

# PC-DMIS Vision Manual

---

For Version 2018 R1



Generated December 27, 2017  
Hexagon Manufacturing Intelligence



Copyright © 1999-2001, 2002-2017 Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software, Inc. and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

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

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.

Unigraphics and NX are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Teamcenter is either a trademark or registered trademark of Siemens.

Pro/ENGINEER and Creo are either trademarks or registered trademarks 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 below.

nanoflann is a free software package licensed and used under the BSD license below.

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

Qhull is a free software package licensed and used under the license below.

Eigen is a free software package licensed and used under the MPL2 and GNU LGPL licenses below.

RapidJSON is a free software package licensed and used under the MIT license below.

### **Ipsolve information**

PC-DMIS uses a free, open source package called lp\_solve (or Ipsolve) 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

Licence terms: GNU LGPL (Lesser General Public Licence)

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/](http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/)

## Crash Reporting Tool

PC-DMIS uses this crash reporting tool:

"CrashRpt"

Copyright © 2003, Michael Carruth

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the author nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

**THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES,**

INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

## **nanoflann Library**

PC-DMIS uses the nanoflann library (version 1.1.8). The nanoflann library is distributed under the BSD License:

Software License Agreement (BSD License)

Copyright 2008-2009 Marius Muja (mariusm@cs.ubc.ca). All rights reserved.

Copyright 2008-2009 David G. Lowe (lowe@cs.ubc.ca). All rights reserved.

Copyright 2011 Jose L. Blanco (joseluisblancoc@gmail.com). All rights reserved.

## **THE BSD LICENSE**

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT

(INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

## **NLopt Library**

PC-DMIS uses the NLopt library (2.4.2). The NLopt library is distributed under the GNU Lesser General Public Licence.

NLopt has this main copyright:

Copyright © 2007-2014 Massachusetts Institute of Technology Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

NLopt also contains additional subdirectories with their own copyrights that are too numerous to list here (see the subdirectories on this project page: <https://github.com/stevengj/nlopt>).

## **Qhull Library**

PC-DMIS uses the Qhull library (2012.1):

Qhull, Copyright © 1993-2012

C.B. Barber

Arlington, MA

and

The National Science and Technology Research Center for Computation and Visualization of Geometric Structures

(The Geometry Center)

University of Minnesota

email: [qhull@qhull.org](mailto:qhull@qhull.org)

This software includes Qhull from C.B. Barber and The Geometry Center.

Qhull is copyrighted as noted above. Qhull is free software and may be obtained via [http](http://www.qhull.org) from [www.qhull.org](http://www.qhull.org). It may be freely copied, modified, and redistributed under the following conditions:

1. All copyright notices must remain intact in all files.
2. A copy of this text file must be distributed along with any copies of Qhull that you redistribute; this includes copies that you have modified, or copies of programs or other software products that include Qhull.
3. If you modify Qhull, you must include a notice giving the name of the person performing the modification, the date of modification, and the reason for such modification.
4. When distributing modified versions of Qhull, or other software products that include Qhull, you must provide notice that the original source code may be obtained as noted above.
5. There is no warranty or other guarantee of fitness for Qhull, it is provided solely "as is". Bug reports or fixes may be sent to [qhull\\_bug@qhull.org](mailto:qhull_bug@qhull.org); the authors may or may not act on them as they desire.

## **Eigen Library**

PC-DMIS uses the Eigen Library. This library is primarily licensed under the Mozilla Public Library Version 2.0 (MPL2) license (<https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>) and partly licensed under the GNU Lesser General Public Licence (LGPL). For more information, see Licensing at <http://eigen.tuxfamily.org>.

## **RapidJSON Information**

PC-DMIS uses the RapidJSON software package. The software is used and distributed under this MIT license:

Terms of the MIT License:

-----  
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

## **Protocol Buffers Information**

PC-DMIS uses Google's protocol buffers mechanism. The code is used and distributed under the terms of this license:

Copyright 2014, Google Inc. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of Google Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF

MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. Code generated by the Protocol Buffer compiler is owned by the owner of the input file used when generating it. This code is not standalone and requires a support library to be linked with it. This support library is itself covered by the above license.

## **Non-Negative Least Squares**

PC-DMIS uses the Non-Negative Least Squares Algorithm for Eigen:

Copyright © 2013 Hannes Matuschek

It is available at <https://github.com/hmatuschek/eigen3-nnls>. It is subject to the terms of the Mozilla Public License v. 2.0. You can find the license at <http://mozilla.org/MPL/2.0/>.

## **ZeroMQ libzmq 4.0.4 Library**

PC-DMIS uses the libzmq 4.0.4 library by ZeroMQ (<http://zeromq.org>). The code is used and distributed under the terms of the GNU Lesser General Public License V3 (<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html>). For more information on the ZeroMQ license, see <http://zeromq.org/area:licensing>.

## **Freeicons.png Information**

These icons from [freeicons.png](http://freeicons.png) are used in our help documentation:

- eye icon
- computer icon
- lightbulb icon

## **IPOPT Large-scale Nonlinear Optimization Library**

PC-DMIS uses the IPOPT large-scale nonlinear optimization library which is distributed under the Eclipse Public License (EPL). For details on the IPOPT large-scale nonlinear optimization library, see <https://projects.coin-or.org/Ipopt>.

For details on the Eclipse Public License, please see <https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html>.

## Hfb / Miniball Library

PC-DMIS uses the hfb / miniball library for some of its computations. The code is used and distributed under the terms of this Apache 2.0 License:

Copyright 2017 Martin Kutz, Kaspar Fischer, Bernd Gärtner

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");

you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software

distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,

WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and

limitations under the License.

For details on the hfb / miniball library, see <https://github.com/hbf/miniball>.

For details on the Apache 2.0 License, see <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>.

## Índice

Usando o PC-DMIS Vision .....	1
PC-DMIS Vision: Introdução .....	1
Fatores para medir com o PC-DMIS Vision .....	2
Iluminação .....	2
Ampliação .....	3
Qualidade de borda .....	3
Entendendo destinos no PC-DMIS Vision .....	3
Início .....	4
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 .....	8
Etapa 5: Realizar de calibrações .....	10
Etapa 6: Modificação das opções da máquina .....	11
Capturador de imagem de vídeo .....	11
Calibração das Sondas Vision .....	12
Calibrar centro óptico .....	15
Campos de Visualização .....	16
Calibrar Iluminação .....	25
Calibrar deslocamento da sonda .....	29
Uma observação sobre definições de sonda .....	40
Considerações sobre as sondas Vision .....	40
Usando dados de certificação padrão da calibração ótica .....	41
Modos de calibração de parcentricidade .....	43
Configuração de opções da máquina .....	43
Opções da máquina: guia Geral .....	44
Opções da máquina: guia Movimento .....	47
Opções da máquina: guia Iluminação .....	50
Opções de máquina: Guia articulação .....	51
Opções da máquina: guia Comunicação do controlador de movimento .....	52
Opções da máquina: guia Comunicação de iluminação .....	53
Opções da máquina: Guia Depurar .....	54
Opções de configuração do Vision disponíveis .....	55
Barra de ferramentas Vision QuickMeasure .....	56
Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision .....	57
Visualização do CAD .....	57
Visualização ao vivo .....	58
Visualização de laser .....	78

Uso do sensor de luz branca cromática (CWS) .....	79
Sistema CWS típico .....	81
Parâmetros do CWS .....	83
Medição de varredura com um sensor CWS.....	86
Medição de ponto com um sensor CWS.....	88
Definição de um ponto de superfície clicando-se em uma nuvem de pontos .....	89
Texto do modo do comando Ponto de superfície CWS .....	90
Modo Resumo do ponto de superfície CWS .....	92
Uso da Caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision.....	94
Caixa de ferramentas da sonda: guia Posicionar sonda .....	95
Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque.....	100
Caixa de ferramentas da sonda: guia Localizador de elemento.....	123
Caixa de ferramentas da sonda: guia Ampliação.....	124
Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação .....	127
Caixa de ferramentas da sonda: guia Foco .....	132
Caixa de ferramentas da sonda: guia Calibre .....	137
Caixa de ferramentas da sonda: Guia de diagnósticos de visão.....	142
Usando calibres Vision .....	143
Uso de Leitura da sonda com medidores.....	144
Calibre de retículo .....	146
Calibre do círculo .....	147
Calibre do retângulo.....	149
Calibre do protractor .....	150
Calibre do gráfico do raio.....	152
Calibre do gráfico da grade.....	153
Criação de alinhamentos .....	154
Alinhamentos de Visualização ao vivo .....	155
Alinhamentos visualizar Cad.....	162
Alinhamento da visualização ao vivo com CAD .....	173
Medição de elementos automáticos com uma sonda Vision .....	174
Implementação de elementos rápidos na Visualização CAD do PC-DMIS Vision .....	174
Implementação de elementos rápidos na Visualização ao vivo do PC-DMIS Vision .....	177
Métodos de medição do Vision .....	182
A caixa de diálogo Elemento automático no PC-DMIS Vision .....	191
Criação de elementos automáticos .....	203
Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision.....	233
Modificação de um elemento programado utilizando a caixa de diálogo Elemento automático .....	233

Modo Medição de elemento grande.....	235
Uso da execução do AjusteAutomático .....	240
Como funciona a execução do AutoTune .....	241
Usando comandos "Ao erro".....	242
Usando o comando de captura de imagem.....	244
Usando uma única câmera uEye para criar múltiplas câmeras "virtuais" .....	245
Apêndice A: Resolução de problemas do PC-DMIS Vision .....	245
Apêndice B: Adicionando ferramentas de anel.....	247
Glossário .....	251
Índice alfabético .....	253



# 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 de coletar muitos pontos medidos para um único elemento. Você também pode usar esse método de sonda sem contato para medir alguns tipos de elemento "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. Contudo, você pode usar uma sonda Vision para "capturar" o elemento.

Você pode usar o PC-DMIS Vision para preparar uma rotina de medição no modo off-line ou on-line. A funcionalidade Câmera do CAD fornece a versatilidade para executar essa rotina de medição em qualquer um dos modos. Além disso, muitos outros tipos de máquina podem ser suportados usando uma interface Metronics genérica. A instalação pode necessitar de algumas atualizações de hardware do computador pessoal.

Os principais tópicos desta documentação são:

- Fatores para medir com o PC-DMIS Vision
- Compreendendo destinos no PC-DMIS Vision
- Início
- 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.

- Iluminação
- Ampliação
- 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 podem ter um efeito significativo na precisão de seu sistema Vision. Sempre que possível, use apenas iluminação de estágio secundário, pois irá reduzir a quantidade de textura na superfície e melhorar o desempenho de 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

Alterar a ampliação irá afetar diretamente a precisão do resultado que vai obter. Em alguns casos, é possível fazer todo o processo de medição em um único nível de ampliação, contudo, é bastante comum que o nível de ampliação seja alterado dependendo do tipo, tamanho e requisitos de precisão do elemento. O PC-DMIS Vision faz ajustes para acomodar as alterações na ampliação.

A precisão do foco é particularmente afetada pela ampliação. Uma ampliação superior permite obter maior precisão de foco. As medições em Z são quase sempre feitas ao nível de ampliação mais elevado.

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:

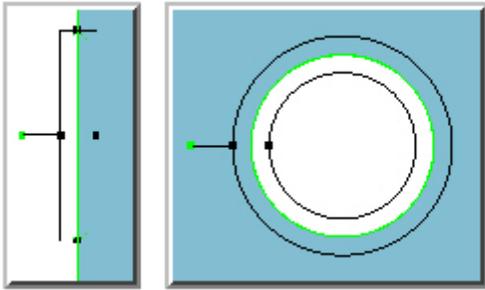
- Garantir que dimensionar os destinos de modo que contenham apenas a borda que está tentando medir.
- Usar luzes em anéis (se disponíveis) para garantir que a borda fique o mais nítida e com alto contraste possível.
- A filtração inteligente e as medições de amostra podem permitir alcançar um resultado desejado.

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

---

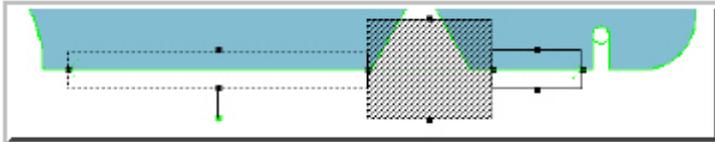
## Entendendo destinos no PC-DMIS Vision

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.



Os melhores resultados de medição são obtidos quando:

- O sistema de medição óptica é configurado em uma sala com baixa iluminação.
- A sala não possui diversas janelas descobertas ou luzes brilhantes.
- A sala tem pouca variação de temperatura.

Siga estas etapas para começar com o PC-DMIS Vision:

## Etapa 1: Instalar e ativar o PC-DMIS Vision

Antes de você 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 o portlock programado com a opção **Vision** a seu computador ou verifique se sua licença contém esta opção. Também deve ter o tipo de sonda Vision correto da lista suspensa **Tipo Vision** programado. Se você estiver usando um portlock para seu licenciamento, você deve selecionar as configurações antes de instalar o PC-DMIS para garantir que os componentes Vision necessários sejam instalados. Se sua licença ou portlock não tiver sido devidamente configurado, por favor, contate o distribuidor de software PC-DMIS.
2. Instale o PC-DMIS. Para tal, consulte as notas de liberação no arquivo Readme.pdf. Durante o processo de instalação inicial do PC-DMIS, ser-lhe-á solicitado a instalação do software de capturador de imagem de vídeo. Consulte o tópico "Capturador da imagem de vídeo" para obter mais informações.
3. Verifique se os testes de calibração específicos foram completados na máquina Vision. Um técnico especialista já deve ser concluído estes testes. Pode verificar se sua máquina está pronta confirmando se os arquivos seguintes residem no sistema de seu computador localizado no diretório raiz onde 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:** Estes arquivos são criados durante a calibração da ótica de sua máquina. Eles armazenam os dados de calibração necessários para mapear o tamanho do pixel para unidades reais e corrigir erros de parcentralidade e parfocalidade ótica.
- **Comp.dat:** Esse arquivo é criado durante a calibração do estágio da máquina, armazena as calibrações de posição nos eixos X, Y e Z.

Estes arquivos de calibração podem ou não existir e não são um pré-requisito para executar o PC-DMIS Vision. Se for uma nova instalação, os arquivos não existem. Estes arquivos são criados à medida que você executa calibrações no PC-DMIS.



Não altere esses arquivos sob nenhuma circunstância. Um técnico de serviço especialista deve efetuar quaisquer ajustes de calibração para estas 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.

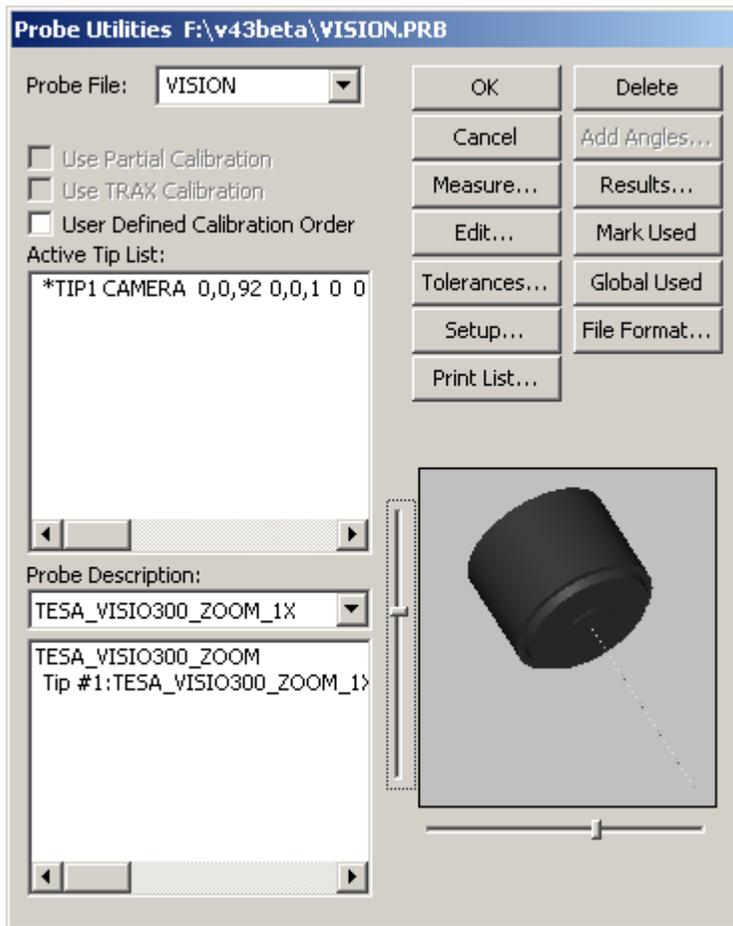
Necessita de iniciar seu sistema antes de proceder para encontrar a posição zero do codificador das escalas da máquina. Os métodos para início podem variar entre sistemas, embora a maioria dos sistemas DCC Vision iniciem automaticamente no arranque. Se necessitar de informações adicionais sobre início do 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. Realce: **Não há sensor definido**
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 é 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 do PC-DMIS Core.

## 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 DMIS:** Esta caixa exibe o rótulo DMIS. Ao importar arquivos DMIS, o PC-DMIS usa este valor para identificar qualquer demonstrativo SNSDEF no 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 medindo com sua sonda Vision, na maioria dos casos, é necessário executar os vários procedimentos de calibração na sua máquina. Estes incluem o seguinte:

- Centro ótico
- Óptica
- Iluminação

- Deslocamento da sonda

Para obter informações sobre como calibrar a sonda Vision, consulte o tópico "Calibração de sondas Vision".

Para calibração de estágio e certificação, contate um Suporte Técnico 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 de interface da máquina** para abrir a caixa de diálogo **Configuração de interface da máquina**.
2. Ajuste os valores conforme o descrito na seção "Configuração das opções da máquina".

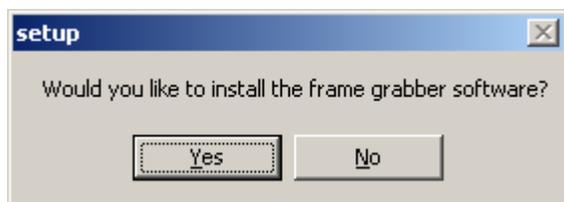
## Capturador de imagem de vídeo

Um **capturador de imagem de vídeo** é uma placa de PC que converte um sinal de vídeo analógico em um sinal digital. Cria imagens individuais ou quadros que podem se recuperados e analisados pelo software. O PC-DMIS Vision suporta vários capturadores de imagem de vídeo como entrada de dados de vídeo. A imagem ao vivo da câmera analógica é fornecida através do capturador de imagem de vídeo para a visualização ao vivo no PC-DMIS. As câmeras digitais mais recentes atuam como uma câmera combinada e capturador de imagem de vídeo pois já fornecem os dados da imagem de vídeo no formato digital.

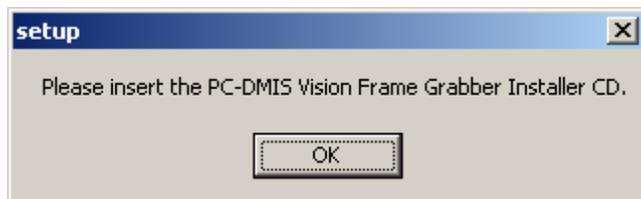


As câmeras digitais também necessitam que o software específico para sua câmera seja instalado para interagir com o PC-DMIS Vision.

Quando o portlock está programado com a opção **Vision** e nenhum software de capturador de imagem de vídeo tiver sido instalado, você será solicitado a instalar de software de capturador de imagem de vídeo.



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

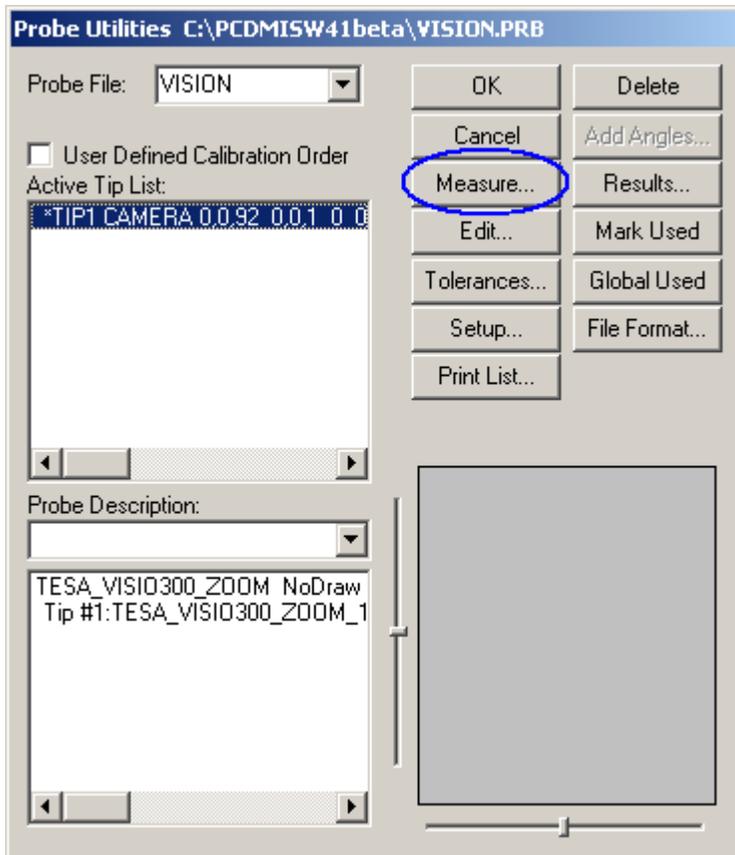


Clique em **OK** assim que tiver inserido o CD do instalador ou se gostaria de procurar o executável do instalador (SetupFramegrabber.exe). Depois de localizar SetupFramegrabber.exe, execute o programa, selecione o capturador de imagem de vídeo na lista e siga as instruções para instalar o software do 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 da sonda - Sonda Vision especificada*

Defina a sonda do Vision com os componentes necessários. Em seguida, selecione a ponta a partir da **Lista Ponta ativa** e 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. Elas devem ser executadas na ordem listada abaixo:

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



Para algumas calibrações (Deslocamento de sonda e Iluminação) o tamanho do pixel deve ser calibrado primeiro. Se não, o botão **Calibrar** é desativado e uma mensagem de aviso aparece na caixa de diálogo. Consulte a descrição de "Tamanho do pixel" no tópico "Calibrar óptica".

## Calibrar centro óptico

Este procedimento calibra a posição do centro óptico de uma célula de zoom. O centro óptico é um ponto no campo de visão da câmera em que um elemento não se move lateralmente enquanto a célula faz zoom. Estas informações de localização mantêm a visualização de imagem estável enquanto a lupa muda. Isto minimiza o erro de medição entre elementos em diferentes ampliações. O hardware ótico deve ser montado para manter esta localização perto do centro do campo de visão para permitir o uso máximo do campo de visão. A calibração do centro ótico ajusta a localização de posição no software. Observe que é desejável medir elementos associados na mesma ampliação. Uma célula de zoom que mude de ampliação sem uma mudança lateral na imagem pode dizer-se que é parcêntrica. Uma célula de zoom que muda de ampliação sem uma alteração no foco pode dizer-se que é parfocal.

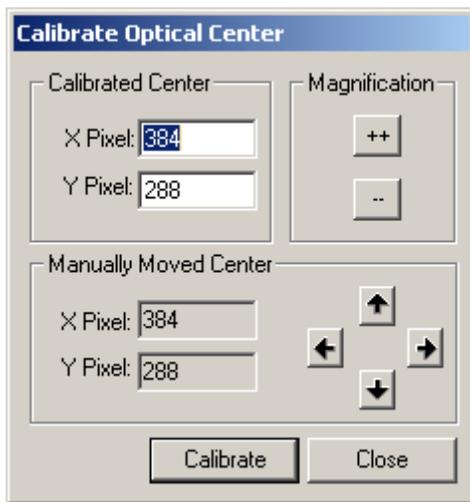
*Absolutamente nenhuma* alteração física ocorre na câmera de vídeo ou no estágio. Quaisquer alterações feitas aparecerão apenas na guia **Vision** da janela Exibição de gráficos.



Abra a caixa de diálogo **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione a guia **Calibre** e depois o calibre de retículo antes de começar a calibrar o centro óptico. Isto exhibe o calibre de retículo na guia **Vision**.

Para calibrar o centro óptico:

1. Na caixa de diálogo **Calibrar sonda**, selecione **Calibrar óptica** na lista suspensa.
2. Clique em **Calibrar**. A caixa de diálogo **Calibrar centro óptico** abre.



Caixa de diálogo Calibrar centro óptico

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



Seu técnico de serviço definiu os valores inicialmente exibidos. Se você fizer quaisquer alterações físicas à óptica ou à câmera em relação à óptica, os valores do centro óptico precisarão ser reavaliados.

4. Clique no botão  para acessar o nível de ampliação mais alto. Com a lente completamente ampliada, pode ser preciso ajustar a iluminação para ver claramente.
5. Identifique uma pequena partícula de poeira e mova manualmente o estágio para que o centro do retículo coincida com a partícula de poeira.
6. Clique no botão  para acessar o nível de ampliação mais baixo. Com a lente completamente reduzida, pode ser preciso ajustar a iluminação para ver claramente.
7. Se o centro do retículo não coincidir com a "poeira", clique nas setas na área **Centro movido manualmente** para alinhar o retículo com a "poeira". Depois de a "poeira" estar alinhada, repita as etapas de 4 a 7.
8. Quando não há mudança perceptível ou a mudança for inferior a um pixel ao passar de ampliação alta a ampliação baixa, clique em **Calibrar** para atualizar os valores de **Centro calibrado** com os valores manualmente ajustados.
9. Clique em **Fechar** quando a *parcentricidade* tiver sido estabelecida.

## Campos de Visualização

Esta opção calibra a óptica no sistema. São suportadas quatro calibrações separadas (dependendo do hardware e do artefato de calibração disponíveis):

- **Tamanho do pixel** - Calibra o tamanho do campo de visão ao longo do intervalo de ampliação (amp) da célula de zoom ou em data configuração da óptica. Siga as diretrizes do fabricante sobre intervalos de calibração óptica. Precisa recalibrar a ampliação óptica sempre que a célula de zoom ou microscópio for alterado (tal como quando é enviado para reparação).
- **Rotação da câmera** - Calibra a rotação da câmera para o estágio e remove qualquer rotação. É particularmente evidente em sistemas CMM-V.

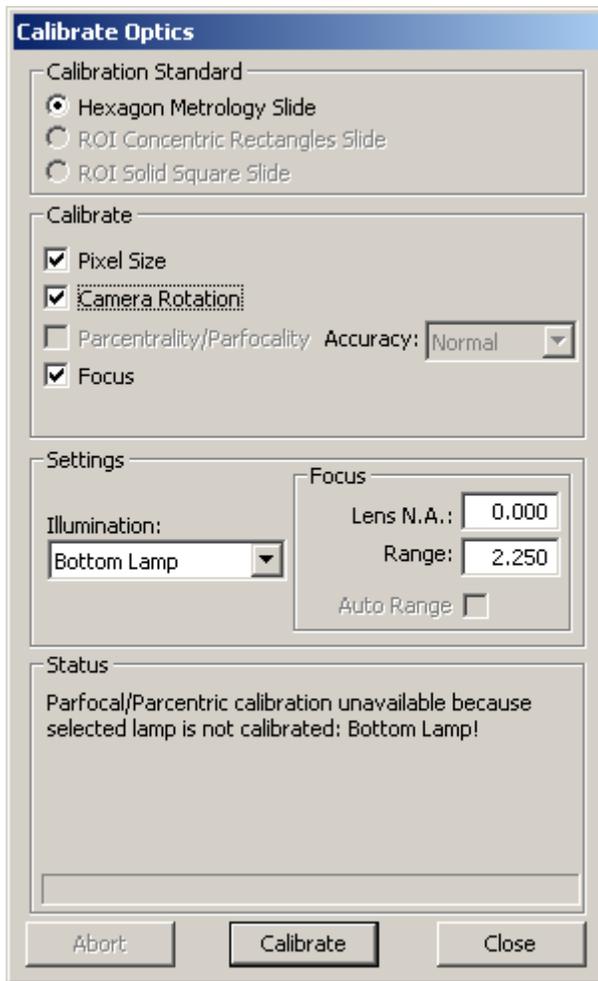
- **Percentralidade/Parfocalidade** - Essa calibração assegura o alinhamento do centro das lentes e do centro do campo de visão. Essa opção será válida somente se o seguinte for verdadeiro:
  - Se você estiver usando lentes zoom
  - A lâmpada selecionada foi previamente calibrada. Consulte "Calibrar Iluminação".
  - Você selecionou a calibração do tamanho do pixel.
- **Foco** - A Profundidade do foco e a Latência são calibradas através de uma série de ajustes de foco nos vários níveis de ampliação.



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 realizada.

Para calibrar a óptica

1. Na caixa de diálogo **Calibrar sonda**, selecione **Calibrar óptica** na lista suspensa.
2. Clique em **Calibrar**. A caixa **Calibrar óptica** aparece.



Caixa de diálogo Calibrar óptica



Após o procedimento de calibração ser iniciado, **NÃO MOVA** o padrão de calibração.

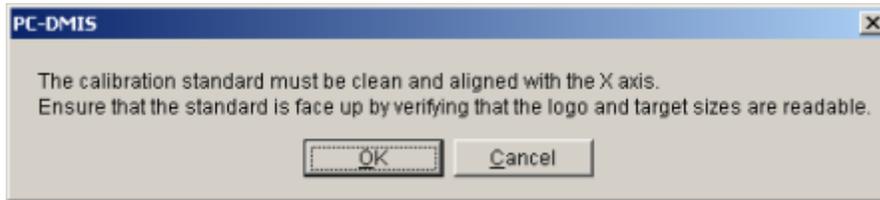
3. Na área **Padrão de calibração**, selecione o padrão de calibração que corresponde ao padrão de calibr recebido com o sistema. Os padrões suportados incluem:
  - **Slide HexagonMI**
  - **Slide de retângulo concêntrico ROI** (apenas máquina ROI)
  - **Slide de quadrado sólido ROI** (apenas máquina 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** - Esta opção permite que o PC-DMIS Vision determine se há qualquer rotação na câmera em relação ao estágio e faz os ajustes necessários.
- **Parcentralidade/Parfocalidade** - Quando esta opção é selecionada, a parcentralidade/parfocalidade é calibrada usando a calibração do tamanho do pixel. Este processo substitui a necessidade de fazer uma calibração do centro óptico. Esta opção só está disponível ao usar o **Slide HexagonMI** (Hexagon Manufacturing Intelligence) e quando sua máquina estiver usando uma lente de zoom. Use a opção "Calibrar centro óptico" para máquina usando uma lente fixa (sem zoom). Além disso, consulte o tópico "Modos de calibração de parcentricidade".
- **Precisão** - Há dois métodos para calibrar 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. Na área **Configurações**, selecione as configurações de calibração:

- **Iluminação** - Selecione a fonte **Iluminação**. A calibração normalmente é melhor usando a iluminação de estágio inferior ou secundário pois o contraste da borda é mais nítido. Selecione **<Atual>** para usar as configurações de iluminação atuais e não alterar a iluminação durante a calibração. CMM-V agora pode usar sua iluminação de anel e tem como predefinição essa 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 indicando que o padrão de calibração deve ser limpo e estar alinhado com o eixo X. Também deve garantir que o padrão está virado para cima.



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 poeira, sujeira, impressões digitais ou outro material da parte de vidro do padrão de calibração. Use uma solução de limpeza suave sem deposição, tal como álcool de friccionar, e um pano sem fios. Certifique-se de limpar também o vidro de estágio em que o padrão de calibração está posicionado. Para técnicas de limpeza adequadas, consulte a documentação do hardware. Se o estágio de transporte do padrão de vidro puder ser movido durante a sequência de calibração, prenda o padrão no estágio com argila ou massa de vidraceiro.

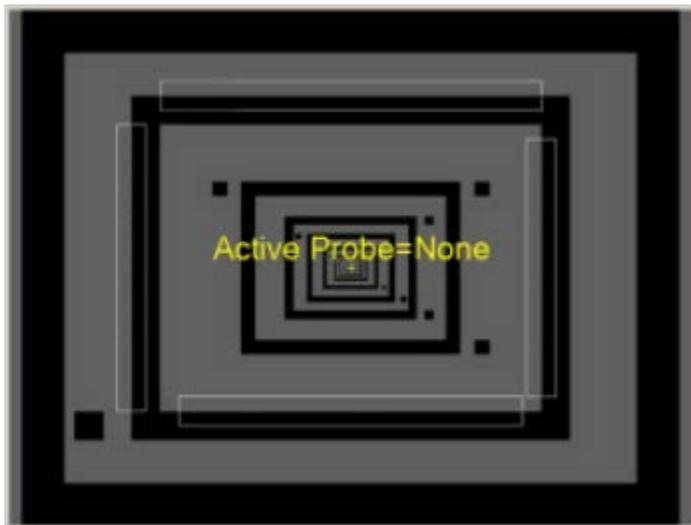
7. Coloque o artefato de calibração no estágio para que o comprimento do padrão corra ao longo do eixo X da máquina. Para os slides ROI, certifique-se de que os destinos maiores estão à esquerda (direção -X) e os destinos mais pequenos estão à direita (direção +X). Verifique o alinhamento com o eixo X ao observar a linha horizontal no padrão enquanto atravessa o eixo X do estágio. A linha deve permanecer no campo de visão e idealmente muito próximo do centro.
8. Clique no botão **OK**. Mensagens adicionais são exibidas solicitando que centralize o destino.
9. Coloque um destino de modo a que caiba completamente na visão da câmera. Este destino deve estar aproximadamente centrado no campo de visão e focado. O foco não necessita de ser ideal, apenas um bom local de partida para o processo de foco do software.
10. Clique no botão **OK** e, se tiver uma máquina DCC, foca-se automaticamente no destino. Se tiver uma máquina manual, é exibido um lembrete para focar no destino.
11. Use os controles manuais para mover o sistema de medição óptica e centre aproximadamente o padrão de calibração do retângulo ou quadrado no campo de visão. O PC-DMIS determina o tamanho do destino com base na óptica.



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 de iluminação tiver sido selecionada no campo de iluminação, o PC-DMIS Vision executa um ajuste de escala de cinza de iluminação onde mede o destino (ou série de destinos) no 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 você tiver selecionado **Tamanho do pixel**, o sistema avança para o próximo destino conforme necessário. Se você usar um estágio somente manual, o PC-DMIS Vision solicita que avance para o próximo destino. Quando ele pede que você faça o movimento manual do estágio, procure fazer com que os valores X e Y exibidos na caixa de mensagem sejam o mais próximos de zero possível. Este processo continua até terem sido feitas medições de destino suficientes.

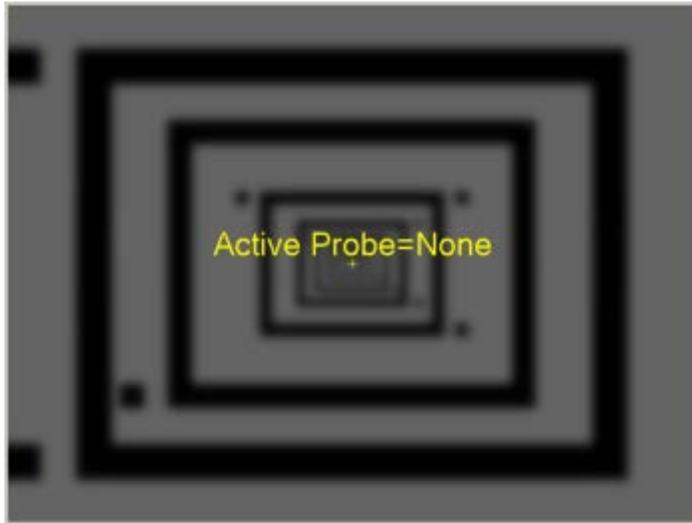


Calibração do Tamanho do Pixel

- Se para **Precisão de paracentricidade/parfocalidade**, você escolhe **Normal**, o PC-DMIS Vision executa a calibração de

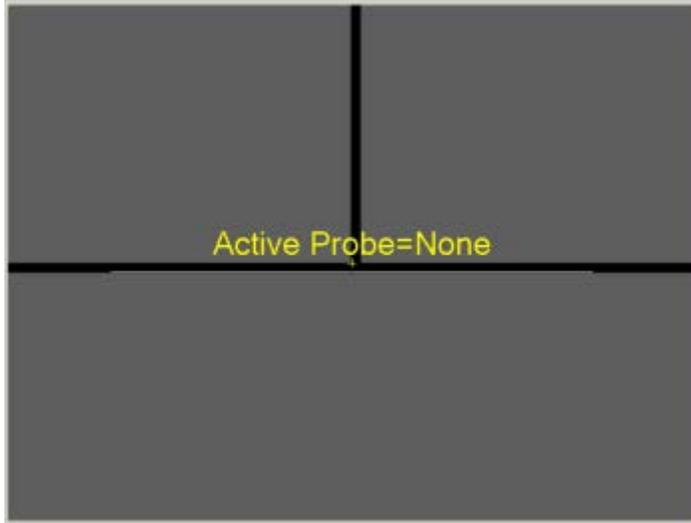
paracentricidade/parfocalidade nos mesmos retângulos usados para a calibração do tamanho do pixel.

- Se você escolhe **Foco**, o sistema move-se 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.



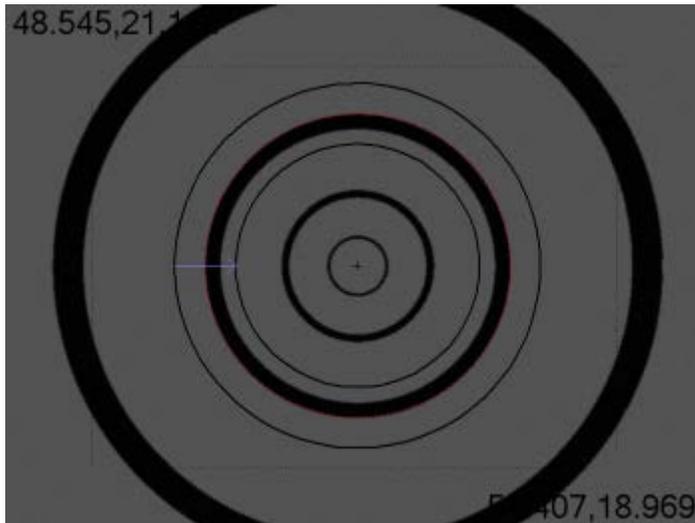
*Calibração de Foco*

- Se você escolhe **Rotação da câmera**, o PC-DMIS Vision mede a linha na parte inferior do slide em diferentes posições diversas vezes para que possamos identificar a câmera na rotação do estágio. Se o ângulo de rotação calculado for superior a 5 graus, é exibido um aviso indicando que o hardware deve ser fisicamente ajustado para tornar o ângulo mais pequeno. Você pode continuar a aplicar a calibração para compensar, mas é recomendado obter a articulação/câmera física ajustada ao estágio. Esta opção só está disponível ao usar o **HexagonMI Slide**.



*Calibração de Rotação de Câmera*

- Se para **Precisão** de paracentricidade/parfocalidade, você escolhe **Alta**, o PC-DMIS Vision solicita que você faça o "Alinhamento do círculo concêntrico padrão do HexagonMI no destino". Alinhe o círculo como mostra a imagem abaixo e clique em **OK**.

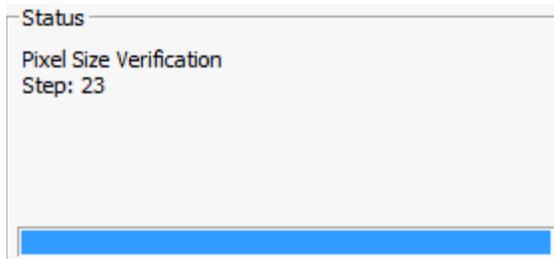


*Destino centrado nos círculos concêntricos do padrão do HexagonMI*

O processo de calibração continua focando e fazendo uma série de medições em níveis de ampliação diferentes. Isto define que o centro óptico e a profundidade focal coincidem no intervalo focal. Isto significa que se você foca e mede um círculo em uma ampliação, a mesma posição XYZ é dada em outra ampliação.

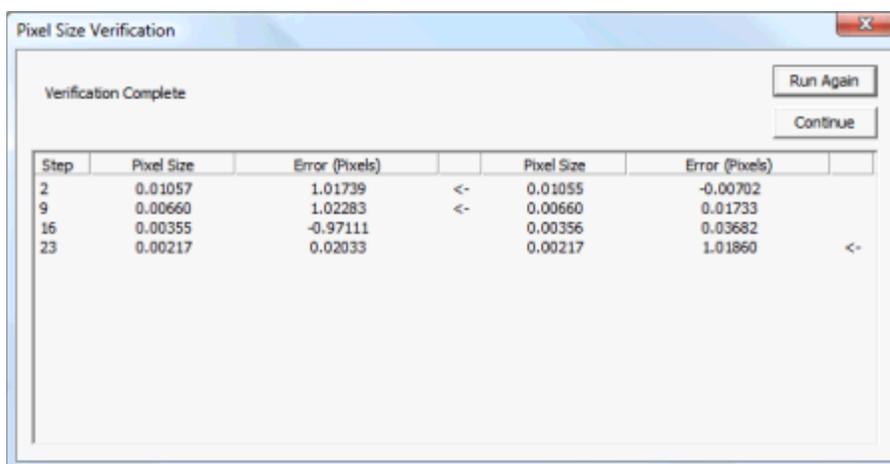
13. Próximo do fim da calibração, o PC-DMIS gera e executa uma série de rotinas de medição dinâmicas no plano de fundo. Isso é feito para executar uma

verificação básica que mede um subconjunto dos dados de calibração. Conforme o software mede cada destino nessas rotinas de medição, a área de **Status** na caixa de diálogo **Calibrar óptica** atualiza 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 pode exibir a caixa de diálogo **Verificação concluída**. Essa caixa de diálogo aparece somente se um ponto de dados de verificação está 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*

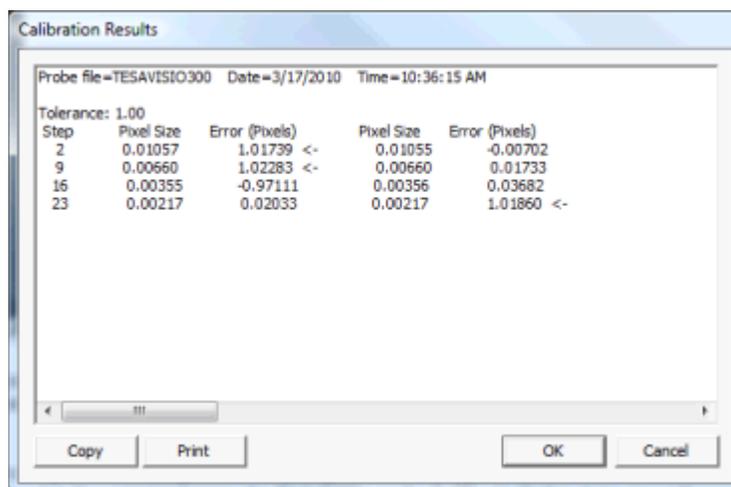
Se essa caixa de diálogo aparecer, será possível optar por executar a verificação novamente, clicando **Executar Novamente**. Isso ajuda a determinar se alguns erros foram simplesmente anomalias na verificação. Se a verificação falhar diversas vezes, tente executar novamente toda a calibração do tamanho do pixel. Se a calibração e a verificação falharem repetidamente, entre em contato com o Suporte Técnico da Hexagon.

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



A seção **CalSonda** 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**. O software também grava os resultados da calibração na caixa de diálogo **Resultados da calibração** para que você visualizar os resultados posteriormente. Para visualizar os resultados, clique no botão **Resultados** na caixa de diálogo **Utilitários da sonda** :



*Caixa de diálogo Resultados da Calibração*

Agora calibrou o campo de visão. Repita este processo para cada lente que pretenda usar na máquina.



Em uma câmera CMM-V, somente o FOV para o ângulo de articulação A0B0 precisa ser calibrado. Você pode querer colocar um papel branco refletivo em uma mesa CMM sob um "Suporte de artefato de calibração" (Peça nº. 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

Este procedimento de calibração permite calibrar as lâmpadas de sua máquina. A calibração da lâmpada garante que o intervalo de iluminação seja linear e que a

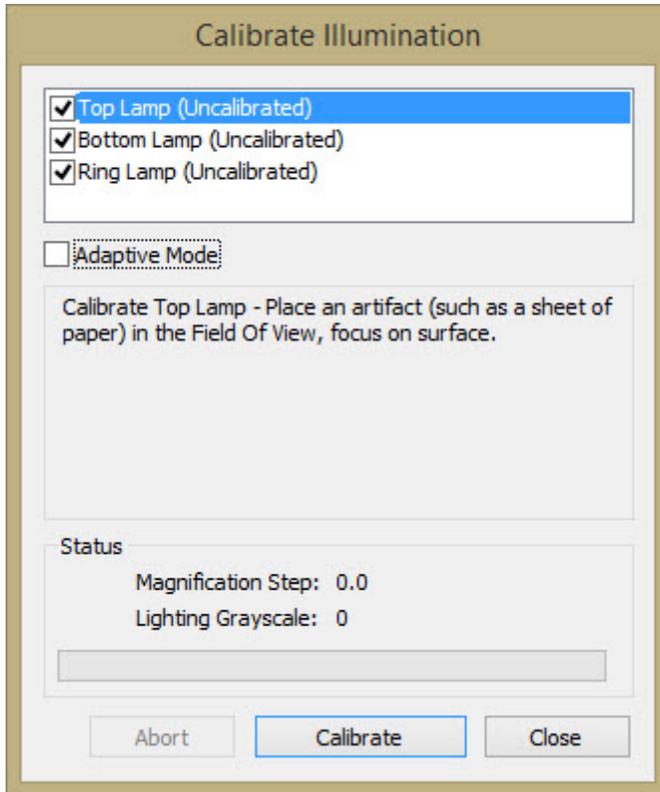
alteração da ampliação nas células de zoom não alterará significativamente a iluminação na peça na capacidade do hardware.

