examinada. |
| Botão  Alternância Visualização perpendicular | Ao clicar nesse botão, ele orienta o CAD assim que examinar o lado do elemento. |
|  Botão Mostrar pontos medidos | Mostra/oculta os pontos dos dados de processamento da imagem nas visualizações ao vivo e CAD, que foram adquiridos e usados para medir o elemento. |
|  Botão Mostrar pontos filtrados | Mostra/oculta os pontos dos dados de processamento da imagem nas visualizações ao vivo e CAD, que foram adquiridos e descartados pelas configurações de filtro atuais. |

Área Opções avançadas de medição



Modo Valor nominal

LOCALIZAR VAL NOMS: O PC-DMIS Vision perfura o modelo do CAD para encontrar o local mais próximo do ponto medido em uma borda (ou superfície) do CAD e define os valores nominais nesse local do elemento do CAD.

MESTRE: Se um elemento for criado quando a lista Modo estiver definida em **MESTRE**, na próxima vez que a peça for medida, o PC-DMIS Vision define os dados de valor nominal iguais aos dados medidos. A lista de Modos é, então, redefinida como **VALORES NOMINAIS**.

VALORES NOMINAIS: Essa opção exige que você tenha os dados nominais antes de iniciar o processo de medição. O PC-DMIS compara o elemento medido aos dados teóricos na caixa de diálogo utilizando o elemento medido para todos os cálculos necessários.

Método de melhor ajuste

A opção Elemento automático círculo do Vision também permite definir o Método de melhor ajuste. Isso é discutido no tópico "Tipo de melhor ajuste" da documentação principal do PC-DMIS.

Relativo a

Permite manter a posição e a orientação relativas entre um determinado elemento (ou elementos) e o elemento automático. Clique no botão  para abrir a caixa de diálogo **Elemento relativo e**

selecionar os elementos relativos ao elemento automático. Vários elementos podem ser definidos para cada eixo (XYZ) em relação ao elemento automático.

Área análise



A área **Análise** permite determinar como cada toque/ponto medido será exibido.

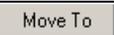
Tamanho do ponto: Determina o tamanho em que os pontos medidos são desenhados na Visualização do CAD. Esse valor especifica o diâmetro especificado nas unidades atuais (mm ou polegada).

Botão **Análise gráfica** : Quando ativado, o PC-DMIS realiza uma verificação de tolerância em cada ponto (a distância da posição teórica) e desenha os pontos no local adequado com base na definição atual do intervalo de cores de dimensão.

Tol +: Esse valor fornece a tolerância positiva a partir do nominal, sendo especificado nas unidades atuais da rotina de medição. Os pontos que forem superiores a esse valor a partir do nominal são coloridos com base na cor da tolerância positiva padrão do PC-DMIS. Consulte o tópico "Edição de cores de dimensão" da documentação principal do PC-DMIS.

Tol -: Esse valor fornece a tolerância negativa a partir do nominal, sendo especificado nas unidades atuais da rotina de medição. Os pontos que forem inferiores a esse valor a partir do nominal são coloridos com base na cor da tolerância negativa padrão do PC-DMIS. Consulte o tópico "Edição de cores de dimensão" da documentação do PC-DMIS Core.

Botões de comando

| Botões de comando | Descrição |
|--|---|
|  Botão Mover para | Clicar no botão Mover para move o campo de exibição na janela Exibição de gráficos e o centraliza na localização XYZ do elemento atual. Se um elemento for composto de mais de um ponto (como uma linha), clicar nesse botão causará a alternância entre os pontos que compõem o elemento. |
|  Botão Testar | Clicar no botão Testar permite testar a criação de um elemento e pré-visualizar seus dados dimensionais antes que eles sejam de fato criados. Ao clicar nesse botão, será executada uma medição utilizando os parâmetros atuais. Você pode alterar parâmetros e clicar em Testar várias vezes até alcançar uma medição aceitável. Quando você clica em Criar , o software converte o elemento temporário em um elemento normal na rotina de medição. |

| | |
|--|---|
|  | Ao clicar no botão Criar , o Elemento automático definido será inserido na janela de Edição na posição atual. |
| Criar botão | |
|  | Ao clicar no botão Fechar , você sairá da caixa de diálogo Elemento automático. |
| Botão Fechar | |
| Botões Básico  e Avançado  | Clicar no botão Básico exibe apenas as opções básicas do elemento automático, enquanto clicar no botão Avançado expande a caixa de diálogo Elemento automático para mostrar as opções avançadas. |

Definições de campos do Vision

A linha de comandos da Janela de edição de uma amostra de círculo do Vision deve exibir:

```
feature_name=FEAT/VISION/ALT1,ALT2,ALT3,ALT4
THEO/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
ACTL/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
TARG/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>
MOSTRAR PARÂMETROS DE ELEMENTO=ALT5

    SUPERFÍCIE=ALT6,n,BORDA/ALT6,n
    MODO MEDIÇÃO=ALT7
    RMEAS=CIR1,CIR1,CIR1
    ANÁLISE GRÁFICA=ALT8,n1,n2,n3
    DIAGNÓSTICO=ALT9
    LOCALIZADOR DE ELEMENTO=ALT10,n1,ALT11,n2,n3

MOSTRAR PARÂMETROS DO VISION=ALT12

    TIPO=TOG13
    COBERTURA=TOG14
    AMPLIAÇÃO=0.843
    COR DO DESTINO DE TOQUE=TOG15,COR NOMINAL=TOG15
    DESTINO DE TOQUE/EA1,0.202,TOG16
    FILTRO=TOG17,n1,TOG18,n2,n3
    BORDA=TOG19,n1,n2,n3,n4
    FOCO/TOG20,n1,n2,TOG21,TOG22
```

Os valores de **TEÓR**, **REAL** e **DEST** variarão dependendo do tipo de elemento.

- **TEÓR**: Define os valores teóricos para medir o elemento automático do Vision.
- **REAL**: Define os valores reais medidos do elemento automático do Vision medido.
- **DEST**: Define a posição de destino da medição. Use esses valores quando as posições **TEÓR** não coincidirem com a peça. Deixe que os valores **TEÓR** coincidam com as posições do CAD e os resultados serão dimensionados para esses valores, mas altere os valores **DEST** para que o elemento seja realmente medido em um local ligeiramente diferente.

Valores de alternância

ALT1 = TIPO DE ELEMENTO
 PONTO DE SUPERFÍCIE / PONTO DE BORDA/ LINHA / CÍRCULO / ELIPSE / SLOT
 QUADRADO / SLOT REDONDO / SLOT ENTALHADO / POLÍGONO / PERFIL 2D são os tipos de elementos do PC-DMIS Vision disponíveis no momento.

ALT2 = POLAR ou **CARTES** para PONTO, CÍRCULO, PONTO DE BORDA e LINHA;
ABERTO ou **FECHADO** para PERFIL 2D;

ALT3 = INTERNA ou **EXTERNA** para CÍRCULO; **POLAR** ou **RETANGULAR** para PERFIL 2D e SLOT (não usado para PONTO, LINHA)

ALT4 = ALGORITMO
LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRSC (usado apenas para CÍRCULO)

ALT5 = MOSTRAR PARÂMETROS DO ELEMENTO
SIM / NÃO - Esse campo de alternância determina se os parâmetros do elemento são ou não exibidos abaixo. Esses valores incluem ALT6 - ALT11.

ALT6 = ESPESSURA
Esse campo de alternância determina se a espessura real (ACTL_THICKNESS), a espessura teórica (THEO_THICKNESS) ou a espessura está desativada (THICKNESS_OFF). A espessura da borda pode ser especificada para linhas e pontos de borda. **n** = valor da espessura nas unidades atuais.

ALT7 = MODO MEDIR
NOMINAIS / VETOR / LOCALIZAR VAL NOMS / MESTRE

ALT8 = ANÁLISE GRÁFICA
SIM / NÃO - Esse campo de alternância determina se a análise gráfica é aplicada. Quando esse valor é definido como SIM, os próximos três valores ou Tamanho do ponto, Tolerância positiva e Tolerância negativa são aplicados na análise gráfica. **n1** = tamanho do ponto, **n2** = tolerância positiva, **n3** = tolerância negativa.

ALT9 = DIAGNÓSTICO
SIM / NÃO - Esse campo de alternância determina se as informações de diagnóstico serão coletadas para diagnosticar problemas onde houve falha de detecção de borda. Diagnósticos simplesmente coletam imagens bitmap e parâmetros do elemento atual que possam ser exportados do PC-DMIS para serem enviados ao pessoal de suporte.

ALT10 = LOCALIZADOR DE ELEMENTO (Bitmap)
A opção de localizador de elemento é utilizada para especificar um arquivo de imagem bitmap que você deseja que apareça na guia **Localizador de elemento** da **Caixa de ferramentas da sonda** quando esse elemento for executado. Essa opção pode ajudá-lo a localizar o elemento. Se essa opção não for necessária, altere-a para NÃO. **n1** = caminho e nome do bitmap.

ALT11 = LOCALIZADOR DE ELEMENTO (Arquivo de áudio)
A opção do localizador de elemento é usada para especificar um arquivo wav a ser reproduzido quando esse elemento for executado. Se essa opção não for necessária, altere-a para NÃO. **n2** = caminho e nome do arquivo wav. **n3** = seqüência de caracteres de legenda da guia Localizador de elemento.

ALT12 = MOSTRAR PARÂMETROS DO VISION
SIM / NÃO - Esse campo de alternância determina se os parâmetros do Vision serão ou não exibidos abaixo. Esses valores incluem ALT13 - 22.

ALT13 = TIPO
DESTINO DE TOQUE AUTOMÁTICO / DESTINO DE TOQUE MANUAL / DESTINO DE TOQUE DE CALIBRE / DESTINO DE TOQUE DO COMPARADOR ÓTICO - Esse campo de alternância determina o tipo de Destino de toque.

- DESTINO DE TOQUE DE CALIBRE está disponível apenas para LINHA, CÍRCULO e ELIPSE.
- DESTINO DE TOQUE DO COMPARADOR ÓTICO está disponível apenas para LINHA, CÍRCULO, ELIPSE, SLOT QUADRADO, SLOT REDONDO e SLOT ENTALHADO.
- Apenas o DESTINO DE TOQUE AUTOMÁTICO está disponível para elementos de Polígono.
- Apenas o DESTINO DE TOQUE DE COMPARADOR ÓTICO está disponível para elementos de Polígono.

ALT14 = COBERTURA

Essa opção permite alterar a cobertura para um elemento. Novos destinos serão criados ou removidos com base na porcentagem selecionada de cobertura.

ALT15 = COR

Selecione entre as 16 cores básicas usadas para indicar a COR DO DESTINO DE TOQUE e a COR NOMINAL.

ALT16 = DENSIDADE

Essa opção alterna entre BAIXA | ALTA | NORMAL | NENHUMA. Ela indica a densidade dos pontos que serão retornados para esse destino. Consulte "Caixa de ferramentas de sonda: guia Definir destinos" para mais informações.

ALT17 = FILTRO DE LIMPEZA

SIM / NÃO - Esse campo de alternância aplicará o filtro de limpeza que remove poeira e pequenas partículas de ruído da imagem antes da detecção da borda. Esse valor não é usado para um PONTO DE SUPERFÍCIE. **n1** = Força - Especifica o tamanho (em pixels) de um objeto, abaixo do qual é considerado como sendo sujeira ou ruído.

ALT18 = FILTRO DE VALORES EXTREMOS

SIM / NÃO - Esse campo de alternância determina se o filtro do valor extremo é aplicado nesse destino. Esse valor não é usado para um PONTO DE SUPERFÍCIE. **n2** = Limite de distância - Especifica a distância em pixels que um ponto pode estar longe do nominal antes de ser descartado. **n3** = O desvio padrão de um ponto deve estar afastado dos outros pontos para ser considerado como um valor extremo.