Você deve calibrar a iluminação de seu sistema óptica 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.
- Quando a óptica é substituída.
- Quando a célula de zoom é reparada.
- Quando a câmera é substituída.
- Antes de calibrar a Percentralidade/Parfocalidade ao "Calibrar Ópticas" por ser necessário para essa calibração.

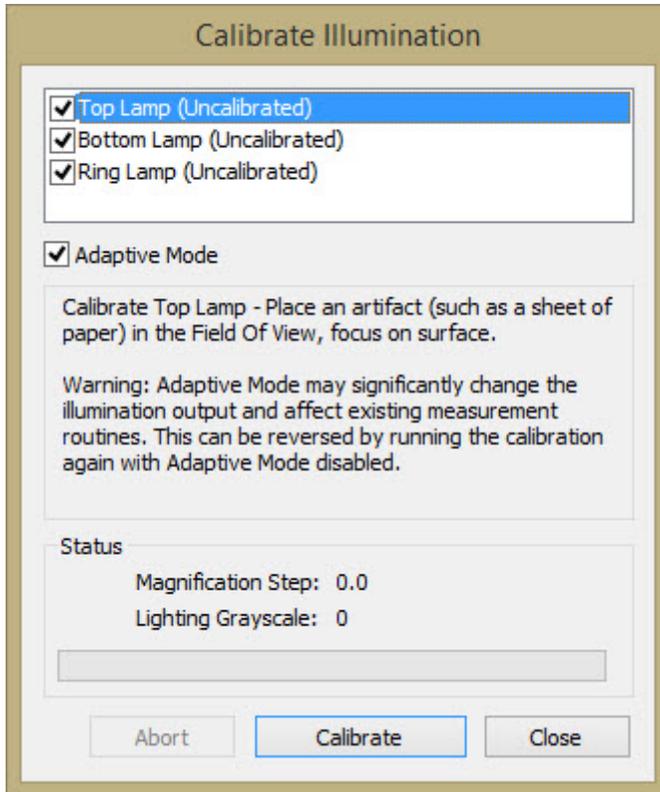
Para calibrar as lâmpadas:

1. Na caixa de diálogo **Calibrar sonda**, selecione **Calibrar iluminação** na lista suspensa.
2. Clique em **Calibrar** para abrir a caixa de diálogo **Calibrar Iluminação** com a data de calibração de cada lâmpada apresentada entre parênteses. Se você não calibrou uma lâmpada, o texto em parênteses diz "Não calibrada".



*Caixa de diálogo Calibrar Iluminação*

3. Selecione a caixa de verificação junto da lâmpada que precisa ser calibrada.
4. Prepare-se para calibração de acordo com o tipo de lâmpada:
  - As lâmpadas de **estágio secundário** (parte inferior/perfil) requerem que o estágio seja compensado durante a calibração, com a imagem focada na fase.
  - As lâmpadas **superiores** (superfície/anel) requerem que um artefato ou papel esteja no campo de visão, com a imagem focada na superfície.
5. Marque a caixa de seleção **Modo adaptável** para aplicar o modo de calibração adaptável ao processo de calibração se necessário.



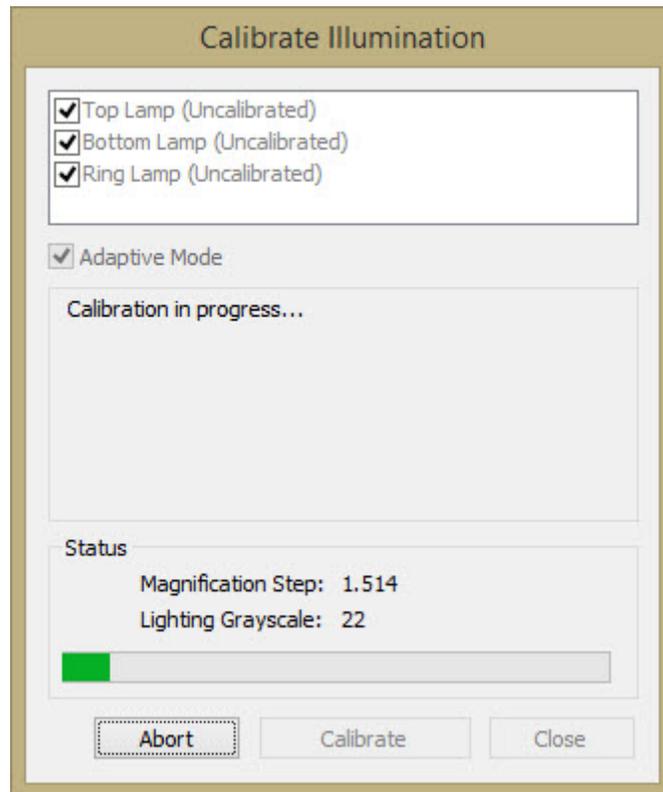
*Caixa de diálogo Calibrar Iluminação com caixa de seleção Modo adaptável marcada*



O modo Calibração adaptável pode causar problemas com as rotinas de medição existentes. Sem o modo Calibração adaptável, os níveis em algumas configurações de hardware eram inconsistentes. A iluminação real observada na câmera não correspondia ao valor do comando. Depois da calibração da iluminação na Calibração adaptável, a iluminação da máquina observada na máquina irá corresponder ao valor do comando.

6. Clique em **Calibrar**. O processo de calibração tem início. O processo demora vários minutos.
  - Durante a calibração nos sistemas com uma célula de zoom, o PC-DMIS Vision seleciona diferentes ampliações para medição de iluminação conforme indicado pelo valor **Etapas de ampliação**. Este 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 de iluminação** indica a intensidade desta iluminação. Os valores são entre 0 (preto) e 100 (branco).



*Calibração de iluminação - Em andamento*

- Assim que a calibração é concluída, a caixa de diálogo **Calibrar Iluminação** exibe a nova data para a lâmpada calibrada.
  - Clique no botão **Fechar** ou realize as etapas de 3 a 5 para calibrar outra lâmpada.
  - O botão **Abortar** só está disponível durante a calibração. Este botão para a calibração, aborta quaisquer dados coletados durante o processo e recupera quaisquer arquivos de calibração preexistentes para a lâmpada atual.

## Calibrar deslocamento da sonda

Este procedimento de calibração permite determinar o deslocamento da sonda da sonda Vision. O PC-DMIS também permite calibrar configurações multi sensor com diferentes tipos de ponta de sonda. Por exemplo, uma sonda Vision e sonda de contato são medidas com a mesma ferramenta ou ferramentas para estabelecer um quadro de deslocamento comum de referência. Os valores de deslocamento calibrados para cada

ponta fazem referência cruzada relativamente a uma ferramenta comum, tal como um calibre de anel ou esfera. Consulte o tópico "Relação de pontas e ferramentas" para obter mais informações.

Calibrar tipos de pontas (sejam de contato ou uma mistura de contacto, visão e laser) como uma ferramenta comum ou padrão permite que medições feitas com uma ponta sejam usadas com medições feitas com uma ponta diferente.

### Quando a calibração de deslocamento da sonda é usada

A calibração de deslocamento da sonda é usada nessas ocasiões:

- Quando você tem várias sondas em seu sistema de medição
- Quando você tem uma sonda de vídeo com diferentes ampliações (como lentes 1X e 2X ou câmeras virtuais duplas)

O tipo de sonda que você calibra primeiro não importa. Contudo, em uma CMM, você iria calibrar a sonda de toque primeiro e em uma máquina Vision multi sensor, a sonda óptica 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.

Para obter mais informações sobre sondas Vision, consulte os tópicos "Uma observação sobre definições de sonda" e "Considerações sobre as sondas Vision".



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 para calibração do diâmetro e deslocamento da ponta.

Antes de iniciar a calibração da sonda Vision, certifique-se de que calibra o centro óptico (se uma célula de zoom), campo de visão e iluminação da sonda Vision. Neste exemplo, é usada uma ferramenta de anel para medição.

## Calibração do deslocamento da sonda do Vision



Os sensores CWS não têm uma opção de guia na caixa de diálogo **Opções de configuração**. Para obter detalhes sobre a calibração de deslocamentos de sonda para sensores CWS, consulte "Etapa 4: Calibrar a sonda a laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

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

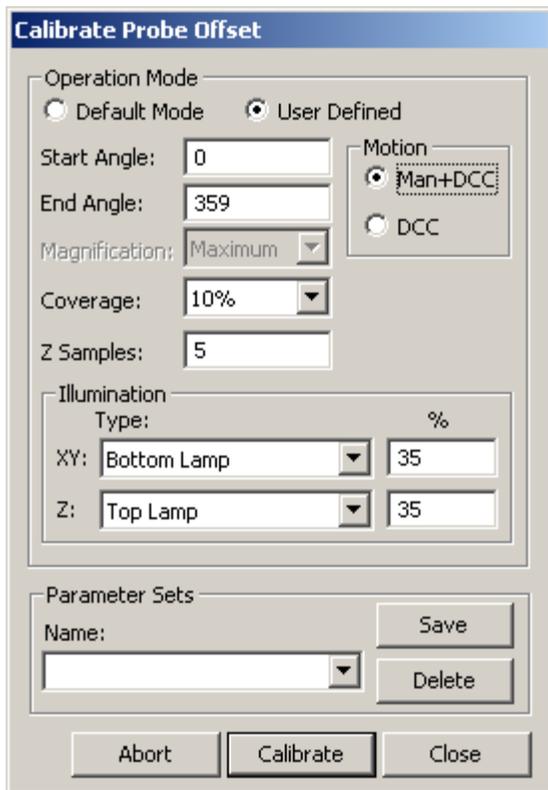


Neste exemplo, você pode especificar uma ferramenta de anel de 20 mm com os seguintes valores:

- **ID da ferramenta:** anel de 20 mm
- **Tipo de ferramenta:** ANEL
- **Diâmetro:** 20
- **Deslocamento X do ponto Z:** 15
- **Deslocamento Y do ponto Z:** 0
- **Deslocamento Z do ponto Z:** 0
- **Início da profundidade do dado:** 1 (para acomodar a chanfradora na perfuração do anel)
- **Final da profundidade do dado:** 14
- **Deslocamento do foco:** -0,5 (fornece a distância no ponto Z a partir da superfície superior até a altura do foco do círculo da perfuração)

Consulte "Apêndice B: Adicionando ferramentas de anel".

4. Clique em **Calibrar** para abrir a caixa de diálogo **Calibrar deslocamento da sonda**.



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

**Modo Operação - O modo Padrão** usa os valores padrão. **Definido pelo usuário** permite que você altere os valores.

**Movimento** - O modo **Man+DCC** requer que sejam tirados três pontos manuais no início da sequência independentemente de indicar que a posição da ferramenta alterou. Os pontos restantes serão tirados automaticamente. O modo **DCC** tira todos os pontos automaticamente salvo se indicar que a ferramenta foi movida.

**Ângulo inicial** - Ângulo em graus em um sistema de coordenadas cartesiano conforme definido ao olhar para baixo ou  $-Z$ . Um ângulo inicial de zero seria alinhado com  $+X$ . Um ângulo inicial de 90 seria alinhado com o eixo  $+Y$ . O valor padrão é 0.

**Ângulo final** - Ângulo em graus em um sistema de coordenadas cartesiano conforme definido ao olhar para baixo ou  $-Z$ . Um ângulo final de zero seria alinhado com  $+X$ . Um ângulo final de 90 seria alinhado com o eixo  $+Y$ . O valor padrão é 359.



Os ângulo inicial e o ângulo 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 polo.

**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** - Esta porcentagem define o trecho da zona que é incluída na medição. O padrão é 10%.



O ângulo inicial, o ângulo final e a porcentagem da cobertura juntos definem o local e o tamanho dos destinos de medição de visão 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 "Exemplo de destinos do círculo de visão para os parâmetros de calibração do deslocamento da sonda".

**Amostras de Z** - Este valor é o número de amostras de Z que são tiradas para calcular a posição Z. O padrão é 5.

**Iluminação XY** - Este valor indica que fonte de iluminação usar para as medições de XY. Normalmente é usada iluminação inferior ou de estágio secundário para a borda da perfuração de calibre de anel. Este valor também pode ser definido para <Atual> para usar as configurações de iluminação atuais.

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



O uso de <Atual> para qualquer configuração de iluminação inclui as lâmpadas acesas ou apagadas para as lâmpadas em anel.



Se você achar que as configurações de iluminação funcionam bem para a calibração, crie um Conjunto Rápido de iluminação para que essas opções sejam recuperadas rapidamente.

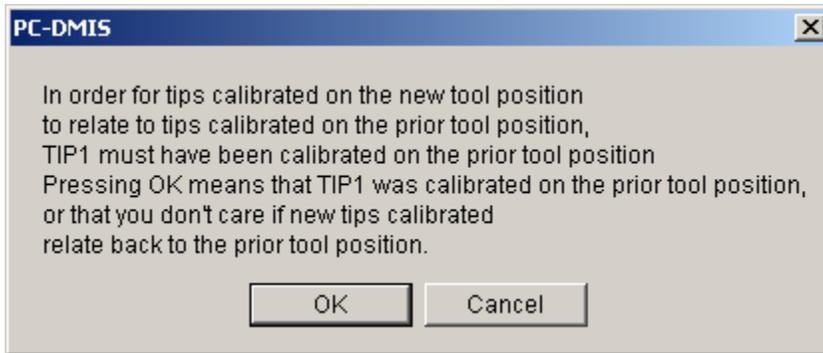
**Conjuntos de parâmetros** - Esta área permite criar, salvar e usar conjuntos salvos para sua sonda Vision. Estas informações são salvas como parte do arquivo da sonda e incluem as configurações para sua sonda Vision. Este conjunto de parâmetros pode ser recuperado para calibrações posteriores, incluindo o elemento de rotina de medição de calibração automática.

Para criar seus conjuntos de parâmetros nomeados:

- a. Modifique quaisquer parâmetros na caixa de diálogo **Calibrar deslocamento da sonda**.
  - b. Na área **Conjuntos de parâmetros**, digite um nome para o novo conjunto de parâmetros na caixa **Nome** e clique em **Salvar**. O PC-DMIS exibe uma mensagem informando que criou o novo conjunto de parâmetros. Para excluir um conjunto de parâmetros salvo, selecione o conjunto e clique em **Excluir**.
6. Clique em **Calibrar**. A mensagem pergunta se a ferramenta de qualificação foi movida ou o ponto zero da máquina foi mudado:



- Selecione **Sim** se o PC-DMIS não tiver medido a localização da ferramenta real no estágio.
  - Selecione **Não** se a ferramenta já tiver sido medida com um tipo de sonda diferente.
7. Clique em **OK** no lembrete que indica a necessidade de calibração da ponta.



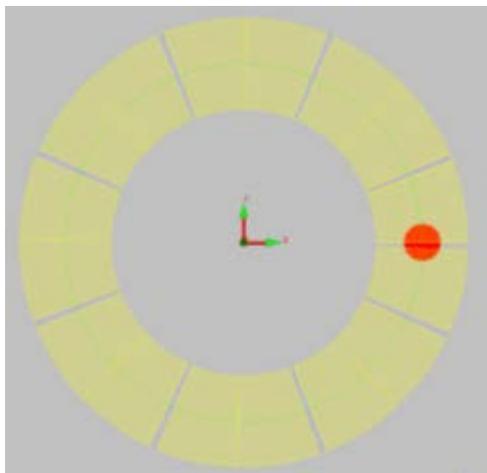
8. Se a ferramenta tiver sido movida ou o movimento **Man+DCC** tiver sido selecionado, tire três pontos de retículos manuais uniformemente em torno da parte superior do círculo da perfuração do dado. Ajuste a posição do estágio, incluindo foco, conforme necessário. A restante sequência de calibração é executada automaticamente. Ela se foca na borda superior da perfuração, mede o círculo da perfuração, move-se para o deslocamento de foco Z relativo à perfuração e faz as medições de foco da posição Z. Os dados de deslocamento da ponta são atualizados com o deslocamento medido baseado na ferramenta de anel. Se você confirmou que a ferramenta foi movida, esta medição determina a localização XYZ da ferramenta no estágio.

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

Nos exemplos seguintes, as áreas preenchidas ou com mira no destino do círculo indicam onde o PC-DMIS não fará medições de borda.

### Exemplo 1

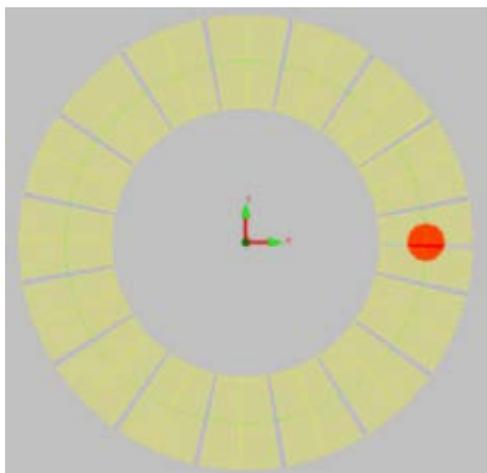
Esse exemplo é mais adequado para diâmetros maiores de anel e ópticas de ampliação maiores onde você deseja manter o tempo da execução baixo.



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

### **Exemplo 2**

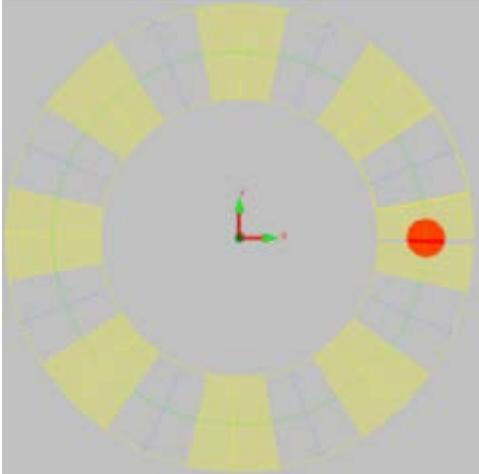
Esse exemplo é mais adequado para diâmetros maiores de anel e ópticas de ampliação maiores onde o tempo da execução maior é aceitável para obter uma medida com mais repetibilidade.



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

### **Exemplo 3**

Este exemplo é mais adequado para diâmetros de anel menor e óticas de ampliação médias a inferiores.



*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

Quando você calibra o deslocamento da sonda de contato usando a mesma ferramenta usada para calibrar a sonda do Vision, a calibração estabelece um quadro de referência de deslocamento em comum.

Para calibrar o deslocamento da sonda de contato:

1. Selecione o item de menu **Inserir | Definição de hardware | Sonda**.
2. Defina a sonda de contato e a ponta na caixa de diálogo **Utilitários da 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 que você usou para determinar o deslocamento da sonda Vision.)
5. Selecione **Medir** quando lhe for perguntado se a ferramenta foi movida, clique em **Não** neste momento. Isto indica ao PC-DMIS que não conhece a localização da ferramenta atual no estágio.
6. Clique em **OK** na caixa de mensagem do lembrete da ponta.
7. Uma caixa de mensagem pede que você faça um toque na face da ferramenta sob ou na direção -Y a partir do centro da perfuração. Clique em **OK** e faça o

ponto de contato. A rotina de calibração faz uma medição de perfuração bruta, uma medição de plano de face, uma medição de perfuração mais precisa e medições do ponto de desvio Z.

Agora ambas as sondas mediram a ferramenta e têm valores de deslocamento baseados nos mesmos dados de posição da 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 que você usará para fazer medições com a sonda de visão CMM-V.

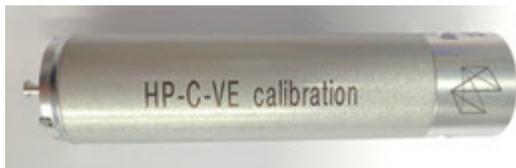


A sonda de toque deve ser uma sonda estrela com no mínimo três pontas.

2. calibre todos os ângulos de sonda de toque especificados em uma esfera.
3. Meça o ângulo da sonda de toque A0B0 em um calibre de anel.
4. Meça a sonda de vídeo A0B0 no mesmo calibre de anel, clique em **Não** quando o software perguntar se a ferramenta foi movida.
5. Após selecionar a sonda CMM-V, clique em **Adicionar ângulos**. Em vez de mostrar a caixa de diálogo **Adicionar ângulos**, o PC-DMIS Vision apresenta a você uma lista de sondas de toque.
6. Selecione a sonda de toque que você calibrou na esfera e teclou **OK**. O PC-DMIS Vision adiciona automaticamente tais ângulos à sonda de vídeo CMM-V.

### Sonda estrela com três canetas dispostas ortogonalmente

É recomendado que a sonda de toque com a configuração estrela inclua a extensão de calibração mostrada abaixo.



*Extensão ponderada para sonda de toque com configuração estrela*

## 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 se moveu, a posição da ferramenta no estágio é determinada com base no deslocamento da sonda. Se a ponta ainda não tiver sido calibrada, então, o deslocamento da ponta nominal dos dados probe.dat é usado.

Pode ser importante manter um quadro comum de referência para as calibrações de deslocamento da ponta. Quando são calibradas várias pontas usando uma ferramenta comum, as pontas têm o mesmo quadro de referência de deslocamento. Este quadro de referência pode ser prolongado para uma segunda ferramenta indicando que a segunda ferramenta se moveu e fazendo uma calibração de deslocamento da ponta com uma ponta calibrada na primeira ferramenta. As localizações de elementos medidas com pontas no mesmo quadro de referência devem produzir a mesma resposta (com a capacidade de medição do equipamento). Se calibrar uma ponta em uma ferramenta que não esteja no mesmo quadro de referência e não for indicado que a ferramenta se moveu, o quadro de referência de calibração da ponta é alterado para a ferramenta. Os elementos medidos com pontas calibradas em diferentes quadros de referência podem produzir respostas dramaticamente diferentes.

Considere um novo sistema em que nenhuma sonda ou ferramentas foram calibradas, onde é usada uma ferramenta de esfera e de anel são usadas para calibração da sonda. calibre a sonda de contato usando a ferramenta de esfera e indique a ferramenta foi movida. calibre a mesma sonda de contato no calibre de anel e indique que a ferramenta foi movida. As duas calibrações para a 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 calibre de anel. A ponta da sonda de contato e a ponta da sonda Vision terá agora o mesmo quadro de referência de calibração de deslocamento. As calibrações de deslocamento das duas sondas com as duas ferramentas estão associadas pois a sonda cujo deslocamento foi calibrado na ferramenta de esfera foi calibrado na ferramenta de anel quando foi indicado que a ferramenta de anel foi movida. Como foi indicado que a ferramenta de anel foi movida (ou sua posição é desconhecida), quando a ponta da sonda de contato foi calibrada usando a ferramenta de anel, a posição da ferramenta de anel no estágio foi determinada com base no deslocamento medido da ponta da sonda de contato. O deslocamento da ponta da sonda de contato foi usado para determinar a posição do estágio de ambas as ferramentas e o deslocamento da sonda Vision foi baseado na posição do estágio de uma destas ferramentas.

As pontas das duas sondas não fazem referência cruzada se a ponta da sonda de contato tiver sido calibrada na ferramenta de esfera e a ponta da sonda Vision foi calibrada no anel. Se a ponta da sonda de contato tiver sido calibrada na ferramenta de esfera, a ponta da sonda Vision calibrada na ferramenta de anel e a sonda de contato calibrada na ferramenta de anel, as pontas das duas sondas estariam no mesmo quadro de referência, mas isto seria um quadro de referência diferente da ferramenta

de esfera ou quaisquer pontas de sonda anteriormente calibradas na ferramenta de esfera. Isto deve-se ao fato de a ponta da sonda Vision ser usada para determinar a posição da ferramenta de anel quando foi indicado que foi movida, mas a ponta da sonda Vision não foi calibrada na ferramenta de esfera. O quadro de referência das pontas de contato foi alterado para corresponder à ferramenta de anel. Para manter a associação das pontas entre ferramentas, sempre que uma ferramenta tiver sido movida (o que também significa uma ferramenta cuja posição é desconhecida), a ponta de calibração usada na ferramenta movida deve estar no quadro de referência da primeira ferramenta.

Só pode calibrar a ponta inferior de uma sonda de contato com ponta em estrela no calibre de anel. Uma ferramenta de esfera ou uma ferramenta de esfera em combinação com um calibre de anel pode ser usada para fazer referência cruzada entre as pontas em estrela da sonda e a sonda Vision. Normalmente, esta referência cruzada seria feita ao calibrar todas as pontas em estrela da sonda de contato na ferramenta de esfera. calibre a ponta inferior na ferramenta de anel indicando que a ferramenta foi movida. calibre a(s) sonda(s) Vision na ferramenta de anel. É possível calibrar as 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 Vision no modo DCC, usa dados de medição existentes ou, se não estiverem disponíveis, os valores nominais da definição da sonda. O PC-DMIS armazena definições de sonda padrão no arquivo probe.dat, enquanto as definições específicas da máquina possam ser criadas no arquivo usrprobe.dat. Os arquivos probe.dat podem ser excluídos ou substituídos durante uma desinstalação do PC-DMIS ou instalação de atualização da versão, mas o arquivo usrprobe.dat não será excluído ou substituído.

Como as tolerâncias de posicionamento a ter na ferramenta no campo de visão e no foco para sistemas de grande ampliação podem ser muito pequenas, criar dados no usrprobe.dat proporciona um meio de ajuste dos atributos da sonda padrão. Os valores de deslocamento da ponta padrão específicos da máquina podem ser necessários para fornecer as informações de deslocamento nominal mais exatas.

## **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 de visão não faz a varredura como as sondas de contato, portanto, as variações são mais perceptíveis.

Algumas máquinas também podem ter montagens de sonda ajustáveis que tornam a posição da sonda imprevisível nas definições do probe.dat padrão. Devido às tolerâncias rígidas de ampliações maiores ou variações da máquina, você pode necessitar fazer uma execução manual+DCC a primeira vez que o deslocamento da sonda é calibrado em uma nova ponta de sonda, mesmo se a posição da ferramenta for conhecida. Isto fornece dados de deslocamento medido de alta qualidade para sequências subsequentes de calibração de deslocamento da ponta, pois o deslocamento da ponta medida é usado em vez do nominal.

Ao contrário da maioria das CMM, a maioria das máquinas Vision de sensores múltiplos não tem uma extremidade padrão única de montagem de sonda do braço. Em vez disso, elas têm uma coluna Z que fornece uma montagem proprietária para a óptica e uma montagem padrão para a sonda de toque. Para definir os valores de deslocamento da sonda nominal com deslocamentos relativos precisos, é muitas vezes usado um componente adaptador na definição probe.dat ou usprobe.dat. Este adaptador define o deslocamento entre o ponto de referência da sonda da máquina (tal como extremidade de BRAÇO) e a sonda. Por exemplo, se você selecionasse a face da lente da célula de zoom como ponto de referência, iria necessitar de um componente adaptador que definisse a distância de deslocamento da face da lente de célula de zoom para o ponto de montagem da sonda de toque. Para definir uma sonda de toque, selecione o adaptador, depois a sonda (tal como uma TP200) e a caneta. Quando terminar, o deslocamento nominal da sonda entre a sonda de visão e a sonda de contato seria aproximada do 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 lê o arquivo e usa-o para ajustar os dados da calibração do nominal. Um arquivo fovcert.dat suporta dados para os seguintes:

- O tamanho X e Y dos retângulos concêntricos
- A posição do centro X e Y dos círculos concêntricos

### informações sobre o Arquivo fovcert.dat

- 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 que denota 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. 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.
- Todos os valores estão em mm.



Este exemplo contém um arquivo foccert.dat nominal de amostra:

```
2
[Padrão]
0xAA
[RETÂNGULOS]
; tamanho X tamanho Y
17,2 13,2
10,75 8,25
6,45 4,95
4,3 3,3
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
```

## 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 usa 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 é 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 usa 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. Uma máquina óptica típica permitiria:

- Especifique os componentes de hardware ativos que usará com seu sistema de medição óptica. Potencialmente, isto permite que continue usando alguns componentes da máquina óptica, se certos componentes de hardware estiverem avariados. Consulte "Opções da máquina: guia Geral".

- Altere a velocidade e os limites de curso da máquina. Consulte "Opções da máquina: guia Movimento".
- Especifique as lâmpadas disponíveis na sua máquina. Consulte "Opções da máquina: guia Iluminação". Este elemento está disponível nos modos on-line e off-line.
- Especifique as configurações do dispositivo de articulação. Consulte "Opções da máquina: guia Articulação".
- Especifique 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".

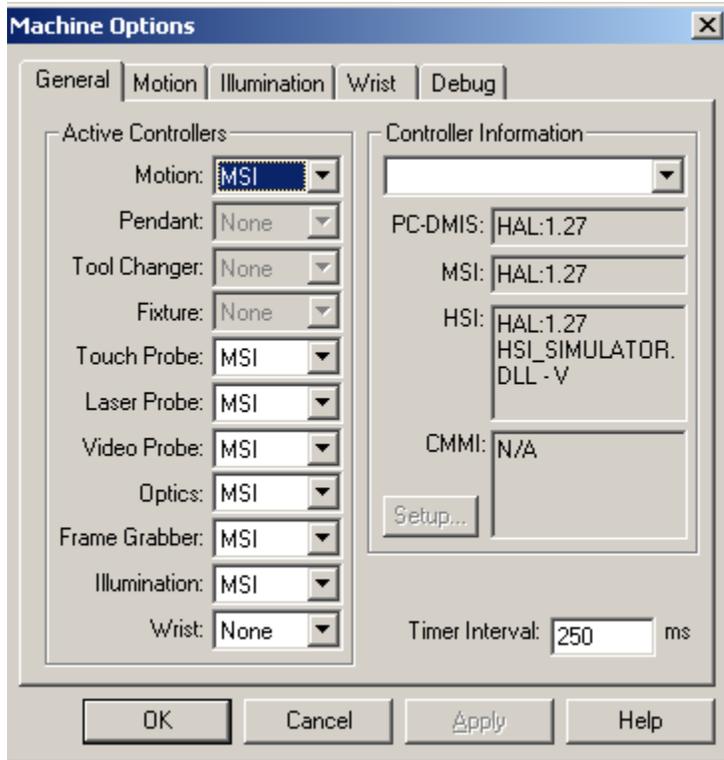


Se estiver executando o PC-DMIS Vision com a sonda CMM-V em uma CMM, nem todas as páginas acima estão disponíveis. Para acessar a configuração padrão do controlador CMM, selecione o botão **Configuração** na seção **CMMI** da guia **Geral**.



Muitas das funções estão na caixa de diálogo **Utilitários da sonda** como parte dos processos de calibração centralizados. A calibração 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. Você tem que reiniciar o PC-DMIS se alterar alguma das opções nessa guia. As seguintes três áreas principais existem nessa guia:

- Controladores ativos
- Informações do controlador
- Intervalo do timer

## Controladores ativos

A seção **Controladores ativos** define qual interface de máquina o PC-DMIS utiliza 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 para a MSI lidar com a seção dos controladores. Para as máquinas do Vision dedicadas (como TESA e MYCRONA), isto marca TODOS os controladores ativos que estão presentes na máquina passarão pela MSI. Em uma CMM, normalmente apenas controladores específicos do Vision (Iluminação, Óptica and Framegrabber) são definidos como MSI. Os outros (Movimento, Pendente,

Trocador de ferramenta, Articulação, Sonda de toque e Sonda a laser) utilizarão a interface CMM padrão (CMMI).

- **CMMI:** Selecione essa opção para uma sonda do Vision em uma CMM (como a câmera CMM-V) onde o controlador original (como o 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.



As seleções MSI e CMMI NÃO são mutuamente exclusivas. Você pode combinar um controlador 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 da máquina para interfaces que suportam vários modelos de máquina. Por exemplo, a interface Metronics deve ter os tipos **TESA VISIO 300 Manual**, **TESA VISIO 300 DCC** e **Personalizado**. Esta opção DEVE ser definida para configurar as definições de configuração da máquina corretamente para a máquina de destino. Para interfaces que apenas suportam um tipo de máquina, a opção é automaticamente selecionada para si.
- Conectividade do **PC-DMIS:** Exibe a versão suportada da interface Hardware Abstraction Layer (HAL) para esta versão de suportes do PC-DMIS. A versão HAL deve ser igual para PC-DMIS, MSI e HSI. É emitido um aviso se forem encontradas diferenças.
- Conectividade **MSI** (Multi-Sensor Interface): Exibe a versão suportada da interface HAL para essa MSI.
- **HSI** (interface específica do hardware): Exibe a HSI usada durante a execução. Este componente controla o dispositivo de hardware específico.
- **CMMI** (interface da máquina de medição de coordenadas): Exibe o nome da interface CMMI a ser usada. Clique em **Configuração** para abrir as opções de

configuração de interface da máquina para o controlador CMMI (por exemplo, Brown and Sharpe LEITZ).

Deve fornecer estas informações ao Suporte Técnico da Hexagon quando reporta problemas.

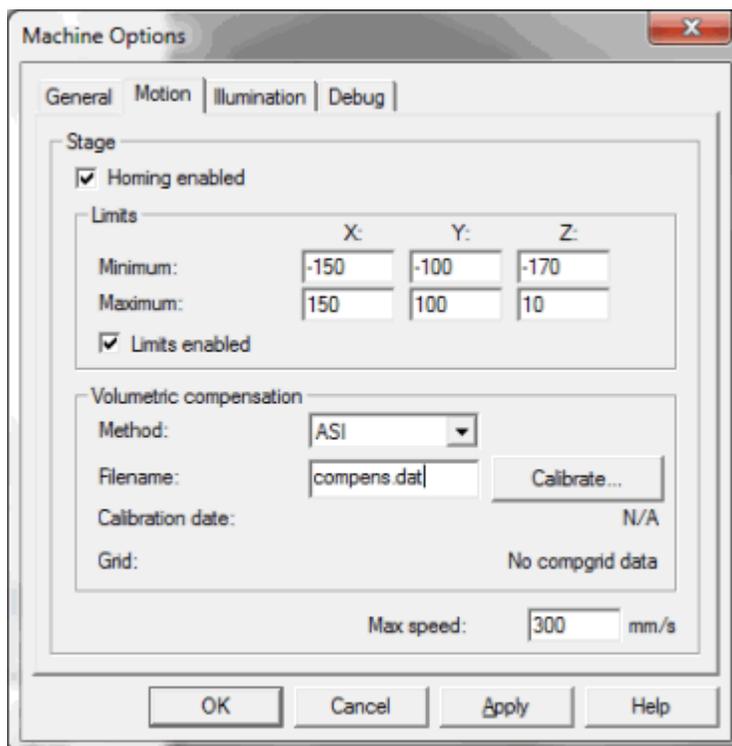
## Intervalo do timer

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



A menos que seja orientado por um técnico treinado, **não** altere esse valor.

## Opções da máquina: guia Movimento



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Movimento

A guia **Movimento** permite definir os parâmetros de movimento em sua máquina. Seu técnico de serviço já definiu suas opções de movimento durante a instalação deste sistema.



Essa guia não está disponível para CMM-V.

## Caixa de seleção Início ativado

Você precisa executar a operação de levar à posição inicial e utilizar o estágio com um dispositivo de 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 inicia a máquina quando ela é inicializada. 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 seleção não terá efeito.

## Áreas Limites de curso e Compensação volumétrica

Estas áreas especificam 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 seu sistema.

Apenas um técnico de serviço especialista deve executar o utilitário de calibração de estágio. A caixa de diálogo exibe a data e hora da última calibração de estágio.

Caixa de seleção **Limites ativados**: Esta caixa de seleção permite desligar a verificação dos limites. A única vez em que normalmente desligaria esta verificação é em certos sistemas quando está executando uma calibração de estágio e necessita de trabalho até ao limite do curso do estágio. Não recomendamos desativar esta caixa de seleção em qualquer outra altura pois pode ajudar a proteger o hardware contra danos quando o hardware sai dos limites.

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



A menos que seja orientado por um técnico treinado, **NÃO** altere esses 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 comp grid de 2 ou superior. Se não indicar, contate o Suporte Técnico da Hexagon.

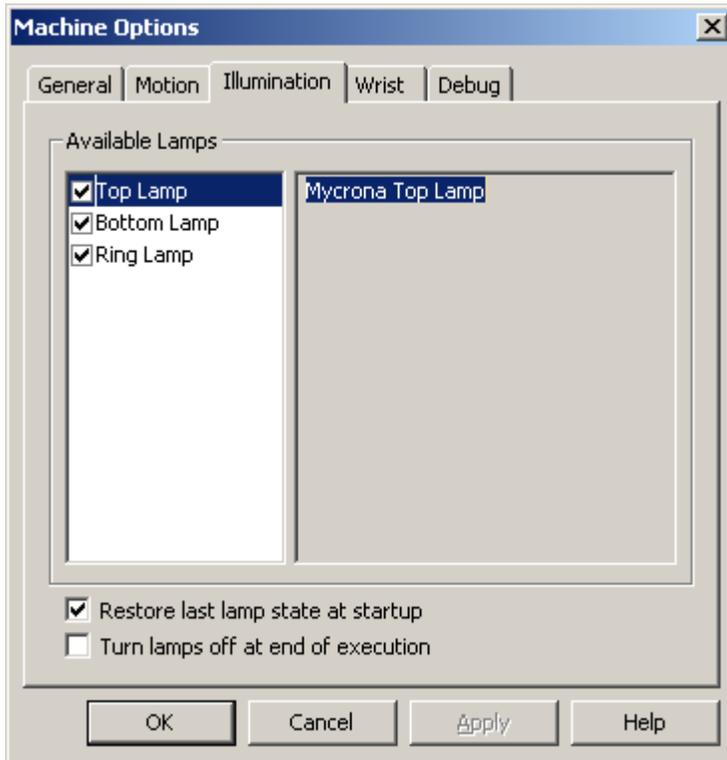
## Caixa Velocidade máxima

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**.



A menos que seja orientado por um técnico treinado, **não** altere esse 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.

Na lista **Lâmpadas disponíveis**, selecione a caixa de seleção próxima às lâmpadas que estão fisicamente instaladas em sua máquina .

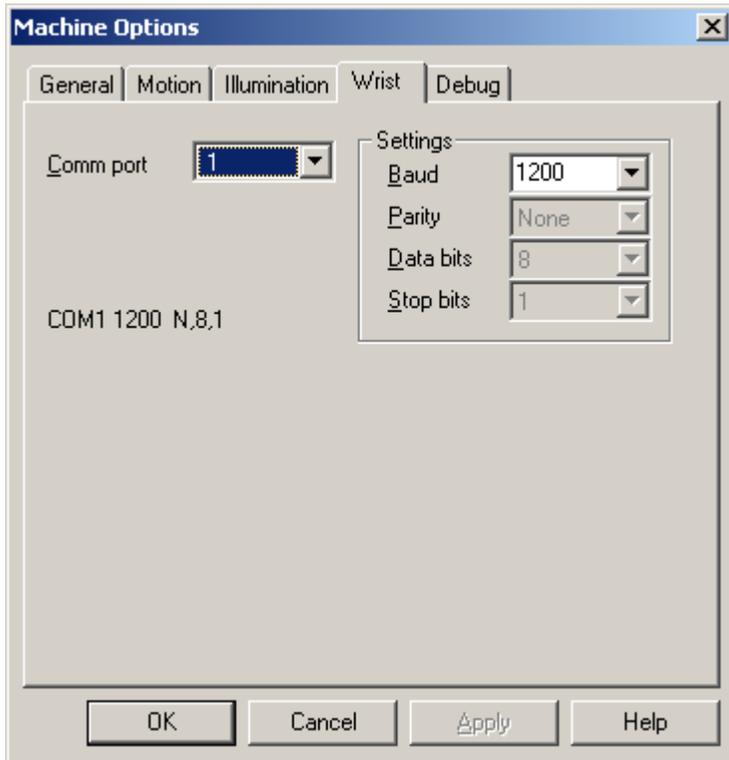
Selecionar **Restaurar último estado da lâmpada ao iniciar** retorna a lâmpada ao seu último estado quando o PC-DMIS foi iniciado.

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.



A calibração da iluminação é realizada a partir da caixa de diálogo **Utilitários de sonda**. Consulte o tópico "Calibrar iluminação"

## Opções de máquina: Guia articulação



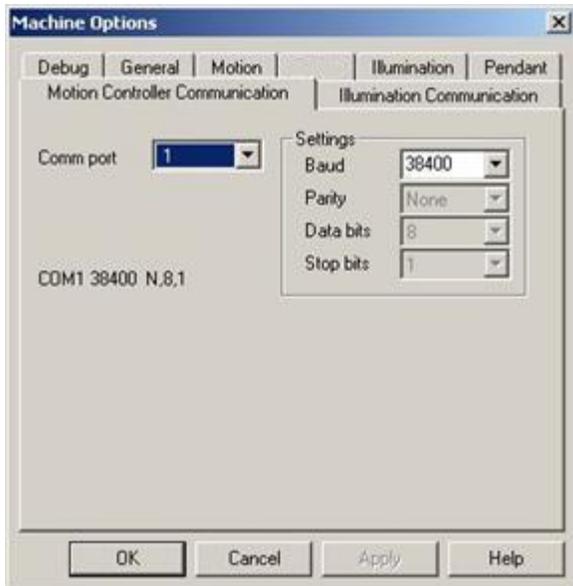
Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Articulação

A guia **Articulação** permite especificar a porta e configurações de comunicação usadas para conectar o computador ao controlador de articulação de seu dispositivo de medição óptica. Isto é para máquinas Vision dedicadas que têm articulação tipo PH9 instaladas e a opção de portlock **Articulação** selecionada (como Mycrona).



Em uma máquina CMM-V, essa guia não está disponível porque o controle de articulação é feito por meio da interface CMMI existente.

## Opções da máquina: guia Comunicação do controlador de movimento



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

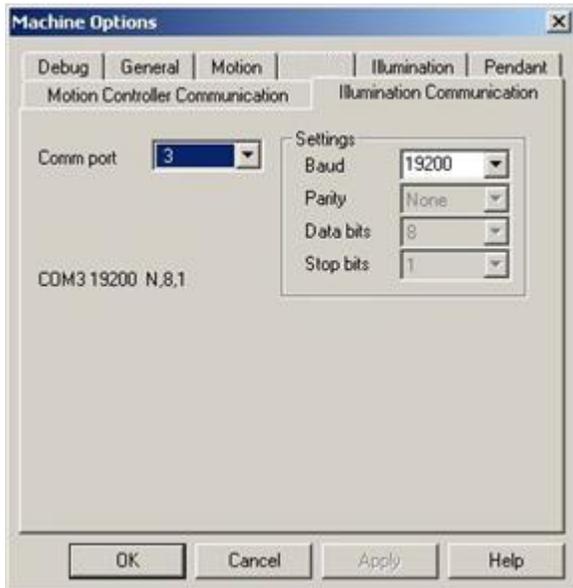
A guia **Comunicação do controlador de movimento** permite especificar a porta e configurações de comunicação usadas para conectar o computador aos instrumentos de iluminação usados pelo controlador de movimento de seu dispositivo de medição óptica.



Para máquinas TESA Visio1, há uma única guia **Controlador da máquina** para Movimento e Iluminação.

Para os sistemas de interface Metronics (como TESA VISIO 300) e Mycrona, não há nenhuma guia **Controlador da máquina**.

## Opções da máquina: guia Comunicação de iluminação



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Comunicação de iluminação

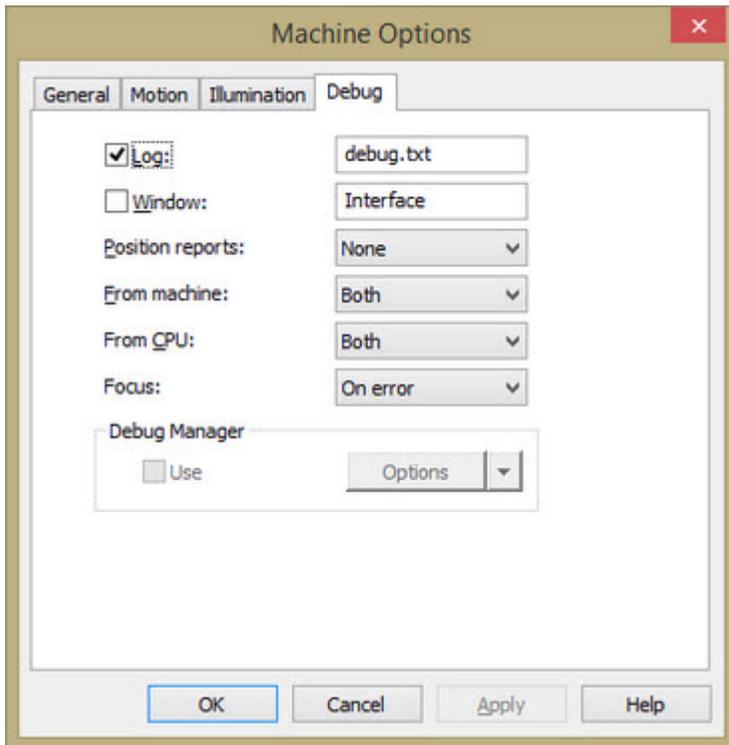
A guia **Comunicação de iluminação** permite especificar a porta e configurações de comunicação usadas para conectar o computador aos instrumentos de iluminação usados por seu dispositivo de medição óptica.



Para máquinas TESA Visio1, há uma única guia **Controlador da máquina** para Movimento e Iluminação.

Para os sistemas de interface Metronics (como TESA VISIO 300) e Mycrona, não há nenhuma guia **Controlador da máquina**.

## Opções da máquina: Guia Depurar



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Depurar quando conectado a uma máquina Vision

O PC-DMIS Vision tem a capacidade de gerar um arquivo que registre qualquer comunicação entre o software e o hardware durante a execução de sua rotina de medição. Este arquivo de "depuração" é útil na determinação da causa de quaisquer problemas que possa estar tendo com seu sistema de medição óptica.

Quando conectado a uma máquina Vision, a opção de modo **Foco** está disponível:

- Lista **Foco**: Para registrar informações de depuração associadas com foco nos sistemas Vision, selecione:
  - **Nenhum** - Sem registro de foco
  - **Ao erro** - Registra dados de foco somente quando ocorre um erro
  - **Sempre** - Registra todos os dados de foco

O nome do arquivo de log de foco é debug\_focus.txt.



Por padrão, o PC-DMIS envia o arquivo de depuração para o diretório ProgramData. Isto é tipicamente "C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<>version>", onde <version> é a versão do PC-DMIS que está executando.

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

Para obter mais informações sobre as localizações padrão de arquivos do PC-DMIS, consulte "Entendimento de locais de arquivo" no capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.



Quando você usa uma CMM-V, pode acessar a guia **Depurar** na caixa de diálogo **Configuração de 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, podem aparecer na guia **Geral**:

### Suprimir diálogos de Carregar Sonda do Vision

Suppress Vision Load Probe Dialogs

Essa configuração afeta as máquinas de múltiplos sensores de visão. Ela ajuda a minimizar mensagens de carregamento de sonda por meio da supressão da caixa de diálogo **Utilitários de sonda** quando você cria uma rotina de medição e insere a última sonda de visão ativa. Ela é executada somente se todas as seguintes condições são atendidas:

- A opção Vision está ativada no portlock ou na licença.
- O tipo de sistema vision que você usa é diferente de um CMM-V.

- A última sonda carregada é uma sonda de visão.



O PC-DMIS armazena o nome da última sonda de visão 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 usa o vetor de câmera e não o vetor normal de elemento. Se você 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 atualiza ou não a força de borda baseada nos resultados da instrução. O comportamento padrão verifica automaticamente a força da borda na hora da instrução e a atualiza adequadamente. Se você limpar essa caixa de seleção, a força da borda permanece inalterada antes e depois da ocorrência das instruções.

---

## Barra de ferramentas Vision QuickMeasure



A barra de ferramentas **QuickMeasure** do Vision modela o fluxo típico de operação em um sistema Vision. Você pode acessá-la a partir do menu **Visualizar | Barras de ferramentas**, 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**, consulte o tópico "Barra de ferramentas QuickMeasure CMM" na documentação do "PC-DMIS CMM".

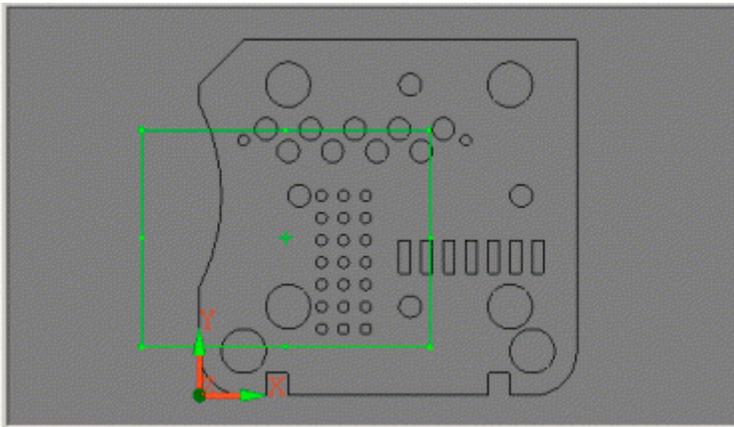
---

# 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: guias **CAD** e **Vision**.

Se o sensor de luz branca cromática (CWS) for a sonda ativa na rotina de medição, a guia **Laser** também é visível.

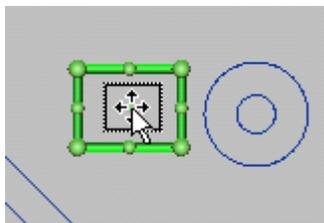
## Visualização do CAD



*Exemplo de Visualização CAD mostrando o campo de visão da sonda Vision*

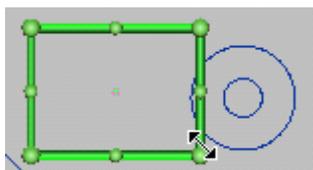
A guia **CAD** (também chamada de "Visualização CAD" nesta documentação) é a visualização padrão da peça. Funciona da mesma forma que no software PC-DMIS padrão. Para obter informações detalhadas sobre a guia **CAD**, consulte o tópico "Janela Exibição de gráficos" no capítulo "Navegação na Interface" da documentação do PC-DMIS Core.

A região retangular verde mostrada é o "campo de visão" (field of view, FOV). O FOV representa a visualização através da câmera de vídeo. O centro do campo de visão tem um retículo. Em uma máquina compatível com movimento DCC, você pode clicar e arrastar este retículo para mover o FOV para uma nova localização na peça:



*Mover o FOV*

Em uma máquina compatível com a alteração de óptica DCC, também é possível redimensionar (ampliar ou reduzir) o FOV arrastando os cantos da caixa verde. Isto altera a ampliação atual:



*Dimensionar o FOV*

## Importar a peça de demonstração Vision.

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

1. Selecione a opção de menu **Arquivo | Importar | IGES**.
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. Clique depois em **OK** para finalizar o processo de importação. A peça de demonstração do CAD é exibida na Visualização CAD.

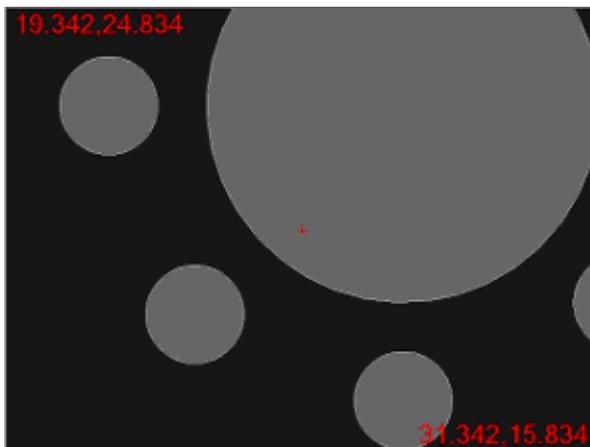
## Visualização ao vivo



Amostra de visualização ao vivo da janela *Exibição de gráficos*

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

Se estiver no modo *off-line*, a guia **Vision** 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*.



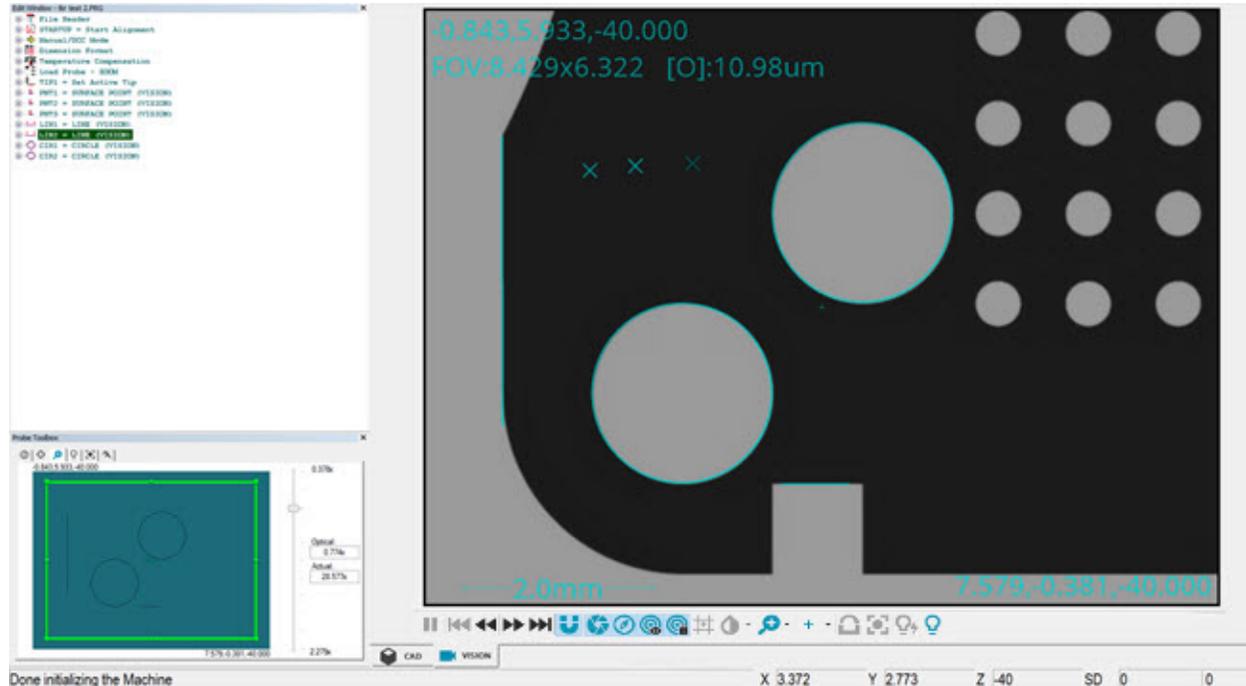
Visualização ao vivo simulada (câmera CAD)



Você pode clicar com o botão direito do mouse na imagem e arrastar o ponteiro. Isso essencialmente arrasta a imagem sob a câmera, permitindo que você posicione o FOV na nova localização na peça. Essa funcionalidade funciona apenas em uma máquina DCC ou quando estiver *off-line*.

## Exibir elementos na Visualização ao vivo

Os elementos na rotina de medição podem ser exibidos na Visualização ao vivo.



### *Exemplo de elementos exibidos na Visualização ao vivo*

Todos os elementos têm de ter o mesmo vetor de câmera e devem estar aproximadamente na mesma altura Z.

Para exibir elementos na Visualização ao vivo, ative a entrada de registro `FindFeaturesInFOVEnable` no aplicativo Editor de configurações. Para detalhes, consulte o tópico "FindFeaturesInFOVEnable" na documentação do Editor de configurações.

Em certas condições, os elementos na rotina de medição não são desenhados na Visualização ao vivo. Isto serve para evitar o desenho de informações fora de contexto ou sobrecarregar a Visualização ao vivo com demasiada informação.

Estas condições são:

- Durante a execução da rotina de medição.
- Quando um calibre está ativo na Visualização ao vivo. Você pode mover o calibre para um elemento e usá-lo sem a sobreposição interferir.
- Durante o processo de focagem.
- Quando a sobreposição de iluminação está ativa.

- Quando pontos filtrados ou medidos são mostrados ao editar um elemento. Isto dá a possibilidade de observar o ponto medido sem a sobreposição interferir.
- Durante o traçado do perfil 2D.

## Elementos da tela Visualização ao vivo

Este tópico discute os diversos elementos de tela disponíveis na guia **Vision**.



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

Os elementos na guia **Vision** podem ser alterados clicando e arrastando os identificadores (pontos verde ou amarelo) para a localização desejada. Os identificadores podem controlar o tamanho, orientação e ângulos inicial e final dos destinos.

**Rastreador:** É 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.

**Destino:** É uma interface de usuário endereçável para a detecção de pontos. Para cada região, você pode controlar cada parâmetro de destino clicando no

destino ou arrastando os identificadores. Os parâmetros de destino são alterados na guia **Destinos de toque** da **Caixa de ferramentas da sonda**. No elemento Círculo acima, o círculo tem três destinos (**2a**, **2b** e **2c**). Cada destino tem parâmetros de detecção de pontos ligeiramente diferentes. **2a** - configurado com uma largura de varredura mais pequena. **2b** - configurado para NÃO detectar pontos.



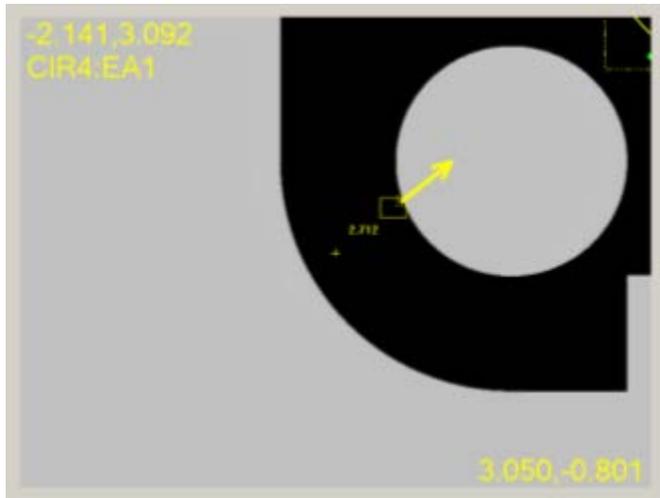
*PC-DMIS Vision - Visualização ao vivo mostrando coordenadas ROI e FOV*

**ROI** (regiões de interesse): Durante o tempo de execução, o PC-DMIS Vision pode precisar dividir um destino em partes para que cada parte possa se enquadrar no campo de visão (FOV). As ROI são diferentes de destinos na medida em que o destino pode ser maior que o FOV. Não há interação do usuário com ROI exceto alguns indicadores visuais (**3a** na imagem acima. O halo do shutter automático para a parte esquerda superior delinea a ROI; a parte de destino que pode enquadrar-se com segurança no FOV nesta 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** na imagem acima). 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 **Caixa de ferramentas da sonda** selecionada atualmente, mas no exemplo acima, você pode ver o nome do elemento e do destino.

**Shutter automático e Bússola automática:** De acordo com as configurações da Visualização ao vivo, quaisquer elementos manuais medidos com Destinos automáticos usam a tecnologia chamada "AutoShutter" e "AutoCompass". 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:** Orienta o operador a mover o estágio e obter o próximo elemento no campo de visão. Ela mostra uma seta e uma distância a ser movida.



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

Você precisa mover o estágio para que toda a caixa do retângulo tracejado fique confortavelmente no campo de visão (FOV).



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

**Obturador automático:** Assim que o destino estiver no FOV, uma contagem regressiva de luz colorida será mostrada na Visualização ao vivo (ver imagem acima). Verifica estabilidade do estágio, antes de executar automaticamente a detecção de borda em todos os destinos que estão dentro da Visualização ao vivo atual.



Se um movimento do estágio é detectado durante o Shutter automático, os pontos são descartados e a contagem regressiva é reiniciada automaticamente para medir novamente.

**Gráfico de foco:** Quando você executa um Ponto de superfície, foco da caixa de ferramentas da sonda ou SensiFocus, o software desenha um gráfico dos dados de foco. O software desenha-o à direita ou esquerda do destino conforme o espaço permitir. Se não houver espaço suficiente ao lado do destino, o software desenha o gráfico no canto superior direito. Quando você redimensiona o destino, move o estágio ou pressiona a tecla Shift, o gráfico não é desenhado.

## Controles de visualização ao vivo

Este tópico discute os controles localizados na parte inferior da guia **Vision**.

**Congelamento da visualização ao vivo:**  Este botão "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:**  Este botão move o campo de visão (FOV) para o destino anterior em uma lista de destinos.

**Ignorar para trás no destino:**  Este botão 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 inteiro não caiba dentro do FOV.

**Ignorar para frente no destino:**  Este botão 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 inteiro não caiba dentro do FOV.

**Mover para o próximo destino** : Esse botão move o FOV para o próximo destino em uma lista de destinos.

**Alternar encaixar na borda:**  Esse botão faz com que pontos selecionados para a criação de elementos se encaixem no ponto mais próximo ao longo da borda mais próxima. Se ele 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:**  Este botão ativa o shutter automático para que meça os elementos. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo" para obter mais informações sobre esse elemento.

**Alternar bússola:**  Este botão faz com que a bússola automática exiba uma seta e a distância a ser movida para o próximo destino. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo" para obter mais informações sobre esse elemento.

**Alternar exibição de destino:**  Este botão alterna a exibição de destinos na janela Exibição de gráficos ou na 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 a caixa de diálogo **Elemento automático** não está aberta.

**Alternar bloqueio de destino:**  Esse botão, quando selecionado, bloqueia a exibição de destinos na janela Exibir de Gráficos ou na Visualização ao vivo. Se isso estiver bloqueado, não será possível clicar e arrastar o destino para um novo local na guia **Vision**.

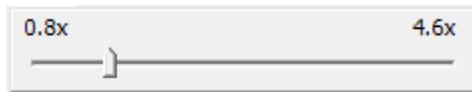
**Alternar exibição de escala de cinza:**  Esse botão, quando selecionado, mostra a descrição de escala de cinza da guia **Vision**. Este botão aparece somente se uma câmara a cores é usada. Para câmeras em preto e branco ou monocromática, este botão não aparece.



**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. 100% = sólido.



**Ampliação:** Esse botão, quando selecionado, *exibe um controle deslizante* debaixo 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 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. Para obter mais informações sobre calibres, consulte "Caixa de ferramentas de sonda: guia Calibres".



**Vazio automático:** Este botão, quando selecionado, executa uma detecção de vazio para o elemento atualmente editado. Adiciona automaticamente destinos com uma densidade de ponto zero nas áreas de vazio detectadas.



**SensiFocus:** Executa automaticamente um "foco sensível" no centro da guia **Vision**.

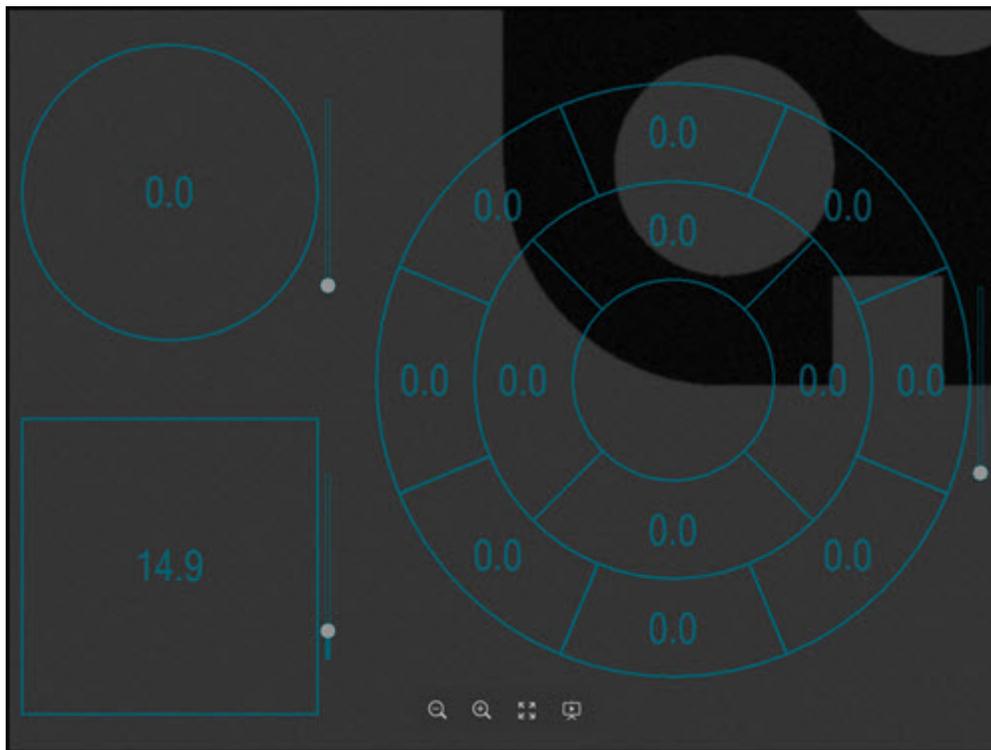
- Em uma máquina DCC, ele move automaticamente o estágio e em seguida o retorna à posição focal. Os parâmetros usados para esse foco *não* vêm da guia **Foco** da Caixa de ferramentas da sonda. Ao invés disso, eles se baseiam em dados disponíveis tais como tamanho do pixel, profundidade do foco, velocidade

de projeção e assim por diante. O tamanho do destino do foco é fixo e está localizado no centro da guia **Vision**.

- Na máquina manual, esse botão está desabilitado.

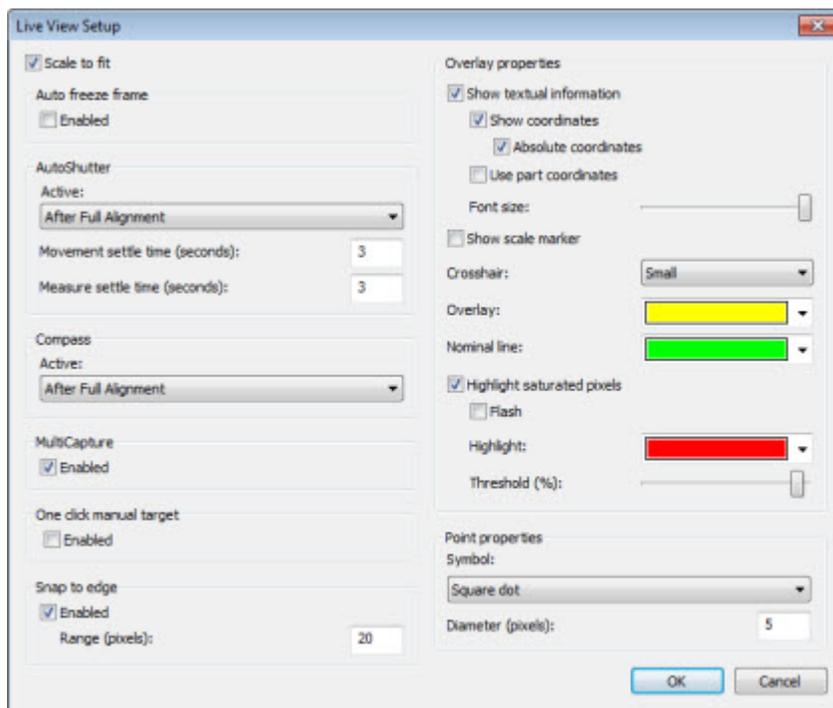
**SensiLight:**  Este botão executa um ajuste automático no local da "iluminação sensível" na tentativa de alcançar os melhores resultados. A guia **Iluminação** será selecionada rapidamente quando esse ajuste automático for realizado. Para obter mais informações sobre como SensiLight deve ser usado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

**Sobreposição de iluminação:**  Este botão alterna a exibição da *Sobreposição de iluminação* na guia **Vision**. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação" para obter mais informações sobre iluminação.



**Alternar laser:**  Esse botão ativa e desativa o laser. Ele está disponível para sistemas com sondas a laser ou ponteiros a laser ajustados (como 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 **Vision** e selecionar **Configurar** no menu de atalho resultante.



Esta opção somente está disponível se você estiver licenciado com a opção Vision ou se estiver instalada em seu portlock.

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

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

### Quadro de congelamento automático

Quando você marca a caixa de seleção **Ativado**, você pode pressionar o botão **Congelamento** da Visualização ao Vivo para o ativar e desativar no momento da

execução da rotina de medição. Esta ação congela os pontos medidos na tela até os próximos pontos estarem 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 guia **Vision** (consulte "Controles da visualização ao vivo").



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** ou **Depois de alinhamento completo**.

**Estabelecimento de movimento detectado** - Esse campo especifica um tempo estabelecido (em segundos) antes do acionamento da detecção do ponto. Esse estabelecimento começa após a ROI atual estar totalmente inserida no FOV. O usuário pode usar esse campo para atrasar ligeiramente o acionamento automático para revisar e 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 e melhorar o posicionamento da ROI dentro do FOV. Esse valor é aplicado apenas na primeira ROI de um elemento.



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

## Bússola



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** ou **Depois de alinhamento completo**.



A opção **Ativo** é aplicada quando **Alternar bússola** está selecionada na parte inferior da guia **Vision** (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**.

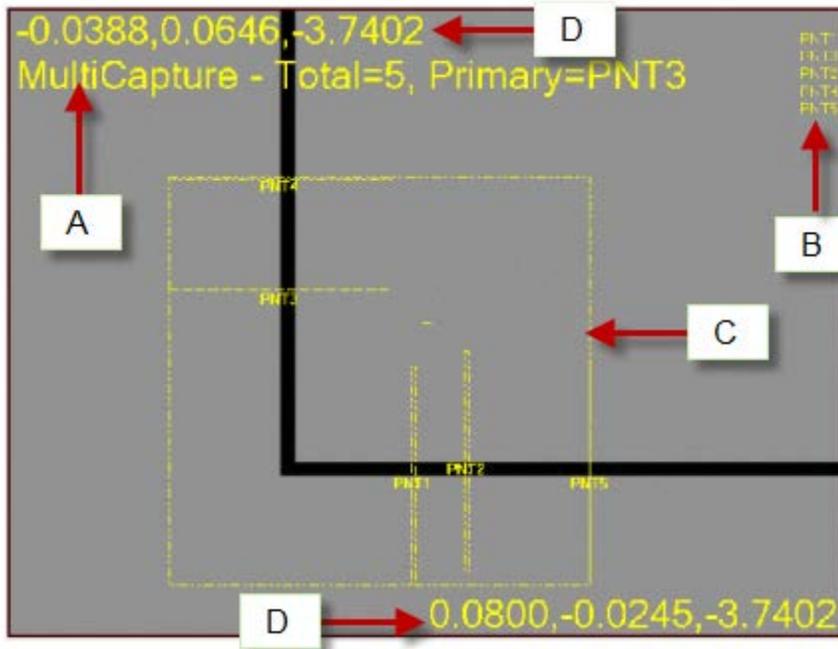
O PC-DMIS marca essa caixa de seleção por padrão. Na maioria das vezes, está ativado pois acelera a medição. Mas pode haver vezes em que você deseja dados mais visuais sobre cada elemento conforme ele é medido. Nesses casos, você poderá limpar essa caixa de seleção.



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. Esta sobreposição fornece 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 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.
- Exibe todos os elementos dentro da região do MultiCapture que são medidos.
- Essa caixa retangular pontilhada é a região de MultiCapture. Liga todos os elementos para o agrupamento atual.
- Esses números fornecem as coordenadas XYZ para os cantos superior esquerdo e inferior direito da região de MultiCapture.

### Destino manual de um clique

Marque a caixa de seleção **Ativado** nesta seção para ativar o recurso **Execução de destino manual com um clique**. Quando 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.

## Encaixar na borda

Quando você marca a caixa de seleção **Ativado** e programa elementos na guia **Vision**, o PC-DMIS Vision detecta a borda mais próxima e ajusta os pontos de âncora de destino àquela borda. 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 guia **Vision** 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 **Vision**.

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

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

**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.

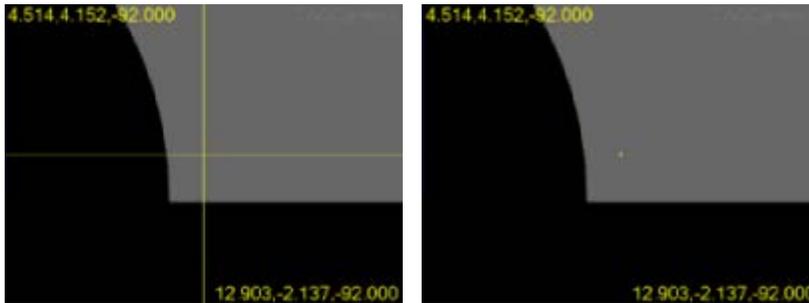
**Usar coordenadas da peça** - Essa caixa de seleção determina se as coordenadas serão exibidas nas coordenadas da peça.

**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 **Vision**.

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

maio da Visualização ao vivo. Se você escolher **Nenhuma**, nenhum retículo será exibido.



Retículo grande

Retículo pequeno

**Sobreposição** - Essa lista permite selecionar a cor usada para a maioria dos gráficos e textos sobrepostos na guia **Vision**. Isso afeta toques de sondas, destinos, calibres e 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 **Vision**. 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 **Vision**.

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

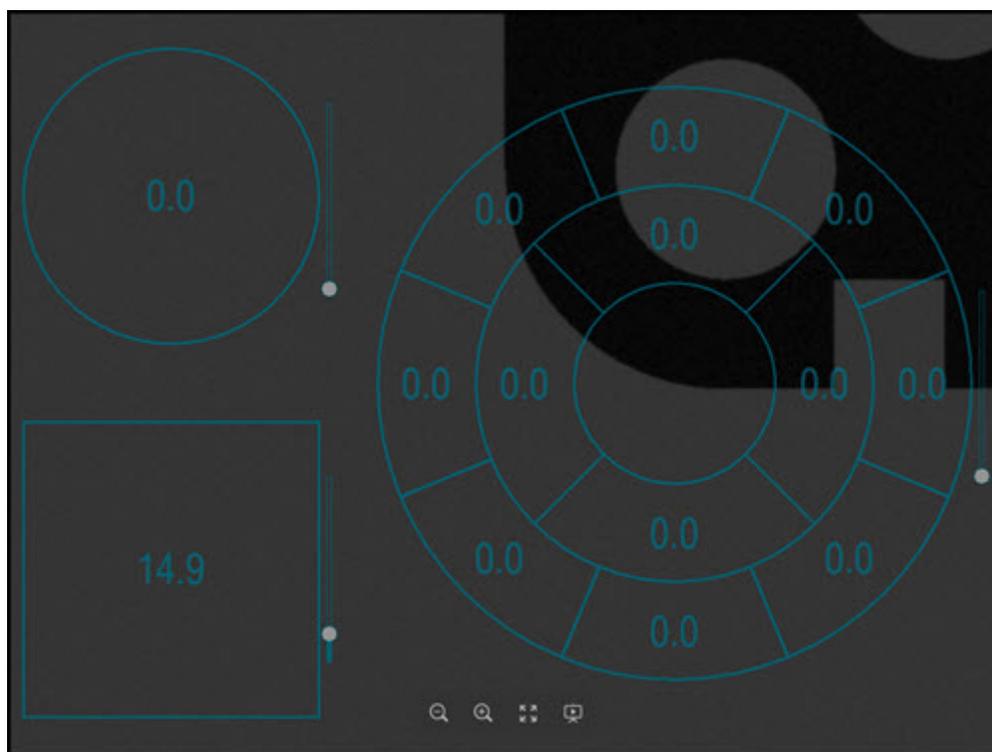
**Diâmetro (pixels)** - Essa lista determina o tamanho do símbolo do ponto quadrado ou redondo exibido.

## Uso da sobreposição de iluminação de Visualização ao vivo

A guia **Vision** também é compatível com a habilidade de exibir uma imagem sobreposta da configuração da lâmpada da máquina. Para ativar essa sobreposição de imagem, clique no ícone **Sobreposição de iluminação** na guia **Vision**.

Essa sobreposição corresponde à imagem da configuração da lâmpada 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 de iluminação gráfica se parece com o mostrado na imagem do exemplo abaixo. A sua sobreposição pode ter uma aparência diferente, dependendo do tipo de iluminação suportada por sua máquina:



*Exemplo de sobreposição gráfica da lâmpada em anel na guia Vision*

A sobreposição representa as diferentes lâmpadas e a intensidade da luz para cada uma. Você pode selecionar quais lâmpadas deseja controlar clicando nelas. Clique e arraste o cursor do mouse sobre as lâmpadas para selecionar várias delas, ou aperte e segure a tela Ctrl e clique em cada uma individualmente.

Altere entre Lig e Desl das lâmpadas selecionadas clicando com o botão direito do mouse.

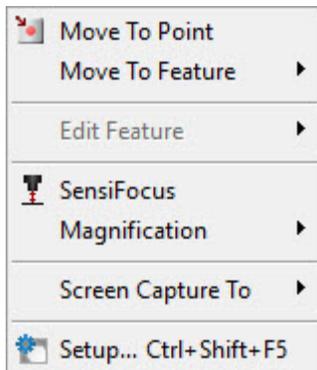
Para ajustar a intensidade das lâmpadas selecionadas, use o botão de rolagem do mouse. Para ajustar a intensidade usando intervalos maiores, segure a tecla Ctrl pressionada enquanto rola o mouse. Em alternativa, clique e arraste o botão do controle deslizante para a direita de cada lâmpadana sobreposição ou passe o mouse sobre o controle deslizante e use o botão de rolagem do mouse para ajustar a intensidade.

## Uso de menus de atalho

Estão disponíveis dois atalhos de menu para acessar comandos e opções comumente usados:

### Menu de visualização ao vivo

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



**Mover para ponto:** Quando seleciona a opção, irá mover-se para centrar a imagem de visualização ao vivo para a localização onde clicou com o botão direito do mouse.

**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.

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



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".

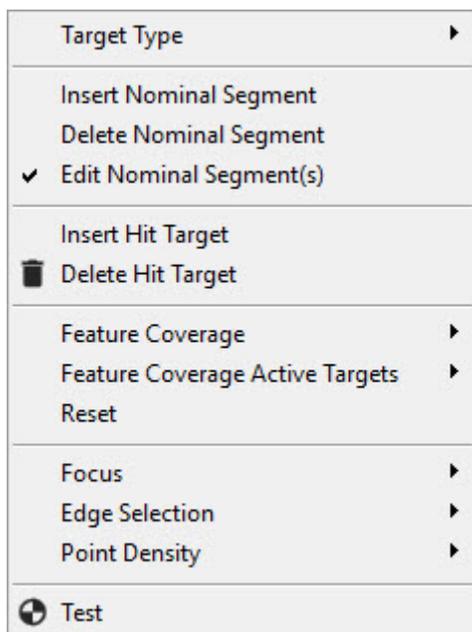
**Ampliação:** Esta submenu fornece outra forma de afetar a ampliação da visualização da câmera da peça. Este submenu contém opções de menu que funcionam como as teclas de atalho discutidas em "Alterar a ampliação da imagem da peça".

**Captura de tela para:** Este submenu permite salvar uma captura de tela da guia **Vision** em um arquivo, a área de transferência ou um relatório do PC-DMIS. A visualização atualmente selecionada (guia **CAD** ou guia **Vision**) é capturada.

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

### Menu de destino de visualização ao vivo

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



**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.** Para informações detalhadas sobre cada tipo de destino, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque".

**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 simplifica o formato nominal de um destino pela remoção dos detalhes.



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. Para mais informações, consulte "Controles de destino de toque".

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**. Para mais informações, consulte "Controles de destino de toque".

**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**. Isto excluirá todo o destino anteriormente adicionado, deixando o destino padrão único.

**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".

**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**. Para informações detalhadas, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque".

**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**. Para obter mais informações sobre as opções de **Densidade do ponto** disponíveis, consulte "Conjunto de parâmetros de borda".

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

## Visualização de laser

Se o sensor de luz branca cromática (CWS) é a sonda ativa na rotina de medição, o PC-DMIS Vision adiciona uma guia **Laser** com um plano de espectro. Quando a rotina de medição não está sendo executada pelo software, o plano de espectro mostra a estrutura ("ruído") do sinal do CWS. Isto ajuda você a selecionar configurações ideais para parâmetros como iluminação e frequência.

Observe o seguinte:

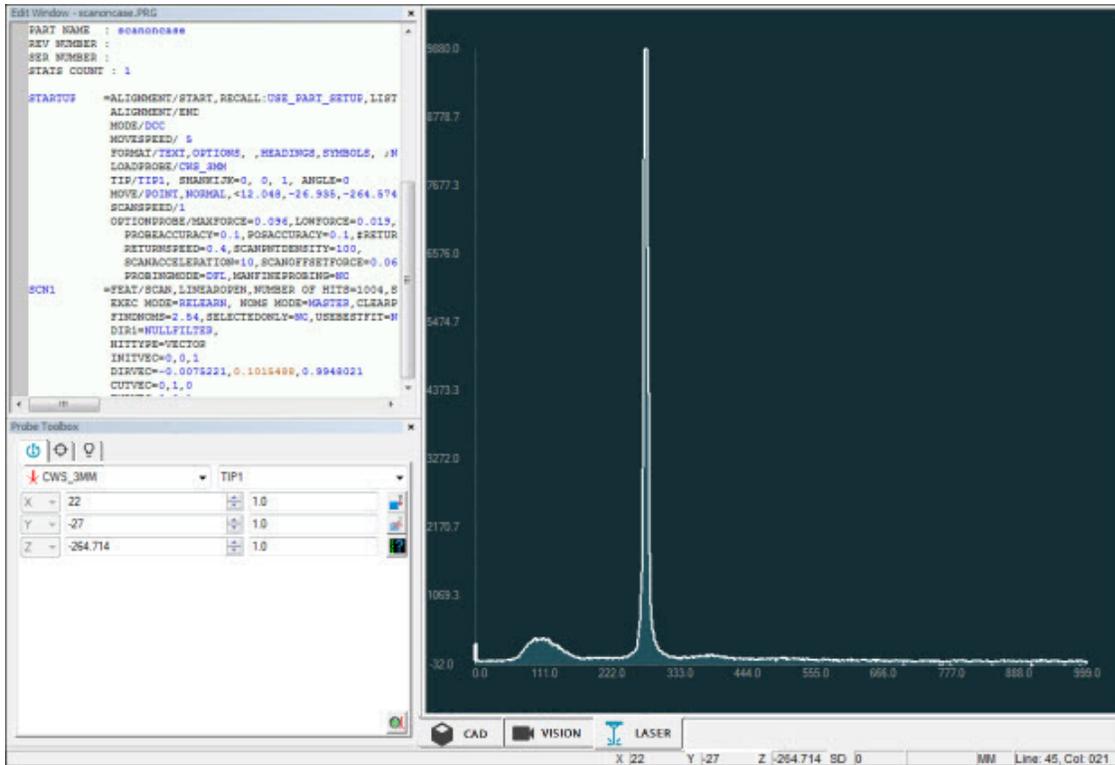
- O PC-DMIS não atualiza o plano de espectro durante a execução da rotina de medição.
- Quando a guia **Laser** está selecionada e em atualização, as leituras de **Intensidade** e **Distância** do CWS não aparecem na janela Leituras da sonda.

Esses são os requisitos mínimos para uso do plano de espectro:

- Um sensor de luz branca CHRocodile S ou CHRocodile SE
- Versão de firmware CHRocodile iniciando com 5.97
- Um sensor CHRocodile que está conectado a um computador pessoal através de um cabo USB

**Eixo X** - O eixo X do plano de espectro representa a distância não calibrada ou bruta entre o sensor e a peça, em 1/1000th do intervalo do alcance total do sensor. Conforme o eixo Z move na direção positiva, o pico do plano move da esquerda para a direita. Como a tela mostra dados brutos, o movimento do pico do plano não é linear.

**Eixo Y** - O eixo Y do plano de espectro mostra a intensidade do sinal. Para obter os melhores resultados nas medições de distância, deve haver um pico dominante único e bem definido, similar ao mostrado nesse exemplo:



*Exemplo de plano de espectro na guia Laser*

## Uso do sensor de luz branca cromática (CWS)



Se o sensor de luz branca cromática (CWS) for a sonda ativa na rotina de medição, a guia **Laser** é visível.

Quando você usa um CWS, é importante estar ciente das informações que exibe 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 aparece em outra exibição, como um número em  $\mu\text{m}$  perto da **Barra de distância**. Isto permite que você veja em que lugar da faixa o sensor está colocado atualmente.

## Comando de referência escura do CWS

O comando "PassThru para controlador" foi concebido para enviar comandos para o controlador NC.

Você pode usar o prefixo "CWS", que representa o controlador Precitec (CWS) e o token "#" para enviar comandos para o controlador Precitec.

Por exemplo, para obter uma referência escura, na janela Edição, insira o comando `CWS#$DRK`.

**CWS#** - Envie o comando para o controlador Precitec.

**\$DRK** - Começa a obter a referência escura.



Todos os comandos do controlador Precitec precisam começar com \$.

Se não houver prefixo (CWS#), o comando PassThru é enviado para o controlador NC.

A solução funciona para:

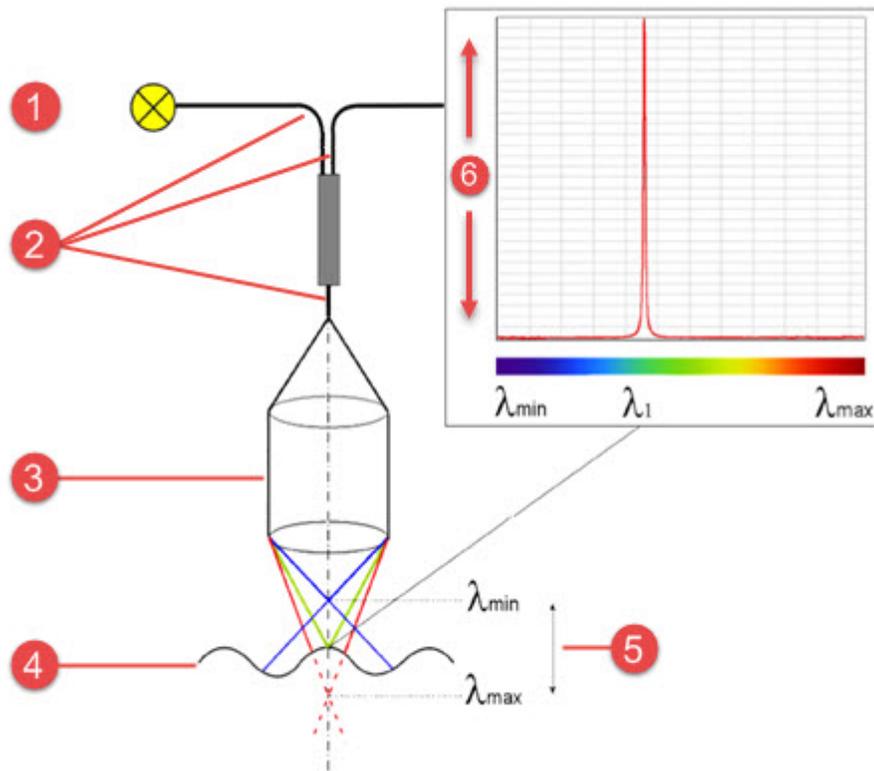
- FDC-SLC
- FDC-VisionBox



NÃO funciona com controladores incorporados.

## 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

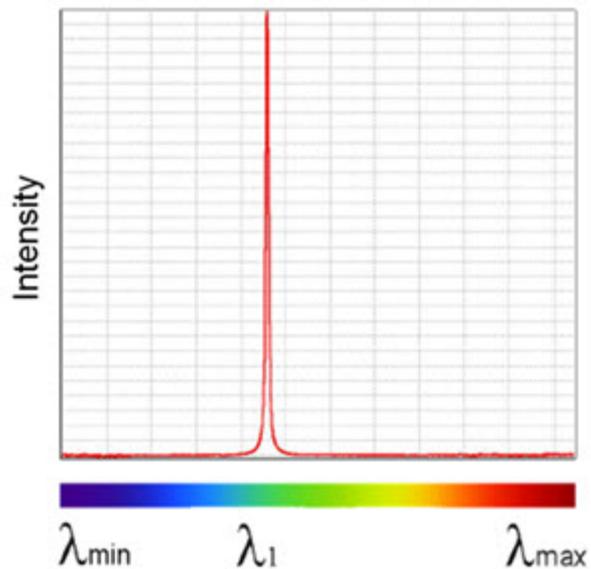
4 - Superfície de elemento sendo varrida

5 - Intervalo de medição

6 - Intensidade

## Espectro do CWS

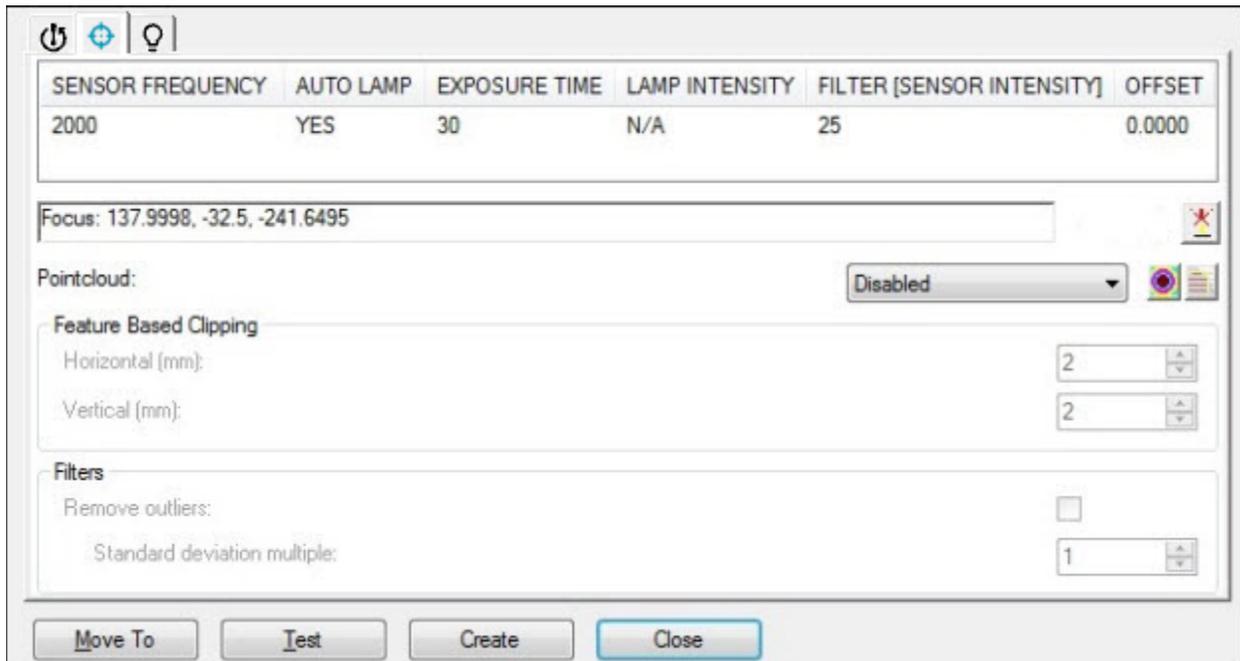
O gráfico de espectro do sensor CWS é, de muitas maneiras, similar ao gráfico de foco da câmera.



*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 você 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 do 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 ajudá-lo a selecionar a 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 fazer a medição mesmo se a intensidade refletida for muito baixa.