ALT19 = TIPO DE BORDA

Esse campo de alternância alterna entre os tipos de detecções de borda disponíveis. Ele são: BORDA DOMINANTE, BORDA ESPECIFICADA, NOMINAL MAIS PRÓXIMO ou BORDA CORRESPONDENTE. Consulte "Caixa de ferramentas de sonda: guia Destinos de toque" para mais informações. Esse valor não é usado para um PONTO DE SUPERFÍCIE. **n1** = Limite de força de borda que será utilizado durante o processo de ensino. Todas as bordas que tiverem uma "força" atribuída abaixo desse limite são ignoradas ao procurar por uma borda. Os valores devem ficar entre 0 e 255. **n2** = Direção do destino de toque (--> ou <--). **n3** = Borda especificada - Esse parâmetro define a Nª borda a ser usada para o método especificado de detecção de borda. Atualmente, permite a inserção de um número entre 1 e 10. **n4** = Esse valor determina se a borda que está sendo visualizada e localizada vai de preto a branco "[[]] ->[]", branco a preto "[] ->[[]]" ou qualquer um deles "[?] ->[?]".

ALT20 = FOCO

SIM / NÃO - Determina se o destino requer ou não um foco de detecção pré-borda. **n1** = Esse valor exibe o intervalo da câmera até a peça. Especifica a distância (nas unidades atuais) do foco. **n2** = Esse valor fornece o número de segundos gastos na busca pela melhor posição focal.

ALT21 = Localizar superfície

SIM / NÃO - Esse campo de alternância determina se a máquina deve ou não executar um segundo passo, um pouco mais lento, para tentar melhorar a exatidão da posição focal.

ALT22 =SensiLight

SIM/NÃO - Esse campo de alternância determina se a máquina deve ou não executar um ajuste de iluminação automático antes do foco, em uma tentativa de alcançar um melhor resultado de foco. Se definido **NÃO**, o PC-DMIS definirá a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não será ajustado automaticamente.

Criação de elementos automáticos

Os procedimentos a seguir descrevem como medir recursos de peças utilizando o PC-DMIS Vision. Os recursos a seguir estão disponíveis no PC-DMIS Vision:

- Ponto de Superfície de Visão
- Ponto de Borda de Visão
- Linha do Vision
- Círculo de Visão
- Elipse de Visão
- Slot Redondo do Vision
- Slot Quadrado do Vision
- Slot de Furo do Vision
- Polígono de Visão
- Perfil 2D de Visão
- Blob da visão

Você pode também selecionar uma caixa com a imagem da peça para criar rapidamente e de uma só vez elementos automáticos suportados. Consulte "Seleção de caixas para criar elementos automáticos".

Importante: Antes da medição, é necessário configurar apropriadamente as diversas opções da máquina, calibrar a sonda do Vision, entender como utilizar a **Caixa de ferramentas da sonda**, **Visualização do Cad** e a guia **Visualização ao vivo**. Também é necessário criar alinhamentos conforme necessário. Consulte os seguintes tópicos se necessitar de informações :

"Configuração de opções da máquina"

"Calibração da sonda do Vision"

"Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision"

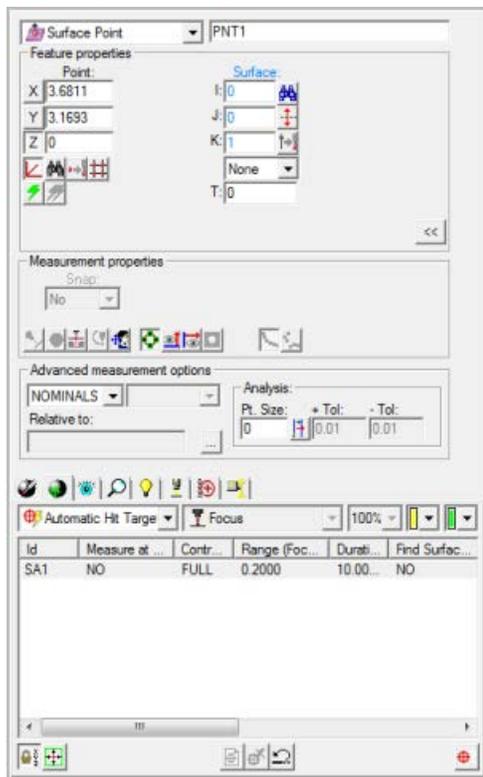
"Uso da caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision"

"Criação de um alinhamento".

Ponto de Superfície de Visão

Para criar um ponto de superfície do Vision:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir pontos de superfície no modo DCC.
2. Selecione **Ponto de superfície automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Ponto de superfície**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (ponto de superfície).



Caixa de diálogo Elementos automáticos do ponto de superfície do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um ponto de superfície de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - A partir da **Visualização do CAD**, clique uma vez na superfície do CAD (modo de superfície) ou três vezes no retículo (modo de curva) para estabelecer o local do ponto.
 - Método de seleção de destino - A partir de **Visualização ao vivo**, clique uma vez na superfície para estabelecer o local do ponto. Ajuste a iluminação e a ampliação a partir da Caixa de ferramentas de sonda conforme o necessário.

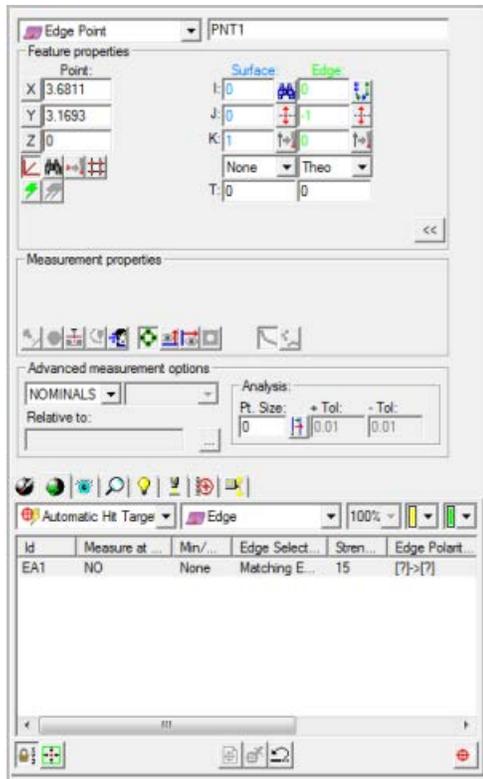
Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolhe elementos incorretos.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o ponto de borda na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque automaticamente serão exibidos para o ponto de superfície.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do ponto. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do ponto.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o ponto da superfície à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Ponto de Borda de Visão

Para criar um ponto de borda Vision:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir pontos de borda no modo DCC.
2. Selecione **Ponto de borda automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Ponto de borda**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (ponto de borda).



Caixa de diálogo Elementos automáticos do ponto de borda do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um ponto de borda de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do polígono na superfície do CAD para estabelecer o local do ponto.
 - Método de seleção do destino - Na Visualização ao vivo, clique uma vez perto da borda da superfície para estabelecer o local do ponto. Ajuste a iluminação e a ampliação a partir da Caixa de ferramentas de sonda conforme o necessário.

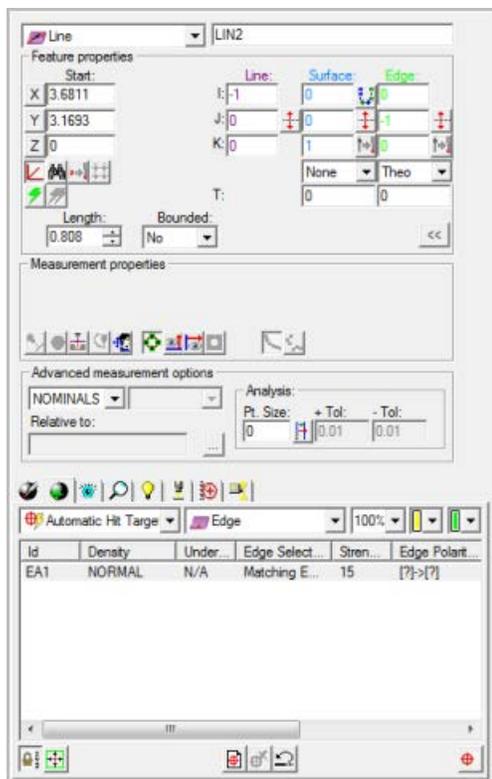
Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolhe um elemento incorreto.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o ponto de borda na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são exibidos automaticamente para o ponto de borda.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do ponto. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do ponto.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o ponto da borda à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Linha do Vision

Para criar uma linha Vision:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir linhas no modo DCC.
2. Selecione **Linha automática**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Linha**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático (linha)**.



Caixa de diálogo *Elemento automático Linha do Vision*

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione uma linha de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do Cad**, clique uma vez em uma extremidade da linha e novamente na outra na superfície do CAD para estabelecer o local da linha.
 - Método de seleção do destino - Na **Visualização ao vivo**, clique para localizar os pontos inicial e final da linha, ou dê um clique duplo para automaticamente adicionar dois pontos nas extensões da borda selecionada. Isso estabelece o local da linha. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

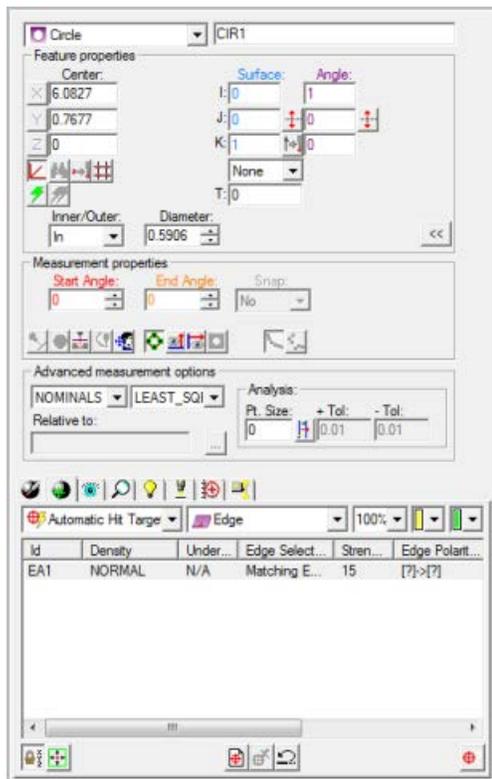
Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha elementos incorretos.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para a linha na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são automaticamente exibidos para a linha.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos da linha. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição da linha.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar a linha à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Círculo de visão

Para criar um círculo Vision:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir círculos no modo DCC.
2. Selecione **Círculo automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Círculo**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (círculo).



Caixa de diálogo *Elemento automático* de *Círculo Vision*

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um círculo de uma de duas maneiras:

- Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do círculo na superfície do CAD para estabelecer o local do círculo.
- Método de seleção de destino - Na **Visualização ao vivo**, clique para adicionar três pontos em torno do círculo ou clique duas vezes para adicionar automaticamente três pontos igualmente espaçados em torno da circunferência do círculo visível. Isso estabelece o local do círculo. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

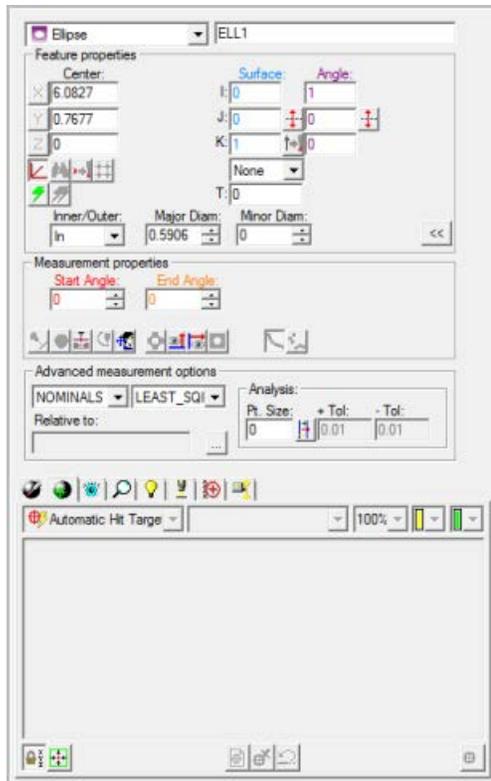
Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolherá um elemento incorreto.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o círculo na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque serão exibidos automaticamente para o círculo.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do círculo. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para terar a medição do círculo.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o círculo à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Elipse de Visão

Para criar uma elipse Vision:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir elipses no modo DCC.
2. Selecione **Elipse automática**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Elipse**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (elipse).