### Lâmpada automática e Tempo de exposição

Em **Intensidade da lâmpada**, você pode selecionar a duração do pulso relativo do LED e, com ela, o brilho eficaz da fonte de luz. A opção **Lâmpada automática** é útil quando a superfície de medição muda em refletividade. Se, por exemplo, você estiver medindo uma superfície altamente refletiva, na qual a mais elevada taxa de medição ainda resultar na sobremodulação, faz sentido configurar **Lâmpada automática** para **Não** e definir a opção **Intensidade da lâmpada** manualmente.

Outra opção seria deixar **Lâmpada automática** configurada para **Sim** 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.



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 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 aparecem na exibição como o valor de medição 0 (zero).



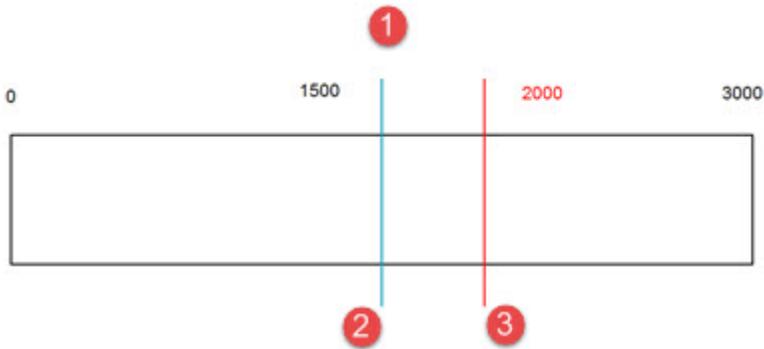
Não há nenhum relacionamento linear entre **Filtro (intensidade do sensor)** e "Intensidade". Por exemplo, se você define **Filtro (intensidade do sensor) = 50**, não necessariamente significa que todos os valores abaixo de uma intensidade de 50 são filtrados.

Para uma taxa de medição inferior a 1 kHz, é recomendado um mínimo de Filtro (intensidade do sensor) de 40. Isto evita valores de medição de intensidade muito reduzida, o que aumenta somente ligeiramente acima do ruído, e falsifica a medição. A uma taxa de medição de 1 kHz e superior, um mínimo de 15 é expediente para explorar totalmente a dinâmica do dispositivo.

### 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 configuração de **Deslocamento** move 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*

## Foco

O botão **Foco** lê a posição atual da máquina e o valor da distância a partir do sensor CWS. Esses valores calculam a posição do foco que aparece na caixa **Foco**.

## Nuvem de pontos

Você pode extrair elementos automáticos de dados de nuvem de pontos varridos anteriormente.

O parâmetro **Nuvem de pontos** define o comando da COP da qual o elemento automático será extraído.

Para selecionar a extração do elemento via a seleção da nuvem de pontos, selecione na lista uma nuvem de pontos cuja varredura foi feita anteriormente. Para habilitar o PC-DMIS a usar os parâmetros de varredura do CWS definidos e medir o elemento automático diretamente, selecione **Desativado**.

## Recorte baseado em elemento

O PC-DMIS pode recortar dados de visão em ambas as direções vertical e horizontal quando você digita uma distância nas caixas **Horizontal** e **Vertical**. Esta distância recorta todos os dados de laser fora da distância definida, e os exclui ao extrair o elemento.

## Filtros

**Remover valores extremos** - Se você marca esta caixa de seleção, ela exclui valores extremos do elemento com base no valor para a opção **Vários desvios padrão**.

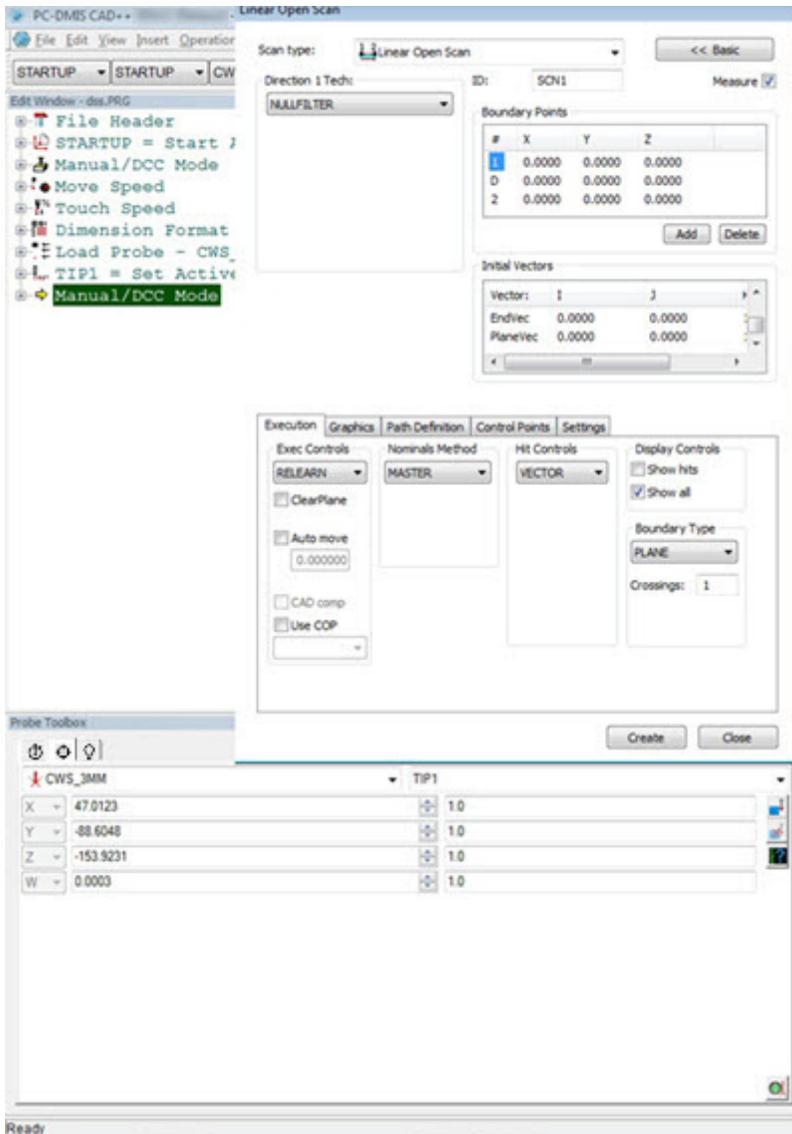
- O extrator do elemento avalia o elemento internamente mais duas ou três vezes na primeira tentativa para obter o desvio padrão com base em todos os pontos.
- Em tentativas sucessivas, ele reavalia o elemento usando somente pontos que se encontram no intervalo dos valores extremos multiplicado por  $\Sigma$ . O sigma está no intervalo, na distribuição de Gauss dos desvios, em que estão 68,2% dos melhores pontos usados para ajustar o elemento.

**Vários desvios padrão** - O valor para esta opção define a seletividade do filtro. Ele pode ser um número real genérico maior do que 0. Se **m** é o valor selecionado, significa que todos os pontos de varredura cujo desvio com relação ao cone extraído é maior do que **m x desvio padrão real** (ou seja, o desvio padrão dos pontos medidos com relação ao elemento calculado) são eliminados do cálculo. Portanto, quanto mais baixo o valor de **m**, mais seletivo é o filtro.

## Medição de varredura com um sensor CWS

Depois 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**.

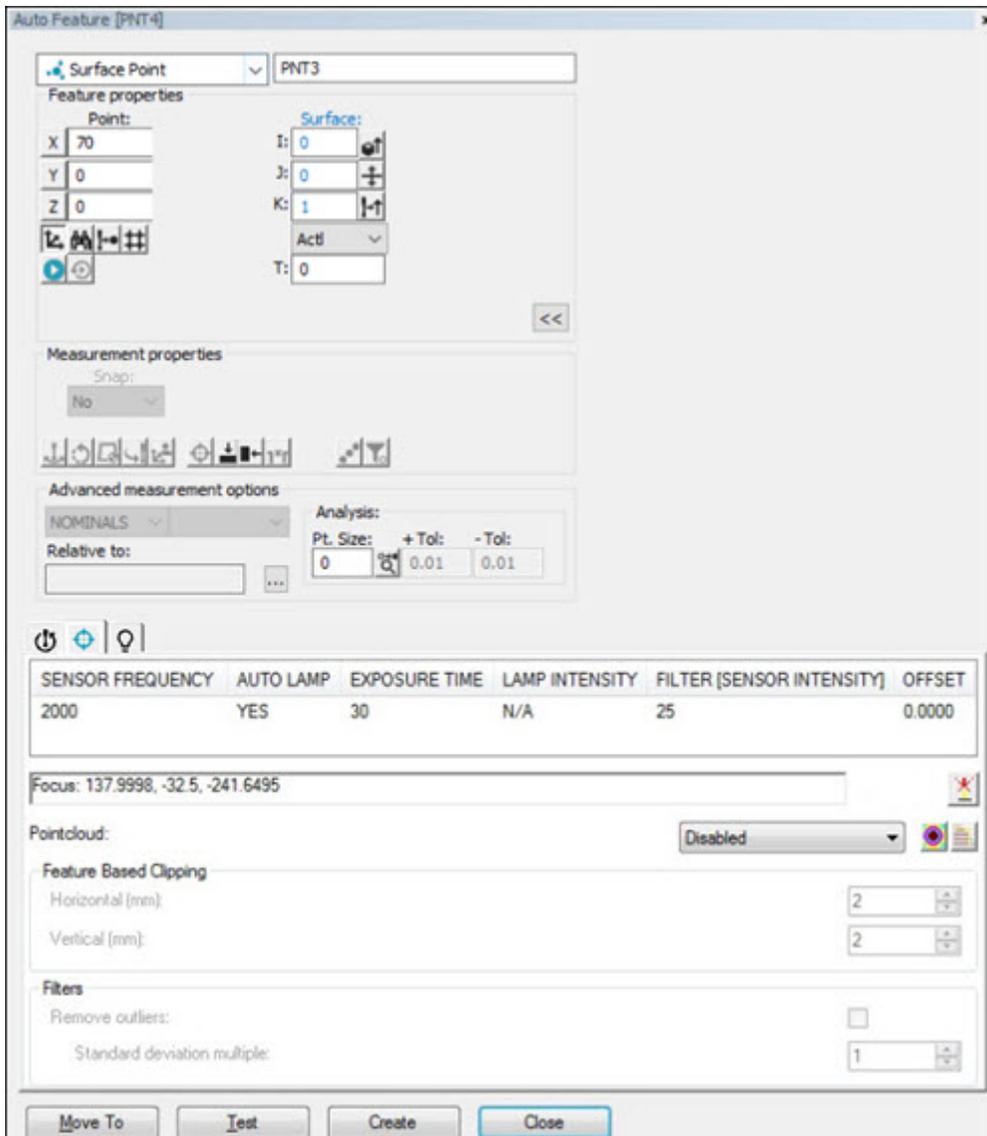
#### Observação sobre modos de filtro:



Os parâmetros **Intensidade** e **Frequência** definem a densidade de ponto do sensor. 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.



*Medição de ponto com um sensor CWS*

## Definição de um ponto de superfície clicando-se em uma nuvem de pontos

Frequentemente, usuários definem um ponto de superfície clicando no CAD. No caso de não haver um CAD, você pode realizar uma varredura da peça e depois clicar nos pontos individuais da nuvem de pontos para definir seu Elemento de superfície. Você pode também selecionar a caixa do elemento a partir da nuvem de pontos.

Para definir um ponto de superfície a partir de uma nuvem de pontos:

1. Varra a superfície da peça que possui o ponto de superfície requerido.

2. Selecione **Ponto de superfície automático** na barra de ferramentas **Elemento automático** ou selecione **Inserir | Elemento | Automático | Ponto de superfície**. Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático**.
3. Faça um dos seguintes:
  - Selecione os pontos da nuvem de pontos que melhor definem a posição nominal do elemento.
  - Arraste uma caixa diretamente sobre a nuvem de pontos para que o PC-DMIS extraia o elemento a partir dos pontos dentro da caixa arrastada.

O PC-DMIS define o ponto de superfície com base na sua seleção.

### Definição de um elemento através da seleção de pontos

Para definir a localização de um ponto de superfície, selecione um ponto no local requerido dentro da área de superfície medida.

### Definição de um elemento através da seleção de caixa

Durante o modo de aprendizado, você pode arrastar uma caixa em torno do elemento desejado na nuvem de pontos para extrair um ponto de superfície usando os pontos de dados selecionados. Essa funcionalidade tem as seguintes limitações:

- O PC-DMIS apenas calcula o vetor de superfície. Você pode precisar definir o vetor de ângulo manualmente, como para um elemento de polígono.
- Se sua seleção de caixa incluir pontos a múltiplas profundidades no eixo Z, a extração do elemento resultante pode ser de má qualidade. Você pode evitar isso recortando a aquisição ou usando **COP/OPER, SELECIONAR** para excluir esses pontos antes da seleção da caixa.

## Texto do modo do comando Ponto de superfície CWS

O comando Ponto de superfície na janela de edição no modo Comando é similar a:

- Nuvem de ponto desativada

```
INICIAR  
=ALINHAMENTO/ INICIAR, RECUPERAR:USAR_CONFIGURAÇÃO_PEÇA, LI  
STA=SIM
```

```
ALINHAMENTO/FIM
```

```
MODULO/MANUAL
```

```
VELOCMOVIMENTO/ 50
```

```
VELOCIDADETOQUE/ 3
```

```

FORMATAR/TEXTO,OPÇÕES, ,CABEÇALHOS,SÍMBOLOS,
;NOM,TOL,MED,DESV,FORATOL, ,
CARREGARSONDA/CWS_3MM
PONTA/PONTA1, HASTEIJK=0, 0, 1, ÂNGULO=0
COP1 =COP/DADOS,TOTAL TAMANHO=0,REDUZIDO TAMANHO=0,
REF, ,
PNT1 = ELEM/LASER/PONTO SUPERFÍCIE/PADRÃO,CARTESIANO
TEÓR/<105,-66,-242>,<0,0,1>
REAL/<105,-66,-242>,<0,0,1>
DEST/<105,-66,-242>,<0,0,1>
MOSTRAR PARÂMETROS DE ELEMENTO=SIM
SURFACE=THEO_THICKNESS,0
RMEAS=NONE,NONE,NONE
ANÁLISE GRÁFICA=NÃO
SHOW_LASER_PARAMETERS=YES
ID DA NUVEM DE PONTOS=DESATIVADO
,SENSOR FREQUÊNCIA=2000,FILTRO
[INTENSIDADE SENSOR]=25, DESLOCAMENTO=0
LÂMPADA AUTOMÁTICA=SIM,TEMPO
EXPOSIÇÃO=30,INTENSIDADE LÂMPADA=N/A

```

- Nuvem de pontos especificada

```

INICIAR
=ALINHAMENTO/INICIAR,RECUPERAR:USAR_CONFIGURAÇÃO_PEÇA,LI
STA=SIM

ALINHAMENTO/FIM
MODO/MANUAL
VELOCMOVIMENTO/ 50
VELOCIDADETOQUE/ 3
FORMATAR/TEXTO,OPÇÕES, ,CABEÇALHOS,SÍMBOLOS,
;NOM,TOL,MED,DESV,FORATOL, ,
CARREGARSONDA/CWS_3MM
PONTA/PONTA1, HASTEIJK=0, 0, 1, ÂNGULO=0
COP1 =COP/DADOS,TOTAL TAMANHO=0,REDUZIDO TAMANHO=0,
REF, ,

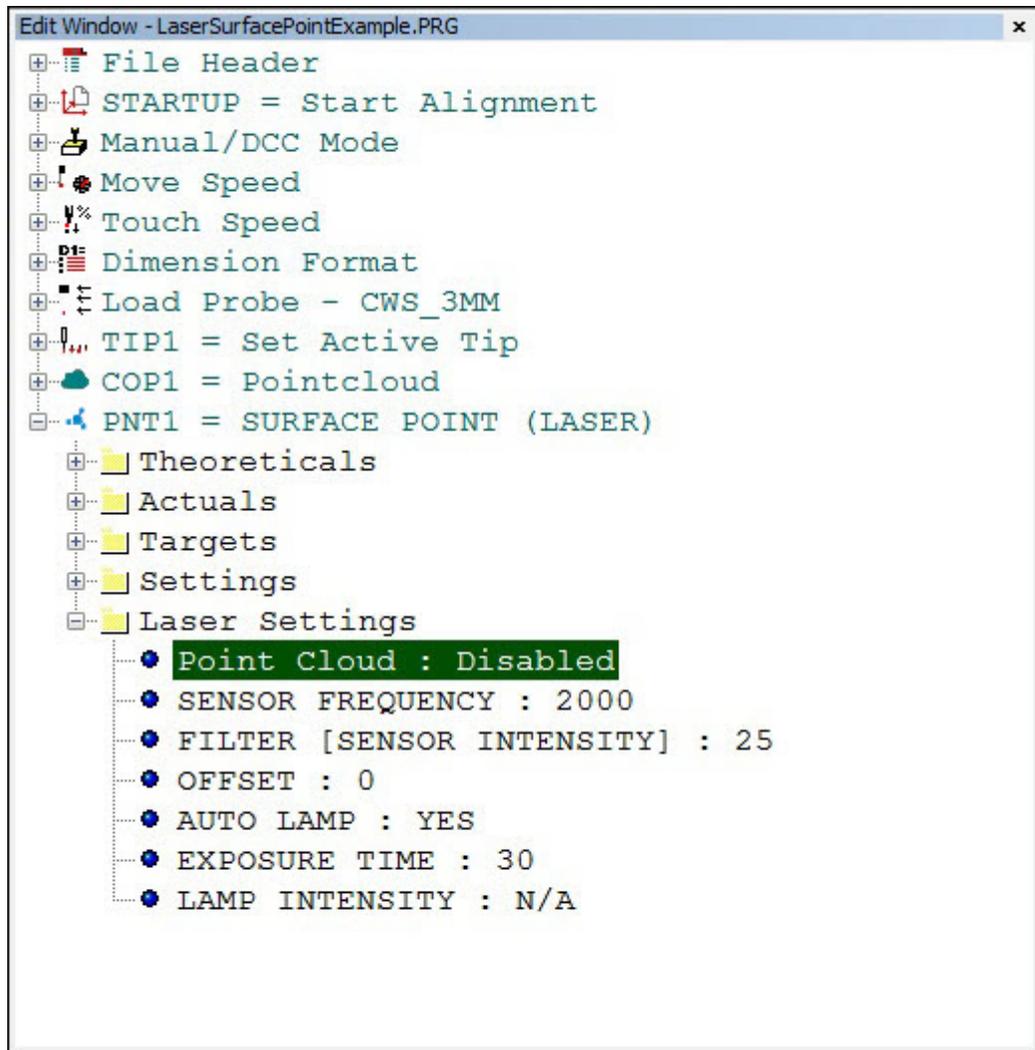
```

```
PNT1 = ELEM/LASER/PONTO SUPERFÍCIE/PADRÃO,CARTESIANO
      TEÓR/<105,-66,-242>,<0,0,1>
      REAL/<105,-66,-242>,<0,0,1>
      DEST/<105,-66,-242>,<0,0,1>
      MOSTRAR PARÂMETROS DE ELEMENTO=SIM
      SURFACE=THEO_THICKNESS,0
      RMEAS=NONE,NONE,NONE
      ANÁLISE GRÁFICA=NÃO
      SHOW_LASER_PARAMETERS=YES
      ID DE NUVEM DE PONTOS=COPI
      RECORTE HORIZONTAL=2,RECORTE VERTICAL=2
      REMOÇÃO_VALORESEXTREMOS=DESL
```

## Modo Resumo do ponto de superfície CWS

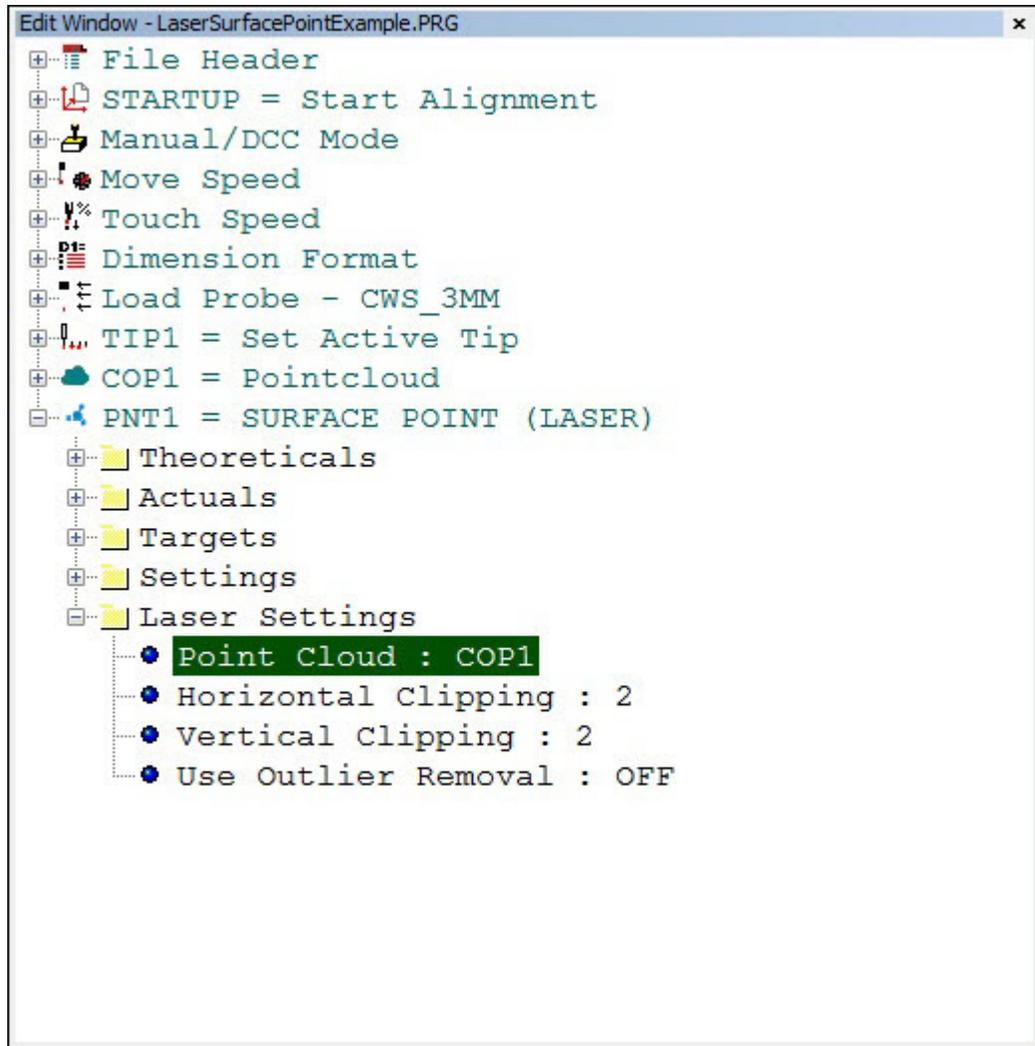
O resumo Ponto de superfície na janela de edição no modo Resumo é similar a:

- Nuvem de ponto desativada



*Nuvem de ponto desativada*

- Nuvem de pontos especificada



*Nuvem de pontos especificada*

## 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.



Sua licença ou portlock deve ser programado com a opção **Vision** e um tipo de sonda Vision válido selecionado. Além disso, você deve estar trabalhando com uma sonda Vision suportada para acessar as várias guias associadas com o 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.

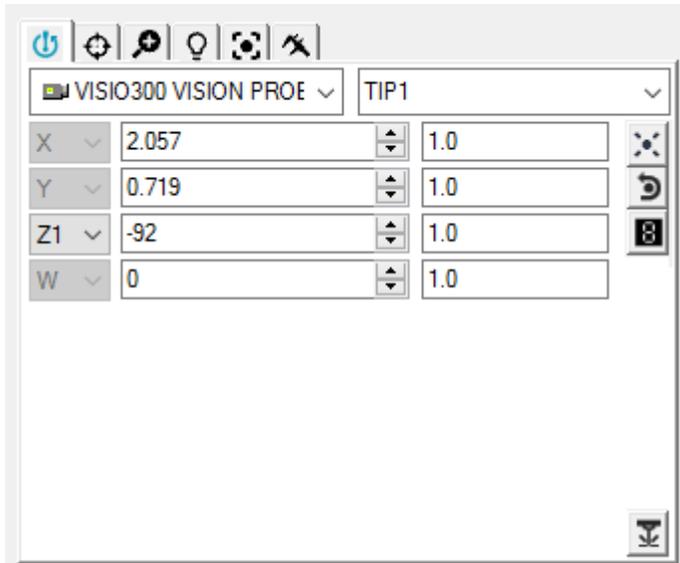
A opção de menu **Ver | Outras janelas | Caixa de ferramentas da sonda** exibe a **Caixa de ferramentas da sonda**.

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



- A. Posicionar a sonda
- B. Destinos de toque
- C. Localizador de elemento
- D. Ampliação
- E. Iluminação
- F. Foco
- G. Calibre
- H. Diagnóstico de visão

## Caixa de ferramentas da sonda: guia Posicionar sonda



Caixa de ferramentas da sonda - guia Posicionar sonda

Use a guia **Posicionar sonda** para posicionar a sonda/câmera para que esteja sobre o elemento a ser medido, como uma forma de "Joystick virtual".

Para posicionar a sonda Vision:

1. Ajuste o **Valor de incremento** na caixa de edição **Incremento**  para especificar o valor em que a caixa de edição **Posição atual** será aumentado ou diminuído.
2. Clique nas setas **Para cima** e **Para baixo** para alterar o valor na caixa de edição **Posição atual**. Isto faz com que a **Sonda Vision** se mova em tempo real no valor especificado. Alternativamente, pode digitar o valor e pressionar Enter para causar o movimento da **Sonda Vision**.

Para máquinas com vários eixos (como duas mesas rotativas), também permite que a mesa rotativa 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 do PC-DMIS Core para obter informações.



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 do PC-DMIS Core.

### Botões da guia Posicionar sonda

	<p>Clique no botão <b>Receber um toque</b> para medir o ponto de borda no centro do campo de visão. O ponto de borda deverá estar em um intervalo de 60 pixels do centro do campo de visualização para que seja mensurado.</p>
	<p>Clique no botão <b>Remover um toque</b> para remover 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.</p>
	<p>Clique no botão <b>Leituras da sonda</b> para exibir a janela Leituras da sonda. É possível redimensionar ou realocar facilmente essa janela. Consulte o tópico "Uso da janela Leituras da sonda com sondas ópticas".</p>
	<p>O botão <b>Laser ativado/desativado</b> está disponível para sistemas com sondas a laser ou ponteiros a laser ajustados (por exemplo, TESA VISIO 300 e 500). Este botão liga e desliga o laser.</p>

## Uso da janela Leituras da sonda com sondas ópticas



Label	Value
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 Leituras da sonda*

A maioria das informações sobre a janela Leituras da sonda é igual para todos os tipos de sonda e está detalhada no tópico "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core. Entretanto, se você utilizar uma sonda do Vision, as seguintes leituras adicionais aparecem na janela.

**VX/VY/VZ:** Se estiver utilizando uma sonda Vision, os valores de X, Y e Z indicam as coordenadas do retículo no centro do campo de visualização (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 leituras da sonda** para que esses valores sejam exibidos. Para obter mais informações, consulte "Configuração da janela Leituras da sonda" no capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.

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

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

**V:** Quando você usa uma mesa rotatória empilhada, a janela Leituras da sonda também mostra um valor de 'V' para o segundo eixo giratório.

## Leituras do sensor de luz branca cromática

Se o sensor de luz branca cromática (CWS) é um sensor ativo, a janela Leituras da sonda exibe as leituras de X, Y e Z, mais o seguinte:

- **Intensidade:** - O valor para esta leitura é uma porcentagem que aparece em um gráfico circular. Um valor de intensidade acima de 99% indica um erro de medição; por exemplo, o sensor pode estar fora da faixa de detecção. Se ocorre um erro de medição, a parte não-cinza do gráfico fica vermelha.
- **Distância:** O valor para esta leitura está na unidade de medição atual (polegadas ou milímetros). O valor aparece em um gráfico circular. Se o valor da distância está dentro de 10% do limite superior ou inferior da faixa do sensor, a parte não-cinza do gráfico fica vermelha.

Para essas leituras aparecerem, não seleciona a guia **Laser** para CWS. Se você selecionar a guia **Visualização de laser**, as leituras não mais são enviadas à janela **Leituras da sonda**.

Um exemplo é mostrado abaixo:



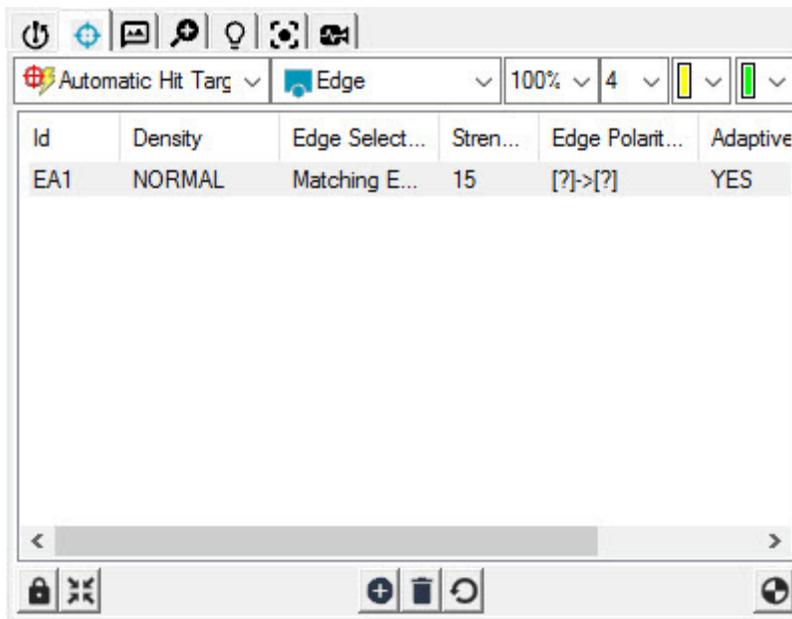
## Uma observação sobre pontas ópticas

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. (Alguns outros termos intercambiáveis para "ponta da sonda" são ângulos AB, posições AB, ponta, ângulos de ponta, etc.) A ponta atual em uma sonda Vision contém o dispositivo óptico (a câmera).

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

Quando o PC-DMIS Vision executa estes comandos, executa a definição de sonda associada.

## Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque



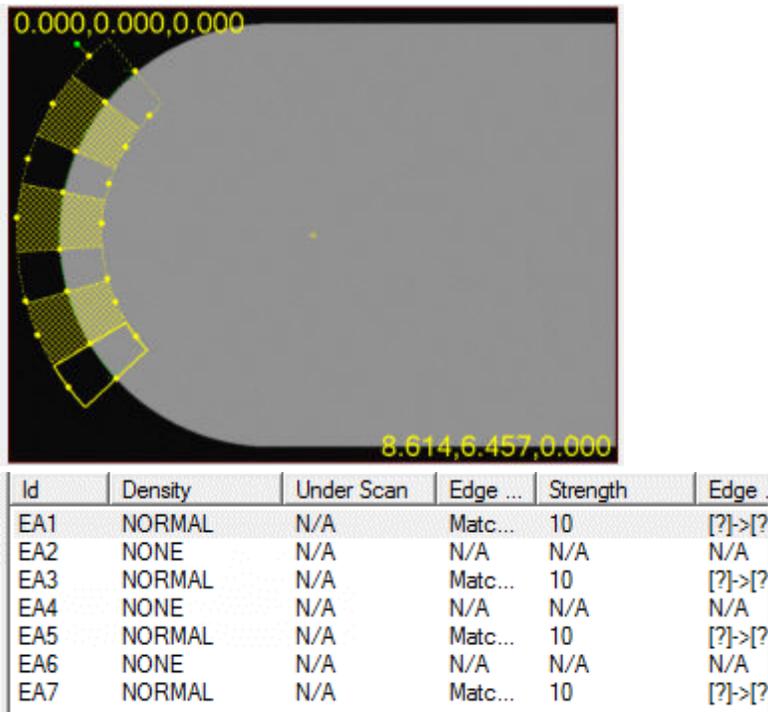
Caixa de ferramentas da sonda - guia Destinos de toque



Esta guia apenas aparece quando define e usa 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 com 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.



*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 **Vision** da janela Exibição de gráficos.

Clique duas vezes nos itens na lista para alterar os parâmetros de um destino. É possível alterar vários destinos em simultâneo selecionando várias linhas de destino na **Caixa de ferramentas da sonda** e, então, clicando com o botão direito do mouse.

Os destinos são exibidos na guia **Vision** e na guia **CAD**. Embora seja possível dimensionar os destinos em qualquer uma das visualizações, os destinos são bidimensionais, portanto é mais fácil fazer isso na guia **Vision**, 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 que tem como 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
	Circulo	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 seguintes usam um elemento círculo.

**Método 1 - Destino de toque de calibre** - Exige que dimensione (ou ajuste) graficamente o elemento (neste caso um círculo) e o posicione para corresponder ao elemento na guia **Vision** da janela Exibição de gráficos. Também é possível visualizar a imagem nas bandas de tolerância. Para um círculo, dá uma posição XY e o diâmetro. Os parâmetros para este modo são discutidos no tópico "Parâmetros do elemento Destino de toque de calibre".

**Método 2 - Destino de toque manual** - Exige que posicione um número especificado de pontos à volta do elemento (neste caso um círculo). O PC-DMIS Vision usa estes pontos para calcular o elemento. Pode ser usado qualquer número de destinos para auxiliar na medição do elemento. Os parâmetros para este 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). Calcula o círculo com base nos destinos definidos. Os parâmetros para este modo são discutidos no tópico "Parâmetros do elemento Destino de toque automático".

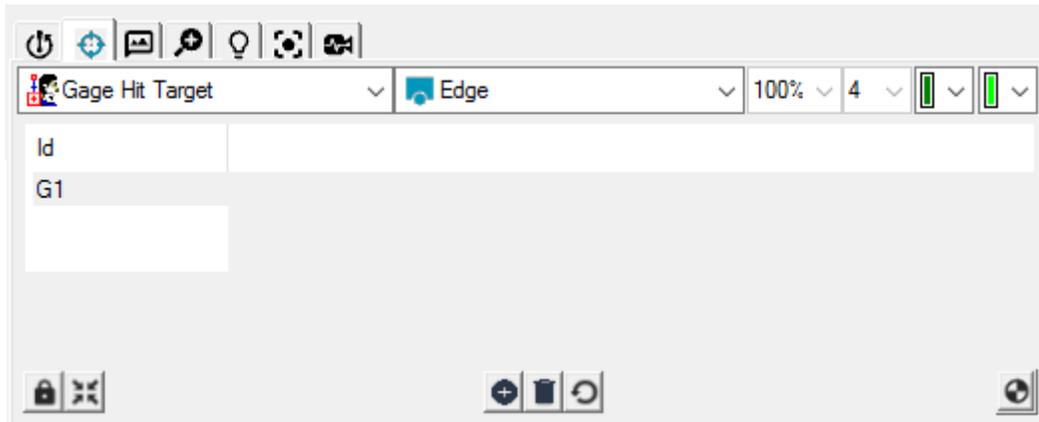
**Método 4 – Destino de toque de comparador óptico** - Usa uma banda de tolerância superior e inferior para medição de destino. Durante a execução do elemento,

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 destinos na guia **Destinos de toque** ao medir elementos utilizando o método de medição **Calibre** (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 com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor indicar N/A, esse parâmetro é "não aplicável" para o conjunto atual.

**ID:** Exibe um identificador único para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na dica para ferramentas do destino na guia **Vision** 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 **Vision** 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".

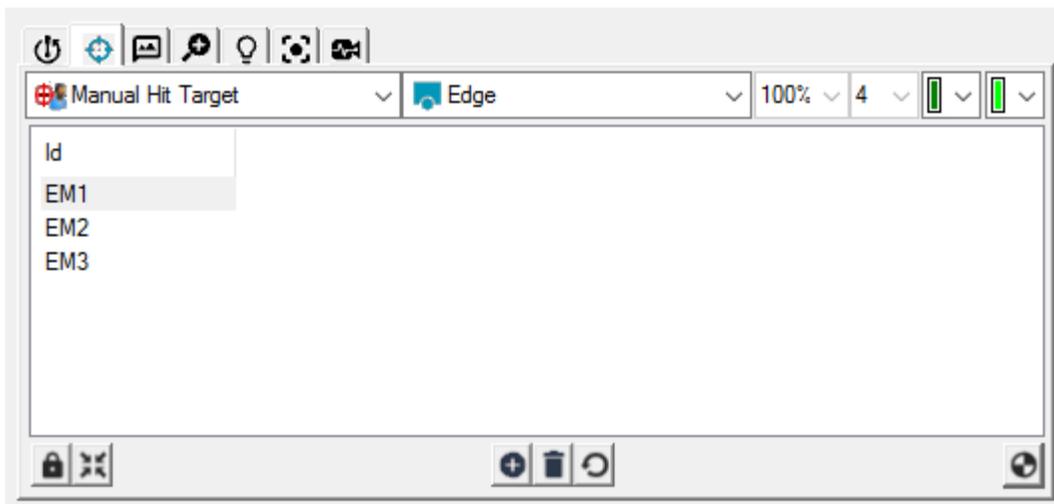
## Conjunto de parâmetros de foco

Consulte "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 destinos 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 para o destino desejado. Se um valor indicar N/A, esse parâmetro é "não aplicável" para o conjunto atual. Para alterar um parâmetro para vários destino em simultâneo, selecione os destinos e clique com o botão direito do mouse e altere o valor. Será atualizado para todos.

**ID:** Exibe um identificador único para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na dica para ferramentas do destino na guia **Vision** 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 **Vision** 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

Para mais informações, consulte "Conjunto de parâmetros de foco de destino de toque".

## Parâmetros do elemento Destino de toque automático

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

### Destino de toque automático - Conjunto de parâmetros de borda

Id	Density	Edge Select...	Stren...	Edge Polart...	Adaptive
EA1	NORMAL	Matching E...	15	[?]->[?]	YES

Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor indicar N/A, esse parâmetro é "não aplicável" para o conjunto atual.

**ID:** Exibe um identificador único para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na dica para ferramentas do destino na guia **Vision** da janela Exibição de gráficos.

**Tipo Mín/Máx:** Para ponto de borda, quando a opção **Mín.**, **Máx.** ou **Média** é selecionada, o destino é na verdade uma região retangular. Ele tem direções de

varredura e o tamanho da área retangular pode ser alterado. São criadas múltiplas varreduras paralelas para a direção de varredura do destino para detecção da borda na região do retângulo definido. É detectado um ponto para cada varredura de borda e o resultado é calculado com base na opção selecionada.

As opções disponíveis são:

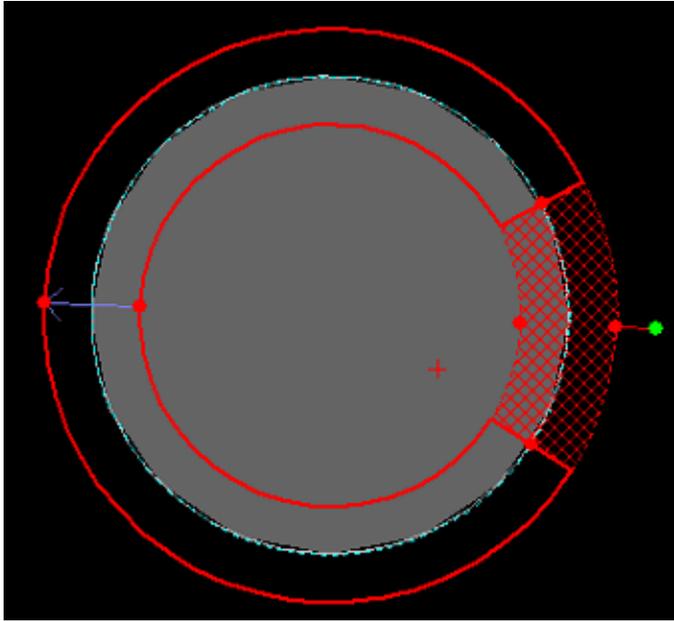
- **Nenhum:** Retorna um ponto de borda normal com um destino de linha única passando pela borda. Apenas é detectado um único ponto.
- **Mín.:** Devolve o ponto que é a distância mínima do ponto de varredura ao longo da direção de varredura.
- **Máx.:** Devolve o ponto que é a distância máxima do ponto de varredura ao longo da direção de varredura.
- **Média:** Devolve a média de todos os pontos detectados ao longo da direção de varredura.

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



A opção **Densidade** não está disponível para as varreduras de Ponto de superfície ou Ponto de borda.

- **Nenhuma:** Não devolve pontos. Use este tipo ao excluir uma região no destino. As regiões excluídas são indicadas com um padrão cruzado na parte superior do elemento.



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

- **Baixa:** Devolve um número mínimo de pontos (um ponto por cada 10 pixels). Use este tipo de densidade se a forma de seu elemento não alterar muito nesta área ou se não for uma área crítica de sua 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 em áreas de varredura em um destino e a exibição indica a área ignorada. O PC-DMIS Vision tenta definir como valor padrão de **Em varredura** uma configuração apropriada.



A opção **Em varredura** não está disponível para as varreduras de Ponto de superfície ou Ponto de borda.

**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 próxima:** Este método detecta a borda qualificada mais próxima da borda nominal. Isto facilita uma forma mais fácil de selecionar uma borda não dominante para medição.
- **Borda correspondente:** Este método detecta a borda cujo tamanho e localização melhor corresponde aos do elemento necessário. É o método de detecção de borda predefinido. Consulte o tópico "Resolução de problemas do PC-DMIS Vision" para obter as etapas que podem ser tomadas para acelerar este 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 usar durante a medição do elemento. Ao observar uma borda, o software ignora bordas com "força" atribuída inferior a este limite. É possível alterar o valor predefinido para um novo valor com um intervalo de 0-255. Quanto mais o número, mais forte a borda. Se o PC-DMIS Vision não devolver pontos suficientes em uma borda, experimente reduzir este valor. Se Vision devolver um número de bordas falsas detectadas, experimente aumentar este valor.

**Polaridade de borda:** Este valor determina se a borda que é visualizada e descoberta vai de preto para branco, branco para preto ou ambas. Este valor pode 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 melhoria da velocidade. Por exemplo, configurar a polaridade para `[ ]>[ ]` ignora quaisquer bordas que não sejam preto a branco, como seria para a borda dominante.

**Direção de destino de toque:** Este valor determina a direção que o algoritmo usa ao determinar polaridade. Por exemplo, se você se deparar com um destino em uma direção e a borda seria de branco para preto (`[ ]>[ ]`), mas na outra direção, a mesma borda seria de preto para branco (`[ ]>[ ]`). Este valor está sempre disponível para o tipo **Borda especificada**. Se a polaridade estiver definida como algo diferente de `[?]>[?]`, ela também se torna 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.

**Limite adaptável:** Configure isto para **SIM** para lidar com variações em iluminação. Esta configuração é por padrão definida para **SIM**, pois é adequada para a maioria das situações. Ter esta função ativada é necessário, por exemplo, quando sua máquina possui uma iluminação não uniforme e a localização aprendida do elemento pode ser diferente de sua localização dentro do FOV durante a execução.

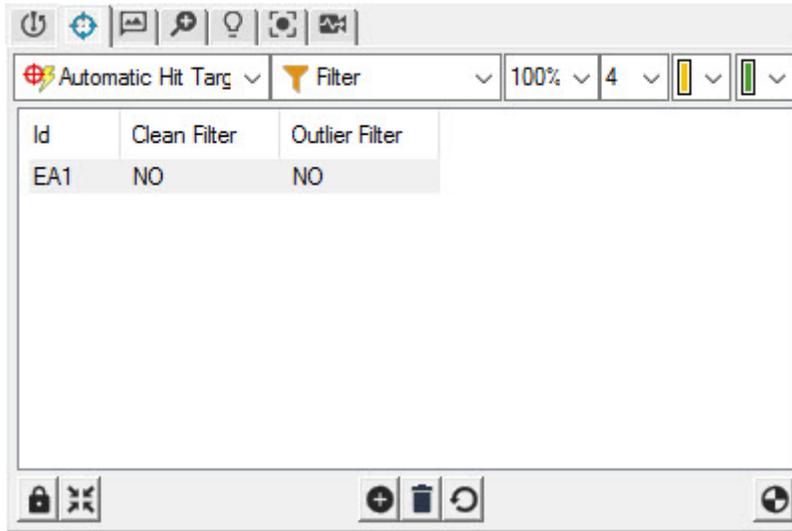
Com limite fixo, é possível que diferentes pontos de borda sejam detectados, causando erro de medição ou instabilidade. Contudo, se a área da peça incluída na banda de destino mudar devido a textura ou outros ruídos, tais mudanças podem fazer com que o resultado do limite adaptável seja maior do que o limite da borda desejada. O resultado é que a borda desejada não é detectada. Nesta situação, pode ser mais adequado definir o **Limite adaptável** para **NÃO**.

**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 configura a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não é ajustado automaticamente. SensiLight é uma abreviação de Iluminação Sensível.

Na execução, se o **SensiLight** está ligado, é realizada uma verificação rápida para garantir que a iluminação não está muito escura ou muito clara. Se estiver, ela ajusta automaticamente a iluminação para torná-la sensível. Oferece ao operador a opção de salvar esse novo ajuste de iluminação para que da próxima vez que o elemento seja medido, ela use os novos ajustes aprimorados.

**Iluminação:** mostra os valores de iluminação a usar para esse destino. Para alterar a iluminação de um destino específico, selecione o destino na guia **Destinos de toque** ou na guia **Vision** 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



Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se o valor for **N/A**, esse parâmetro é "Não aplícável" 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 **Vision** da janela Exibição de gráficos.