Caixa de diálogo Elemento automático Elipse do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione uma elipse de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda da elipse na superfície do CAD para estabelecer o local da elipse.
 - Método de seleção do destino - Em **Visualização ao vivo**, clique para adicionar cinco pontos em torno da elipse ou clique duas vezes para adicionar automaticamente cinco pontos igualmente espaçados em torno da elipse visível. Isso estabelece o local da elipse. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha elementos incorretos.

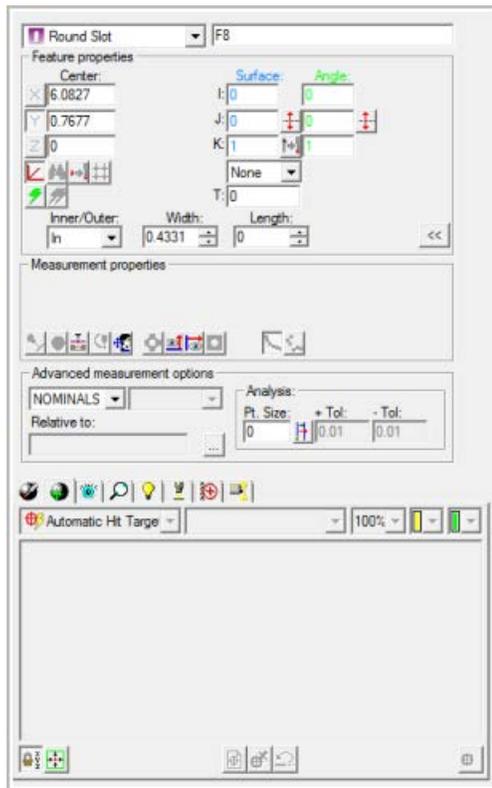
4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para a elipse na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são automaticamente exibidos para a elipse.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos da elipse. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição da elipse.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar a elipse à rotina de medição.

8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Slot Redondo do Vision

Para criar um slot redondo do Vision:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir slots redondos no modo DCC.
2. Selecione **Slot redondo automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Slot redondo**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático (slot redondo)**.



Caixa de diálogo do elemento automático de slot redondo do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um slot redondo de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do slot redondo na superfície do CAD para estabelecer o local do slot redondo.
 - Método de seleção de destino - Na **Visualização ao vivo**, clique em três pontos no primeiro arco, então em mais três pontos no arco da extremidade oposta. Isso estabelece o local do slot redondo. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

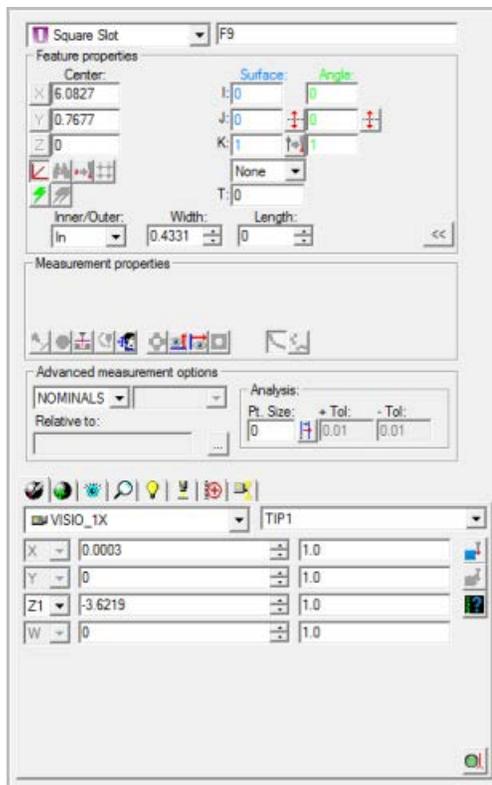
Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolhe elementos incorretos.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o slot redondo na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são exibidos automaticamente para o slot redondo.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do slot redondo. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do slot redondo.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o slot redondo à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Slot Quadrado do Vision

Para criar um slot quadrado do Vision

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir slots quadrados no modo DCC.
2. Selecione **Slot quadrado automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Slot quadrado**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (slot quadrado).



Caixa de diálogo Elemento automático do slot quadrado do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um slot quadrado de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do slot quadrado na superfície do CAD para estabelecer o local do slot quadrado.
 - Método de seleção de destino - A partir da **Visualização ao vivo**, clique em dois pontos em uma das duas bordas laterais maiores e, em seguida, clique em um ponto de uma das duas bordas finais, clique uma vez na outra borda lateral maior e, por fim, uma vez na outra borda final. Isso estabelece o local do slot quadrado. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

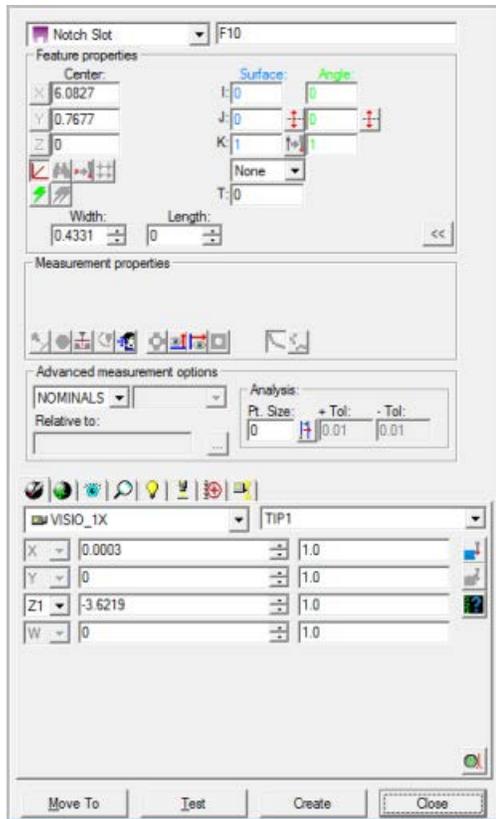
Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha elementos incorretos.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o slot quadrado na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são exibidos automaticamente para o slot quadrado.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do slot quadrado. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do slot quadrado.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o slot quadrado à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Slot de Furo do Vision

Para criar um slot entalhado Vision

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir slots entalhados no modo DCC.
2. Selecione **Slot entalhado automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Slot entalhado**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (slot entalhado).



Caixa de diálogo Elemento automático Slot entalhado do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um slot entalhado de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do slot entalhado na superfície do CAD para estabelecer o local do slot entalhado.
 - Método de seleção do destino - Na **Visualização ao vivo**, clique em cinco pontos como segue: dois pontos (1 e 2) na borda oposta à abertura; dois pontos (3 e 4) em cada um dos lados paralelos do entalhe; um ponto (5) na borda logo no lado externo do entalhe. Isso estabelece o local do slot entalhado. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolhe elementos incorretos.

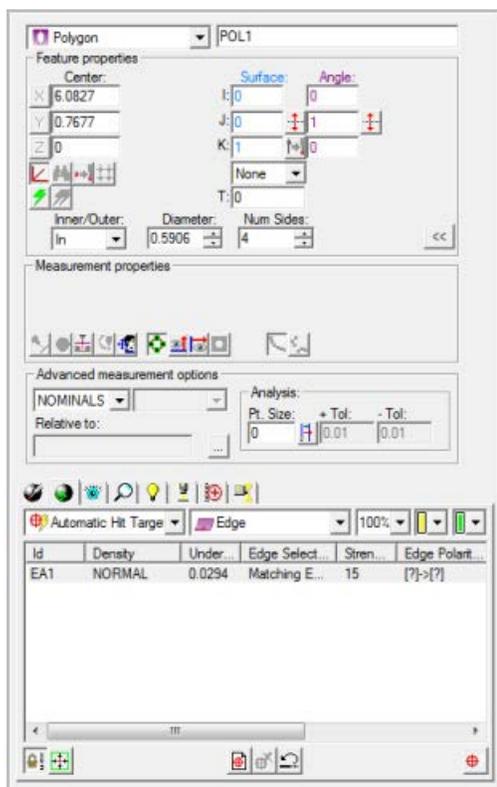
4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o slot entalhado na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são exibidos automaticamente para o slot entalhado.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do slot entalhado. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do slot entalhado.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o slot entalhado à rotina de medição.

8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Polígono do Vision

Para criar um Polígono:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir polígonos no modo DCC.
2. Selecione **Polígono automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Polígono**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (polígono).



Caixa de diálogo *Elemento automático* do polígono Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um polígono de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do polígono na superfície do CAD para estabelecer o local do polígono.
 - Método de seleção de destino - A partir de **Visualização ao vivo**, clique em dois pontos na primeira borda e depois dê um clique em todos os outros lados para definir o elemento. Certifique-se de ter definido o parâmetro do **Número de lados** primeiro. Isso estabelece o local do polígono. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolhe elementos incorretos.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o polígono na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são automaticamente exibidos para o polígono.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do polígono. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do polígono.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o polígono à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

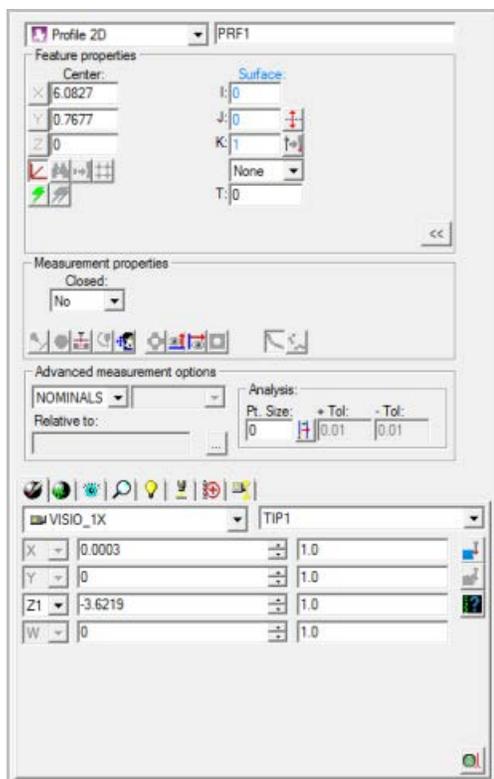
Perfil 2D de Visão

Obs.: O PC-DMIS possui a opção de trocar entre o Perfil 2D legado e a versão mais recente do Perfil 2D. Veja o tópico "Use o antigo Perfil 2D" do PC-DMIS Core para mais detalhes.

Perfil 2D legado

Para criar um perfil 2D legado:

1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir elementos Perfil 2D no modo DCC.
2. Selecione **Perfil 2D automático**  na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Perfil 2D**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** (perfil 2D).



Caixa de diálogo Elemento automático de perfil 2D do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, selecione um perfil 2D de uma de duas maneiras:
 - Método de seleção do CAD - Em **Visualização do CAD**, clique uma vez (no modo de superfície) perto da borda do perfil 2D na superfície do CAD para estabelecer o local do perfil 2D. No modo de curva, você deve selecionar cada uma das entidades do CAD que compõem a forma do elemento.
 - Método de seleção de destino - Em **Visualização ao vivo**, clique em pontos suficientes para definir a forma do perfil, com cada par de pontos sendo unido por um arco ou linha. É possível inserir mais pontos posteriormente clicando-se com o botão direito do mouse no Destino e selecionando **Inserir segmento nominal**. Ou você também pode clicar duas vezes na imagem de **Visualização ao vivo** para rastrear a borda. Consulte o tópico "Uso do Rastreador de borda do perfil 2D". Isso estabelece a localização do perfil 2D. Ajuste a iluminação e ampliação conforme o necessário.

Importante: Clique o mais próximo possível do elemento CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha elementos incorretos.

4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para o perfil 2D na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são exibidos automaticamente para o perfil 2D.

 Para todos os elementos (exceto o Perfil 2D), os destinos de toque são exibidos automaticamente para o elemento. Para um elemento Perfil 2D, é necessário clicar no botão **Mostrar destinos de toque** no diálogo de elementos automáticos quando tiver definido a posição nominal do perfil. Consulte "Cliques requeridos para elementos suportados".

5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos do perfil 2D. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.
6. Clique em **Testar** para testar a medição do perfil 2D.
7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o perfil 2D à rotina de medição.
8. Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Perfil 2D não-legado (O mais recente)

A versão mais recente do Perfil 2D possui as seguintes capacidades:

Seleção de Visualização ao vivo

- Você pode programar um elemento Perfil 2D simplesmente clicando duas vezes perto da borda do elemento na Visualização ao vivo. O PC-DMIS Vision rastreia automaticamente ao redor da borda do elemento, movendo o estágio na máquina DCC, se necessário.
- Regras de cliques para iniciar o rastreador de borda
- Se você clicar duas vezes na borda, o PC-DMIS Vision irá rastrear em torno da borda selecionada e tentar retornar à posição de início.
- Se você clicar uma vez em um ponto antes de clicar duas vezes, o primeiro ponto clicado será o ponto inicial e o outro será o ponto final de destino.
- Se você clicar em dois pontos antes de clicar duas vezes, o primeiro clique é o ponto inicial e o segundo clique dita a direção que deverá ser seguida pelo rastreador. A posição clique duplo será o ponto final.
- Na primeira execução, como não há nenhum dado nominal e se o modo Mestre não estiver selecionado, a caixa de diálogo será exibida informando que a execução do modo Mestre é necessária e perguntando se você deseja passar para o modo Mestre. Todas as execuções subsequentes serão comparadas com este dado.

Se você deseja redefinir os dados Mestre, você pode passar do modo Medição para MESTRE na janela de edição (ou F9 no elemento) e selecionar MESTRE na caixa de diálogo, que será exibida e perguntará se você deseja substituir os dados nominais existentes.

Seleção Visualização de CAD

Você pode programar um elemento de Perfil 2D simplesmente selecionando Fechado - Sim/Não na seção **Propriedades de medição** da caixa de diálogo do elemento.

- **Fechado** - Definir as **Propriedades de medição** para Sim, permite um clique único no CAD, tornando cliques múltiplos não mais necessários.
- **Aberto** - Definir as Propriedades de medição para Nenhuma permite que você clique no 1º ponto, o 2º ponto define a direção e o 3º ponto define o ponto final.

Se um elemento de Perfil 2D é criado a partir do CAD, ele sempre usará o CAD como valor nominal.

O PC-DMIS usará os objetos do CAD como os valores nominais independente da escolha de Nominal, Mestre ou Encontrar nominais na seção **Opções de medição avançadas** da caixa de diálogo do elemento.

Mesmo se a escolha do modo for mudada, o elemento continua a usar o objeto do CAD como nominal.

Obs.: Você pode editar destinos após criar o novo perfil 2D na **Visualização ao vivo** ou **Visualização do CAD** clicando com o lado direito do mouse dentro do destino de modo a exibir um menu. Marque ou desmarque a opção **Editar segmentos nominais** para ativar ou desativar a edição de segmentos nominais. Isto permite que você ajuste ou exclua destinos existentes ou insira destinos adicionais.

Uso do Rastreador de borda do perfil 2D

Você pode programar um elemento Perfil 2D simplesmente clicando duas vezes perto da borda do elemento na **Visualização ao vivo**. O PC-DMIS Vision rastreia automaticamente ao redor da borda do elemento, movendo o estágio na máquina DCC, se necessário.

Regras de cliques para iniciar o rastreador de borda

- Basta clicar duas vezes para que o PC-DMIS Vision se mova ao redor da borda no sentido anti-horário, tentando voltar à posição inicial.
- Se você clicar uma vez em um ponto antes de clicar duas vezes, o primeiro ponto clicado é o ponto inicial e o outro será o ponto final de destino.
- Se você clicar em dois pontos antes de clicar duas vezes, o primeiro clique é o ponto inicial e o segundo clique dita a direção que deve ser seguida pelo rastreador. A posição do clique duplo é também o ponto final.

Quando o rastreamento da borda estiver concluído, ajuste os segmentos nominais conforme necessário.

Blob da visão

Visão geral

A caixa de diálogo do elemento automático **Bolha** é acessada por uma dessas maneiras:

- Clique em **Inserir | Elemento | Automático | Bolha** a partir do menu principal.
- Clique no botão **Bolha**  na barra de ferramentas **Elementos automáticos**.

Obs.: A barra de ferramentas **Elemento automático** pode ser acessada por um dessas maneiras:

Clique em **Visualização | Barras de ferramentas | Elementos automáticos** no menu principal.

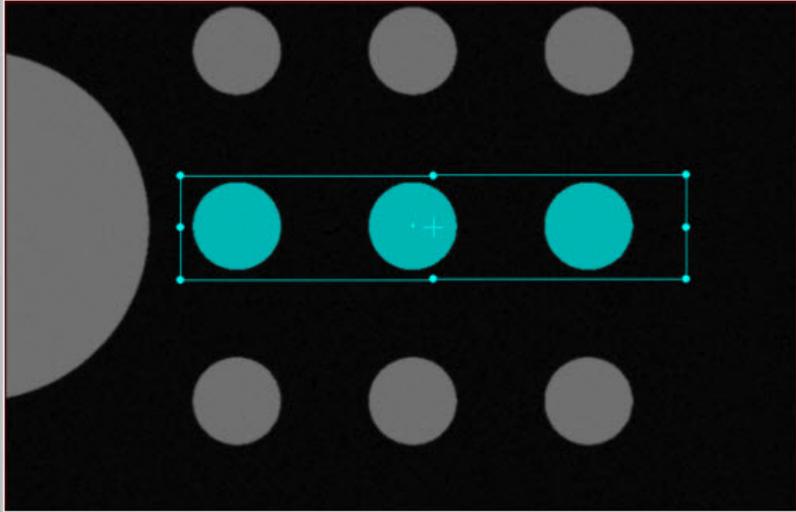
ou

clicar com o lado direito do mouse na área da barra de ferramentas e selecione **Elementos automáticos** na lista pop-up.

Para usar o elemento automático Bolha, o elemento requerido tem que caber dentro do Campo de visão. O elemento Bolha é projetado para trabalhar bem em peças que levam a uma imagem com bordas de alto contraste, iluminação equilibrada e nenhum componente espectral de alta

frequência. Por exemplo, em peças finas com iluminação por trás ou peças com superfícies iluminadas com nenhuma textura de superfície significativa.

Quando a caixa de diálogo **Folha** for exibida, clique na guia "Visualização ao vivo" para criar o destino.

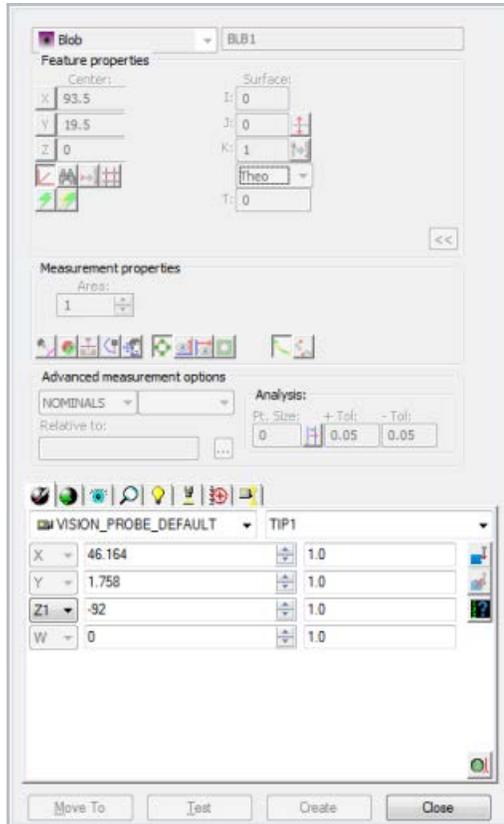


Exemplo de criação de destino Bolha | Elemento automático na janela Visualização ao vivo.

Quando o destino for criado, você pode redimensioná-lo da mesma maneira que os outros elementos automáticos. Os pixels incluídos no cálculo da bolha são realçados na janela Visualização ao vivo.

Criação de um elemento Bolha do Vision

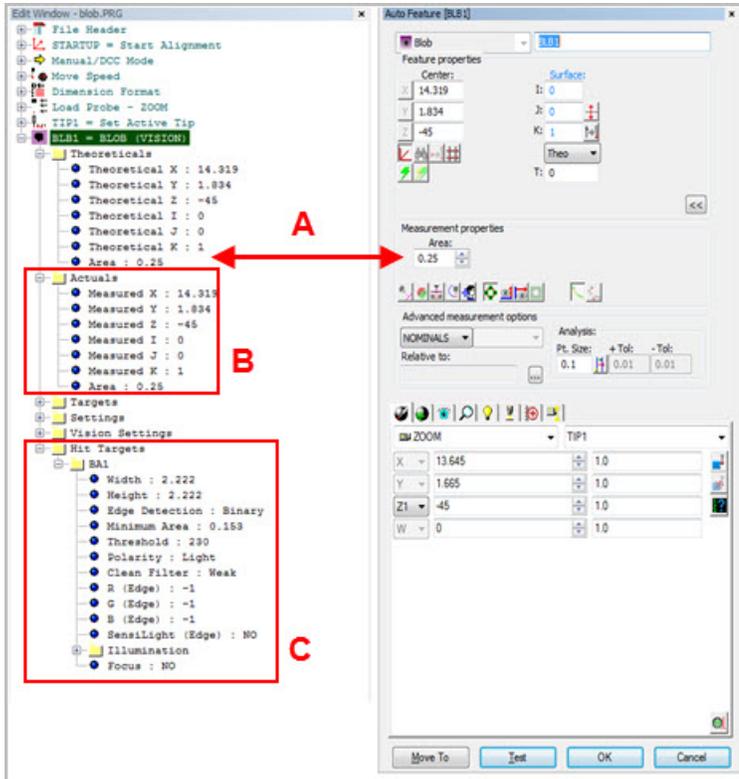
1. Para máquinas compatíveis com movimento DCC, selecione o **Modo DCC**  se desejar criar e medir **Bolha | Elemento automático** no modo DCC.
2. Selecione **Bolha automática** na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Bolha**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático (Bolha)**.



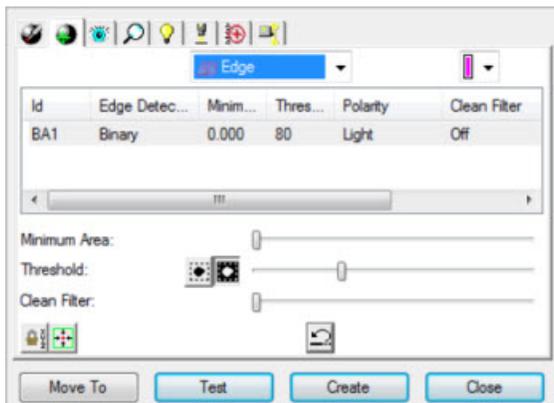
Caixa de diálogo Elemento automático Bolha do Vision

3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, use o Método de seleção de destino:
 - A partir de **Visualização ao vivo**, clique uma vez na superfície para estabelecer o local do ponto. Ajuste a iluminação e a ampliação a partir da Caixa de ferramentas de sonda conforme o necessário.
4. O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para a bolha na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são automaticamente exibidos para a bolha.
5. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos da bolha. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.