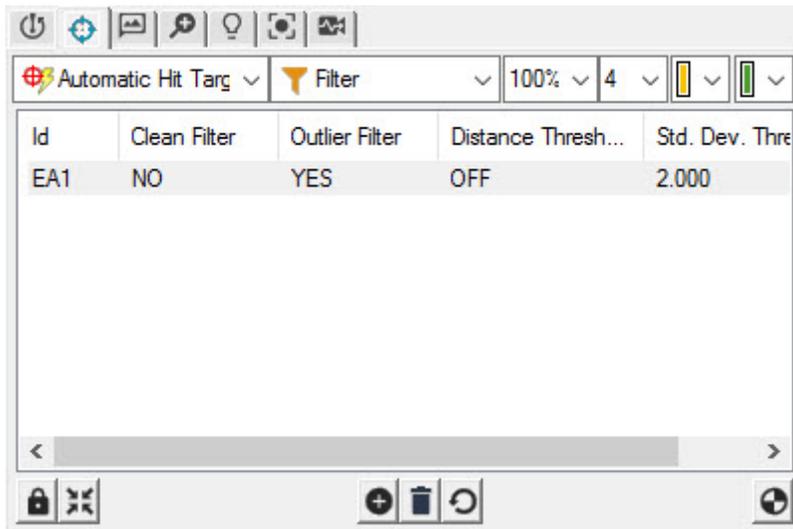
**Limpar filtro** - Determina se deve remover ou não poeira e pequenas partículas de ruído da imagem antes da detecção da borda.

**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.

Quando você seleciona **SIM** para **Filtro de valores extremos**, há parâmetros de filtro diferentes disponíveis para diferentes tipos de elemento.

## Parâmetros de filtro para todos os tipos de elemento Vision exceto perfil 2D não-legado



Para todos os tipos de elemento, exceto perfil 2D não-legado, quando você seleciona **SIM** na lista **Filtro de valores extremos**, estas opções ficam disponíveis:

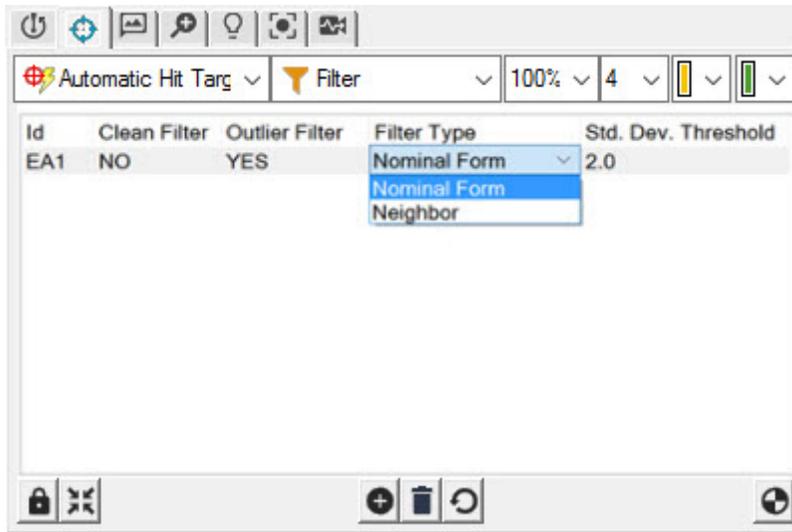
**Limite da Distância (Filtro de valores extremos)** - Especifica a distância em pixels que um ponto pode estar distante do nominal antes de descartá-lo.

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

## Parâmetros de filtro para o tipo de elemento Vision perfil 2D não-legado

Para elementos perfil 2D Vision não-legado, o **Filtro de valores extremos** tem duas opções **Tipo de filtro**, **SIM** e **NÃO**.

Se você selecionar **SIM**, estão disponíveis duas opções **Tipo de filtro** de valores extremos, **Formato nominal** e **Vizinho**.



Cada opções tem seus parâmetros:

**Formato nominal** - Este filtro de valores extremos se baseia no ajuste de formato e somente está disponível para versões não-legado dos elementos perfil 2D do Vision programados a partir do CAD. Este filtro ajusta os dados medidos à curva CAD nominal. Depois do ajuste, os desvios de cada ponto medido para o CAD nominal são calculados. Os desvios são usados para determinar quais pontos, se algum são valores extremos.

Quando selecionado, a opção **Limite do desvio padrão (Filtro de valores extremos)** está disponível:

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

**Vizinho** - O filtro de valores extremos é baseado na distância e está disponível somente para a versão não-legado do elemento Perfil 2D do Vision.

Quando você seleciona o tipo de filtro **Vizinho**, estas opções ficam disponíveis:

**Filtrar valores extremos** - 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.

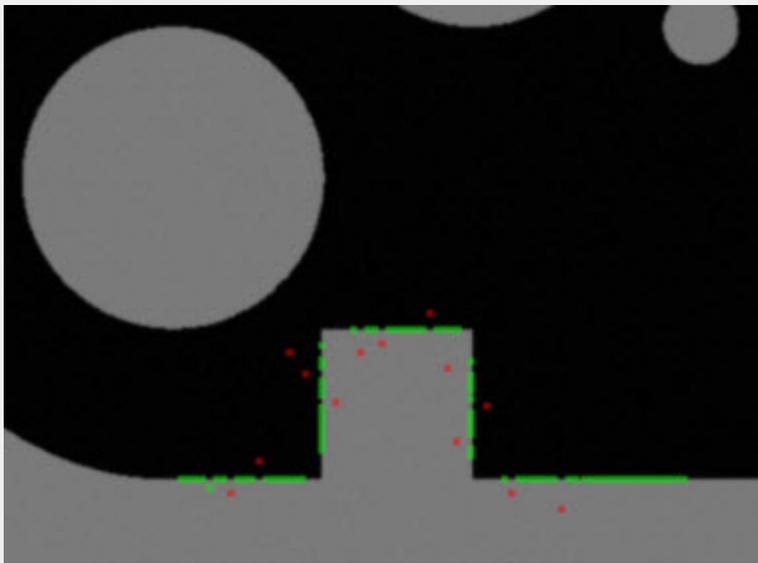


A distância é calculada multiplicando-se a distância média entre pontos vizinhos e o **Multiplicador de distância**. A distância média entre pontos vizinhos é calculada usando-se todos os pontos detectados dentro de um destino.

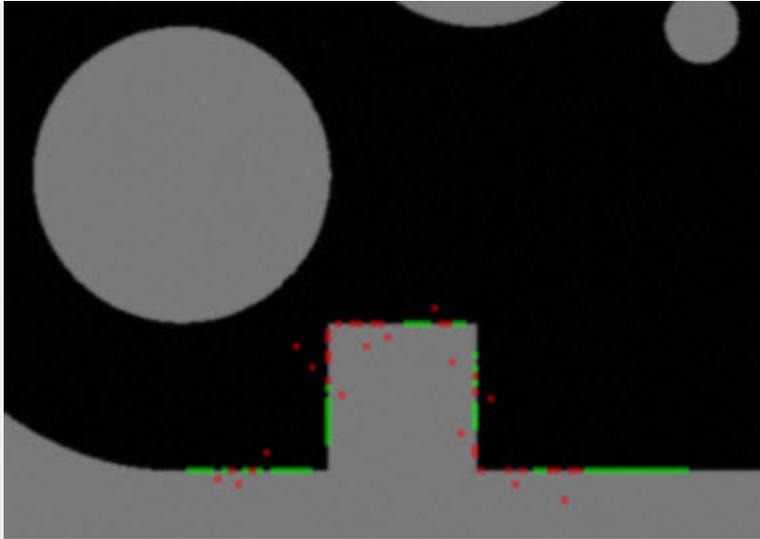
Esses são exemplos de uso de diferentes valores para **Vizinhos** e **Multiplicador de distância**.



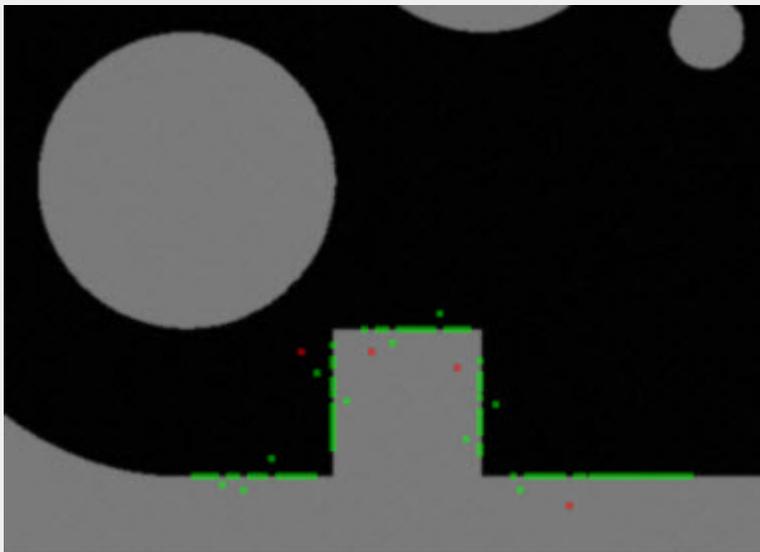
**Exemplo 1:** Com **Vizinhos** = 2 e **Multiplicador de distância** = 2,0:



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



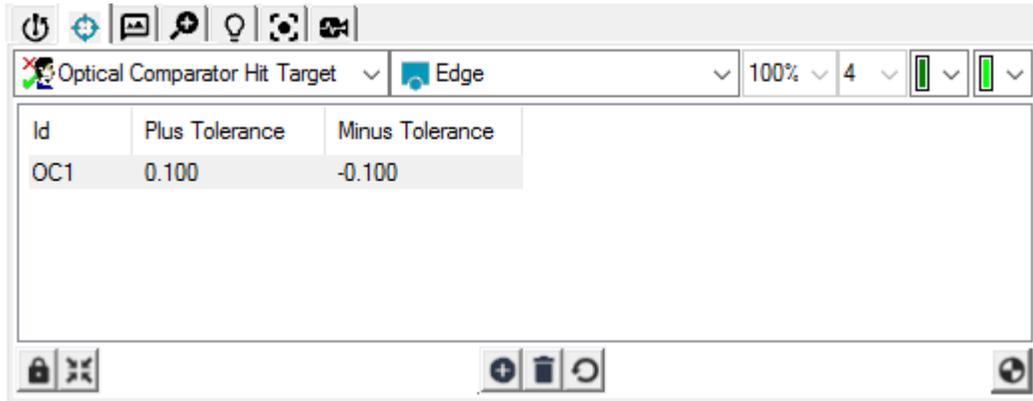
**Exemplo 3:** Quando **Vizinhos** = 1 e **Multiplicador de distância** = 3,0 há menos valores extremos (pontos exibidos em vermelho):



## 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

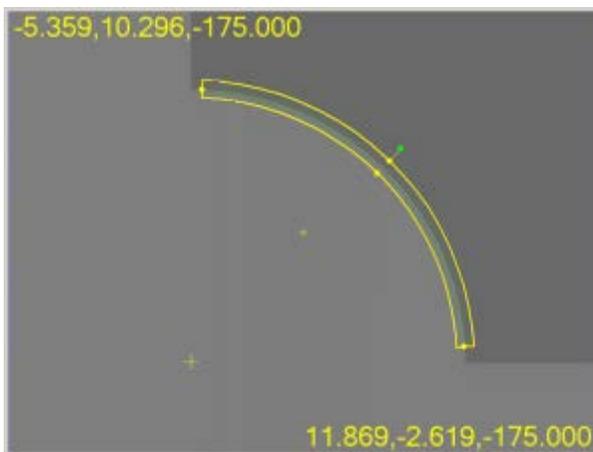


Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor indicar N/A, esse parâmetro é "não aplicável" para o conjunto atual.

**ID:** Exibe um identificador único para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na dica para ferramentas do destino na guia **Vision** 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*

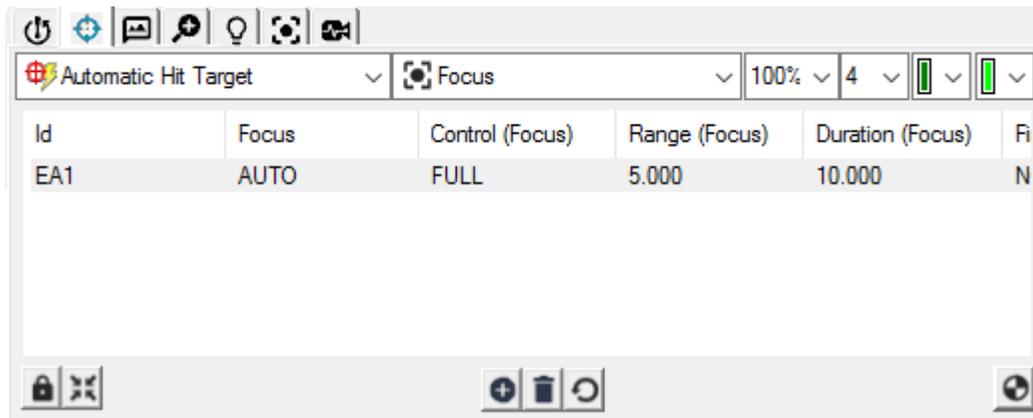
**Iluminação:** mostra os valores de iluminação a usar para esse destino. Para alterar a iluminação de um destino específico, selecione o destino na guia **Destinos de toque** ou na guia **Vision** da janela Exibição de gráficos e altere a iluminação na guia

**Iluminação.** Para obter informações sobre como fazer isso, consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Iluminação".

## Conjunto de parâmetros de foco

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

## Conjunto de parâmetros de foco de destino de toque



Id	Focus	Control (Focus)	Range (Focus)	Duration (Focus)	Fi
EA1	AUTO	FULL	5.000	10.000	N

Para alterar um valor, clique com o botão direito do mouse no valor atual do destino desejado. Se um valor indicar N/A, esse parâmetro é "não aplicável" para o 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 único para o item na lista de destino. Esse mesmo ID é utilizado na dica para ferramentas do destino na guia **Vision** da janela Exibição de gráficos.

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



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

**Controle (Focal):** Escolha **AUTOMÁTICO** ou **COMPLETO**. O modo **AUTOMÁTICO** usa as informações do foco calibrado para configurar automaticamente os parâmetros

de intervalo e duração. O modo **COMPLETO** permite que o usuário configure manualmente o intervalo e a duração.

**Intervalo (Focal):** Exibe o intervalo da câmera para a peça. Especifica a distância (nas unidades atuais) sobre a qual executar o foco. Ao usar este valor, a máquina procura na direção Z a melhor posição focal.

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



Se os resultados da combinação de Intervalo e Duração são muito rápidos ao tomar um foco, uma mensagem de aviso aparece e é sobreposta na guia **Vision**.

**Localizar superfície (Focal):** Exibe **SIM** ou **NÃO**. Definir esta opção para **SIM** faz 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 a abertura numérica da lente atual. Isso é útil ao medir uma superfície que varia em altura, o que exige um intervalo maior para foco.

**Variância de superfície (Focal):** Com a opção **Localizar superfície** definida para **SIM**, esse valor determina a distância que é varrida inicialmente a uma rápida velocidade para localizar onde a peça se encontra e em seguida o foco normal é 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):** Essa opção é 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:** Essa opção determina se a máquina deve ou não executar um ajuste de iluminação automático antes do foco, na tentativa de alcançar um melhor resultado de foco. Se definido como **NÃO**, o PC-DMIS configura a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não é ajustado automaticamente.

**Medição no centro:** Se selecionado, faz a medição no centro do campo de visão para melhorar a precisão.

## Uso do menu de atalho

Na guia **Vision**, 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 do destino ou destinos atualmente selecionados e alterar os tipos de destino de toque.

Similarmente, ao clicar na guia **Vision**, mas não em um destino, fornece um menu para ajustar a ampliação, capturar a tela ou abrir a caixa de diálogo **Configuração da imagem ao vivo**.

Para obter mais informações, consulte o tópico "Uso de menus de atalho" no tópico "Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision".

## 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.

Esta barra de ferramentas fica na guia:

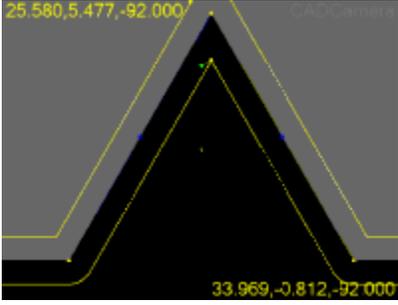
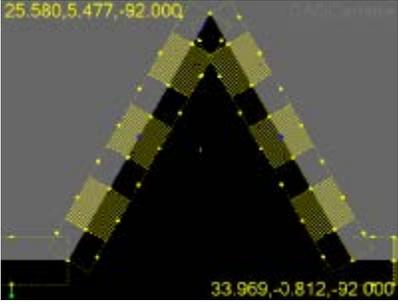


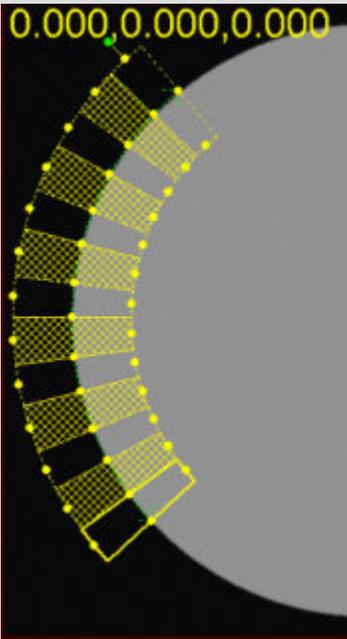
Esta barra de ferramentas fica na parte inferior da guia:



A tabela a seguir descreve a função desses controles:

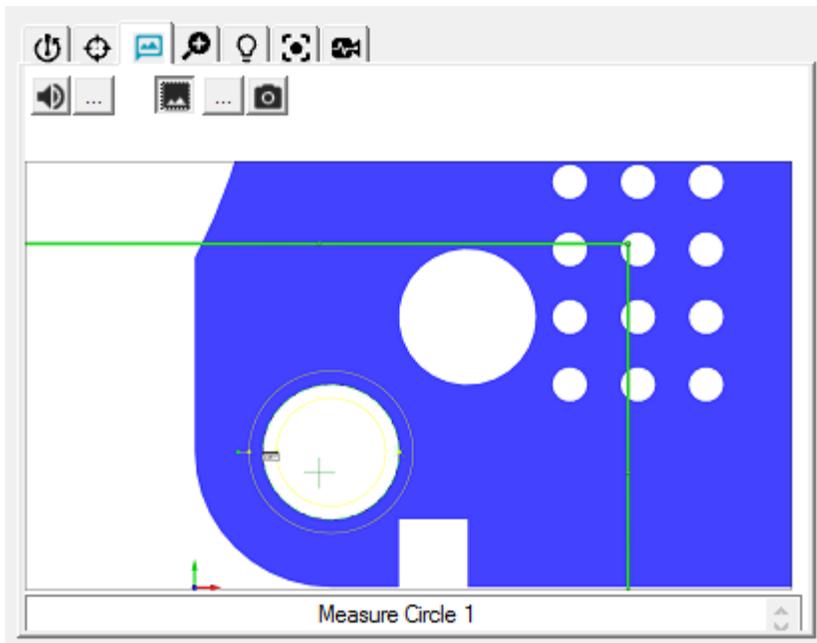
Definir botão de destino	Descrição
	<p>A lista <b>Tipo de destino</b> permite que você escolha o tipo de destino ao criar novos destinos. Os tipos disponíveis incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destino de toque de comparador óptico</li> <li>• Destino de toque de calibre</li> <li>• Destino de toque manual</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destino de toque automático</li> </ul>
	<p>A lista <b>Conjunto de parâmetros</b> permite que você alterne entre os seguinte conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borda</li> <li>• Filtro</li> <li>• Foco</li> <li>• Mistura RGB</li> </ul> <p>Eles são discutidos em "Conjuntos de parâmetros disponíveis".</p>
	<p>A lista <b>Cobertura de elemento de destino</b> permite criar seções de destino rapidamente para medir apenas um subconjunto de um elemento. Limitar a cobertura pode reduzir o tempo de execução do elemento. Por exemplo, um elemento grande medido na ampliação alta pode exigir várias posições de câmera para obter todos os pontos de borda. Selecionar a cobertura "10%" só iria medir pontos de borda em determinadas localizações em torno do elemento - totalizando 10% da forma.</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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Perfil 2D - 100% de</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Perfil 2D - 50% de</p> </div> </div>

	cobertura	cobertura
	<p>A lista <b>Configurar destinos ativos de cobertura de elemento de destino</b> determina o número de destinos a serem usados para exibir a porcentagem de cobertura selecionada na lista <b>Cobertura de elemento de destino</b>. 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>A lista <b>Cor do destino de toque</b> especifica qual cor a aplicar aos destinos de toque do elemento. Isso permite diferenciar entre elementos ou garantir a visibilidade sobre diferentes tipos de superfície.</p>	
	<p>A lista <b>Cor nominal</b> especifica qual cor a aplicar à linha nominal do elemento. Isso permite diferenciar entre elementos ou garantir a visibilidade sobre diferentes tipos de superfície.</p>	

	<p>O botão <b>Bloquear destinos de toque na peça</b> protege o tamanho, a posição ou a rotação do destino.</p>
	<p>O botão <b>Centralizar destino de toque</b> centraliza o destino ou campo de visão (FOV). O que realmente é movido depende do status do botão <b>Bloquear destinos de toque na peça</b>.</p> <p>Se selecionar primeiro o botão <b>Bloquear destinos de toque na peça</b> e, em seguida, selecionar o botão <b>Centralizar destinos de toque</b>, 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 <b>Bloquear destinos de toque na peça</b> e selecionar o botão <b>Centralizar destinos de toque</b>, o destino será movido para o FOV atual.</p>
	<p>O botão <b>Inserir novo destino de toque</b> insere uma nova área de destino. Você poderá então configurar parâmetros diferentes para essa área específica do elemento.</p>
	<p>O botão <b>Excluir destino de toque</b> de toque permite excluir do elemento um destino inserido anteriormente.</p>
	<p>O botão <b>Redefinir destino de toque</b> exclui do elemento todas as áreas de destino inseridas anteriormente, deixando o único destino padrão.</p>
	<p>O botão <b>Testar destino de toque</b> testa a detecção automática da <b>Borda de destino</b> para os destinos atualmente selecionados. O PC-DMIS Vision exibe quaisquer pontos detectados na guia <b>Vision</b> da janela Exibição de gráficos.</p>

## Caixa de ferramentas da sonda: guia Localizador de elemento



Caixa de ferramentas da sonda - guia Localizador de elemento

A guia **Localizador de elemento** permite dar instruções ao operador por meio de instruções para o elemento atual. Você pode fornecer um ou mais dos seguintes lembretes durante a execução do elemento:

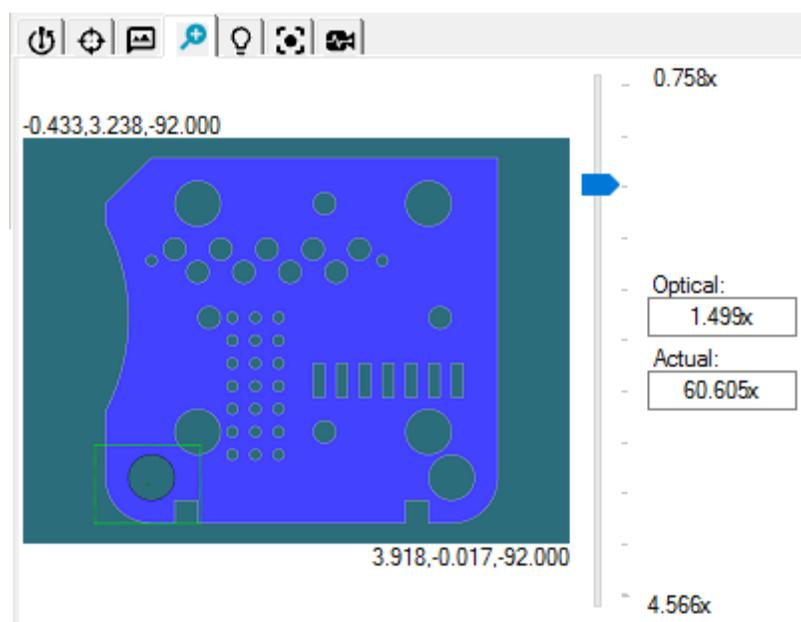
- Um bitmap da Tela de captura, mostrando a localização do elemento.
- Uma solicitação de áudio, oferecendo instruções audíveis por meio de um arquivo .wav pré-gravado.
- Uma solicitação de Texto, oferecendo instruções por escrito.

Para fornecer informações sobre o 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 de alternância **Arquivo BMP do localizador de elemento**  para alternar a exibição do bitmap associado.
3. Clique no botão  junto do botão **Capturar BMP do localizador de elemento**  para procurar o arquivo .bmp para o associar ao elemento automático. O botão de bitmap deve ser selecionado para o bitmap a ser exibido na guia **Localizador de elemento**.

4. Em vez de procurar uma imagem de bitmap, é possível clicar no botão **Capturar BMP do localizador de elemento** para capturar uma imagem da Visualização do CAD ou da Visualização ao vivo (a que estiver ativa). Esse arquivo é indexado e salvo no diretório de instalação do PC-DMIS. Por exemplo, uma rotina de medição nomeada Vision.prg iria produzir imagens bitmap nomeadas Vision0.bmp, Vision1.bmp, Vision2.bmp, etc.
5. Digite uma mensagem a ser exibida como uma legenda na caixa de texto. Por exemplo, "Medir círculo 1" é exibido nesta guia com execução do elemento seguinte.

## Caixa de ferramentas da sonda: guia Ampliação



Caixa de ferramentas da sonda — guia Ampliação

A guia **Ampliação** permite alterar a ampliação da câmera do campo de visão (FOV) atual. Ela também fornece uma maneira de visualizar simultaneamente as guias **CAD** e **Vision** 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**.

**Ótica** é o tamanho da ampliação na matriz CCD da câmera. Não altera quando a exibição de visualização ao vivo é redimensionada.

**Real** é o tamanho da ampliação na janela de visualização ao vivo. Isto aumenta e diminui à medida que a visualização ao vivo é tornada maior e menor.

Quando a guia **Ampliação** da **Caixa de ferramentas da sonda** está aberta, a guia **Vision** exibe o seguinte:

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

**[0]=** - Este número de sobreposição reflete seu nível atual de ampliação (tamanho do pixel). À medida que se aproxima da peça, este número diminui de tamanho. Quando mais próximo o número está de zero, mais próximo a máquina se aproxima da sua ampliação máxima. Só aparece na tela 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 guia **Vision**.
- Se você selecionar a guia **Vision**, a guia **Ampliação** da **Caixa de ferramentas da sonda** contém uma miniversão da guia **CAD**.

## Alteração da ampliação da imagem da peça

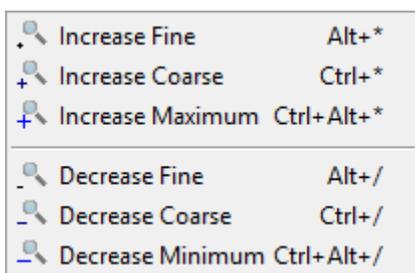
Numa máquina com zoom DCC, estas são as várias formas em como pode alterar a ampliação da imagem da peça:

**Use 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 campo de visão (FOV).

**Arraste os identificadores verdes do FOV:** Use os identificadores FOV na **CAD** para redimensionar o retângulo. Agarre qualquer canto da caixa verde e arraste o contorno para a localização desejada. Num estágio DCC, as caixas verdes nas bordas (não nos cantos) permitem mover a localização do FOV, não alterar seu tamanho.

**Zoom na Visualização ao vivo:** Na guia **Vision**, mantenha pressionados os botões direito e esquerdo do mouse simultaneamente. Arraste o cursor na visualização, criando um contorno de uma caixa. Quando você solta os botões do mouse, o campo de visão amplia na localização solicitada.

**Utilize o menu Ampliação:** Selecione itens de menu no submenu **Operação | Ampliação** ou use o menu de atalho **Ampliação** na Visualização ao vivo. Você também pode clicar com o botão direito do mouse na guia **Vision** para acessar o menu de atalho. Certifique-se de que o cursor não está sobre o destino quando clicar com o botão direito para acessar o menu de atalho.

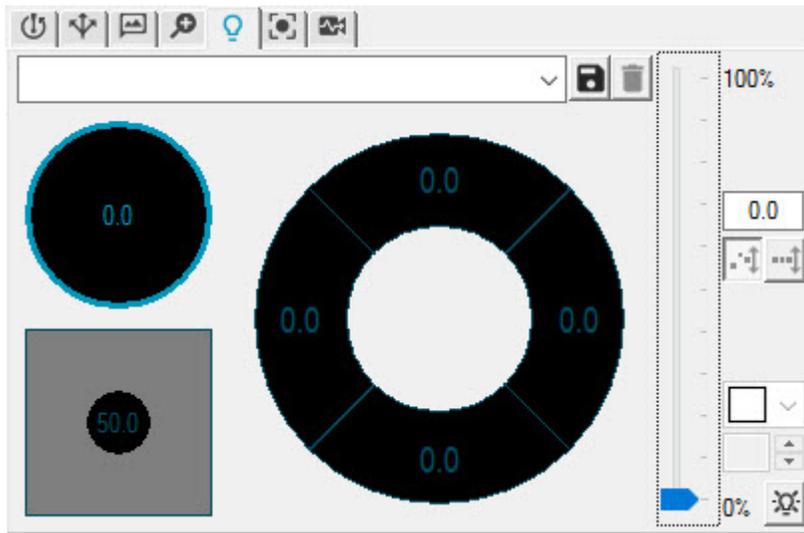


**Use as teclas de atalho:** Utilize essas teclas de atalho para alterar a ampliação nas guias **Visualização CAD** ou **Vision**:

Ação de ampliação	Teclas de atalho
Aumentar fino	ALT + *
Aumentar grosso	CTRL + *
Aumentar máximo	CTRL + ALT + *
Diminuir fino	ALT + /
Diminuir grosso	CTRL + /
Diminuir mínimo	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 que lâmpadas estão ligadas ou desligadas. Também indica a intensidade da luz atual das lâmpadas alterando valores de iluminação. O tipo e número de lâmpadas exibido depende da máquina.

Uma **Luz superior** está na lâmpada do eixo que está direcionado por meio do caminho ótico. Pode proporcionar uma melhor visibilidade da borda e do elemento em algumas peças que outras fontes de luz que iluminam de cima, pois a fonte de luz não é tão difusa. Como brilha paralelo à ótica, também é mais fácil de ver nos orifícios.

Uma **Luz inferior** é uma lâmpada que brilha debaixo do estágio. Cria uma silhueta da peça a ser visualizada.

Uma **Luz direita** é uma lâmpada com vários bulbos que ilumina de cima. Esta lâmpada normalmente é composta por uma matriz de luzes LED dispostas em anéis concêntricos ou círculos. Normalmente é possível programar a luz em anéis para iluminar um segmento ou "fatia" de bulbos de uma direção. É possível controlar a direção e ângulo de iluminação ao iluminar apenas um dos anéis de LED, um segmento de um dos anéis ou bulbos individuais.

Esta guia também permite criar e armazenar estes valores de iluminação em conjuntos denominados *Conjuntos rápidos*. Assim que criar um conjunto rápido pode ativá-lo para definir as lâmpadas em uma máquina com um estado específico (tal como apenas luz inferior, apenas luz superior ou outro estado). Os conjuntos rápidos também podem ser ativados a qualquer momento selecionando o nome definido da lista **Conjunto rápido**.

É possível salvar seus conjuntos rápidos pressionando o botão **Salvar** ou excluí-los clicando no botão **Excluir**.



Para que as lâmpadas sejam mostradas na guia **Iluminação**, certifique-se de que ter selecionado e configurado apropriadamente as lâmpadas na guia **Iluminação** da caixa de diálogo **Configuração da interface da máquina**. Para mais informações sobre esta caixa de diálogo, consulte "Opções da máquina: guia Iluminação".

É possível executar os seguintes procedimentos utilizando a 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 permanecem ligadas. Você pode controlar este comportamento padrão usando a entrada de registro `IluminaçãoDesligadaParaSondaDeContato` na seção **ParâmetrosVision** do editor de configurações do PC-DMIS. Definir esse registro para VERDADEIRO desliga 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.

### Selecionar um conjunto rápido de iluminação predefinido:

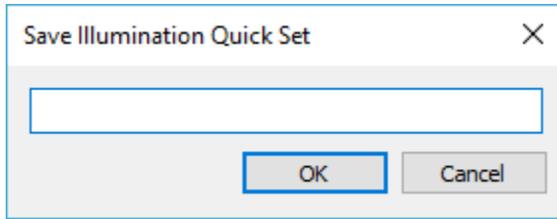
Para escolher um conjunto rápido de iluminação predefinido, selecione-o na lista **Conjunto rápido**.

- Se estiver no modo on-line, as lâmpadas do sistema mudam para refletir o conjunto rápido selecionado.
- Se a iluminação mudar desde a seleção do conjunto rápido, a lista **Conjunto rápido** mostra um "\*" junto 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 todo deve caber na caixa.
3. Clique no botão **OK** para criar o novo conjunto e selecione-o automaticamente na página **Iluminação**.

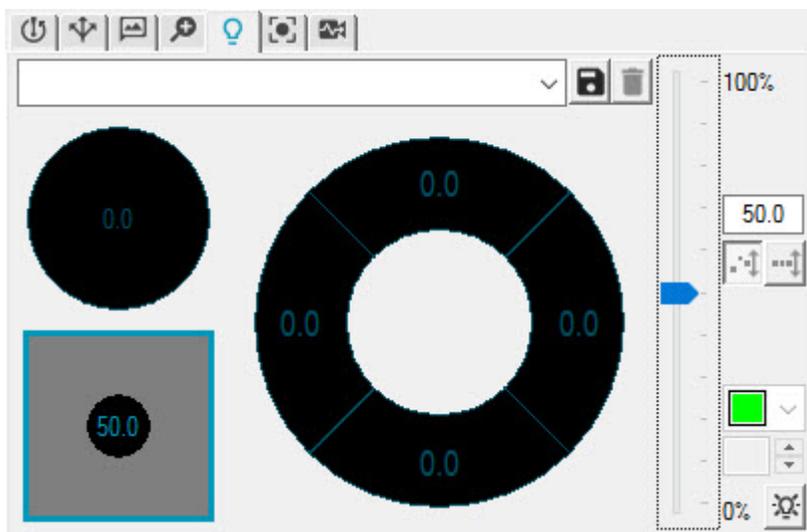
## Exclusão de um conjunto rápido de iluminação

Para excluir um conjunto rápido de iluminação:

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

## Alteração de valores de iluminação

A qualquer momento, uma das lâmpadas pode ter suas configurações alteradas. É referida como lâmpada "ativa" e é a lâmpada que não desenhada em um estado "Regulado".



Guia Iluminação mostrando 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".

### Alterar os valores da lâmpada ativa:

1. Clique na caixa de ferramentas perto da lâmpada, ou na lâmpada, requerida.
2. Mova a barra deslizante ou digite um valor de porcentagem na caixa %. Somente a lâmpada ativa é afetada.
3. Ajuste o **Ângulo da lâmpada**  para alterar fisicamente o ângulo de lâmpadas que suportam esta capacidade.
4. Altere a **Cor da lâmpada**  selecionando a cor LED das lâmpadas que suportam LED de múltiplas cores.



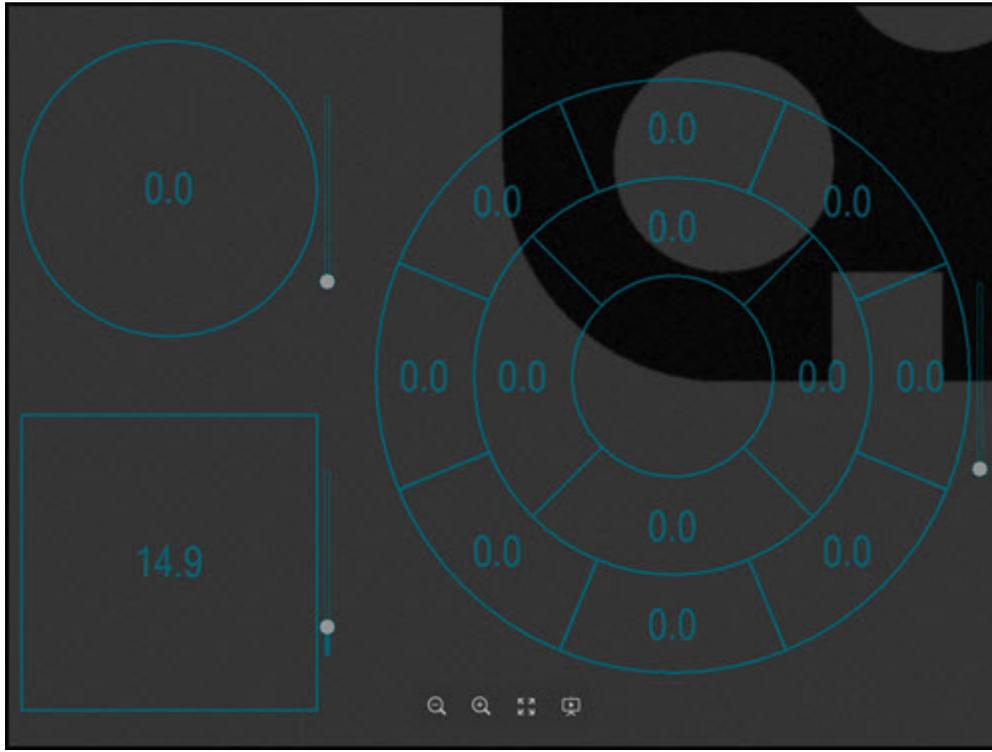
Usuários novos poderão estar propensos a "iluminar em demasia". Iluminação excessiva pode causar erros de refração na tentativa de localizar a borda verdadeira. Geralmente é mais seguro errar no lado de "menos luz".

### Valores de iluminação da luz em anéis

O processo para edição os valores de iluminação da luz direita é mais complexo que uma luz superior ou inferior. São fornecidos controles adicionais para luzes em anel.

**Alterar a intensidade da iluminação da luz em anéis** – Selecione os bulbos necessários para alterar a intensidade de qualquer lâmpada. Mover a barra de controle

deslizante ou digitar um valor de porcentagem na caixa % alterará a intensidade dos segmentos ativos.



**Controles Absoluto e Relativo** – Para lâmpadas em anéis, também é possível escolher se aumento ou redução da intensidade do bulbo deve manter as diferenças relativas (RELATIVO) ou defini-los com o mesmo valor (ABSOLUTO).

- Com o botão **Intensidade absoluta**  selecionado, todos os LED ativos recebem a mesma intensidade especificada.
- Com o botão **Intensidade relativa**  selecionado, todos os LED ativos mantêm suas diferenças relativas, mas todos aumentam ou diminuem em um valor especificado. Por exemplo, se o anel externo tiver uma intensidade de 30%, o anel intermediário 40% e o anel interno 50%, ao deslizar o controle deslizante em 10% move-os para 40%, 50% e 60% respectivamente.

**Ligar ou desligar uma lâmpada ou bulbo** - Clique com o botão direito do mouse no bulbo ou bulbos selecionado para alterar seu estado ligado ou desligado. Quando um bulbo é desligado, não há valor de intensidade exibido nesse bulbo. Quando um bulbo é ligado, sua intensidade atual é exibida. Fica, então, sombreado para representar essa intensidade.

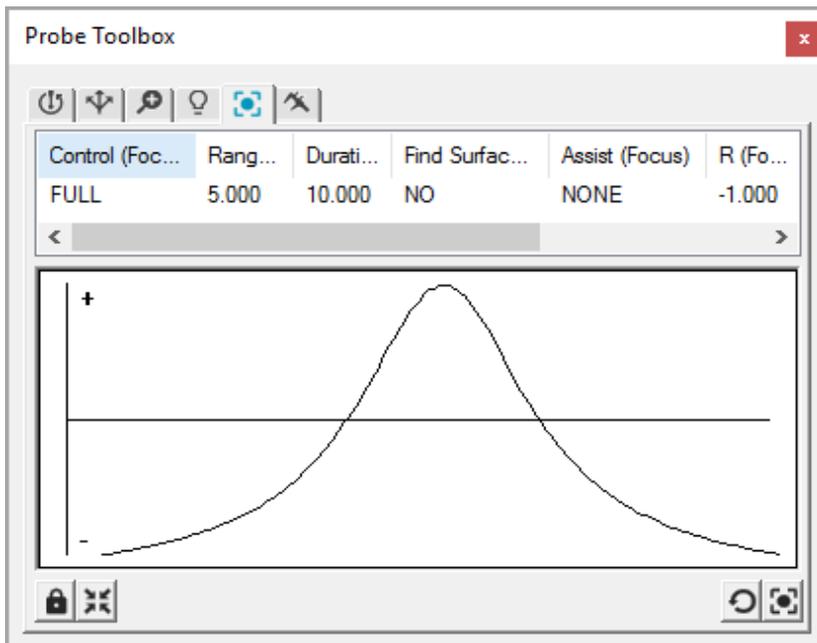
Clique no botão **Aplicar** para salvar os valores de iluminação atualizados.

## Substituição de calibração da iluminação

O botão **Substituição de calibração da iluminação**  é usado para desligar temporariamente a calibração da iluminação. Pode ser usado para elementos em que é difícil obter intensidade suficiente e pretenda forçar a intensidade da máquina para o máximo.

Quando a guia **Iluminação** está ativa, a guia **Vision** mostra o valor da intensidade (entre 0 e 255) para o pixel ao qual você está apontando com o cursor.

## Caixa de ferramentas da sonda: guia Foco



*Caixa de ferramentas da sonda - guia Foco com resultados de gráfico de foco incorretos. Um gráfico de bom foco mostra uma curva arredondada, como um U invertido.*

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 **Vision** 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 **Vision** 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.



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



Parâmetros específicos de foco do elemento são definidos na guia **Destinos de toque** e você seleciona o conjunto Parâmetros do foco. Consulte " Caixa de ferramentas da sonda: guia Destinos de toque".

Aparecem avisos e erros na guia **Vision** para indicar o sucesso do foco e dar feedback.

- Se for dado um prefixo de aviso, o valor de foco foi calculado, mas a precisão pode ser melhorada considerando o texto de aviso. Avisa se a velocidade é demasiado rápida, se o retângulo de foco é demasiado pequeno ou a ampliação não é suficientemente alta.
- Se for dado um prefixo de erro, o cálculo de foco falhou e é restaurado para a 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 executa 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. O 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 são 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) nas quais executar o foco automático. A procura pela melhor posição focal nesse intervalo ocorre (normalmente no eixo Z). Os valores do intervalo disponível variam com base nos parâmetros específicos de cada sistema. É possível editar este parâmetro ao clicar duas vezes e introduzir um valor diferente.

**Duração (Focal):** Exibe o número de segundos a despendar para procurar a melhor posição focal para foco automático e manual. É possível editar este parâmetro ao clicar duas vezes e introduzir um valor diferente.



Como regra geral, você deve definir a duração como pelo menos duas vezes o tempo do intervalo.

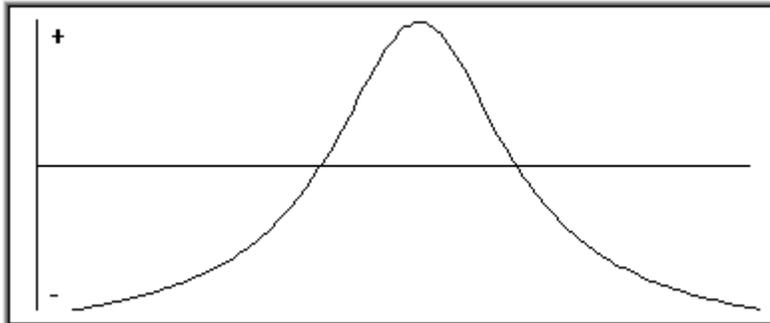
**Localizar superfície (Focal):** Exibe **SIM** ou **NÃO**. Definir esta opção para SIM faz com que o PC-DMIS execute uma segunda passagem, ligeiramente mais lenta, para tentar melhorar a precisão da posição focal. A segunda passagem é otimizada com base nos dados da imagem da primeira passagem e a abertura numérica da lente atual. Isso é útil ao medir uma superfície que varia em altura, exigindo um intervalo maior para foco.

**Variância 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 é 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 configura a iluminação de acordo com a porcentagem aprendida e o brilho não é ajustado automaticamente. SensiLight é uma abreviação de "iluminação sensível".

## Gráfico do foco



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

O foco automático deve resultar em uma curva arredondada (um "U" invertido). Use a opção Foco manual quando não tem DCC para guiar automaticamente o eixo Z. Se o gráfico mostrar um aumento acentuado na classificação de foco, experimente reduzir a velocidade do movimento. Além disso, também precisa garantir que seu intervalo de curso seja suficiente para que veja a base da curva em ambos os lados.

Se o gráfico não for suave, garanta que a iluminação seja suficiente para que a textura da superfície seja evidente.

### Foco automático em uma máquina manual:

1. Encontre aproximadamente a posição de foco e saia de foco.
2. Clique no botão **Foco automático** para iniciar o gráfico e registrar a classificação do foco.
3. Mova-se ao longo da posição de foco movendo um único eixo (normalmente Z).
4. Continue movendo o eixo Z até se ter movido ao longo da posição de foco e o gráfico ser uma forma U bem proporcionada, gradual e invertida.
5. Quando a duração especificada é alcançada, a posição de foco detectada é exibida na visualização de imagem ao vivo.
6. É exibida uma mensagem para você aceitar o foco ou repetir.
7. Clique no botão **Redefinir gráfico do foco** para apagar os dados do gráfico e iniciar esse processo novamente se houver um problema.