Elementos importante ao definir **Bolha | Elemento automático**:



- A. A área **Teóricos** permite que você digite manualmente o valor nominal da **Área** nas atuais unidades da rotina de medição.
- B. A área **Atuais** é atualizada automaticamente quando a rotina de medição é executada.
- C. Os parâmetros do **Elemento automático Bolha** como **Área mínima**, **Limite**, **Polaridade** e **Limpar filtro** podem ser definidos na seção **Destinos de toque** da rotina de medição, assim como com os respectivos controles deslizantes na guia **Destinos de toque** da caixa de diálogo **Bolha | Elementos automáticos** (mostrada abaixo).



Guia Destinos de toque da caixa de diálogo Bolha | Elementos automáticos

Controle deslizante **Área mínima** - O controle deslizante **Área mínima** é usado para ajustar o valor do filtro. A escala do controle deslizante é determinada pelo tamanho do destino e o máximo é definido como metade da área calculada dentro do destino.

O controle deslizante **Limite** e os botões de **Polaridade** - Usados para determinar quais pixels são incluídos no cálculo do elemento. Se o botão de polaridade **Escuro** é selecionado, são usados quaisquer pixels dentro da área de destino abaixo do limite. Se o botão de polaridade **Claro** é selecionado, são usados quaisquer pixels dentro da área de destino acima do limite. O controle deslizante **Limite** é usado para definir a faixa de pixels da área de destino para o botão de polaridade selecionado.

Controle deslizante **Limpar filtro** - Usado para aplicar o filtro conforme necessários para remover ruídos como poeira ou pequenas sujeiras. A força determina o tamanho do ruído a ser removido. As opções são: **Desligado, Fraco, Médio e Forte**.

- Quando a guia **Destinos de toque** está ativa na caixa de ferramentas da sonda, os pixels que formam a bolha são realçados dentro da visualização da imagem ao vivo. Os pixels realçados são atualizados automaticamente quando qualquer parâmetro relevante é alterado.
- Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar a bolha à rotina de medição.

Obs.: A funcionalidade do elemento automático Bolha não é suportada atualmente com Captura múltipla (veja mais detalhes na seção Captura múltipla no tópico de ajuda "Configuração da visualização ao vivo" do Vision.)

- Salve a rotina de medição para futura execução. Veja "Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision".

Retorno da área da Bolha com expressões

Se você precisa retornar o valor teórico ou medido para um elemento Bolha, você pode usar as extensões `.AREA` ou `.TAREA` com a ID da Bolha. Elas geram os valores da área medida e área teórica para o elemento automático Bolha, respectivamente. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Referência de duplo tipo" no capítulo "Uso de expressões" na documentação principal do PC-DMIS.

O acesso às bolhas individuais encontrados no elemento automático Bolha está ilustrado nos seguintes exemplos de comando:

```
Atribuir / V1 = blb1.Numtoques
Atribuir / V2 = blb1.hit[C].XYZ
Atribuir / V3 = blb1.hit[C].ÁREA
```

Retorno da área da Bolha com a dimensão de localização

A partir da caixa de diálogo **Localização de elemento (Inserir | Dimensão | Localização)**, na área **Eixos** área, você pode marcar a caixa de seleção **Área** para que o seu relatório calcule e exiba a área do elemento Bolha. Ela aparece como AR no relatório e no modo Comando da janela Edição. Consulte o tópico Dimensionamento de localização na documentação do PC-DMIS Core para obter mais informações.

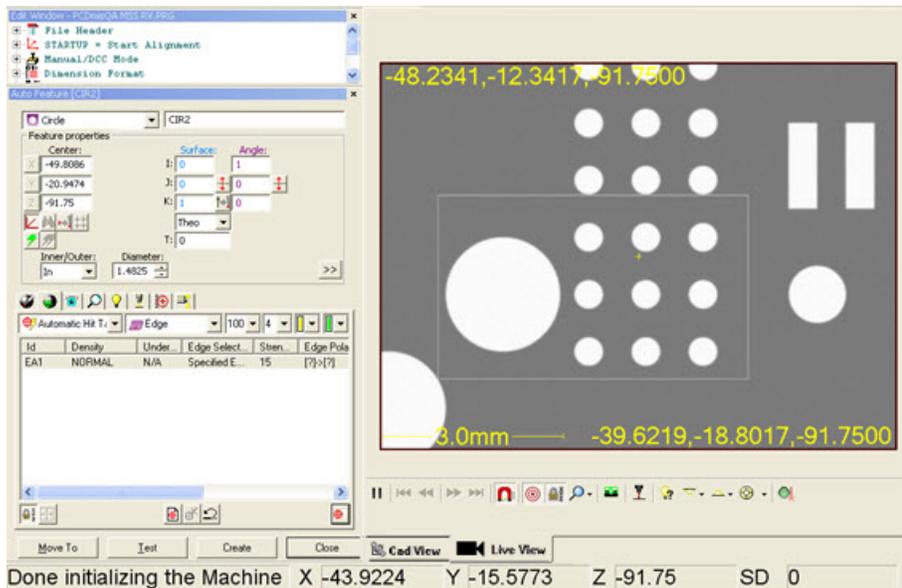
Seleção de caixas para criar elementos automáticos

É possível criar facilmente vários elementos automáticos para esses tipos de elementos suportados selecionando-se os elementos desejados na imagem da guia **Visualização ao vivo**:

- Linha automática
- Círculo automático

Para fazer isso:

1. Acesse a caixa de diálogo **Elemento automático** apropriada para Linha automática ou Círculo automático clicando no ícone correspondente na barra de ferramentas **Elemento automático**. Também é possível selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Linha** ou **Círculo**.
2. Clique com o lado esquerdo do mouse uma caixa em torno dos elementos desejados e arraste-a para a imagem da peça.



Exemplo de elementos de círculo da caixa selecionada

3. Solte o botão do mouse. O PC-DMIS irá detectar e gerar automaticamente vários elementos para o tipo de elemento automático selecionado dentro da caixa desenhada.

Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision

Durante a execução da rotina de medição, algumas etapas realizadas podem fazer com que um elemento esteja dentro (PASSOU) ou fora (FALHA) da tolerância. Isso acontece ao clicar em **Continuar** na caixa de diálogo **Opções do modo de execução** para que o elemento PASSE ou em **Ignorar** para que o elemento FALHE.

- Se o elemento PASSOU, os valores MED do CENTRÓIDE são definidos como valores TEÓR.
- Se o elemento FALHOU, os valores MED do CENTRÓIDE são definidos como valores TEÓR + 100 mm na direção do vetor da sonda (normalmente Z). O elemento é mostrado na janela Exibição de gráficos, como um ponto flutuante em cima da peça. No entanto, se olhar embaixo da janela Exibição de gráficos, o elemento aparece desenhado corretamente.

Portanto, se houver uma dimensão na posição do elemento, essa dimensão está dentro ou fora da tolerância, dependendo da opção pressionada, **Continuar** ou **Ignorar**.

Modificação de um elemento programado utilizando a caixa de diálogo Elemento automático

Para modificar o comando de um elemento na rotina de medição, utilize estas etapas:

1. Coloque o cursor no elemento que deseja editar na janela de edição e pressione F9 para acessar a sua caixa de diálogo **Elemento automático**.
2. Se tiver uma máquina DCC e já estabeleceu e executou seu “primeiro alinhamento” com uma peça real, poderá clicar no botão **Mover para** na caixa de diálogo **Elemento automático** para mover o FOV para o centro do elemento. Esse botão funciona apenas em máquinas ativadas para DCC.



Aviso: Se você não estabeleceu o “primeiro alinhamento” da rotina de medição, *não* clique no botão **Mover para**. Isso pode fazer com que o estágio escape ou danifique a peça que está sendo medida. Lembre-se de que o PC-DMIS primeiro precisa saber o local da peça no estágio, sua orientação e seu nível para calcular a localização do elemento de destino. Consulte "Criação de um alinhamento".

3. Alterne para a guia **Visualização ao vivo** na janela Exibir gráficos.
4. Assegure-se de que as lâmpadas estejam iluminando apropriadamente as bordas do elemento. Se for necessário fazer alterações, alterne para a guia **Iluminação** na **Caixa de ferramentas da sonda** e faça os ajustes necessários.
5. Clique no botão **Testar** na caixa de diálogo **Elemento automático**. O PC-DMIS Vision insere um elemento de teste temporário na janela de edição e executa o elemento.
6. Examine os pontos detectados na **Visualização ao vivo**. Esses pontos indicam os toques brutos que o PC-DMIS utiliza para ajustar a geometria. Se houver valores extremos que deseja rejeitar, utilize a guia **Destinos de toque** na **Caixa de ferramentas da sonda** e faça alterações no **Conjunto de parâmetros de filtro**. Se os pontos detectados não estiverem na localização esperada, continue na próxima etapa.
7. Acesse a janela de pré-visualização (**Visualizar | Outras janelas | Pré-visualizar**) para assegurar que o elemento foi medido corretamente nesse teste.
8. Se os dados do teste parecerem incorretos, as seguintes sugestões podem ajudar a corrigir o problema:
 - Se a maior parte do elemento parecer correta, mas uma região estiver retornando pontos incorretos, insira um novo destino nessa região e defina parâmetros diferentes (iluminação, detecção de borda, filtros e assim por diante) até que essa região do elemento também seja medida corretamente.
 - Clique na guia **Destinos de toque** da **Caixa de ferramentas da sonda** e insira um novo destino na região de destino. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque".
 - Clique na guia **Destinos de toque** da **Caixa de ferramentas da sonda** e ajuste os parâmetros de destino. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque".

- Clique na guia **Iluminação** da **Caixa de ferramentas da sonda** e ajuste quaisquer configurações de iluminação. Consulte "Opções da máquina: Guia de Iluminação". As configurações de iluminação alteradas são aplicadas a quaisquer destinos atualmente selecionados na guia **Destinos de toque**. Também é possível utilizar o pendente anexo para definir a luminosidade se a máquina o suportar.
9. Depois de fazer as alterações sugeridas, teste os resultados do destino clicando novamente no botão **Testar**. Quando estiver satisfeito com os resultados de destino, continue com a próxima etapa.
 10. Faça ajustes nas opções na caixa de diálogo conforme necessário.
 11. Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Elemento automático** para atualizar o elemento com as novas configurações.

 A caixa de diálogo **Elemento automático** mostrada acima é a versão expandida dessa caixa de diálogo. Clique no botão << para ver a versão reduzida da caixa de diálogo.

 A modificação do comando de um elemento em uma rotina de medição off-line é muito semelhante à modificação de uma rotina de medição on-line. A única diferença é que no modo off-line não é necessário ter um pendente externo. Arrastar com o botão direito do mouse na guia **Visualização do CAD** simula o movimento do estágio.

Modo Medição de elemento grande

O destino e a medição de elementos grandes pode ser feitos na Visualização CAD e Visualização ao vivo. A estratégia de medição permite a funcionalidade "Medição durante o processo" ao programar via a Visualização ao vivo.

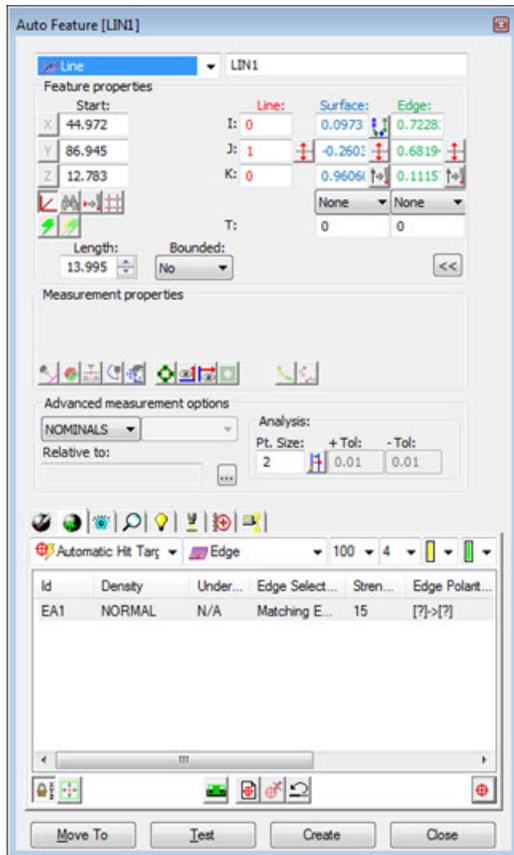
Uso do modo Destino de elemento grande

O modo Destino para elementos grandes está disponível para a Visualização CAD e Visualização ao vivo com as seguintes advertências:

- Está atualmente disponível somente para elementos Linha.
- Está disponível somente para o modo Ensino.

Para usar o modo Destino para elementos grandes:

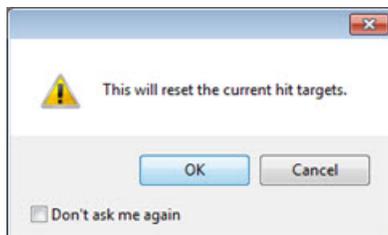
1. Clique no ícone **Modo de elemento grande**  localizado ao longo da parte inferior da guia **Destino de toque** na **Caixa de ferramentas da sonda** da caixa de diálogo **Elemento automático** para o elemento **Linha**.



A opção **Modo de elemento grande** somente está disponível com o tipo **Destino de toque automático**.

Quando você desliga o PC-DMIS, o estado do botão é salvo. A próxima vez que o PC-DMIS for iniciado, o botão estará no mesmo estado ("Lig" ou "Desl") que estava da última vez em que foi desligado.

2. Clicar no botão o alterna entre os estados "Lig" e "Desl". Cada vez que o botão é alternado, uma caixa de diálogo **Advertência** é exibida.



Obs.: As mensagens de advertência podem ser redefinidas através da guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração**. Para mais detalhes, veja o tópico **Advertências** na seção **Opções de configuração: guia Geral** do arquivo de ajuda principal do PC-DMIS.

3. Quando o botão Modo de elemento grande é colocado em "Lig" e a definição do elemento é iniciada:
- O ícone **Inserir um novo destino de toque** no menu ao clicar com o botão direito do mouse é desativado.
 - O ícone **Excluir um destino de toque** no menu ao clicar com o botão direito do mouse é desativado.
 - O ícone **Testar um destino de toque** no menu ao clicar com o botão direito do mouse é desativado.
 - O ícone **Cobertura do elemento de destino** na opção de clicar com o botão direito do mouse no menu é desativado.
 - O ícone **Configuração de destinos ativos de cobertura do elemento de destino** na opção de clicar com o botão direito do mouse no menu é desativado.

Uso do modo Destino de elemento grande na janela Visualização ao vivo

Quando a nova estratégia de medição está ativa, você pode gerar destinos ativos e nulos e alternar entre eles com múltiplos cliques do mouse. Alternar entre destinos ativos e nulos permite que você se foque somente nas áreas do seu interesse.

Obs.: Para o Modo de elemento grande, você não pode converter entre destinos Ativo e Nulo ou entre Nulo e Ativo.

Toques podem ser excluídos com uma combinação Alt+ tecla.

O exemplo a seguir mostra os resultados na janela Visualização ao vivo para quatro toques feitos definindo um elemento **Linha** que se estende sobre uma área nula.



Exemplo de toques de um destino alternado entre ativo e nulo na janela Visualização ao vivo.

Os destinos resultantes são definidos na **Caixa de ferramentas da sonda** da caixa de diálogo **Elemento automático** para o seu elemento **Linha**.

| Id | Density | Under Scan | Edge Selection | Strength | Edge Polarity... | Hit Target Direction | Specified Edge # | SensiLight ... | Illumination |
|-----|---------|------------|----------------|----------|------------------|----------------------|------------------|----------------|--------------|
| EA1 | LOW | N/A | Dominant Edge | N/A | [?]->[?] | N/A | N/A | NO | Top Lam... |
| EA2 | NONE | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| EA3 | LOW | N/A | Dominant Edge | N/A | [?]->[?] | N/A | N/A | NO | Top Lam... |

1 = Destino definido a partir dos cliques 1 e 2

2 = Destino definido a partir dos cliques 2 e 3

3 = Destino definido a partir dos cliques 3 e 4

Resultados de toques na Caixa de ferramentas da sonda

Conforme cada destino ativo é gerado, a execução automática é realizada.

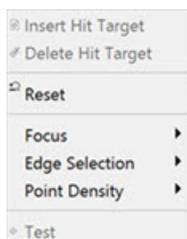


Exemplo mostrando os resultados da execução automática

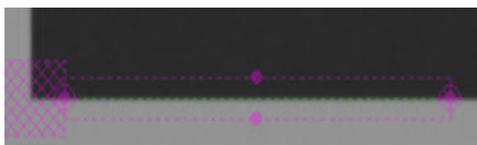
Se o segundo clique definindo o destino ativo está fora do campo de visão (FOV) atual, uma mensagem de advertência é exibida alertando sobre o movimento da máquina.

Uma vez que o destino ativo tenha sido executado, parâmetros como Largura do destino, Tipo de borda, Polaridade da borda, Foco e Filtro podem ser editados. Se forem feitas mudanças em quaisquer desses parâmetros, a re-execução do último destino ativo é acionada.

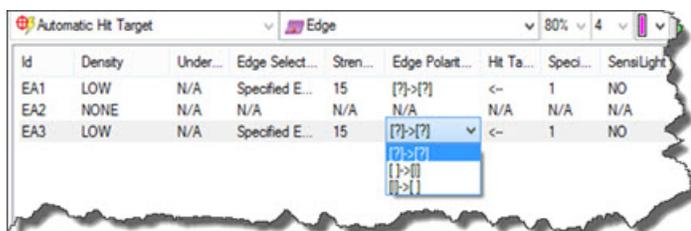
1. Clique com o botão direito do mouse na janela **Visualização ao vivo** para exibir o menu pop-up.



2. Clique em **Foco**, **Seleção da borda** ou **Densidade do ponto** e selecione a opção de menu apropriada para editar conforme necessário. Clique em **Redefinir** para remover todos os toques e apagar todos os destinos.
3. Clique e arraste qualquer dos identificadores na caixa de limitação da área de destino para redimensionar a área de destino conforme necessário.



4. Clique em cada um dos campos **Polaridade da borda** para mudar as configurações conforme necessário.



Qualquer mudança feita no último destino ativo causa a reiniciação da execução automática.

No evento de um erro de execução, os parâmetros podem ser editados para garantir que a medição seja bem-sucedida. Após o erro de execução ser solucionado, as definições do elemento e do destino podem ser continuadas.

A geração de destino e elemento através do clique duplo do mouse ou da funcionalidade de seleção de caixa ainda está disponível durante o modo de elemento grande. Contudo, se alguma dessas ações é executada, uma mensagem de advertência é exibida.

Uso do modo de destino de elemento grande na janela Visualização CAD

Quando a nova estratégia está ativa, você pode gerar destinos ativos e nulos e alternar entre eles com múltiplos cliques do mouse na Visualização CAD.

O procedimento é o mesmo do procedimento para Visualização ao vivo, mas com as seguintes diferenças:

- A execução automática não é realizada em geração do destino.
- Devido a não haver execução automática, nenhuma advertência é exibida se o destino gerado está fora do campo de visão (FOV).

O exemplo a seguir mostra os resultados na janela Visualização CAD para quatro toques feitos definindo um elemento **Linha** que se estende sobre uma área nula.



Exemplo de toques de um destino alternado entre ativo e nulo na janela Visualização CAD.

Obs.: Não é permitida uma mistura de cliques de Visualização ao vivo e Visualização CAD.

Uso da execução do AjusteAutomático

Obs.: Você pode escolher ter a funcionalidade Ajuste automático ligada ou desligada usando as configurações do registro `AutoTuneDisable`. Para mais detalhes, veja o tópico "AutoTuneDisable" na documentação Editor de configurações.

O botão **AjusteAutomático** coloca o computador em modo execução **AjusteAutomático**.

Para entrar na execução do AjusteAutomático, selecione **AjusteAutomático** na barra de ferramentas **Editar janela** ou no menu **Arquivo** .

A execução do **AjusteAutomático** permite ensinar convenientemente os parâmetros de iluminação, ampliação e processamento de imagem dos comandos da rotina de medição para a máquina óptica de destino.

Esse modo deve ser utilizado ao mover a rotina de medição de um computador para outro ou quando estiver pronto para executar uma rotina de medição preparada off-line em um ambiente on-line. Se estiver executando uma rotina de medição off-line no modo on-line pela primeira vez, o PC-DMIS Vision entra automaticamente na execução do **AjusteAutomático**. Isso precisa ser feito porque, durante a preparação off-line, o PC-DMIS utiliza iluminação simulada, que pode não corresponder ao comportamento da iluminação real na máquina de destino.

Em resumo, você pode executar a rotina de medição utilizando a execução do **AjusteAutomático** quando tiver as seguintes condições:

- Ao mover a rotina de medição de uma máquina para outra.
- Ao precisar executar no modo on-line uma rotina de medição que foi preparada no modo off-line.
- Ao alterar os componentes de hardware que afetam a iluminação, tais como lâmpadas.
- As condições de iluminação da sala onde a máquina óptica está forem alteradas.
- Quando desejar alterar a configuração de ampliação para alguns elementos de uma operação, em vez de elemento por elemento individualmente.

Você descobrirá que há pequenas diferenças entre sistemas de hardware diferentes e, com o passar do tempo, inclusive no mesmo sistema de hardware. A execução do **AjusteAutomático** trata esses problemas.

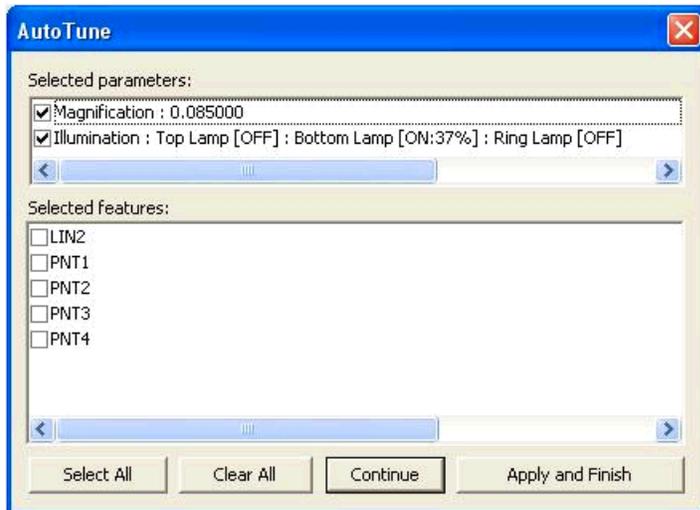
Como funciona a execução do AutoTune

Obs.: Para entrar na execução do AjusteAutomático, selecione **AjusteAutomático** na barra de ferramentas **Editar janela** ou no menu **Arquivo** , ou selecione **AjusteAutomático** no menu **Arquivo**.

Você pode escolher ter a funcionalidade Ajuste automático ligada ou desligada usando as configurações do registro `AutoTuneDisable`. Para mais detalhes, veja o tópico "AutoTuneDisable" na documentação Editor de configurações.

Ao executar a rotina de medição no modo AjusteAutomático, o PC-DMIS Vision o orienta através da rotina de medição, elemento por elemento.

Ele executa uma medição de teste em cada elemento e, em seguida, exibe a caixa de diálogo **AjusteAutomático** desse elemento, indicando o que mudou.