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

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

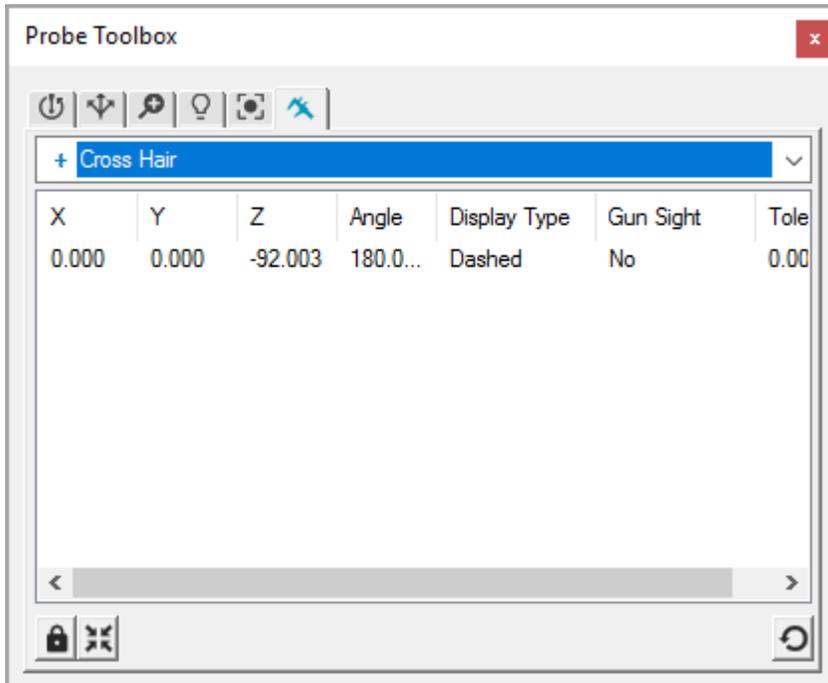
## Botões de foco

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

Ícone Foco	Descrição
	O botão <b>Bloquear foco na peça</b> protege a posição ou a rotação do destino na peça. Você ainda pode alterar o tamanho do destino do foco.
	<p>O botão <b>Centralizar foco</b> centraliza o destino ou o campo de visão (FOV). O que é realmente movido depende do status do botão <b>Bloquear destino na peça</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se você clicar em <b>Centralizar foco</b> com o botão <b>Bloquear destino na peça</b> já <i>selecionado</i>, o PC-DMIS Vision moverá o FOV atual para o destino. Está disponível apenas em máquinas de Movimento DCC.</li> <li>• Se você clicar em <b>Centralizar foco</b> com o botão <b>Bloquear destino na peça</b> <i>desmarcado</i>, o destino será movido para o FOV atual.</li> </ul>
	O botão <b>Redefinir gráfico do foco</b> apaga todos os dados no gráfico do foco.
	O botão <b>Foco automático</b> executa realmente o foco. Ele usa os parâmetros definidos, move o estágio DCC e em seguida retorna à posição focal. Em uma máquina manual, você move manualmente a

máquina pela duração especificada. Quando a duração é atingida, você tem a opção de aceitar o resultado do foco ou repetir.

## Caixa de ferramentas da sonda: guia Calibre



Caixa de ferramentas da sonda — guia Calibre



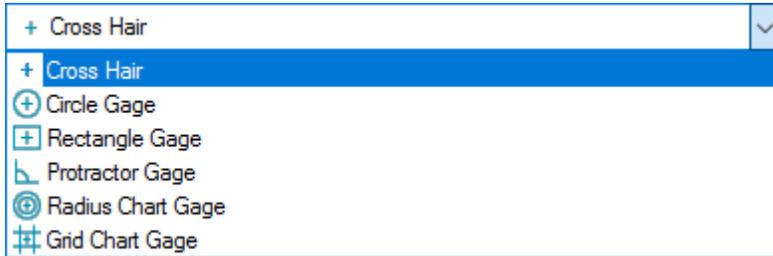
A guia **Calibre** somente aparece se você acessar a **Caixa de ferramentas da sonda**. Se você usar a caixa **Elemento automático**, a guia **Calibre** não será exibida.

A guia **Calibre** fornece diversas ferramentas denominadas "calibres" que permitem fazer comparações ópticas rápidas nos elementos que estão sendo medidos. Você não precisa criar uma rotina de medição. Você pode usar os calibres 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 pode digitar em caixas de diálogo para criar o elemento nominal desejado. Também é possível capturar as informações para a área de transferência ou arquivo BMP para colar em um relatório.

Por vezes chamados "calibres manuais", estas ferramentas são formas geométricas que aparecem em sua tela. É possível manipular estas formas rodando, dimensionando e posicionando-as na peça com seu mouse para encontrar informações nominais sobre um elemento particular, tal como posição, diâmetro, ângulo, etc.



### *Calibres disponíveis*

Não há processamento automático de imagens associado a estes calibres, eles são simplesmente ferramentas que ajusta visualmente para enquadrar um elemento na imagem.

## **Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres**

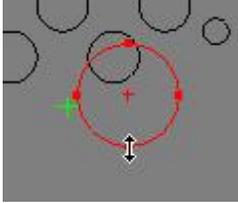
Pode-se rotacionar, dimensionar ou mover o calibre na representação gráfica da peça. Depois de posicionar corretamente o calibre sobre um elemento e dimensioná-lo para ajustar a forma do elemento, o software atualizará dinamicamente as informações no calibre na **Caixa de ferramentas da sonda** bem como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

**Rotacionar um calibre:** se houver um ponto verde no calibre, posicione o cursor sobre o ponto verde. O cursor muda para uma seta arredondada. Clique e arraste para executar uma rotação 2D da peça para a esquerda ou direita.



*Amostra de calibre retangular sendo rotacionado*

**Dimensionar calibres lateralmente:** se houver um ponto vermelho no calibre, posicione o cursor sobre um ponto vermelho até o curso mudar para uma seta bidirecional. Clique e arraste o calibre para dimensionar lateralmente o calibre para maior ou menor.

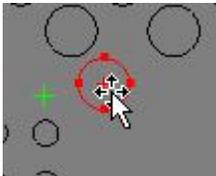


*Amostra de calibre circular sendo dimensionado*



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

**Mover calibres:** posicione o mouse sobre o cursor vermelho no centro do calibre até o cursor mudar para uma seta de quatro vias. Clique e arraste o cursor para mover o calibre para uma nova localização. Também pode simplesmente criar em qualquer lugar na peça e o PC-DMIS Vision move 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.



Quando você seleciona e edita calibre, é um processo estritamente visual. O software não insere quaisquer comandos 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
-------	-----------	------------------------

	<p><b>Calibre de retículos.</b> Use para encontrar um ponto.</p>	<p><b>Ângulo:</b> O ângulo no qual roda o calibre.</p> <p><b>Tipo de exibição:</b> É o retículo desenhado em linhas contínuas, tracejadas ou pontilhadas.</p> <p><b>Mira:</b> Desenha um círculo à volta do retículo para ajudar a localizar.</p> <p><b>Tolerância:</b> Permite que sejam desenhadas linhas de tolerância no retículo a uma distância especificada.</p>
	<p><b>Calibre do círculo.</b> Use isto para encontrar o diâmetro e centro de um círculo.</p>	<p><b>Diâmetro:</b> Diâmetro do calibre do círculo</p>
	<p><b>Calibre do retângulo.</b> Use isto para encontrar a altura, largura e centro de um retângulo.</p>	<p><b>Ângulo:</b> O ângulo no qual roda o calibre.</p> <p><b>Largura:</b> Determina a largura do calibre do retângulo.</p> <p><b>Altura:</b> Determina a altura do calibre do retângulo.</p>
	<p><b>Calibre de transferidor.</b> Utilize para localizar ângulos.</p>	<p><b>Ângulo incluído:</b> Determina o ângulo entre as duas linhas que compõem este calibre.</p>
	<p><b>Calibre do gráfico do raio.</b> Utilize para localizar a alteração relativa no diâmetro entre círculos concêntricos e o centro.</p>	<p><b>Espaçador:</b> Define a alteração relativa no diâmetro entre círculos.</p>
	<p><b>Calibre do gráfico da grade.</b> Use para encontrar a distância relativa</p>	<p><b>Grade:</b> Define a alteração relativa em distância da posição de uma</p>

entre linhas horizontais e verticais.	grade até outra.
---------------------------------------	------------------



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

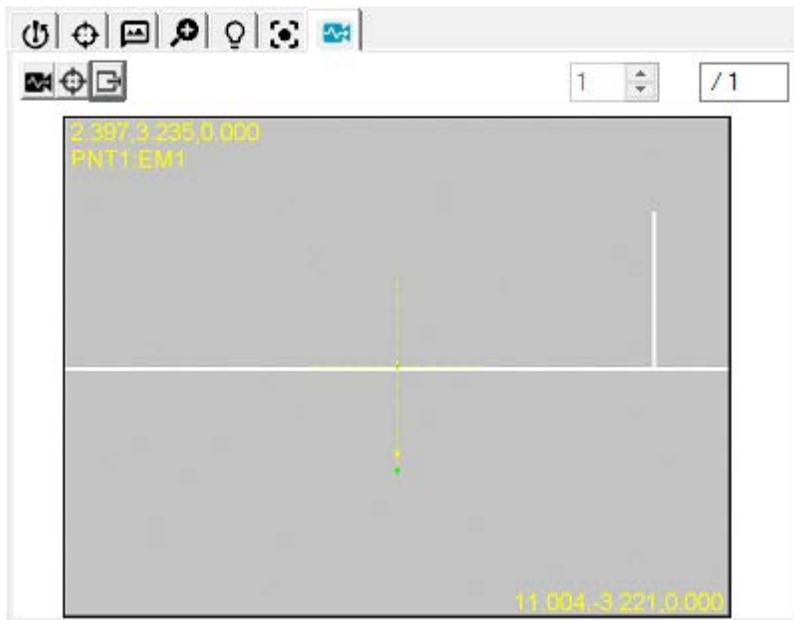
## Botões de calibre

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

Botão de calibre	Descrição
	O botão <b>Bloquear calibre na peça</b> protege a posição do calibre na representação gráfica da peça. Até que você clique novamente nesse botão, não poderá mover ou editar o calibre. Entretanto, ainda é possível modificar o tamanho e a rotação.
	O botão <b>Centralizar calibre</b> centraliza o destino ou o campo de visão (FOV). O que realmente é movido depende do status do botão <b>Bloquear calibre na peça</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Se você clicar em <b>Centralizar calibre</b> com o botão <b>Bloquear calibre na peça</b> já <i>selecionado</i>, o PC-DMIS Vision moverá o FOV atual para o destino. Está disponível apenas em máquinas de Movimento DCC.</li> <li>Se você clicar em <b>Centralizar calibre</b> com o botão <b>Bloquear calibre na peça</b> <i>desmarcado</i>, o destino será movido para o FOV atual.</li> </ul>
	O botão <b>Zerar leituras de DXYZ</b> repõe o valor de DXYZ da janela Leituras da sonda para a posição da calibração atual. Isto permite que você meça distâncias utilizando calibres. Para fazer isso:

1. Posicione o calibre em um elemento.
2. Clique em  para zerar as leituras.
3. Mova o calibre para outro elemento e examine os valores de **DXYZ** na janela Leituras da sonda. Essa é a distância entre os dois elementos. Consulte "Uso da janela Leituras da sonda com sondas ópticas".

## 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 e enviados ao Suporte Técnico da Hexagon.

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. Para incluir as informações de sobreposição para cada imagem bitmap, selecione o botão **Exibir sobreposições** . Se essa opção foi selecionada, as imagens são criadas com e sem as informações de sobreposição.
5. Para criar imagens bitmap e um arquivo de texto descritivo no diretório de instalação raiz do PC-DMIS, clique no botão **Exportar diagnósticos do elemento** . As imagens bitmap e o texto de diagnóstico são exportados usando os formatos que se seguem:

### Formato de exportação de imagens bitmap

As imagens bitmap são nomeadas usando a convenção seguinte:

*<nome da rotina de medição>\_<ID do elemento>\_<número da imagem>\_of  
\_<número total de imagens do elemento>\_<O ou não 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.

### Formato de exportação de arquivo de texto

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 1,0 mm) 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 campo de campo (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, pois os resultados da medição são exibidos na **Leitura da sonda**.

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

- Pressione Ctrl + W.
- Na 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



Coordinate	Value
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 campo de visão (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:

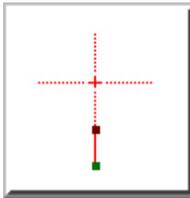
Posição da sonda

- Mostrar posição da sonda atual na tela
- Distância até 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

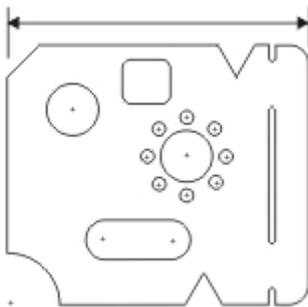


O calibre de retículo poderá ser usado para determinar a localização de **X** e **Y** assim como o **ângulo** do fio de retículo, conforme lido a partir da guia **Calibrar** da **Caixa de ferramentas da sonda** ou do canto da guia **Vision**.

Para obter informações sobre o controle do medidor Retículo, consulte o tópico "Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres".

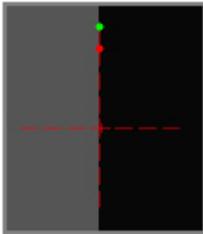
### Exemplo de Calibre de retículo

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 **Reticulo** na lista suspensa da guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**.

- Mova a máquina sobre o canto *esquerdo* da peça. Quando a máquina estiver próxima, é possível opcionalmente arrastar o retículo para o canto exato usando o mouse.

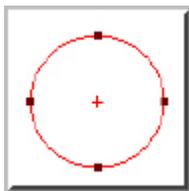


- Na guia **Calibre**, clique no botão **Zerar leituras de DXYZ**  para zerar os valores DX, DT e DZ.
- Mova a máquina sobre o canto *direito* da peça. Novamente, arraste o Fio de retículo exatamente para o canto exato usando o mouse



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

## Calibre do círculo

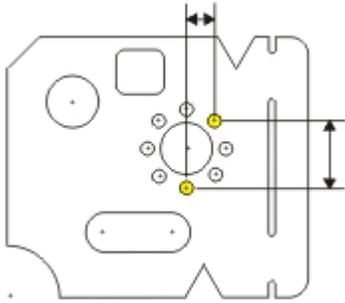


O calibre do círculo pode ser usado para determinar o **Centro do círculo** (X e Y) assim como o **Diâmetro**, conforme lido a partir da guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda** ou do canto da guia **Vision**.

Para obter informações sobre o controle do calibre Círculo, consulte o tópico "Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres".

### Exemplos de Calibre do círculo

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

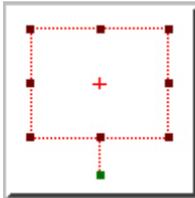


1. Certifique-se de que a peça esteja fisicamente ajustada na máquina de inspeção. Consulte "Criação de um Alinhamento".
2. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
3. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda**, ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
4. Na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione a opção **Calibre do círculo** a partir da lista suspensa.
5. Na guia **Calibre**, clique duas vezes na caixa **Diâmetro** e digite o diâmetro nominal de **2,000**.
6. Mova a máquina para que o *primeiro* furo esteja dentro do campo de visão (FOV). 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 FOV. 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 seja tão grande quanto possível dentro do FOV. 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

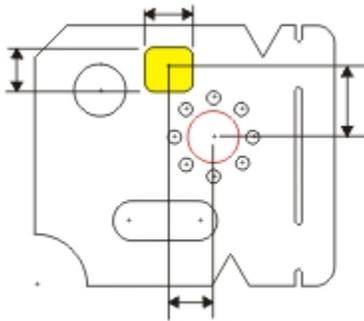


O Calibre do retângulo poderá ser usado para determinar o **Centro do retângulo** (X e Y) assim como a **Altura**, **Largura** e **Ângulo** do retângulo conforme lido a partir da guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda** ou do canto da guia **Vision**.

Para obter informações sobre o controle do medidor Retículo, consulte o tópico "Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres".

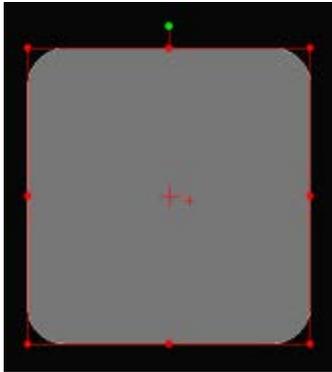
### Exemplo de calibre de retângulo

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



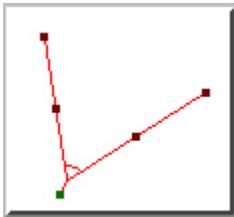
1. Certifique-se de que a peça esteja fisicamente ajustada na máquina de inspeção. Consulte "Criação de um Alinhamento".
2. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
3. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda** ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
4. Na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione a opção **Calibre do círculo** a partir da lista suspensa.
5. Na 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 da **Leitura da sonda** dos valores (DX e DY).
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

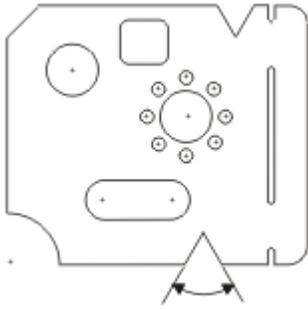


O calibre do protractor poderá ser usado para determinar a localização de (X e Y) do **Vértice do calibre** assim como o **Ângulo incluído** conforme lido a partir da guia **Calibre** da **Visualização ao vivo** ou do canto da guia **Vision**.

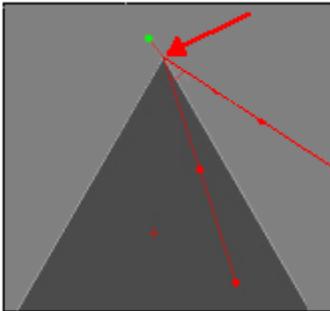
Para obter informações sobre o controle do medidor Retículo, consulte o tópico "Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres".

### Exemplo de Calibre do protractor

Para medir o ângulo medido:

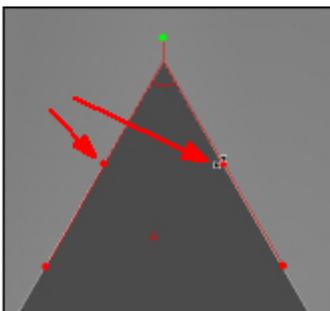


1. Abra a janela **Leitura da Sonda** (CTRL + W).
2. A partir da **Caixa de ferramentas da sonda**, ajuste a ampliação e a iluminação conforme necessário. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de ampliação" e "Caixa de ferramentas da sonda: Guia de iluminação".
3. Na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione a opção **Calibre do protractor** a partir da lista suspensa.
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

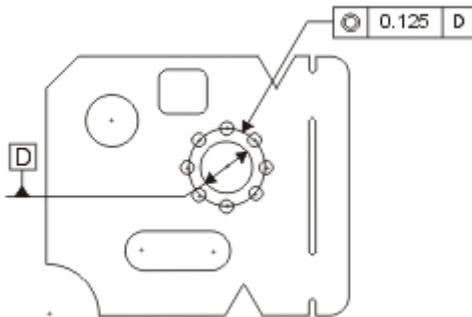


O calibre do gráfico do rádio poderá ser usado para determinar a **localização Central** (X e Y) assim como o **Espaçamento** entre os círculos concêntricos conforme lidos a partir guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda** ou do canto da guia **Vision**.

Para obter informações sobre o controle do calibre Círculo, consulte o tópico "Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres".

### Exemplo do gráfico de rádio

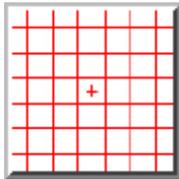
Para verificar se o padrão do furo circular é concêntrico em relação a um furo de centro:



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. Na guia **Calibre** da **Caixa de ferramentas da sonda**, selecione a opção **Calibre do círculo** a partir da lista suspensa.
4. Na guia **Calibre**, clique duas vezes na caixa **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 na caixa **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 de grade pode 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 guia **Vision**.

Para obter informações sobre o controle do calibre Círculo, consulte o tópico "Rotação, Dimensionamento ou Movimento de Calibres".

### Exemplo do gráfico da grade

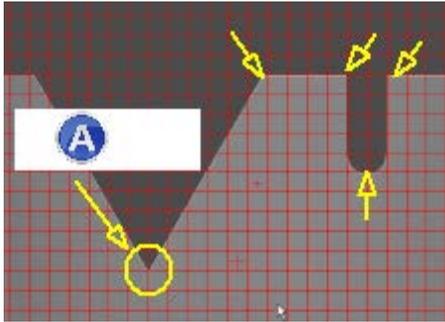
Para verificação de elementos em relação as linhas de grade:

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 comparação* estejam dentro do campo de visão (FOV).



3. Altere o tipo de calibre para **Calibre do gráfico da grade**.
4. A partir da guia **Calibre**, clique duas vezes na caixa **Grade** e digite o valor do diâmetro nominal de **0,500**.

5. Arraste qualquer interseção de grade para a parte inferior do "V".



(A) - Arraste o ponto de grade 1 para o "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 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. Você tem que executar o alinhamento se desejar uma das seguintes opções:

- Alterar a localização ou 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.
- Usar hardware de medição Vision que não tenha a capacidade de levar à posição inicial.
- Usar a funcionalidade Shutter automático nas máquinas manuais.



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 mais informações sobre alinhamentos, consulte o capítulo "Criação e utilização de alinhamentos" na documentação PC-DMIS Core.

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 a guia **Vision** no PC-DMIS Vision. Ela é normalmente usada quando você estiver medindo on-line mas *não possuir* CAD importado. Criar tanto alinhamentos **Manuais** (brutos) quanto **DCC** (refinados), conforme esboçados 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, pode utilizar o elemento Shutter automático para ajudá-lo a aplicar essa abordagem de alinhamento de duas etapas. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo" para obter informações sobre o 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: Nova medição dos elementos do dado
- Etapa 4: Criação de um alinhamento DCC

Este exemplo usa o **Assistente de alinhamento 3 2 1** para mostrar como implementar essa ferramenta. O exemplo "Alinhamentos Visualização CAD" usa a clássica caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento**.

### Etapa 1: Medir manualmente elementos de dados

O alinhamento manual neste exemplo consiste 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.

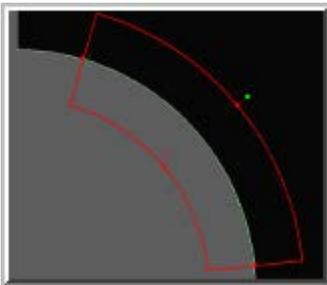
Para medir os elementos de dados:

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

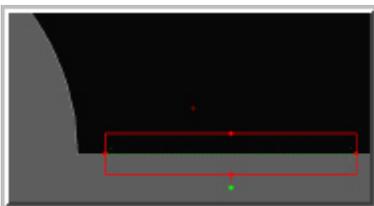


Com um alinhamento manual (aproximado), deixar a ampliação no mínimo é aceitável e normalmente desejável, pois é mais fácil para executar a rotina de medição. O DCC (refinado) mais tarde irá aprimorar a qualidade desses elementos de dados.

2. Selecione a guia **Iluminação**  e defina Luz superior para 0% (desligada) e Luz inferior para 35%.
3. Na barra de ferramentas **Elemento automático**, clique em **Círculo**  para abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** (círculo).
4. Selecione a guia **Vision**.
5. Mova a máquina de modo que Arco (Dado B) esteja dentro do campo de visão (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. Na lista suspensa da caixa de diálogo **Elemento automático**, selecione **Linha** .
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

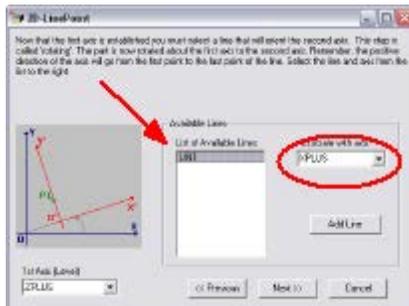
O alinhamento manual é usado para rapidamente definir o local da peça com base nos elementos de dados *Arco* e *Linha* medidos.

Para criar um alinhamento manual:

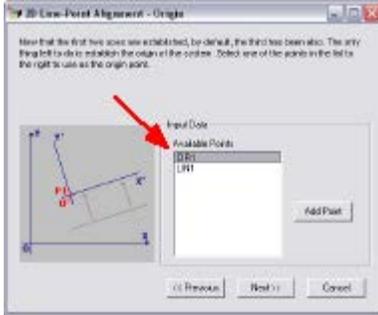
1. Na barra de ferramentas **Assistentes (Ver | Barras de ferramentas | Assistentes)**, selecione o botão **Alinhamento321**  para mostrar a caixa de diálogo **Tipo de alinhamento**.



2. Selecione o alinhamento **Linha-ponto 2D** e clique em **Avançar >>** para abrir a caixa de diálogo **2D-LinhaPonto**.



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 >>** para abrir a caixa de diálogo **2D-AlinhamentoLinhaPonto - Origem**.



5. Na lista de **Pontos disponíveis**, selecione **CIR1** e clique em **Avançar >>** para mostrar a caixa de diálogo **Linha-ponto**.
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

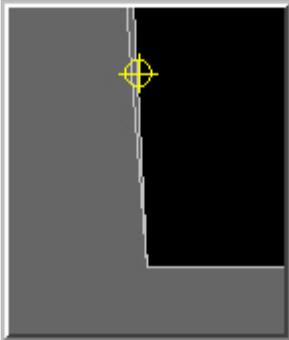
Uma vez que a localização aproximada da peça é conhecida, os Elementos de dado podem ser medidos novamente sob controle do computador com diferentes padrões do Vision para defini-los com mais precisão.

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.

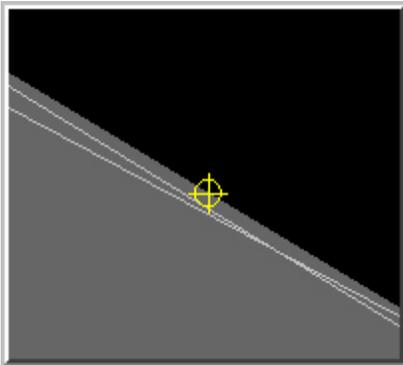
Para medir novamente o elemento de dado de *arco*:

1. Na barra de ferramentas **Elemento automático**, clique em **Círculo**  para abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** (círculo).
2. Selecione a guia **Vision**.
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 do campo de visão (FOV).
5. Ajuste a ampliação para 75% da aproximação máxima no valor.

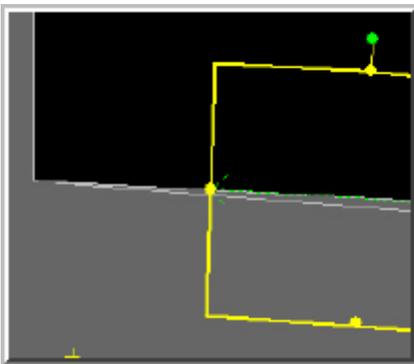
6. Selecione a guia **Iluminação**  e defina **Luz superior** para 0% (desligada) e **Luz inferior** para 35%.
7. Foco Z, se necessário.
8. Selecione o primeiro ponto âncora na borda do arco usando o cursor.



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

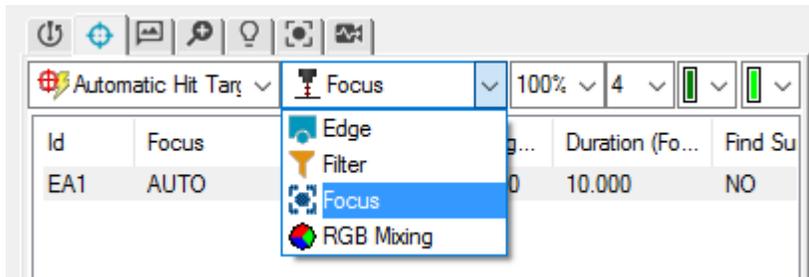


10. Mova a máquina de modo que a borda superior do Arco (Dado B) esteja dentro do FOV. O destino é exibido.



11. Altere o **ângulo inicial** para **5** e o **ângulo final** para **85**.
12. Edite os parâmetros de local para valores exatos: **X=0, Y=0, D=16**

13. Na guia **Destinos de toque** , em **Densidade**, clique duas vezes em **Normal** e selecione **Alta** na lista suspensa para alterar a densidade. Coletar uma alta densidade de pontos nesse arco melhora sua exatidão.
14. Clique duas vezes na caixa **Força** e digite um valor de **6**.
15. 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.



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

Para medir novamente o elemento de dados *linha*:

1. Na barra de ferramentas **Elemento automático**, clique em **Linha**  para abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** (linha).
2. Mova a máquina de modo que a extremidade *esquerda* da Borda frontal (Dado C) esteja dentro de FOV.
3. Se necessário, ajuste o eixo Z para obter foco novamente.
4. Selecione o primeiro ponto âncora na borda dianteira esquerda usando o mouse.



5. 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.



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

## Etapa 4: Criar um alinhamento DCC

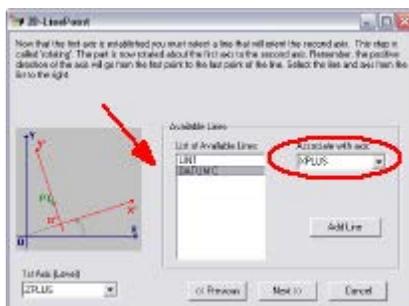
O alinhamento DCC é inerentemente mais preciso devido ao fato de que os elementos (medidos na etapa 3) usados foram medidos sob controle de computador a uma ampliação maior, com maior densidade de pontos e novo foco. A *borda frontal* (Dado C) e o *ponto central* do arco (Dado B) são usados neste exemplo.

Para criar um alinhamento do DCC:

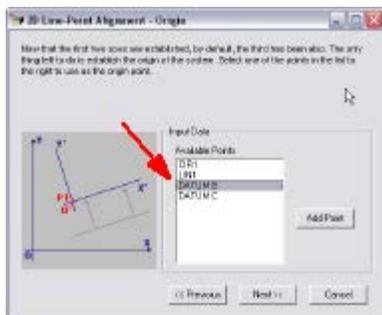
1. Na barra de ferramentas **Assistentes** (Ver | Barras de ferramentas | **Assistentes**), selecione o botão **Alinhamento321**  para abrir a caixa de diálogo **Tipo de alinhamento**.



2. Selecione o alinhamento **Linha-ponto 2D** e clique em **Avançar >>** para abrir a caixa de diálogo **2D-LinhaPonto**.



3. Na **Lista de linhas disponíveis**, selecione **DADO C** e associe-o com o eixo **XMAIS** da lista suspensa **Associar com eixo**.
4. Clique em **Avançar >>** para abrir a caixa de diálogo **2D-LinhaPonto Alinhamento - Origem**.



5. Na lista de **Pontos disponíveis**, selecione **DADO B**.
6. Clique em **Avançar >>** para mostrar a caixa de diálogo **Linha-Ponto**.
7. 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 a guia **CAD** no PC-DMIS Vision. Ela é normalmente usada quando você está medindo on-line e *possui* CAD importado. Criar tanto alinhamentos **Manuais** (brutos) quanto **DCC** (refinados), conforme esboçados 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, pode utilizar o elemento Shutter automático para ajudá-lo a aplicar essa abordagem de alinhamento de duas etapas. Consulte "Configuração da Visualização ao vivo" para obter informações sobre o 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: Medir elementos para 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

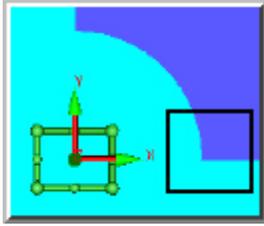
Nesse exemplo a caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** "Classica" será usada para mostrar como essa caixa de diálogo poderá ser usada, onde o exemplo "Alinhamentos Visualização ao vivo" irá usar o **Assistente de alinhamento 3 2 1**.

## Etapa 1: Medir manualmente um ponto de borda

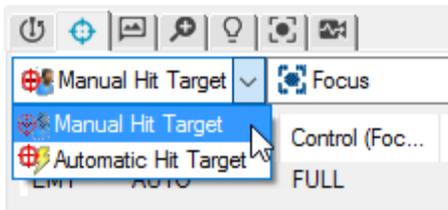
O alinhamento manual neste exemplo consistirá em um único *Ponto de borda* para aproximadamente localizar a peça. Em etapas posteriores, dados adicionais serão medidos (sob DCC, se aplicável) para criar um alinhamento final. Antes de começar, monte a peça de modo que esteja razoavelmente quadrada com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

Para medir o elemento de dados:

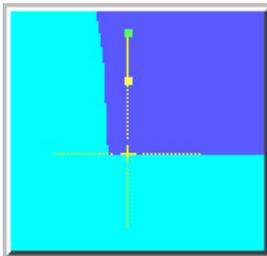
1. Selecione a guia **Ampliação** e ajuste a ampliação de modo que seja reduzida à configuração mínima (afastada). 
2. Selecione a guia **Iluminação**  e defina Luz superior para 0% (desligada) e Luz inferior para 35%.
3. Selecione a guia **CAD**.
4. A partir da barra de ferramentas **Modos Gráficos (Exibir | Barra de ferramentas | Modos Gráficos)**, selecione o botão **Modo Curva** .
5. Mova a máquina de modo que o canto dianteiro esquerdo esteja dentro do FOV, como mostrado abaixo:



6. Na barra de ferramentas **Elemento automático**, clique em **Ponto de borda** para abrir 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. Altere 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 você posicionou fisicamente o retículo.



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. Na lista de elementos, selecione **PNT1**.
3. Junto a  **X**,  **Y** e  **Z**, selecione as caixas de seleção.
4. Clique no botão **Origem**.
5. Clique em **OK** para salvar e sair. Os pontos zero X, Y e Z movem-se todos 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 **Vision**.
2. Na barra de ferramentas **Janela Edição (Ver | Barras de ferramentas | Janela Edição)**, selecione **Marcar tudo** .
3. Quando solicitado a marcar os elementos de alinhamento manual, clique em **Sim**.
4. Na barra de ferramentas **QuickMeasure**, 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. Ele encaixa na borda.
6. Quando a execução da rotina de medição termina, selecione a guia **CAD**.
7. Na barra de ferramentas **Modos Gráficos (Exibir | Barra de ferramentas | Modos Gráficos)**, selecione **Ajustar para caber** (.

### Etapa 3: Medir elementos para Dado A

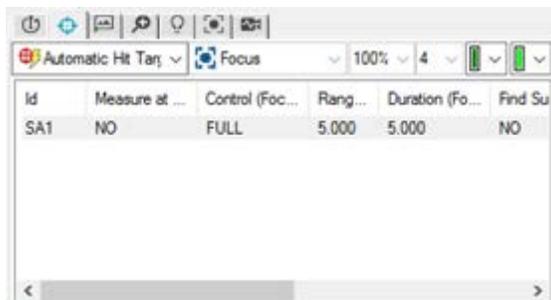
O *plano superior* (Dado A) é usado para o dado de alinhamento primário. Um plano de referência normalmente não é necessário em medições de visão 2D. Porém, neste exemplo, o plano de dado é medido para acomodar a planicidade de dimensionamento. Isso é útil em situações em que você pode ter estruturas 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, na barra de ferramentas, **Modo de sonda**, selecione **Modo DCC** . 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 **Visualização ao vivo**.
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**.
6. Na barra de ferramentas **Modos Gráficos (Exibir | Barra de ferramentas | Modos Gráficos)**, selecione **Ajustar para caber** (  ).
7. Na barra de ferramentas **Modos de gráficos**, selecione o botão **Modo de superfície** (  ).
8. Na barra de ferramentas **Elemento automático (Ver | Barras de ferramentas | Elementos automáticos)**, clique em **Ponto de superfície** (  ) para abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** para 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 opção Localizar superfície = **SIM**.



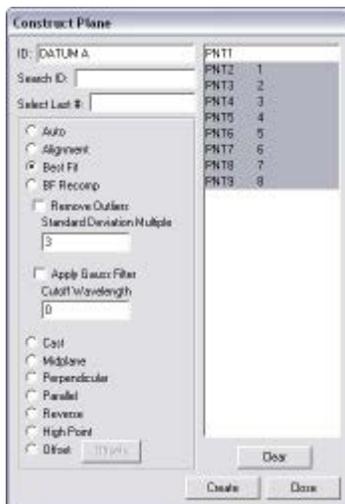
11. Para cada Destino de toque automático, clique duas vezes na opção abaixo de cada propriedade e digite o valor especificado.
12. Clique em **Criar** para adicionar esse ponto de borda à rotina de medição.
13. Clique no ponto *outro* na superfície superior, então clique em **Criar**.
14. Repita a etapa acima (clique em um ponto, então **Criar**) até um total de 8 pontos terem sido criados (PNT2 - PNT9).
15. 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 do dado A", é possível construir **DADO 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. Na barra de ferramentas **Janela Edição (Ver | Barras de ferramentas | Janela Edição)**, 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** .
  - c. Quando a mensagem "Tem certeza que deseja marcar os elementos de alinhamento manual?" aparecer, clique em **NÃO**.
  - d. Selecione **Executar** . Os oito pontos da superfície 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 (Ver | Barras de ferramentas | Elementos construídos)**. A caixa de diálogo **Plano construído** aparece.



4. Selecione a opção  **Melhor ajuste**.

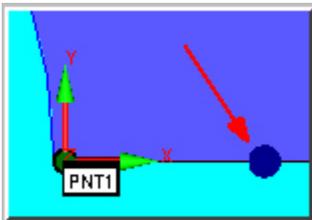
5. Na lista de elementos, realce os *oito pontos de superfície*, medidos na "Etapa 3: Medir elementos de dado A". Neste exemplo, os pontos são PNT2 a PNT9.
6. Digite **DADO A** na caixa **ID**.
7. Clique em **Criar** e depois em **Fechar** para adicionar o elemento de plano à rotina de medição.

## Etapa 5: Medição de Dados B e C

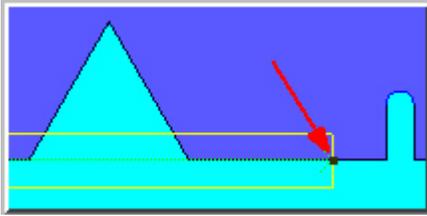
Nessa etapa, a *linha frontal* e a *linha esquerda* são medidas para os **Dado B** e **C**. Baseado na intersecção das duas linhas, um *ponto* também é construído para estabelecer a origem XY.

Para medir **Dados B**:

1. Selecione a guia **Ampliação**  e ajuste a ampliação para cerca de 25% do máximo (o valor de ampliação real varia 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**.
4. Na barra de ferramentas **Modos gráficos**, se necessário, selecione **Ajustar para caber** ().
5. Na barra de ferramentas **Modos de gráficos**, selecione o botão **Modo curva** ().
6. Na barra de ferramentas **Elemento automático**, clique no botão **Linha** () para abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** (linha).
7. Clique em um *ponto* para o ponto âncora esquerdo da linha e na borda frontal em direção à extremidade final.

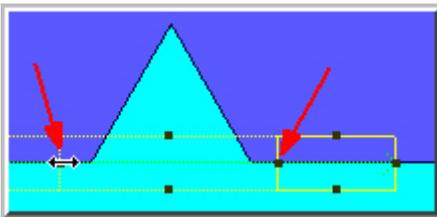


8. Clique em um *ponto* para o ponto âncora direito da linha e logo à esquerda do slot (à direita do "V", como mostrado abaixo). O destino é exibido.



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.

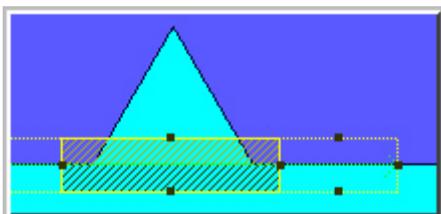
9. Clique com o botão direito dentro do destino retangular. No menu popup, selecione **Inserir destino de toque**. Isso divide o destino retangular único em dois destinos.
10. Repita a etapa acima para inserir um terceiro destino.
11. Arraste os dois divisores de destino de modo que um esteja ativo em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



12. Selecione a guia **Vision**.
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**, no campo de densidade EA2 arquivada e selecione **Nenhum**.

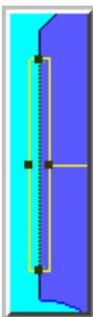
Id	Density	Under...
EA1	Normal	N/A
EA2	None	N/A
EA3	Normal	N/A

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. Na barra de ferramentas **Elemento automático**, selecione o botão **Linha** (📏) para abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** (linha).

 Se você desejar redefinir o número de destinos para 1, feche e volte a abrir a caixa de diálogo **Elemento automático**.

2. Clique em *dois pontos* para a borda esquerda (um na frente e outro atrás).
3. Altere o nome padrão para **DADO C**.
4. Clique em **Criar** para adicionar essa *linha* à rotina de medição.
5. 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** (Ver | Barras 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**, clique em **Criar** e então em **Fechar**.

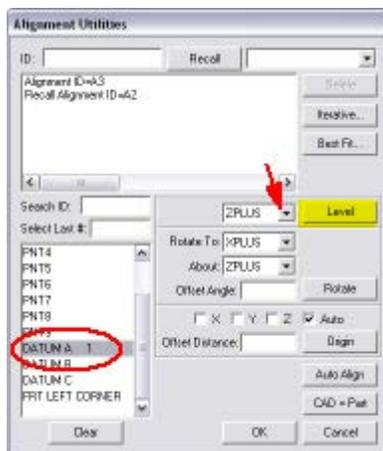
Os elementos de dado agora foram criados.

## 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. Na lista de elementos, selecione **DADO A**.
3. Para nivelar o plano para o plano ZMAIS, na caixa suspensa **Nível**, selecione **ZMAIS**.
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. Na caixa suspensa **Girar para**, selecione **XMAIS**.
7. Na caixa suspensa **Sobre**, selecione **ZMAIS**.
8. Clique no botão **Rodar**.
9. Selecione **CANTO ESQUERDO FRONTAL** na lista de recursos para estabelecer a origem XYZ.
10. Selecione as caixas de verificação junto a 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.

## Etapa 7: Atualize a Visualização no 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.

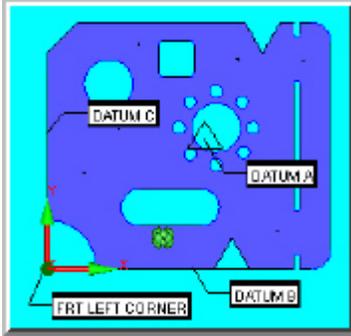
Para desativar IDs de ponto:

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.



Quando você executa 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. Você precisará estabelecer o alinhamento na guia **Vision**. Uma vez feito isso, é possível usar a guia **CAD** para medir mais elementos.

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

1. Crie os elementos de alinhamento a partir da guia **Vision** usando o método descrito no tópico "Alinhamentos de Visualização ao vivo". Estabeleça um alinhamento conforme segue:
  - Em geral, você deve usar 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, você deve geralmente 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 **CAD** usando o método descrito no tópico "Alinhamentos de Visualização 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 do PC-DMIS Core.

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 do PC-DMIS Core.

## Implementação de elementos rápidos na Visualização CAD do PC-DMIS Vision

Você pode usar os seguintes parâmetros e regras para implementar os elementos rápidos do Vision na Visualização CAD:

- **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 você os edita na caixa de diálogo **Elementos automáticos**. Quando concluído por meio da janela Edição, nenhuma mudança é transferida adiante. Isto é verdadeiro para contato e visão.

Elementos rápidos suportados pelo Vision na Visualização CAD:

Elemento	Método
Ponto de superfície	Mantenha pressionada a tecla Shift no teclado e passe o mouse sobre a superfície planar.
Ponto de borda	Para detalhes sobre os métodos usados para criar elementos rápidos, consulte o tópico "Criação de elementos rápidos no capítulo "Formas rápidas para criar elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.
Slot redondo	
Slot quadrado	
Slot entalhado	
Polígono	
Linha	
Circulo	
Elipse	

Elementos rápidos não suportados pelo Vision:

- Perfil 2D
- Blob

Parâmetros suportados pelos elementos rápidos do Vision:

<b>Parâmetros</b>	<b>Comentário</b>
Tipo de destino	Elemento dependente.
Cor do destino de toque	-
Cor nominal	-
<b>Parâmetros de borda</b>	
Densidade de ponto	-
Seleção de borda	-
Força	-
Polaridade da borda	-
Direção do destino de toque	-
N.º da borda especificada	-
LuzSensi	-
<b>Parâmetros de filtro</b>	
Limpar filtro	-
Força	-
Filtro de valores extremos	-
Distância	-
Desv Pdr	-
<b>Parâmetros de foco</b>	
Foco	-
Controle	-
Intervalo	-
Duração	-
Localizar superfície	-
Variância da superfície	-
<b>Parâmetros de mixagem RGC</b>	

RGB

-

## Implementação de elementos rápidos na Visualização ao vivo do PC-DMIS Vision



Elementos rápidos não são aceitos pela Visualização ao vivo quando o PC-DMIS é executado no modo Off-line/Câmera do CAD.

Além disso, Elementos rápidos na Visualização ao vivo são projetados para trabalhar bem em peças que levam a uma imagem com bordas de alto contraste, iluminação equilibrada e nenhum componente espectral de alta frequência. Um exemplo é peças finas com iluminação por trás ou peças com superfícies iluminadas com nenhuma textura de superfície significativa.

Os parâmetros e as regras para criar Elementos rápidos na Visualização ao vivo são idênticos aos do Visualização CAD:

- As regras e os parâmetros são correspondentes à funcionalidade de elemento rápido da Visualização CAD.
- Com a tecla Shift pressionada, mova o cursor do mouse sobre os elementos da Visualização ao vivo para realçá-los.
- Clique no elemento realçado para criá-lo na Visualização ao vivo.
- Conforme o elemento realçado na Visualização ao vivo, se você pressiona as teclas Ctrl+Shift, um elemento Ponto de borda ou Ponto de superfície é criado (veja abaixo as regras e os parâmetros que são específicos da Visualização ao vivo).
- Do mesmo modo que com os parâmetros de Visualização CAD, **Iluminação** e **Ampliação** usam suas configurações atuais. Todos os outros parâmetros do elemento usam suas configurações anteriores.