Em seguida, você tem a opção de aplicar uma ou mais dessas alterações em um ou mais elementos subsequentes na rotina de medição.

Quando estiver satisfeito com o elemento e clicar em **Continuar**, o PC-DMIS Vision testará o próximo elemento. Ele continua fazendo isso até que a rotina de medição inteira tenha sido executada no AjusteAutomático. Também é possível usar o botão **Aplicar e finalizar** a qualquer hora para aplicar as alterações nos elementos selecionados e terminar a sequência da execução do AjusteAutomático.

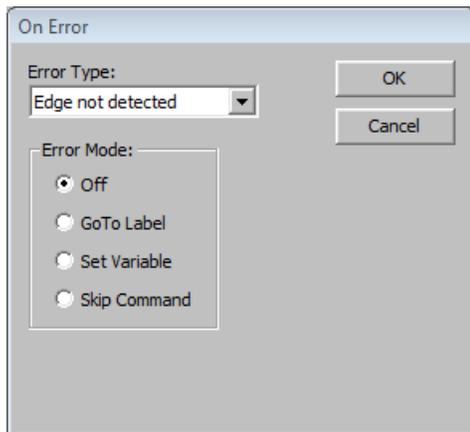
Depois de concluir a execução na rotina de medição no AjusteAutomático, você poderá retornar ao modo executar regular do PC-DMIS.

Usando comandos Ao erro

Comandos de erro ativado permitem especificar as ações tomadas para erros de detecção de *foco* ou *borda*. A opção "Vision" deve estar ativada no seu portlock para essas opções estarem disponíveis para o comando de "On error".

Para usar comandos Ao erro:

1. Abra ou crie uma rotina de medição.
2. Insira o comando de modo Manual/DCC e defina-o para DCC.
3. Insira o comando **On Error** selecionando o item de menu **Inserir | Comando Controle de fluxo | On Error**.



Caixa de diálogo On Error

4. Selecione o **Tipo de erro** "Borda não detectada" ou "Foco não detectado".
5. Selecione o Modo de erro:
 - **Desativado** - O PC-DMIS não realiza nenhuma ação.
 - **Ir para rótulo** - Salta para um rótulo definido.
 - **Definir variável** - Define o valor da variável para um.
 - **Ignorar comando** - Salta sobre o comando atual e faz o movimento para o próximo comando marcado na rotina de medição.

Quando são detectados erros durante a execução da rotina de medição, a ação especificada é realizada.

Usando o comando de captura de imagem

O item de menu **Inserir | Elemento | Captura de imagem** insere um comando `CAPTURADEIMAGEM` na janela de Edição. Durante a execução, o PC-DMIS moverá a sonda do Vision para a posição especificada, e usando os valores de ampliação e iluminação transmitidos, capturará uma imagem da guia **Visualização ao vivo** da câmera e salvará como um arquivo bitmap no local especificado.

O comando na janela de Edição tem a seguinte sintaxe:

```
IMAGECAPTURE/<TheoX, TheoY, TheoZ>,n1
ILUMINAÇÃO/Lâmpada superior [ATIVADA:60%] : Lâmpada inferior [ATIVADA:69%] : Lâmpada
em anel [ATIVADA:59%{1110}]
FILENAME=s1
```

TeoX, TeoY, TeoZ são as coordenadas X,Y,Z para as quais a máquina se moverá para obter a captura da imagem.

n1 é valor numérico indicando a ampliação ótica desejada.

A linha **ILUMINAÇÃO** do bloco de comando contém informações de iluminação somente leitura das lâmpadas no momento em que o comando foi inserido. Atualmente, não é possível modificar nenhuma informação diretamente na janela de Edição. As configurações de Iluminação devem ser predefinidas na Caixa de ferramentas da sonda ou por controles manuais (se disponíveis) antes de inserir o comando.

Especificamente, a linha de **ILUMINAÇÃO** mostra se uma lâmpada está acesa ou não e qual a intensidade para cada lâmpada. Uma vez que a lâmpada de anel é composta de quatro luzes separadas, os quatro números no parêntese indicam o estado de LIGADO/DESLIGADO de cada uma dessas luzes. Se houver níveis diferentes de intensidade, o comando mostrará apenas o valor mais alto.

s1 é um valor de sequência que fornece o caminho e o nome do arquivo para a imagem bitmap capturada.

O comando finalizado poderá ser parecido com:

```
IMAGECAPTURE/<10.825,0.714,-95.008>,1.863
ILUMINAÇÃO/Lâmpada superior [ATIVADA:60%] : Lâmpada inferior [ATIVADA:69%] : Lâmpada
em anel [ATIVADA:59%{1110}]
FILENAME=D:\Images\ImageCapture_4.bmp
```

Atualmente, esse comando não tem uma caixa de diálogo associada a ele, então é preciso fazer alterações de parâmetro na janela de Edição ou criar um novo comando.

Usando uma única câmera uEye para criar múltiplas câmeras "virtuais"

O PC-DMIS Vision é compatível com câmeras IDS uEye. Com esse tipo de câmera é possível definir múltiplas configurações de câmera que o PC-DMIS tentará tratar como câmeras virtuais. Uma aplicação possível desse recurso seria criar um campo de visão completo (FOV) e uma visualização ampliada. Isso então emularia uma configuração de hardware de ótima dupla/de câmera usando uma única estrutura de hardware de ótica e câmera.

Até nove arquivos INI UEye podem ser especificados e usados para criar a configuração desejada de câmeras virtuais.

A presença de um sublinhado seguido por um número no final do nome do arquivo de configuração da placa de vídeo indica o uso de múltiplas configurações de câmera. O número especifica o número de configurações de câmera e, assim, os arquivos de configuração da câmera, que deve ser usado. Por exemplo, se você tem um nome de arquivo INI de c:\IDS_2.ini, isso faria o PC-DMIS usar os arquivos de configuração c:\IDS_1.ini e c:\IDS_2.ini para criar duas câmeras virtuais.

Ao definir pontas de sonda no PC-DMIS, você pode especificar qual câmera virtual usar assim como especificaria múltiplas câmeras físicas selecionando o botão **Editar** para a ponta especificada na caixa de diálogo **Utilitário da sonda**.

Apêndice A: Resolução de problemas do PC-DMIS Vision

Utilize este guia de resolução de problemas para encontrar soluções para problemas do PC-DMIS Vision.

Problema: Nenhuma imagem na Visualização ao vivo

- Verifique se os drivers do Capturador de imagem de vídeo estão instalados.

Problema: A máquina DCC não se movimenta

- Marque a opção **Velocidade máxima** na guia Movimento da caixa de diálogo **Configuração da interface da máquina**.

Problema: A detecção do ponto demora muito

Quando a opção **Borda correspondente** é usada para um Destino de toque automático, a detecção da imagem às vezes pode demorar. Tente fazer o seguinte para acelerar a detecção:

- Reduza a tolerância de digitalização (largura da banda de destino). Com uma banda menor, o PC-DMIS Vision tem que avaliar menor "bordas" para localizar a correta.
- Altere a iluminação. Talvez haja muita textura de superfície, o que pode dar mais trabalho para o algoritmo da **Borda correspondente**. O elemento medido deve ser retroiluminado (como normalmente são os furos). *Desligue* a iluminação superior e *ligue* a iluminação traseira.
- Use o Filtro de limpeza do Conjunto de parâmetros de filtro para remover pequenos resíduos e bordas suaves da imagem.
- Se as etapas anteriores não funcionarem, use um dos outros métodos de detecção de borda. **Borda correspondente** é o recurso mais confiável para encontrar a borda correta, mas é o método que mais utiliza o processador. Nessa borda específica, tente usar **Borda especificada**, com a direção da parte interna para a externa.

Problema: A detecção do ponto encontra pontos com bordas falsas das peças com textura de superfície sólida

- Use o **Filtro de limpeza** do Conjunto de parâmetros de filtro para remover pequenos resíduos e bordas suaves da imagem.
- Quando for possível, use fontes de iluminação inferior sem nenhuma iluminação superior.

Problema: A detecção do ponto encontra pontos com bordas falsas das peças com gradiente/sombra suave

- Desative o **Filtro de limpeza** do Conjunto de parâmetros de filtro.

Problema: Precisão ruim do foco

- As operações de foco (manual e automática) sempre devem ser feitas na maior ampliação possível.
- Use modo controle AUTOMÁTICO sempre que for possível. Quando estiver usando controle TOTAL, uma velocidade menor permite a coleta de mais dados, melhorando a precisão.
- Defina a iluminação para que o máximo contraste possível seja fornecido na superfície/borda.

Problema: Capacidade de repetição ruim do foco manual

- Ao movimentar o estágio, procure manter uma velocidade baixa e constante.
- É possível mover-se para frente e para trás no ponto do foco (para obter vários picos do gráfico) se o tempo do foco permitir. Consulte o tópico "Gráfico do foco".

Apêndice B: Adicionando ferramentas de anel

O PC-DMIS Vision suporta o uso de uma Ferramenta de anel para a calibração do deslocamento da sonda. A ferramenta de anel é usada nas máquinas Vision e de várias sondas. Consulte o tópico "Calibrar o deslocamento da sonda" para obter informações.

The 'Edit Tool' dialog box for a Ring tool includes the following fields and values:

- OK
- Cancel
- Tool ID: .475 Tool
- Tool Type: RING
- Offset X: 5.139
- Offset Y: 2.863
- Offset Z: -91.002
- Shank Vector I: 0
- Shank Vector J: 0
- Shank Vector K: 1
- Search Override I:
- Search Override J:
- Search Override K:
- Diameter / Length: 0.475
- Z Point Offset X: 5.139
- Z Point Offset Y: 2.863
- Z Point Offset Z: 0
- Datum Depth Start: 0
- Datum Depth End: 0
- Focus Offset:

Caixa de diálogo Adicionar ferramenta - Ferramenta de anel

Especifique os seguintes valores de Ferramenta de anel:

- **ID da ferramenta:** Forneça um nome descritivo para a ferramenta de anel.
- **Tipo de ferramenta:** Anel é selecionado.
- **Vetor de haste IJK:** Especifica o vetor do eixo central da ferramenta de anel.
- **Buscar deslocamento IJK:** Essas caixas permitem especificar um vetor usado pelo PC-DMIS para determinar a ordem mais eficiente de medir todas as pontas ao marcar a caixa de seleção **Ordem de calibração definida pelo usuário** na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**.
- **Diâmetro :** Fornece o diâmetro da perfuração ou furo do calibre
- **Desl. X do ponto Z:** Especifica o deslocamento X do ponto de medição do valor Z a partir da parte central superior da perfuração.
- **Desl. do ponto Z:** Especifica o deslocamento Y do ponto de medição do valor Y a partir da parte central superior da perfuração.
- **Desl.do ponto Z:** Especifica o deslocamento Z do ponto de medição do valor Z a partir da parte central superior da perfuração.

- **Início da profundidade do dado:** Especifica a profundidade mínima da perfuração quando o cilindro é o dado
- **Final da profundidade do dado:** Especifica a profundidade máxima da perfuração quando o cilindro é o dado
- **Deslocamento do foco:** Fornece a distância no ponto Z a partir da superfície superior até a altura do foco do círculo da perfuração.

Glossário

A

Alvo: Regiões Individuais que são usadas para detecção de ponto para o elemento especificado.

C

Campo de vis.: O FOV representa a visualização por meio da câmera de vídeo. Na Visualização ao Vivo, tudo que se pode ver é o FOV. Na Visualização CAD, o PC-DMIS Vision representa o FOV por meio de um retângulo verde que aparece no topo da imagem gráfica.

CCD: Dispositivo de Cargas Acopladas - Esse é um dos dois principais tipos de sensores de imagens usados nas câmeras digitais.

CDV: Campo de vis.

Círculo de intensidade: O círculo que está localizado no meio da luz Superior, luz Inferior ou segmento de uma luz em Anéis mostra o valor da intensidade atual dessa luz.