Os seguintes parâmetros e regras se aplicam somente quando você usa os elementos rápidos do Vision na Visualização CAD:

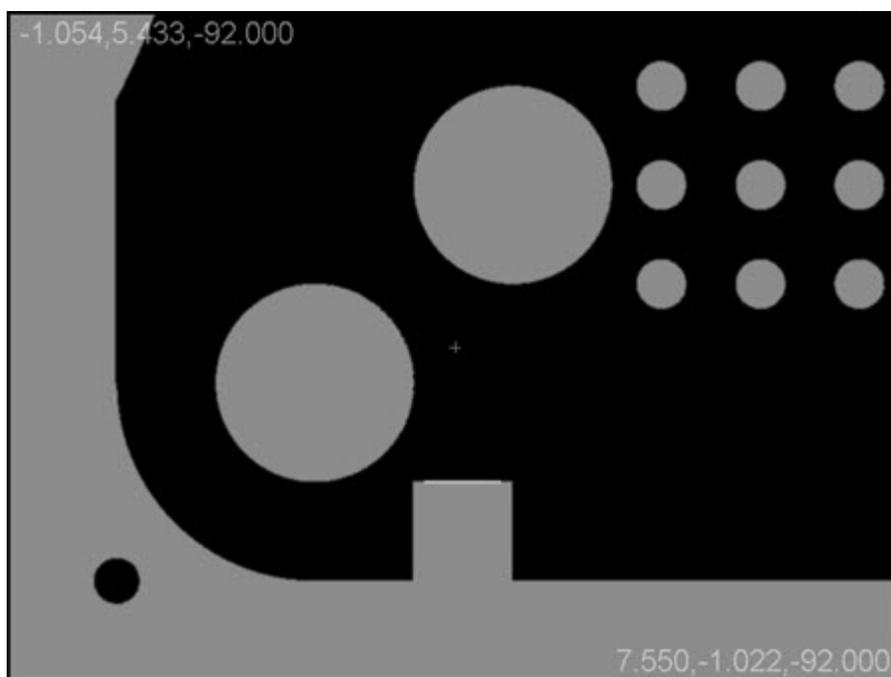
- Para realçar elementos detectados, segure a tecla Shift, ou Ctrl+Shift, pressionada e mova o cursor do mouse na Visualização ao vivo. Isto depende da ativação da opção **Encaixar na borda** e do valor inserido para a propriedade

**Intervalo (pixels)** na caixa de diálogo **Configuração de Visualização ao vivo**.

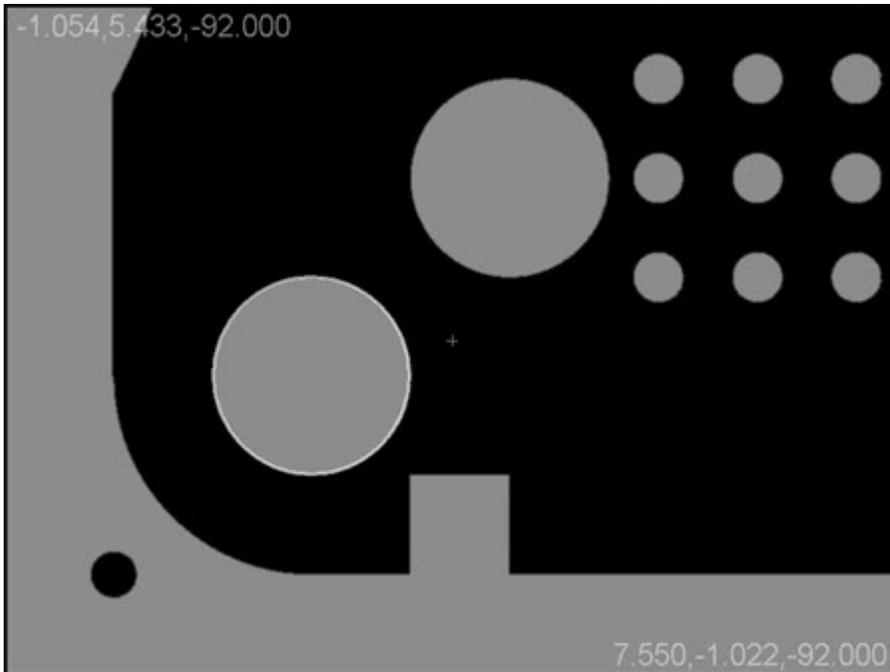
Para mais informações sobre as configurações de Visualização ao vivo, consulte o tópico "Configuração da Visualização ao vivo".

- Quando um elemento Círculo ou Linha é detectado e realçado, se você pressionar as teclas Ctrl+Shift, o elemento muda para um Ponto de borda.

*Exemplo de um elemento Linha detectado na Visualização ao vivo:*

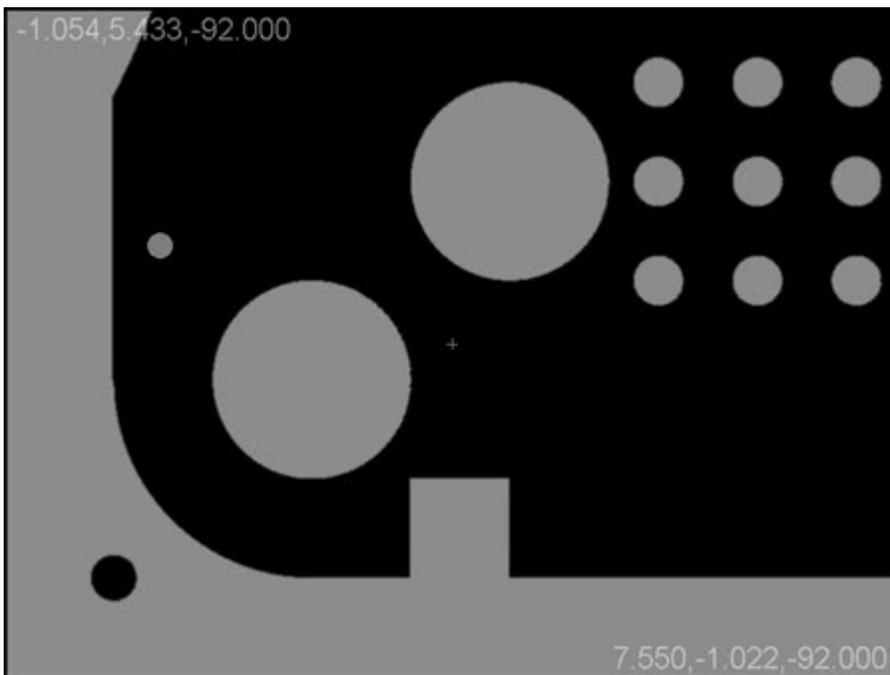


*Exemplo de um elemento Círculo detectado na Visualização ao vivo:*



- Quando nenhum elemento Círculo ou Linha é detectado, mas o cursor está perto de uma borda, se você pressionar as teclas Ctrl+Shift, um Ponto de borda é detectado. Se nenhuma borda é detectada, um ponto de superfície é realçado.

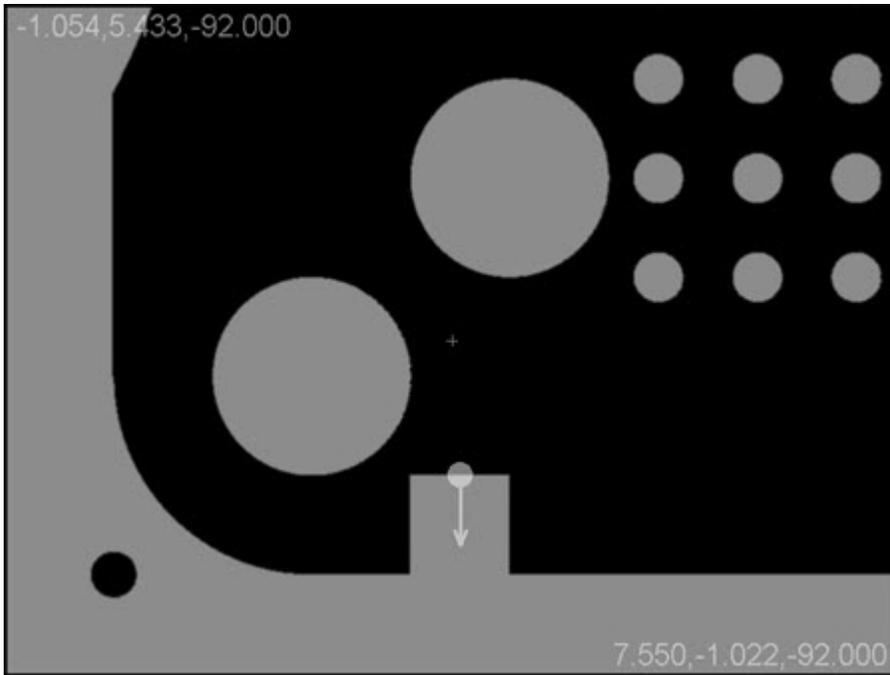
*Exemplo de um elemento Ponto de superfície detectado na Visualização ao vivo:*



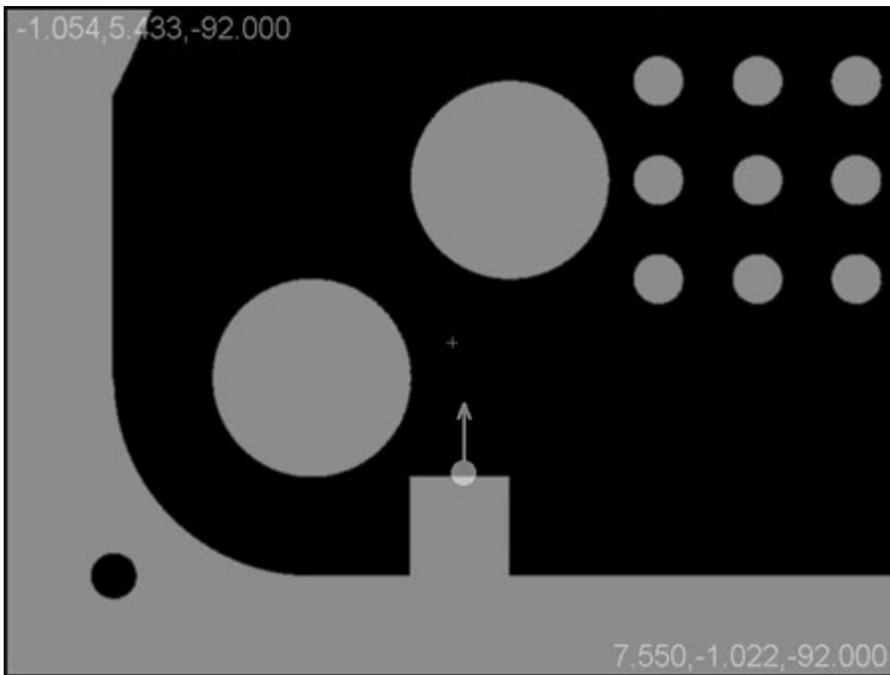
- Quando um elemento está realçado e você clica para selecioná-lo, o elemento correspondente é adicionado à rotina de medição.
- Ao detectar e realçar um Ponto de borda, seu vetor é definido a partir da borda, na imagem de Visualização ao vivo, em direção ao cursor. Se um elemento Ponto de borda é criado, seu vetor realçado controla o vetor da borda do elemento.

*Exemplos de elementos Ponto de borda com possíveis orientações de vetor na Visualização ao vivo:*

**Exemplo 1** - Esse exemplo mostra um elemento Ponto de borda com o vetor apontando para fora da peça detectada quando está no modo Visualização ao vivo:



**Exemplo 2** - Esse exemplo mostra um elemento Ponto de borda com o vetor apontando para dentro da peça detectada quando está no modo Visualização ao vivo:



Elementos rápidos suportados pelo Vision na Visualização ao vivo:

Elemento	Método
Circulo	Para detalhes sobre os métodos usados para criar elementos rápidos, consulte o tópico "Criação de elementos rápidos no capítulo "Formas rápidas para criar elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.
Ponto de borda	
Linha	
Ponto de superfície	

## 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

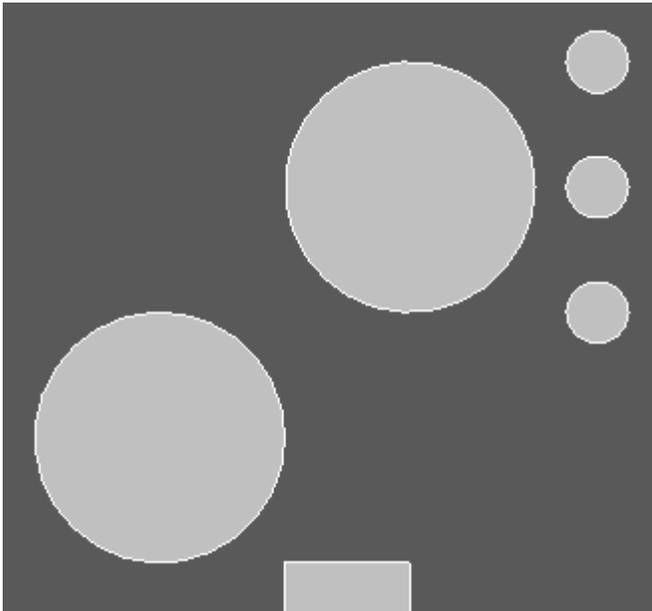
O método Seleção do CAD é usado para adicionar um elemento na rotina de medição. Clique no elemento CAD desejado (como um círculo, uma borda, uma superfície, etc.) dentro da guia **CAD** da janela Exibição de gráficos. Se desejar inserir um Perfil 2D aberto, selecione a série de elementos do CAD que 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.
3. Mantenha a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta e selecione a guia **CAD** da janela **Exibição de gráficos**. Em seguida, clique uma vez na borda do círculo desejado. Outros elementos podem requerer mais ou menos cliques. Consulte “Cliques requeridos para elementos suportados”.

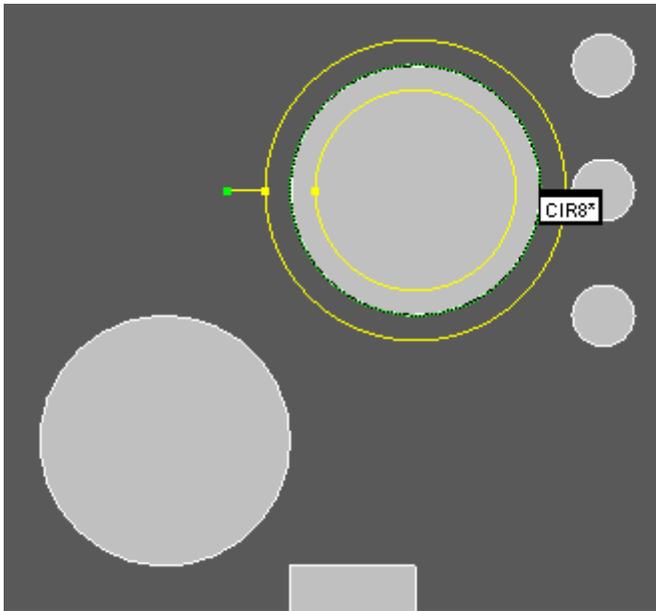


*Seleção de um círculo na Visualização CAD*



Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha 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*

Tenha em atenção que o software seleciona o elemento círculo desejado e desenha um destino mostrando a banda da região de varredura.

6. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o elemento à rotina de medição.

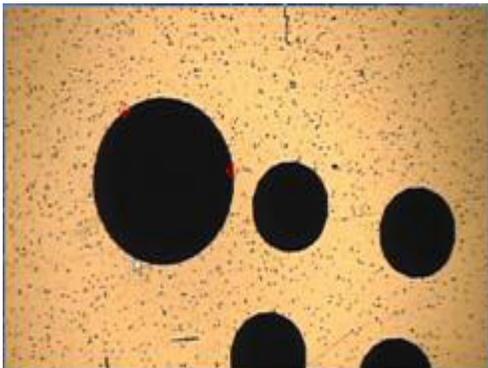
## Método de seleção de destino

Para usar o método **Seleção de destino** para adicionar um elemento na rotina de medição, use a guia **Vision** 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**.

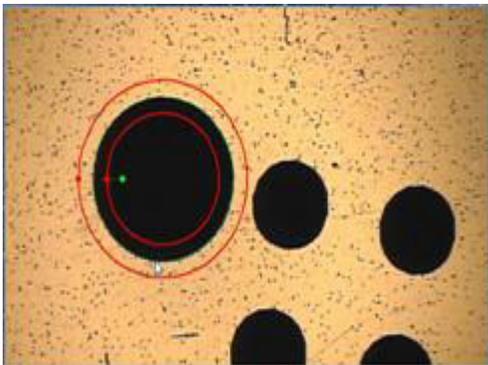


2. Clique no botão **Círculo**. Aparece a caixa de diálogo **Elemento automático** para o elemento de círculo.
3. Mantenha a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta e selecione a guia **Vision** da janela Exibição de gráficos.
4. Clique em três pontos ao longo da borda do círculo desejado. Com 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 Vision*

5. O Destino do elemento aparece na guia **Vision** 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**.

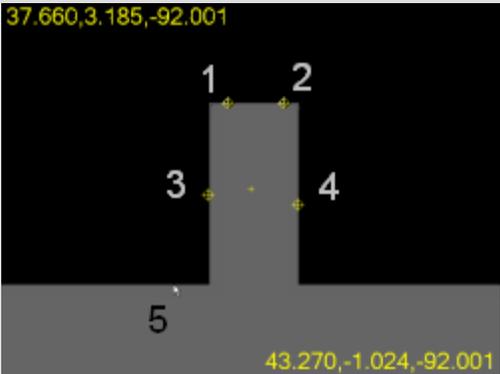
8. Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo para que correspondam aos valores teóricos do elemento.
9. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar o elemento à rotina de medição.

## Cliques requeridos para elementos suportados

A tabela seguinte mostra o número de cliques necessários para cada tipo de elemento e seu método associado de seleção:

### Cliques necessários 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 um wireframe (modo curva)	Clique uma vez para adicionar automaticamente um ponto no local clicado na superfície.
Ponto de borda 	Clique uma vez perto de uma borda	Clique uma vez para adicionar automaticamente um ponto à borda mais próxima.
Linha 	Clique uma vez em uma extremidade de uma linha e de novo na outra extremidade.	Clique para localizar os pontos inicial e final da linha ou clique duas vezes para adicionar automaticamente dois pontos na extensão da borda atual.
Círculo 	Clique uma vez perto da borda do círculo.	Clique para adicionar três pontos à volta do círculo ou clique duas vezes para adicionar automaticamente três pontos igualmente espaçados à volta da circunferência do círculo visível.
Elipse 	Clique uma vez	Clique para adicionar cinco pontos em torno

	próximo à borda da elipse.	da elipse ou clique duas vezes para adicionar automaticamente cinco pontos igualmente espaçados em torno da elipse visível.
Slot quadrado 	Clique uma vez perto da borda do slot quadrado.	Clique em dois pontos em um das duas bordas do lado maior, clique em um ponto em um das duas bordas de extremidade, uma vez na borda do lado maior e, por fim, uma vez na outra borda de extremidade.
Slot redondo 	Clique uma vez perto da borda do slot redondo.	Clique em três pontos no primeiro arco e em mais três pontos no arco oposto.
Slot entalhado 	Clique uma vez à borda, em frente da abertura do entalhe.	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. 
Polígono 	Clique uma vez próximo à borda do polígono.	Clique em dois pontos no primeiro lado e em seguida um clique em todos os outros lados. É necessário definir o parâmetro do <b>número de lados</b> na caixa de diálogo <b>Elemento automático</b> antes de clicar.
Perfil 2D 	<b>Modo curva:</b> Clique em uma série de um ou mais bordas ou arcos conectados	Clique em pontos suficientes para definir a forma do perfil, com cada par de pontos sendo unido por um arco ou linha. Pode inserir mais pontos mais tarde clicando com o

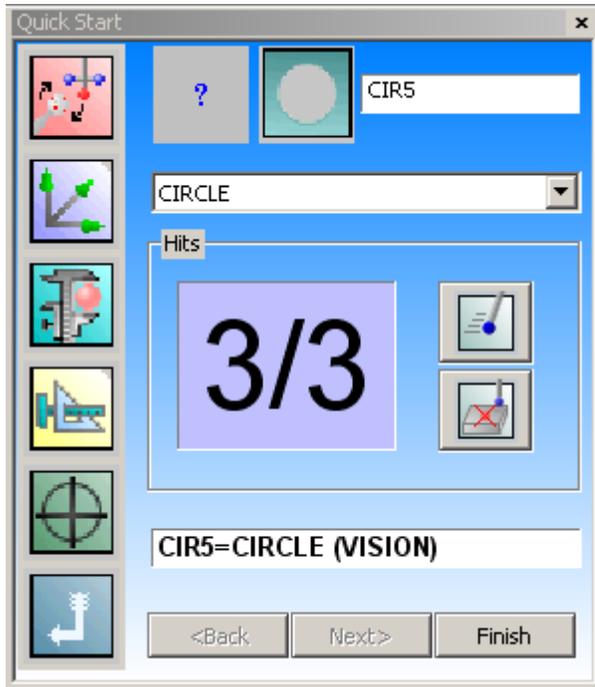
	<p>usando dados de curva de wireframe (modo curva).</p> <p><b>Modo superfície:</b> Clique em uma entidade cad próxima a borda e ela irá construir o elemento a partir disso e de todos os elementos cad interconectados.</p>	<p>botão direito do mouse no destino e selecionando <b>Inserir segmento nominal</b>.</p> <p>Ou 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>Blob </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).

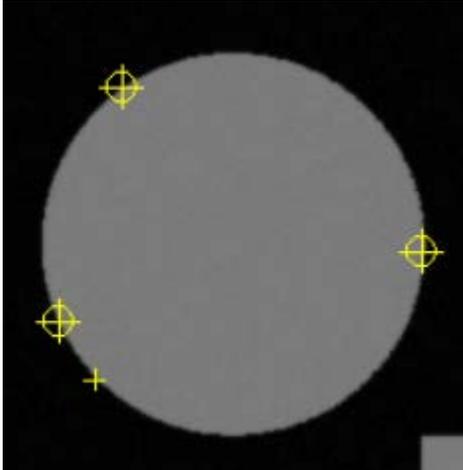
Para medir o Círculo Automático Vision usando o Modo Estimativa:

1. Selecione a opção de menu **Visualizar | Outras Janelas | Iniciação Rápida**. Irá surgir a janela **Inicialização rápida**.



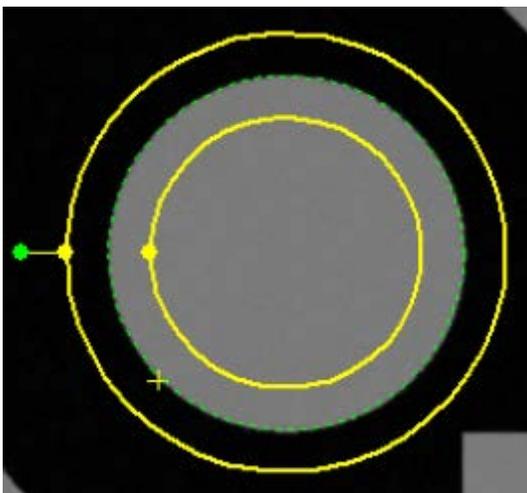
*Janela Inicialização Rápida*

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 do elemento na guia **Vision**. A janela **Início rápido** atualiza e mostra 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** atualiza e mostra dois toques (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** atualiza e mostra três toques (3/3) no buffer e no elemento CÍRCULO estimado.



*Toques de Círculo Medido Estimado*

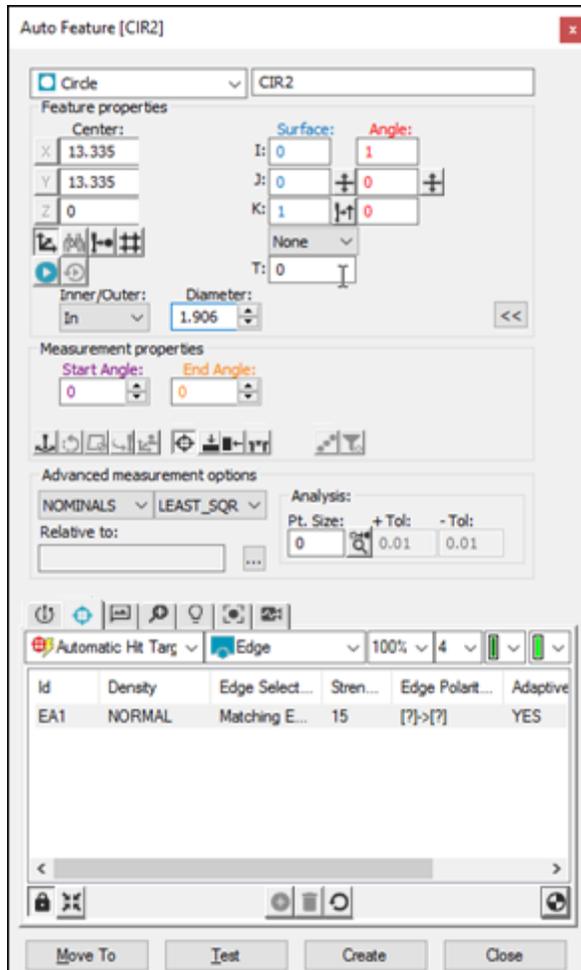
5. Clique no botão **Apagar toque**  se você não estiver satisfeito com a localização de qualquer um dos seus toques. O toque é removido do buffer.
6. Uma vez que o elemento desejado tenha sido estimado, clique em **Concluir**. O elemento é adicionado à sua rotina de medição.
7. Para exibir o destino do elemento, na guia **Vision** da janela Exibição de gráficos, clique no botão **Alternar exibição de destino**  (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 (tal como densidade do ponto, seleção da borda, inserir destino). Para mais informações, consulte "Uso de menus de atalho".



*Destino do círculo na Visualização ao Vivo*

- Para editar os parâmetros do elemento, na janela Edição, pressione **F9** no novo comando Elemento Automático.

## 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 usando uma sonda Vision de modo semelhante a usar uma sonda de contato. Os três métodos disponíveis são:

- Selecionar dados do CAD na guia **CAD**

- Colocar pontos de âncora de destino com cliques do mouse na guia **Vision**.
- 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. Para obter informações não tratadas nesta seção, consulte "Caixa de diálogo Elemento automático" no capítulo "Criação de elementos automáticos" na documentação do PC-DMIS Core.

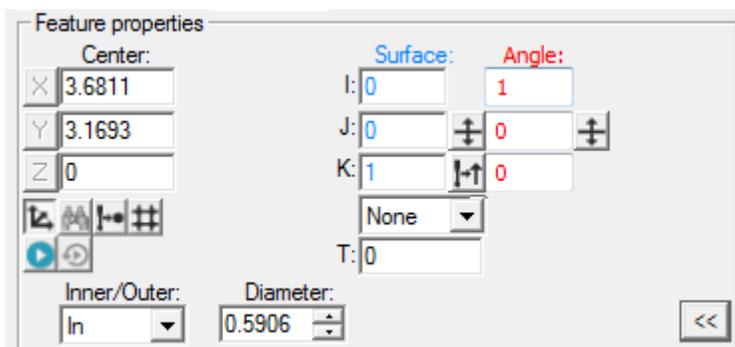
As configurações da caixa de ferramentas da sonda são inclusas no botão da caixa de diálogo Elemento automático. As configurações são específicas para o Elemento automático atual sendo editado. Para obter informações sobre o uso da caixa de ferramentas de sonda com o PC-DMIS Vision, consulte "Uso da caixa de ferramentas Sonda no PC-DMIS Vision".

## Uma observação sobre a terminologia de toques

O processo de uso de uma sonda de contato para medir um elemento é chamado de "fazer um toque". No caso do PC-DMIS Vision, o toque refere-se à posição atual do ponto no processo de medição. Portanto, é errado usar esta mesma terminologia para medições do Vision. No PC-DMIS Vision, você clica na imagem na guia **Vision** para transmitir "toques" para a máquina.

O termo "Ponto de âncora de destino" define melhor o processo pois ocorre no PC-DMIS Vision. Os pontos derivados destes cliques são usados 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 do ângulo define a linha central do elemento. A linha central do elemento e o vetor normal devem ser perpendiculares uns aos outros. Este valor também especifica o vetor de referência para os ângulos inicial e final para círculos (arcos).

**Tipo de espessura** (Nenhuma, Real ou 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 a aplicar ao valor **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.

**Delimitada:** Quando **Sim** é selecionado, a propriedade **Fim** está disponível na "Área de propriedades do elemento" para definir o ponto final de um elemento Linha.

**Interno/externo:** Os elementos Círculo, Slot quadrado, Slot redondo, Slot entalhado, Elipse e 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 Vision	Descrição
Botão  <b>Alternar Polar/Cartesiano</b>	Esse botão alterna entre o sistema de coordenadas Polar e Cartesiano.
Botão  <b>Encontrar elemento CAD mais próximo</b>	Ao selecionar um eixo (X,Y ou Z) de uma das caixas <b>Ponto</b> ou <b>Iniciar</b> e clicar nesse botão, o PC-DMIS localiza o elemento do CAD mais próximo àquele eixo na janela Exibição de gráficos.
	 Esta opção está disponível apenas para os elementos Ponto de superfície, Ponto de borda e Linha.
Botão  <b>Ler ponto da máquina</b>	Esse botão lê a posição da ponta da sonda (posicionamento do estágio) e a insere nas caixas X, Y e Z.
	 Se você estiver na página da caixa de ferramentas de calibre quando este botão é pressionado, o ponto central de calibre é usado em vez da posição do estágio.
 Botão <b>Ajustar para grade</b>	Este botão ajusta um elemento de ponto automático suportado para a exibição de grade 3D na janela de Exibição de gráficos. Para obter detalhes, consulte "Ajustar para grade" no capítulo "Criação de elementos automáticos" na documentação do PC-DMIS Core.
 Botão de alternância <b>Medir agora</b>	Esse botão mede o elemento selecionado quando você clica em <b>Criar</b> .
 Botão de alternância <b>Medir novamente</b>	Esse botão de alternância determina se o PC-DMIS mede novamente ou não o elemento automaticamente o elemento

	depois de efetuada uma primeira medição. Ele usa os valores medidos a partir da primeira medição como locais de destino da segunda medida.
Botão  <b>Encontrar vetor</b>	Este botão perfura todas as superfícies ao longo do ponto XYZ e do vetor IJK, olhando para o ponto mais próximo. O vetor normal da superfície será apresentado como IJK NOM VEC, mas os valores XYZ não irão mudar.   Essa opção está disponível somente para Ponto de superfície.
Botão  <b>Inverter vetor</b>	Esse botão inverte a direção do vetor I, J, K.
Botão  <b>Ler vetor da máquina</b>	Esse botão lê e aplica valores de vetor baseado no vetor da sua máquina Vision.
Botão  <b>Trocar vetores</b>	Esse botão faz com o que o vetor de borda atual e o vetor de superfície troquem vetores entre si.

## Área Propriedades de medida



O conteúdo dessa área muda 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 está ao longo do vetor do ponto. Isso é útil para focalizar um desvio em um vetor específico.

**Ângulo inicial:** Especifica o ângulo inicial de um elemento Círculo ou Elipse.

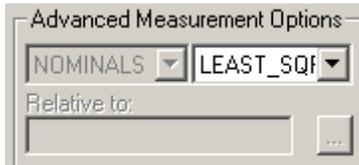
**Ângulo final:** Especifica o ângulo final de um elemento Círculo ou Elipse.

**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 de medição - Botões de controle

Botões Vision	Descrição
Botão de alternância  <b>Pré-posição manual</b>	Ao operar no modo DCC e quando este botão está selecionado, o operador do PC-DMIS confirma a posição do destino antes da medição ocorrer.
Botão de alternância  <b>Mostrar destinos de toque</b>	Esse botão mostra e oculta os dados do destino nas visualizações ao vivo e CAD que foram adquiridos e usados para medir o elemento.
Botão de alternância  <b>Ver normal</b>	Esse botão orienta o CAD para que observe o elemento de cima.
Botão de alternância  <b>Ver perpendicular</b>	Esse botão orienta o CAD para que observe o elemento lateralmente.
Botão de alternância  <b>Mostrar pontos medidos</b>	Esse botão mostra e 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 de alternância  <b>Mostrar pontos filtrados</b>	Esse botão mostra e 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 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. Define os valores nominais para esse 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 e usa o elemento medido para todos os cálculos necessários.

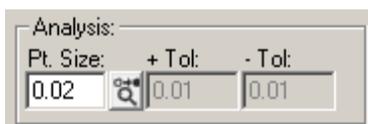
### Tipo de matemática de melhor ajuste

Um elemento automático de círculo Vision também permite definir o Método de melhor ajuste. Esse elemento é discutido no tópico "Tipo de melhor ajuste para círculo" no capítulo "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes" na documentação do PC-DMIS Core.

### Relativo a

Essa opção permite manter a posição e orientação relativas entre dado elemento (ou elementos) e o elemento automático. Clique no botão  para abrir a caixa de diálogo **Elemento relativo** para selecionar o elemento ou elementos aos quais o elemento automático é relativo. Você pode definir múltiplos elementos para cada eixo (XYZ) relativo ao seu elemento automático.

### Área Análise



A área **Análise** permite determinar como exibir cada toque/ponto medido.

**Tamanho do ponto:** Determina quão grandes os pontos medidos são desenhados no CAD View. Esse valor especifica o diâmetro e é especificado nas unidades atuais (mm ou polegadas).

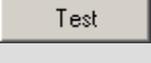
Botão **Análise gráfica** : Se este botão estiver ativado, o PC-DMIS realiza uma verificação de tolerância em cada ponto (a distância da posição teórica) e desenha os pontos no local adequado com base na definição atual do intervalo de cores de dimensão.

**+ Tol:** Essa opção fornece a tolerância positiva do nominal. É especificada 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.

**- Tol:** Essa opção fornece a tolerância negativa do nominal. É especificada 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.

Para informações sobre a edição de cores da dimensão para tolerâncias positivas e negativas, consulte o tópico "Edição de cores da dimensão" no capítulo "Edição da exibição do CAD" na documentação do PC-DMIS Core.

## Botões de comando

Botões de comando	Descrição
 Botão <b>Mover para</b>	Clicar no botão <b>Mover para</b> move o campo de visão na janela Exibição de gráficos e centra-o na localização XYZ do elemento atual. Se um elemento for composto por mais do que um ponto (tal como uma linha), clicar neste botão alterna entre os pontos que compõem o elemento.
 Botão <b>Testar</b>	Clicar no botão <b>Testar</b> permite testar a criação de um elemento e visualizar seus dados dimensionais antes de ser criado.  Ao clicar nesse botão, será executada uma medição utilizando os parâmetros atuais.  Pode alterar os parâmetros e clicar em <b>Testar</b> repetidamente até

	ter uma medição aceitável. Quando clica em <b>Criar</b> , o software converte o elemento temporário em um elemento normal na rotina de medição.
 <b>Botão Criar</b>	Ao clicar no botão <b>Criar</b> , o Elemento automático definido será inserido na janela de Edição na posição atual.
 <b>Botão Fechar</b>	Clicar no botão <b>Fechar</b> sai da caixa de diálogo Elemento automático.
<b>Botões Básico</b>  e <b>Avançado</b> 	Clicar no botão <b>Básico</b> exibe apenas as opções básicas do elemento automático, enquanto clicar no botão <b>Avançado</b> expande a caixa de diálogo <b>Elemento automático</b> para mostrar as opções avançadas.