CMMI: Interface CMM Padrão como uma LEITZ.DLL

F

Fiduciais: Um ponto de referência. Por exemplo, no caso de um arquivo do CAD de uma placa de circuitos, esse fiducial faz referência à localização da solda. Essas referências podem não existir no arquivo do CAD.

H

HSI: Interface Específica de Hardware

I

Imagem Dividida: É aqui que ocorrem as "quebras" na imagem porque a taxa de atualização não acompanha a velocidade do movimento.

IMS: Interface de várias sondas

N

NA: Abertura Numérica (NA) é a medida da habilidade de coletar luz de um dispositivo Vision. NA é uma medida do número dos raios de iluminação de formação de imagem altamente refratária capturada pela objetiva. Valores mais altos de abertura numérica permitem raios oblíquos cada vez maiores de entrarem pela lente frontal da objetiva, criando uma imagem de resolução mais alta.

P

Par-centricidade: Quando o Centro XY Focal da ótica estiver alinhada com o centro do Quadro de Vídeo através do intervalo de zoom.

Par-focalidade: Quando a claridade focal estiver consistente através do intervalo de zoom.

R

Rastreador: A interface do usuário visual para elementos que controlam o tamanho do círculo, ângulo inicial, ângulo final e orientação.

ROI: Região de Interesse - Os destinos estão divididos em várias regiões baseadas na Visualização de Campo. A detecção do ponto será determinada para cada ROI

Índice alfabético

A

| | |
|---|----------|
| Alinhamentos | |
| Criar | 110 |
| DCC | 115, 123 |
| Manual | 112, 118 |
| Visualização ao vivo..... | 110 |
| Visualização ao vivo com CAD | 125 |
| Visualização do CAD | 117 |
| Alvo de Toque de Comparador Ótico..... | 77 |
| Alvos | |
| Compreensão..... | 3 |
| Alvos_de_amostra_do_círculo_do_Vision.. | 26 |
| Ampliação..... | 3 |
| Ampliação, alteração da..... | 84 |
| Apêndice A | 178 |
| Apêndice B | 179 |
| Área Opções avançadas de medição | 140 |
| Área Propriedades de medida..... | 139 |
| Área Propriedades do elemento..... | 137 |
| Arquivo de sonda | 6 |
| Arquivo de sonda Vision..... | 6 |
| Arquivos de calibração | 4 |
| AutoShutter..... | 50 |
| AutoTune | 173, 174 |

B

| | |
|---------------------------|-----|
| Barra de ferramentas..... | 42 |
| QuickMeasure | 42 |
| Blob..... | 162 |
| Bússola | 50 |

C

| | |
|---|----------|
| Caixa de diálogo Elemento automático ... | 136, 168 |
| Área Opções avançadas de medição .. | 140 |
| Área Propriedades de medida..... | 139 |
| Área Propriedades do elemento..... | 137 |
| Botões de comando..... | 141 |
| Definições de Campo | 142 |
| Modificação de um elemento programado | 168 |
| Caixa de ferramentas do sensor..... | 64 |
| guia Ampliação | 83 |
| guia Calibre | 96 |
| Guia de Diagnósticos | 100 |
| guia Destinos de toque..... | 67 |
| guia Foco..... | 92 |
| guia Iluminação | 86 |
| guia Localizador de elemento | 82 |
| guia Posicionar sonda | 65 |
| Caixa de seleção Início ativado | 35 |

PC-DMIS 2015.0 Vision Manual

| | | | |
|---|--------|---|----------------|
| Caixa Velocidade máxima..... | 36 | Compensação volumétrica | 35 |
| Calibração | 9 | Configuração rápida de iluminação | |
| Campo de vis. | 13 | Exclusão | 87 |
| Centro ótico..... | 12 | Salvar..... | 87 |
| Deslocamento da sonda | 22 | Seleção..... | 87 |
| Iluminação..... | 20 | Configurações de controladores ativos | 33 |
| Calibração da sonda do Vision..... | 10 | Configurações de hardware suportadas..... | 1 |
| Campo de vis. | 13 | Configurações de parâmetro | 69 |
| Centro ótico..... | 12 | Configurar interface de máquina | 32 |
| Deslocamento da sonda | 22 | Conjuntos de parâmetros disponíveis | 69 |
| Iluminação..... | 20 | Considerações sobre as sondas Vision | 30 |
| Calibração de sondas cruzadas..... | 22, 27 | Construir um Dado..... | 120 |
| Deslocamento da sonda de contrato | 27 | CWS..... | 59, 61, 62, 64 |
| Relação de pontas e ferramentas..... | 28 | Medição de varredura com..... | 62 |
| Calibres | 101 | Medida de ponto com um..... | 64 |
| Circulo | 104 | Parâmetros | 61 |
| Fio de retículo | 103 | Sistema..... | 59 |
| Gráfico da grade | 109 | D | |
| Gráfico do raio..... | 108 | Definições de sonda | 30 |
| Protrator | 106 | Deslocamento da sonda CMM-V..... | 28 |
| Retângulo..... | 105 | Deslocamento da sonda de contrato | 27 |
| Uso da janela Leitura da sonda | 102 | Destinos de toque | 67 |
| Calibres Vision..... | 101 | Ícones | 80 |
| CaptMulti | 50 | Medição de elementos | 70 |
| Capturador de imagem de vídeo..... | 10 | Menu de Atalho | 79 |
| Capturar imagem..... | 176 | | |

| | |
|--|----------|
| E | |
| Elemento rápido | 126 |
| Elemento rápido do Vision | 126 |
| Elementos automáticos | 126, 162 |
| Blob | 162 |
| Círculo de visão | 150 |
| Criar | 145 |
| Elipse de Visão | 152 |
| Linha do Vision..... | 149 |
| Perfil 2D de Visão | 159 |
| Polígono do Vision | 158 |
| Ponto de Borda de Visão | 147 |
| Ponto de Superfície de Visão | 146 |
| Slot de Furo do Vision..... | 156 |
| Slot Quadrado do Vision | 155 |
| Slot Redondo do Vision | 153 |
| Elementos de dado | |
| Medição..... | 121 |
| Medição automática de elementos | 119 |
| Medição manual de elementos | 111 |
| Nova Medição de elementos | 113 |
| Execução da rotina de medição | 167 |
| F | |
| Ferramentas de anel | |
| Adicionando | 179 |
| Filtro de valor extremo do perfil 2D | 74 |
| Foco ao longo do vetor da câmera | 41 |
| Força da borda automática..... | 41 |
| G | |
| guia Ampliação | 83 |
| Guia Articulação..... | 37 |
| guia Calibre..... | 96 |
| Dimensionamento..... | 97 |
| Ícones | 99 |
| Mover..... | 97 |
| Parâmetros | 98 |
| Rotação | 97 |
| Tipos suportados | 98 |
| guia Comunicação de iluminação..... | 40 |
| guia Comunicação do controlador de movimento | 39 |
| Guia Depurar | 41 |
| guia Destinos de toque | 67 |
| guia Foco | 92 |
| Gráfico | 94 |
| Ícones | 95 |
| Parâmetros | 93 |
| Guia Geral..... | 33 |
| guia Iluminação..... | 36 |
| guia Localizador de elemento..... | 82 |
| guia Movimento..... | 35 |
| guia Pendente..... | 38 |

PC-DMIS 2015.0 Vision Manual

| | | | |
|---|-----|--|----------|
| guia Posicionar sonda | 65 | Método de seleção do CAD | 128 |
| I | | Métodos de medição | 128 |
| Iluminação | 2 | Método de seleção de destino | 131 |
| Informações do controlador..... | 34 | Método de seleção do CAD | 128 |
| Iniciar o sistema..... | 5 | Métodos de medição do Vision..... | 126, 128 |
| Início | 4 | Seleção CAD | 128 |
| Intervalo do timer..... | 34 | Modificar opções da máquina..... | 9 |
| Introdução..... | 1 | Modo de elemento grande..... | 169, 171 |
| J | | Modo Destino | 169 |
| Janela de Leitura da sonda | 66 | Uso da janela Visualização ao vivo..... | 171 |
| Janela Exibição de gráficos..... | 42 | Modo Destino..... | 169 |
| Joystick..... | 39 | Modo Elemento..... | 169, 173 |
| L | | Grande..... | 169, 173 |
| Limite de curso | 35 | Modo estimativa..... | 134 |
| Luz do anel..... | 88 | Modo estimativa do elemento automática | 134 |
| Modos de controle..... | 90 | O | |
| Posicionamento de segmentos..... | 91 | Opções CMM | 32 |
| Sobreposição da Visualização ao vivo ... | 55 | Guia Articulação | 37 |
| M | | guia Comunicação de iluminação | 40 |
| Medição de ponto com um sensor CWS..... | 64 | guia Comunicação do controlador de movimento..... | 39 |
| Medição do elemento | 126 | Guia Depurar | 41 |
| Medição manual de elementos | 117 | Guia Geral | 33 |
| Medir elementos | 126 | guia Iluminação | 36 |
| Cliques requeridos para elementos suportados | 132 | guia Movimento | 35 |
| Método de seleção de destino | 131 | guia Pendente | 38 |

| | | | |
|---|--------|--|----------------|
| Modificação | 9 | Relação de pontas e ferramentas..... | 28 |
| P | | Resolução de problemas do PC-DMIS Vision | 178 |
| Parâmetros do elemento Destino de toque automático..... | 72 | S | |
| Conjunto de parâmetros de borda | 72 | Seleção de caixas para elementos..... | 167 |
| Conjunto de parâmetros de filtro..... | 74 | Sensor de luz branca cromática (CWS) | 59, 61, 62, 64 |
| Conjunto de parâmetros de foco..... | 78 | Medição de varredura com..... | 62 |
| Parâmetros do elemento Destino de toque de calibre..... | 70 | Medida de ponto com um | 64 |
| Conjunto de parâmetros de foco..... | 78 | Parâmetros | 61 |
| Parâmetros do elemento Destino de toque manual | 71 | Sistema..... | 59 |
| Conjunto de parâmetros de foco..... | 78 | Substituição de calibração da iluminação .. | 92 |
| PC-DMIS Vision..... | 1, 126 | Suprimir diálogos de Carregar Sonda do Vision..... | 41 |
| Instalação | 4 | T | |
| Peça Demo de Hexágono | 43 | Terminologia de toques | 137 |
| Perfil 2D..... | 162 | Trackball | 39 |
| Ponta Vision | | U | |
| Edição | 7 | UEye | 177 |
| Pontas ópticas | 67 | Usando comandos Ao erro | 175 |
| Propriedades de programação..... | 50 | Uso do modo Elemento grande na janela Visualização do CAD..... | 173 |
| Propriedades de sobreposição..... | 50 | V | |
| Q | | Valores de iluminação | 88 |
| Qualidade de borda | 3 | Alteração | 88 |
| QuickMeasure | 42 | Luz do anel | 88 |
| R | | Modos de controle da luz em anéis..... | 90 |
| Regras ou medições | 2 | Substituição de calibração | 92 |

PC-DMIS 2015.0 Vision Manual

| | | | |
|---------------------------------------|-------------|--|--------------|
| Visualização ao vivo | 44, 50, 169 | Visualização simultânea da visualização do CAD | 84 |
| Configuração | 50 | Visualização do CAD | 43, 169, 173 |
| Controles | 47 | Exibição da atualização | 124 |
| Elementos de tela | 45 | Modo de elemento grande | 169, 173 |
| Menus de atalho | 56 | Modo Medição de elemento grande | 169 |
| Modo de elemento grande | 169, 171 | Uso do modo Elemento grande em | 173 |
| Modo Medição de elemento grande | 169 | Visualização simultânea da visualização ao vivo | 84 |
| Sobreposição da Lâmpada do anel | 55 | Visualização simultânea da Visualização do CAD e da Visualização ao vivo | 84 |
| Uso do modo Elemento grande em | 171 | | |