## Definições de campos do Vision

A linha de comando da janela de edição para um círculo Vision de amostra lê:

```
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 DE 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 **TEÓR**, **REAL** e **DEST** variam 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 estes valores quando as posições **TEÓR** não correspondem à peça. Deve deixar os valores **TEÓR** correspondem às posições do CAD e os resultados serão dimensionados para estes valores, mas altere os valores **TEÓR** para que o elemento seja medido em um lugar 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 = CARTES** ou **POLAR** para PONTO, CÍRCULO, PONTO DE BORDA e LINHA; **ABERTO** ou **FECHADO** para PERFIL 2D;

**ALT3 =IN** ou **OUT** para CÍRCULO; **POLR** ou **RET** 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**

É um campo de alternância para determinar se a espessura real (ESPESSURA\_REAL), espessura teórica (ESPESSURA\_TEÓR) ou espessura está desligada (ESPESSURA\_DESLIGADA). A espessura da borda pode ser especificada para linhas e pontos de borda. n = valor da espessura em 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 e enviados ao Suporte Técnico da Hexagon.

**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 de localização de elemento é utilizada para especificar um arquivo wav que será reproduzido quando este elemento é executado. Se esta opção não for necessária, altere-a para NÃO. n2 = caminho e nome do arquivo wav. n3 = cadeia de legenda para a guia do 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**

Esta opção alterna entre BAIXA | ALTA | NORMAL | NENHUMA. Indica a densidade dos pontos que serão devolvidos para este destino. Consulte "Caixa de ferramentas da sonda: guia Definir destinos" para mais informações.

**ALT17 = FILTRO DE LIMPEZA**

SIM/NÃO - Este campo de alternância aplicará o filtro de limpeza que remove poeira e pequenas partículas de ruído da imagem antes da detecção da borda. Este valor não é usado para um PONTO DE SUPERFÍCIE. n1 = Força - Especifica o tamanho (em pixels) de um objeto, sob o qual é considerado haver sujidade 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 - Isto determina se o destino necessita de foco de detecção pré-borda. n1 = Este valor exibe o intervalo da câmera para a peça. Especifica a distância (em unidades atuais) sobre a qual executar o foco. n2 = Este valor fornece o número de segundos para procurar a 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".



Antes de medir, você deve configurar primeiro as várias opções da máquina, calibrar sua sonda Vision e compreender como usar as guias **Caixa de ferramentas da sonda, CAD e Vision**. Você também deve criar alinhamentos conforme necessário.

Veja esses tópicos para mais informações:

"Configuração de opções da máquina"

"Calibração da sonda do Vision"

"Uso da janela Exibição de gráficos no PC-DMIS Vision"

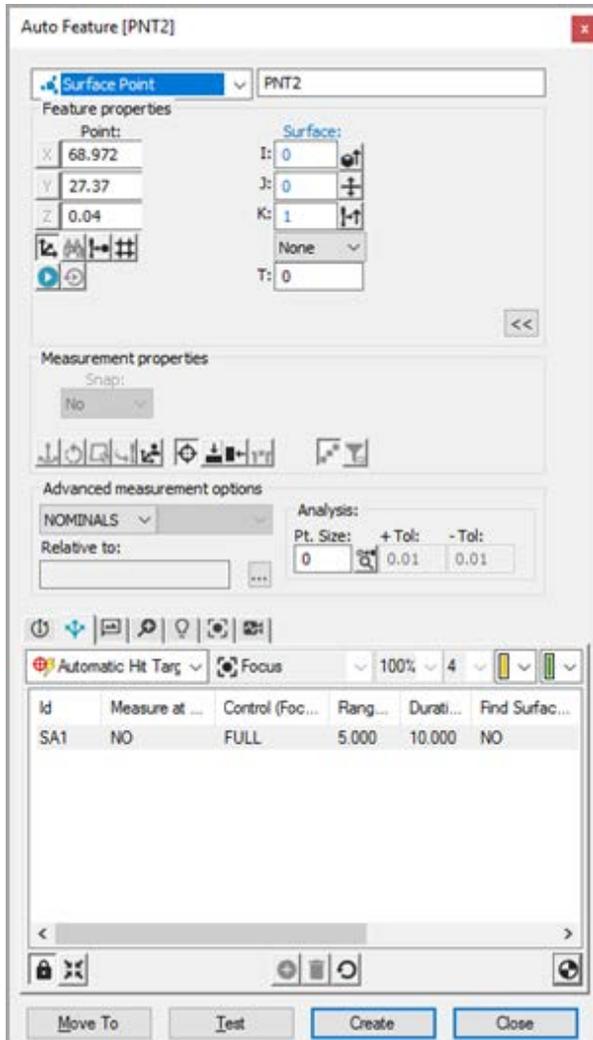
"Uso da caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision"

" 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 - Na guia **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 do destino - Na guia **Vision**, 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.



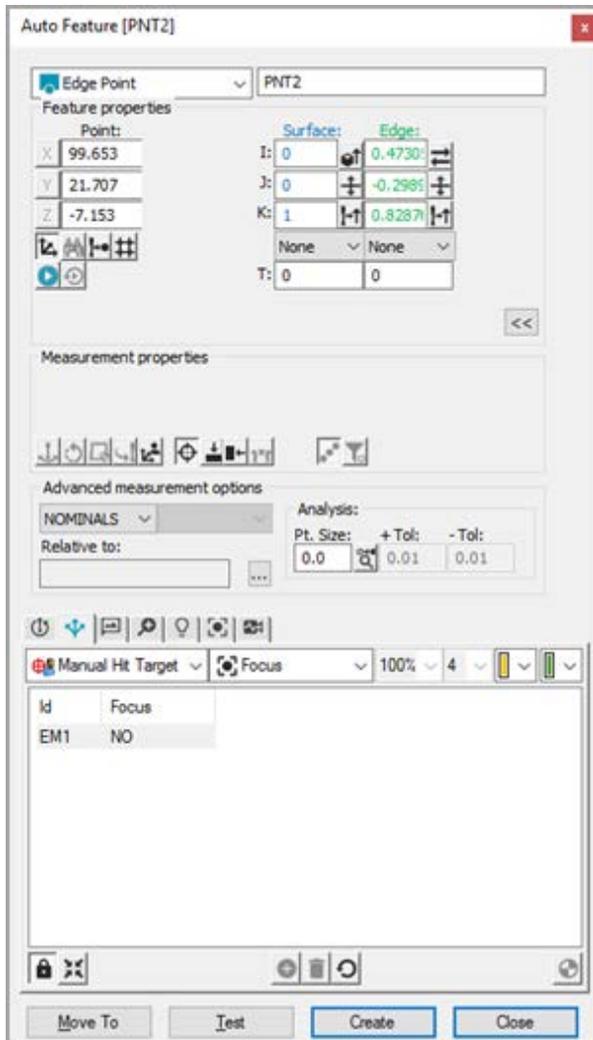
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 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 **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 guia **Vision**, 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.



Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha 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 corresponder aos valores teóricos do ponto. Além disso, ajuste os valores da caixa de ferramentas da sonda conforme necessário. Clique duas vezes nos cabeçalhos da coluna para efetuar alterações conforme necessário.

Por exemplo, se clicar duas vezes no item **Nenhum** na coluna **Tipo mín/máx**, pode selecionar **Nenhum**, **Mín.**, **Máx.** ou **Média**.

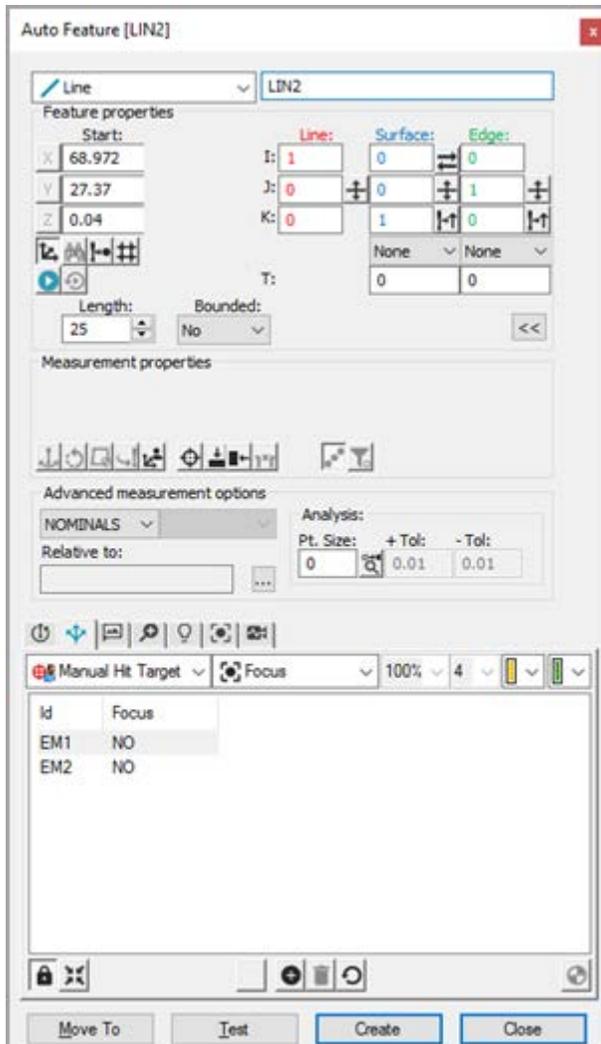
Para detalhes sobre as opções disponíveis na **Caixa de ferramentas da sonda**, consulte os tópicos "Usar a caixa de ferramentas da sonda no PC-DMIS Vision".

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 - Na guia **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 guia **Vision**, 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.



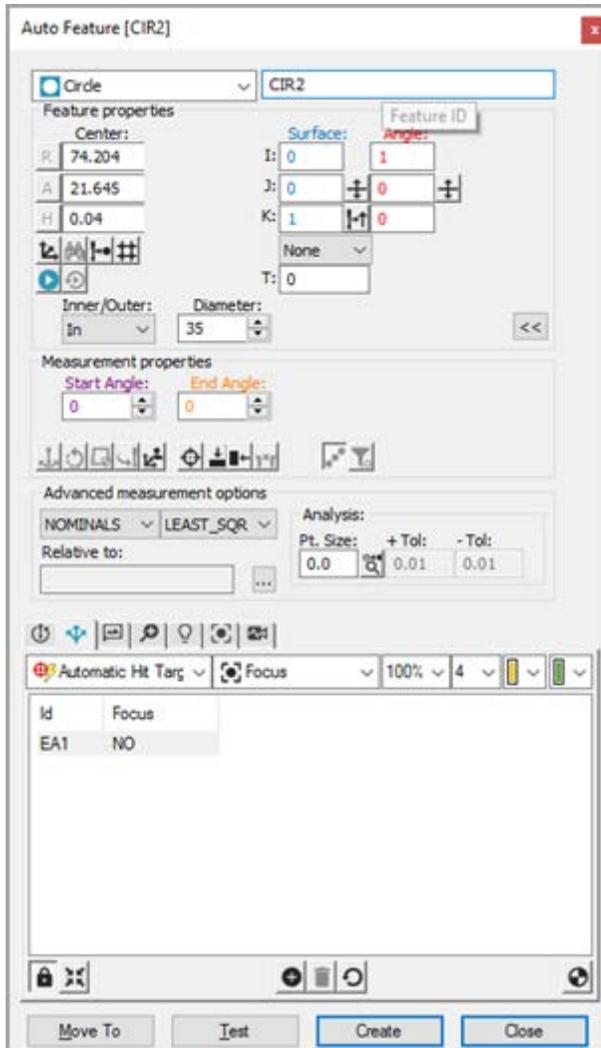
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 **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 guia **Vision**, 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.



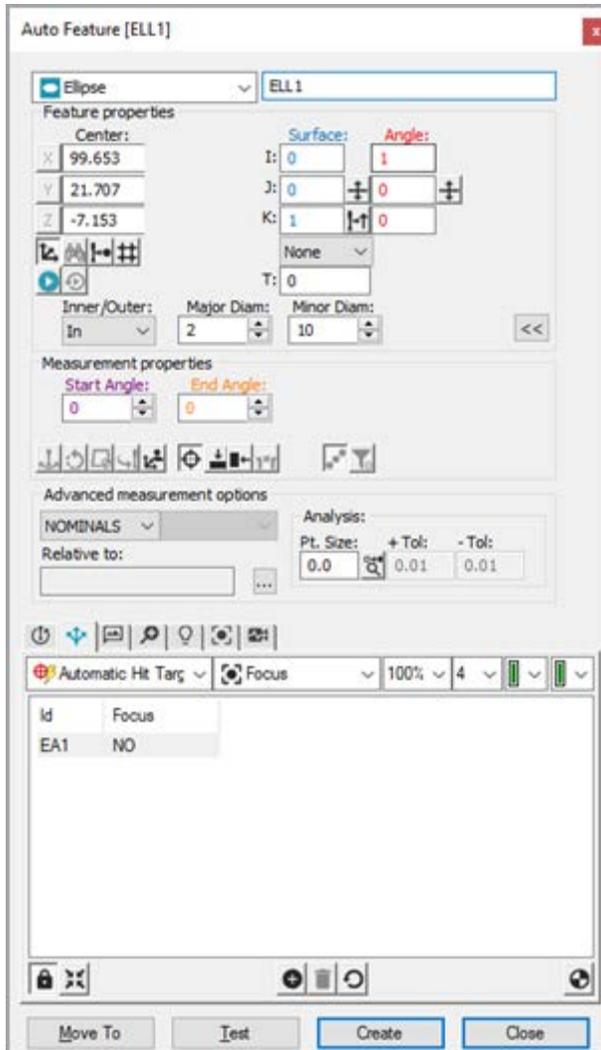
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 - Na guia **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 - Na guia **Vision**, 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.



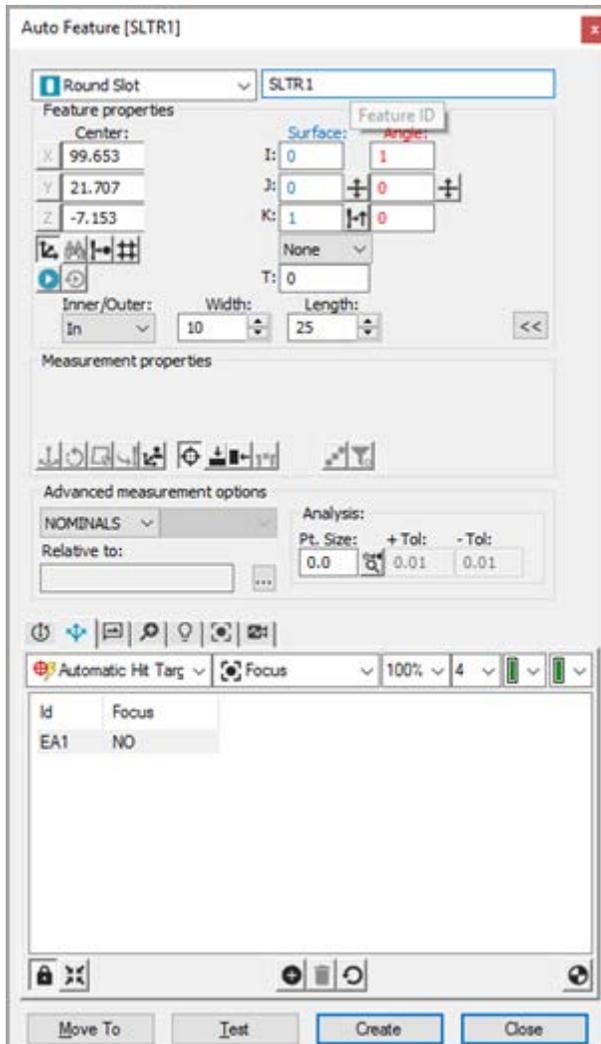
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 - Na guia **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 guia **Vision**, 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.



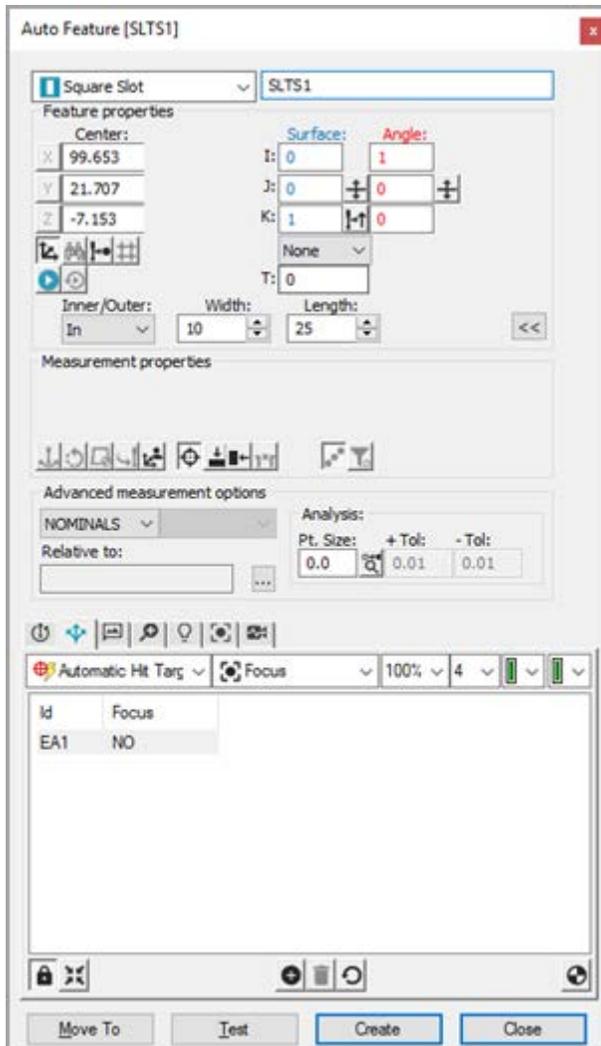
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 - Na guia **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 - Na guia **Vision**, 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.



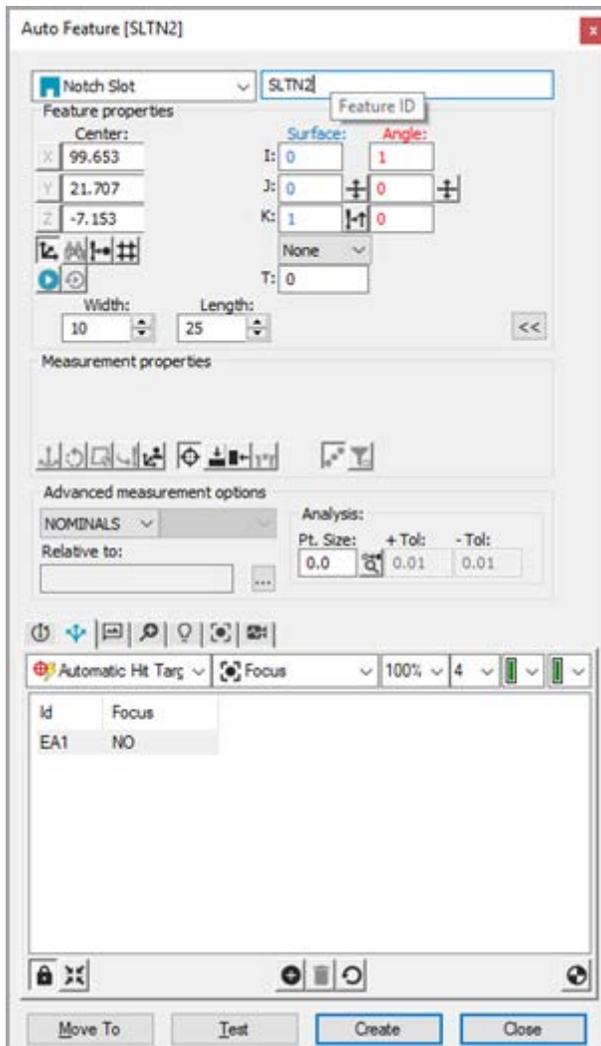
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 - Na guia **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 guia **Vision**, 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.



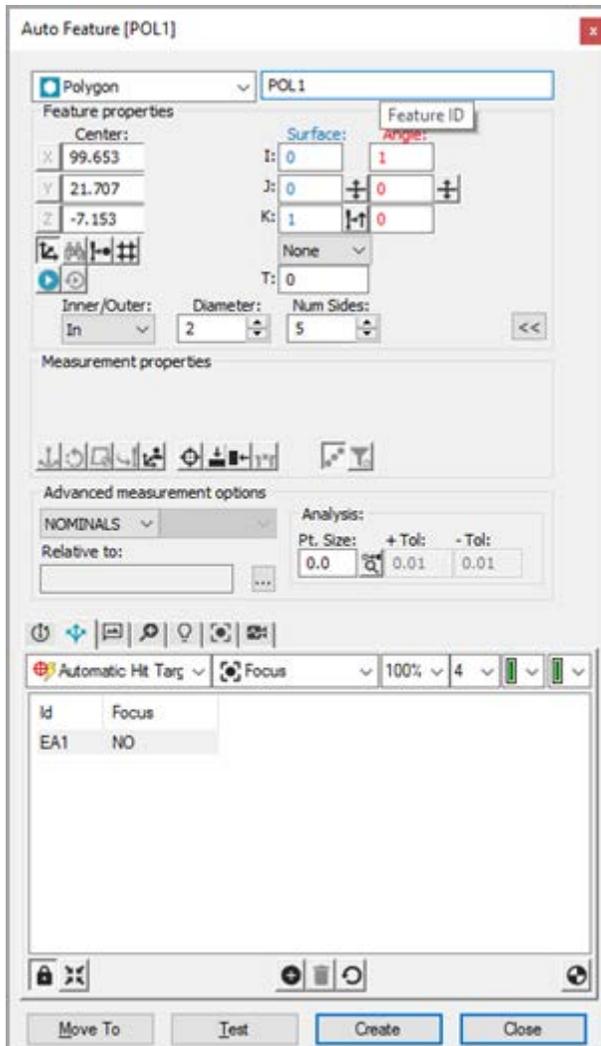
Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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 - Na guia **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 - Na guia **Vision**, 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.



Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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

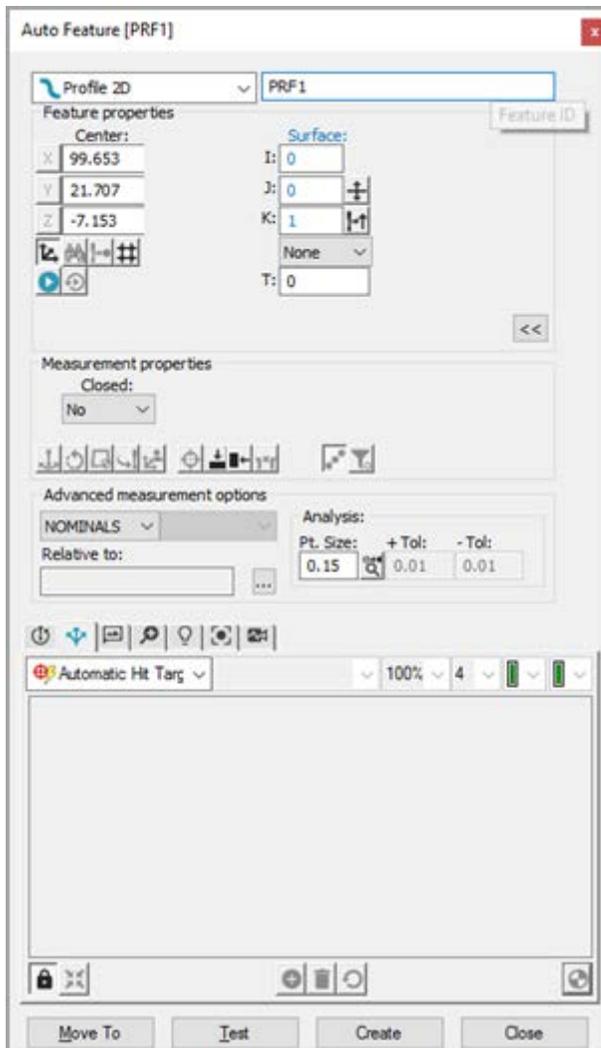


O PC-DMIS possui a opção de trocar entre o Perfil 2D legado e a versão mais recente do Perfil 2D. Para detalhes, consulte o tópico "Use o antigo Perfil 2D" no capítulo "Elementos de dimensionamento" na documentação do PC-DMIS Core.

### 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 - Na guia **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 entidade do CAD que compõe a forma do elemento.
  - Método de seleção de destino - Na guia **Vision**, clique em pontos suficientes para definir a forma do perfil, com cada par de pontos sendo unido por um arco ou linha. Pode inserir mais pontos mais tarde clicando com o botão direito do mouse no destino e selecionando **Inserir segmento nominal**. Ou você também pode clicar duas vezes na imagem da guia **Vision** 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.



Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

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** na caixa de diálogo **Elemento automático** 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

Pode programar um elemento Perfil 2D simplesmente ao clicar duas vezes junto da borda do elemento na Visualização ao vivo. O PC-DMIS Vision rastreia automaticamente ao redor da borda do elemento e move o estágio na máquina DCC, se necessário.

## Regras para cliques para iniciar o rastreador de borda

- Se clica duas vezes na borda, o PC-DMIS Vision rastreia 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 é o ponto inicial e o outro será o ponto final de destino.
- Se clicar em dois pontos antes de clicar duas vezes, o primeiro clique é o ponto inicial e o segundo clique dita a direção na qual o rastreo continua. A posição de duplo clique 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 é exibida informando que a execução do modo Mestre é necessária e perguntando se você deseja passar para o modo Mestre. Você é então solicitado a muda 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 Edição (ou pressionar F9 no elemento) e selecionar MESTRE na caixa de diálogo para exibir uma caixa de diálogo que pergunta 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. Cliques múltiplos não mais são necessários.
- **Aberto** - Definir as **Propriedades de medição** para Não permite que você clique no primeiro ponto. O segundo ponto define a direção e o terceiro 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 **Elemento automático**. Mesmo se a escolha do modo for mudada, o elemento continua a usar o objeto do CAD como nominal.



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.

## Reportar condição do material devidamente ao criar um perfil 2D Vision em um modelo wireframe CAD

Para garantir que a condição de material correta esteja representada ao criar um perfil 2D Vision em um modelo CAD wireframe:

- **Perfil externo - Primeiro, Direção e Pontos finais** devem ser efetuados em uma direção horária
- **Perfil interno - Primeiro, Direção e Pontos finais** devem ser efetuados em uma direção anti-horária

Um contorno fechado em um modelo CAD wireframe deve ser considerado um contorno aberto cumprindo a convenção horária/anti-horária. Após a programação com a direção correta, selecione a opção **Contorno** na caixa de diálogo para a fechar.

Para criar um perfil 2D Vision em um modelo CAD de superfície, crie o perfil interna ou externo na direção horária ou anti-horária, a condição do material é garantida como estando correta.

## 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 guia **Vision**. O PC-DMIS Vision rastreia automaticamente ao redor da borda do elemento e move o estágio na máquina DCC, se necessário.

### Regras para 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 para tentar 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 é 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

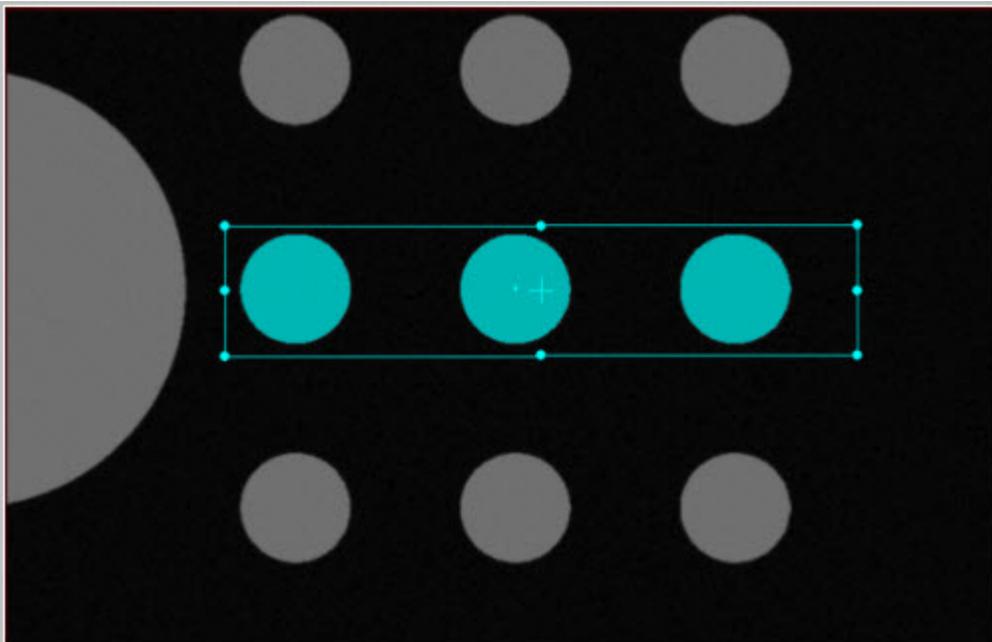
### Visão geral

Para acessar a caixa de diálogo do elemento automático **Blob**, faça uma das seguintes ações:

- Clique em **Inserir | Elemento | Automático | Bolha** a partir do menu principal.
- Clique no botão **Bolha**  na barra de ferramentas **Elementos automáticos**.

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, ele funciona bem em peças finas com iluminação por trás ou peças com superfícies iluminadas com nenhuma textura de superfície significativa.

Quando a caixa de diálogo **Folha** é exibida, clique na guia **Vision** para criar o destino.

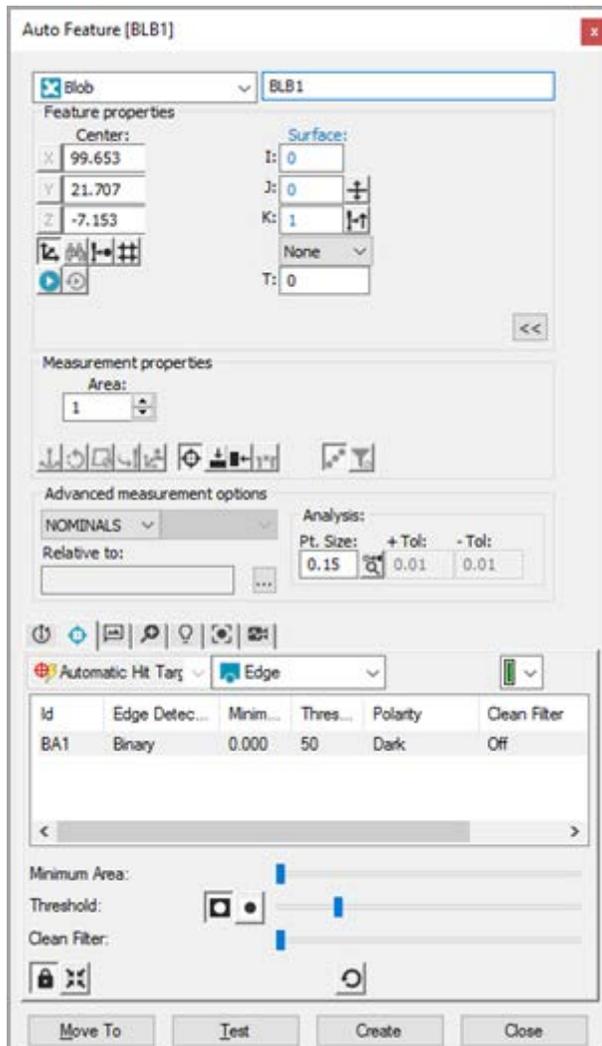


*Exemplo de criação de destino Bolha | Elemento automático na Visualização ao vivo.*

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 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*

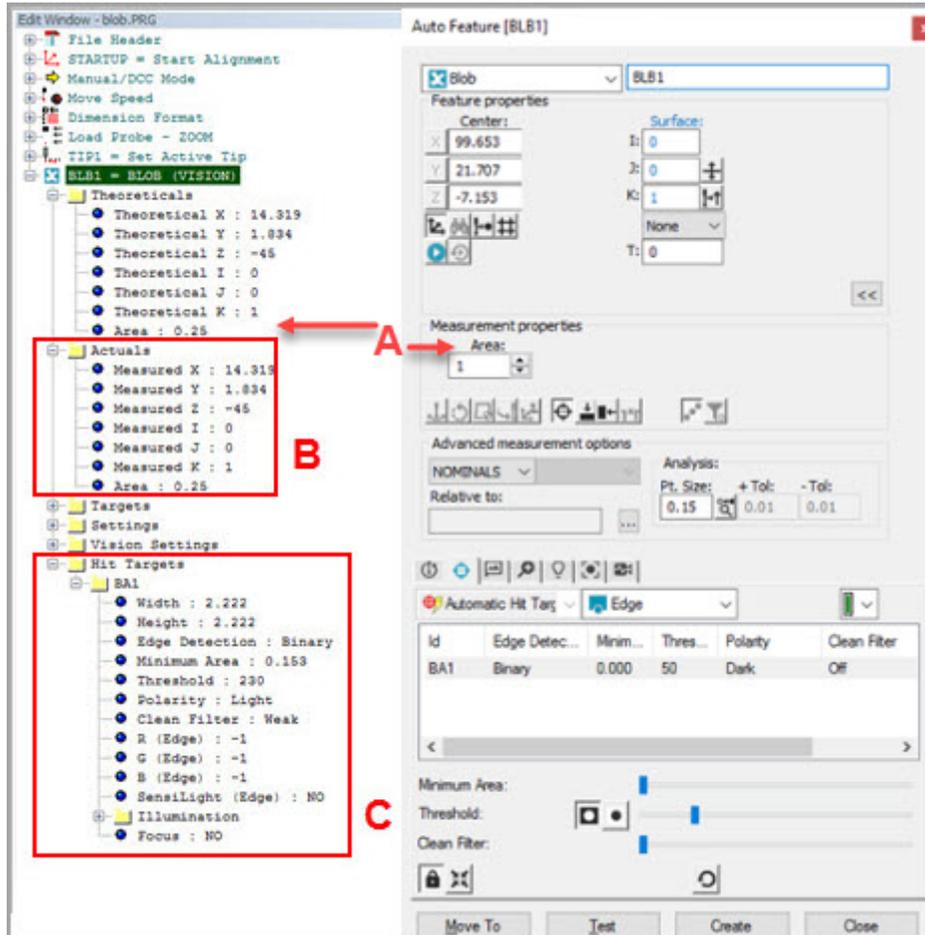
3. Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, use o Método de seleção de destino. Para tal, na guia **Vision**, clique uma vez na superfície para estabelecer o local do ponto. Ajuste a iluminação e a ampliação a partir da Caixa de ferramentas de sonda conforme o necessário.



Clique o mais próximo possível do elemento do CAD para assegurar que o PC-DMIS não escolha um elemento incorreto.

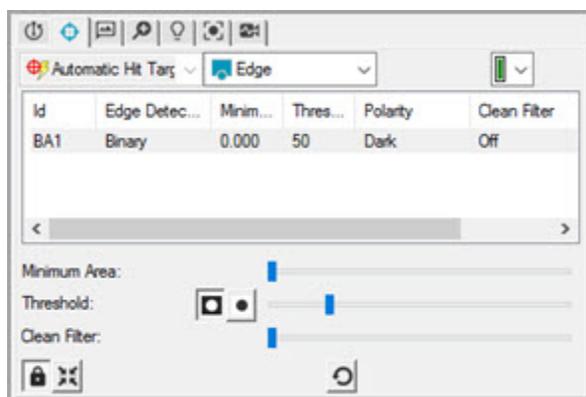
- O PC-DMIS Vision coloca automaticamente os dados nominais para a bolha na caixa de diálogo **Elemento automático**. Os destinos de toque são automaticamente exibidos para a bolha.
- Ajuste as informações nominais na caixa de diálogo **Elemento automático** para que correspondam aos valores teóricos da bolha. Ajuste também os valores da Caixa de ferramentas da sonda conforme necessário.

Esta imagem e a descrição abaixo destacam os elementos importantes quando você define a **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** atualiza automaticamente quando a rotina de medição é executada.
- C. Você pode ajustar os parâmetros do elemento automático Bolha como **Área mínima**, **Limite**, **Polaridade** e **Limpar filtro** 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** - Use o controle deslizante **Área mínima** 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.

Controle deslizante **Limite** e botões **Polaridade** - Use estas opções para determinar quais pixels são incluídos no cálculo do elemento. Se você selecionar o botão de polaridade **Escuro**, são usados quaisquer pixels dentro da área de destino abaixo do limite. Se você selecionar o botão de polaridade **Claro**, são usados quaisquer pixels dentro da área de destino acima do limite. Use o controle deslizante **Limite** para definir a faixa de pixels da área de destino para o botão de polaridade selecionado.

Controle deslizante **Limpar filtro** - Use esta opção para aplicar o filtro conforme necessários para remover ruídos como poeira ou pequenas sujeiras. A força determina o tamanho do ruído a remover. As opções são: **Desligado**, **Fraco**, **Médio** e **Forte**.

6. 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 atualizam automaticamente quando você altera qualquer parâmetro relevante.

7. Clique em **Criar** na caixa de diálogo **Elemento automático** para adicionar a bolha à rotina de medição.



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).

8. 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 o tópico "Referência de duplo tipo" no capítulo "Uso de expressões" na documentação do PC-DMIS Core.

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. Para obter mais informações, consulte o tópico "Dimensionamento de localização" no capítulo "Uso de dimensões legadas" na documentação do PC-DMIS Core.

### Seleção de caixas para criar elementos automáticos

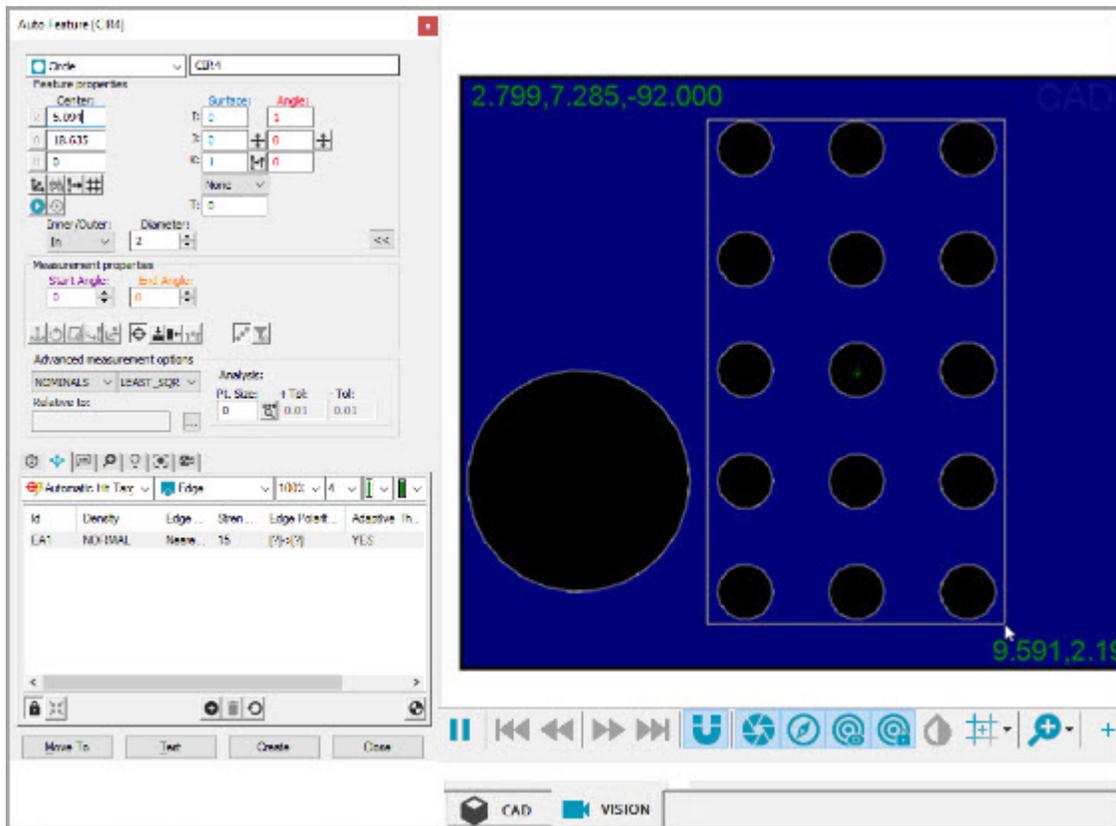
É possível criar vários elementos automáticos para esses tipos de elementos suportados selecionando-se os elementos desejados na imagem da guia **Vision**:

- Linha automática

- Círculo automático

Para fazer isso:

1. Clique no elemento desejado (círculo ou linha) na barra de ferramentas **Elementos automáticos (Ver | Barras de ferramentas | Elementos automáticos)** para acessar a caixa de diálogo **Elemento automático** correspondente. Também pode selecionar a opção de menu **Inserir | Elemento | Automático | Linha** ou **Círculo**.
2. Clique uma caixa em torno dos elementos desejados e arraste-a para a imagem da peça.



*Exemplo de elementos de círculo da caixa selecionada*

3. Quando você solta o botão, o PC-DMIS detecta e gera automaticamente quaisquer elementos para o tipo de elemento automático selecionado na caixa de desenho.

## Observação sobre a execução de uma rotina de medição do Vision

Durante a execução da rotina de medição, algumas etapas que você realiza 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 tiver estabelecido e executado seu "primeiro alinhamento" com uma peça real, pode clicar no botão **Mover para** na caixa de diálogo **Elemento automático** para mover o campo de visão (FOV) para o centro do elemento. Este botão só funciona em máquinas compatíveis com 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 **Vision** na janela Exibição de 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 guia **Vision**. 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 de teste parecerem incorretos, as seguintes sugestões podem ajudar a corrigir o problema:
  - Se a maioria dos elementos parecer correta, mas uma região estiver devolvendo pontos incorretos, insira um novo destino nessa região. Defina parâmetros diferentes (iluminação, detecção da borda, filtros, etc.) até essa região do elemento também ser 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 do destino, continue com a etapa seguinte.
10. Faça ajustes às 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 **CAD** simula o movimento do estágio.

## Modo Medição de elemento grande

Você pode localizar e medir elementos automáticos grandes 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.

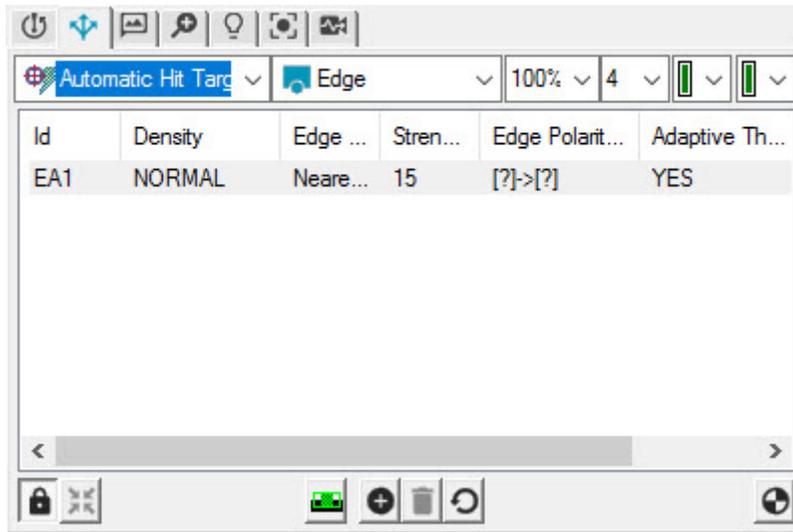
## Uso do modo Destino de elemento grande

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:

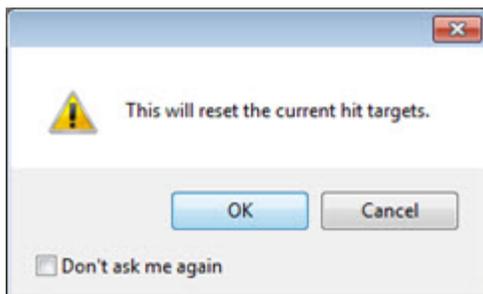
1. Clique no ícone **Modo de elemento grande**  localizado ao longo da parte inferior da guia **Destino de toque** na **Caixa de ferramentas da sonda** da caixa de diálogo **Elemento automático** para o elemento **Linha**.



A opção **Modo de elemento grande** somente está disponível com o tipo **Destino de toque automático**.

Quando você fecha o PC-DMIS, o estado do botão é salvo. A próxima vez que você iniciar o PC-DMIS, o botão está no mesmo estado ("Lig" ou "Desl") que estava da última vez em que você fechou o PC-DMIS.

2. Clique no botão para alternar entre os estados "Lig" e "Desl". Cada vez que você alterna o botão, uma caixa de diálogo **Advertência** é apresentada.





Você pode redefinir as mensagens de advertência por meio da guia **Geral** na caixa de diálogo **Opções de configuração**. Para obter detalhes, consulte o tópico "Advertências" no capítulo "Opções de configuração: guia Geral" na documentação do PC-DMIS Core.

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** e a opção de menu de clique com o botão direito do mouse são desativados
- O ícone **Excluir um destino de toque** e o menu de clique com o botão direito do mouse são desativados
- O ícone **Testar um destino de toque** e o menu de clique com o botão direito do mouse são desativados
- O ícone **Cobertura do elemento de destino** e o menu de clique com o botão direito do mouse são desativados
- O ícone **Configuração de destinos ativos de cobertura do elemento de destino** e o menu de clique com o botão direito do mouse são desativados

## Uso do modo Elemento grande na 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.



Para o modo Elemento grande, você não pode converter entre destinos ativo e nulo ou entre nulo e ativo.

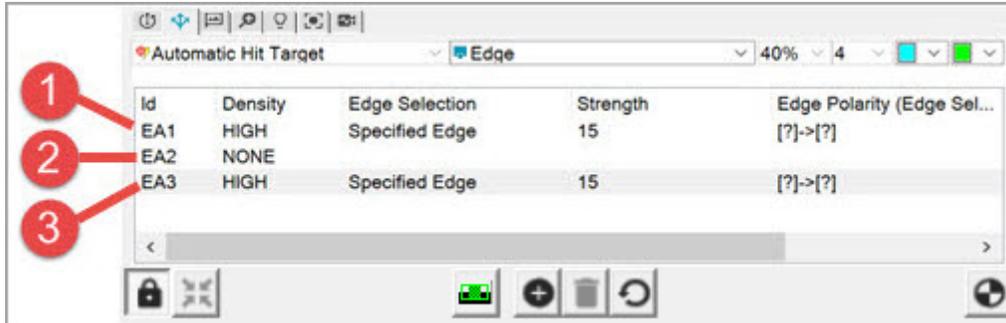
Toques podem ser excluídos com a combinação de tecla Alt.

O exemplo a seguir mostra os resultados na Visualização ao vivo para quatro toques feitos definindo um elemento **Linha** que se estende sobre uma área nula.



*Exemplo de toques de destino alternados entre ativo e nulo na 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**.



*Resultados de toques na caixa de ferramentas da sonda*

Na imagem acima:

- 1 - O destino é definido a partir dos cliques 1 e 2
- 2 - O destino é definido a partir dos cliques 2 e 3
- 3 - O destino é definido a partir dos cliques 3 e 4

Conforme cada destino ativo é gerado, a execução automática é realizada.

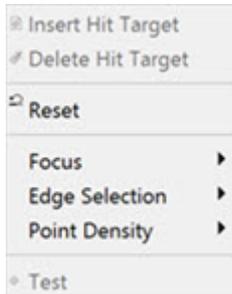


*Exemplo mostrando os resultados da execução automática*

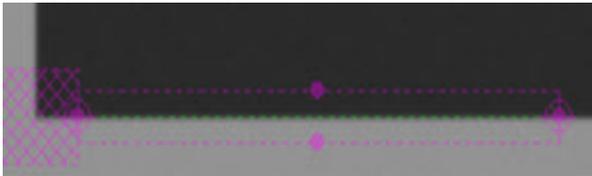
Se o segundo clique que define o destino ativo está fora do campo de visão (FOV) atual, uma mensagem de advertência é apresentada e alerta você sobre o movimento da máquina.

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 guia **Vision** 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.

Id	Density	Under...	Edge Select...	Stren...	Edge Polarity...	Hit Ta...	Speci...	SensiLight
EA1	LOW	N/A	Specified E...	15	[?]->[?]	<-	1	NO
EA2	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
EA3	LOW	N/A	Specified E...	15	[?]->[?]	<-	1	NO

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 apresentada.

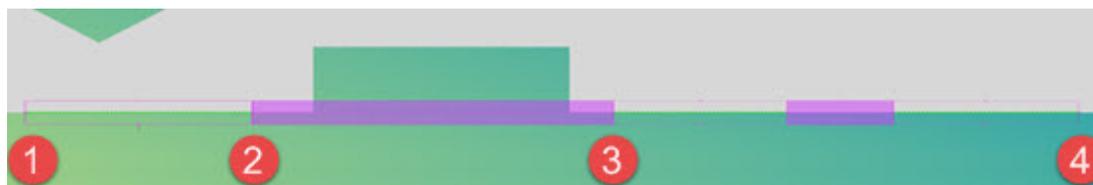
## Uso do modo Elemento grande na Visualização CAD

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 destino alternados entre ativo e nulo na Visualização CAD.*



Não é permitida uma mistura de cliques de Visualização ao vivo e Visualização CAD.

## Uso da execução do AjusteAutomático



Você pode ligar ou desligar a funcionalidade Ajuste Automático através da configuração da entrada de registro `AutoTuneDisable`. Para mais detalhes, consulte o tópico "AutoTuneDisable" na documentação do Editor de configurações do PC-DMIS.

O botão  coloca o computador em modo execução AjusteAutomático.

Para entrar na execução do Ajuste Automático, selecione **Ajuste Automático** na barra de ferramentas **Editar janela** ou no menu **Arquivo** .

O modo de execução **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 qualquer uma das 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 tem sua máquina óptica mudam.
- Quando desejar alterar a configuração de ampliação para alguns elementos de uma operação em vez de individualmente (elemento por elemento).

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

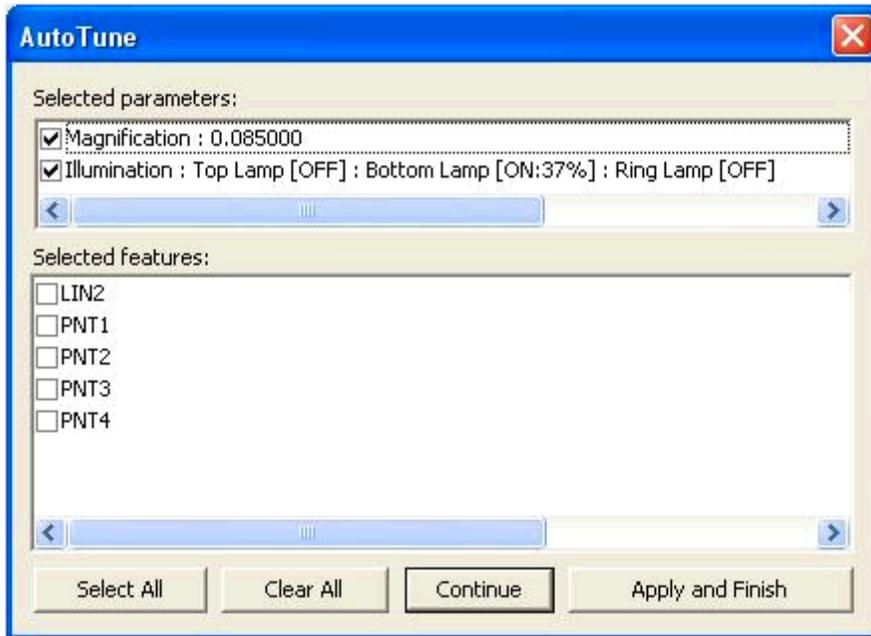
Para entrar na execução do **Ajuste Automático**, selecione **Ajuste Automático** na barra de ferramentas **Editar janela** ou no menu **Arquivo** .



Você marcar para ter a funcionalidade **Ajuste Automático** ligada ou desligada através da configuração do registro `AutoTuneDisable`. Para mais detalhes, consulte o tópico "AutoTuneDisable" na documentação do Editor de configurações do PC-DMIS.

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. A caixa de diálogo indica o que mudou.



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"

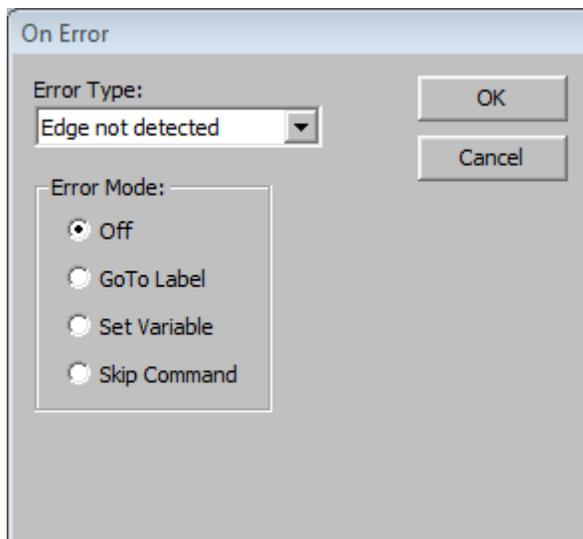
Comandos de erro ativado permitem especificar as ações tomadas para erros de detecção de *foco* ou *borda*. Quando são detectados erros durante a execução da rotina de medição, a ação especificada é realizada.



A opção **Vision** deve ser habilitada no portlock ou licença para estes tipos de erro aparecerem na caixa de diálogo.

Para usar comandos Ao erro:

1. Abra ou crie uma rotina de medição.
2. Insira um comando de modo Manual/DCC e defina-o para DCC.
3. Insira um comando **Ao erro** selecionando o item de menu **Inserir | Comando de controle de fluxo | Ao erro**.



*Caixa de diálogo Ao erro*

4. Na lista **Tipo de erro**, selecione **Borda não detectada** ou **Foco não detectado**.
5. Na área **Modo de erro**, escolha a ação a executar:
  - **Desl** - Não fazer nada.
  - **IrPara Rótulo** - Muda o fluxo de programa para um rótulo definido.
  - **Definir variável** - Define o valor da variável para um.
  - **Ignorar comando** - Salta sobre o comando atual e avança para o próximo comando marcado na rotina de medição.

Para mais informações sobre a funcionalidade **Ao erro**, consulte "Derivando um erro" no capítulo "Desvio usando controle de fluxo" na documentação do PC-DMIS Core.

# 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 move a sonda Vision para a posição especificada. Então, usa os valores de iluminação e ampliação transmitidos e captura uma imagem da guia **Vision** da câmera. Salva esta imagem como um arquivo bitmap na localização especificada.

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 move 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 mostra 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 trata como câmeras virtuais. Uma aplicação possível desse recurso é criar uma 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 a usar. Por exemplo, se você tem um nome de arquivo INI de c:\IDS\_2.ini, isso faz o PC-DMIS usar os arquivos de configuração c:\IDS\_1.ini e c:\IDS\_2.ini para criar duas câmeras virtuais.

Quando você define 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 **Utilitários da sonda**.

---

## Apêndice A: Resolução de problemas do PC-DMIS Vision

Use este guia de resolução de problemas para encontrar soluções para os seus problemas do PC-DMIS Vision.

### Problema: Nenhuma imagem na Visualização ao vivo

- Certifique-se de que os controladores do capturador de imagem de vídeo tenham sido instalados.

### Problema: A máquina DCC não se movimenta

- Verifique a configuração **Velocidade máx.** na guia **Movimento** da caixa de diálogo **Configuração de interface da máquina.**

### Problema: A detecção do ponto demora muito

Ao usar o tipo de seleção **Borda correspondente** para um destino de toque automático, a detecção de imagem pode demorar muito. Experimente o seguinte para acelerar a detecção:

- Reduza a tolerância de varrimento (largura da banda de destino). Com uma banda mais estreita, o PC-DMIS Vision tem menos "bordas" para avaliar para encontrar o correto.
- Altere a iluminação. Pode ter uma grande textura de superfície que pode dar ao algoritmo **Borda correspondente** mais para fazer. Torne o elemento em um elemento com retroiluminação (como faria em furos). *Desligue* a luz superior e *ligue* a retroiluminação.
- Use **Limpar filtro** do conjunto de parâmetros de filtro para remover pequenas sujidades e bordas fracas da imagem.
- Se as etapas anteriores não ajudarem, use um dos outros métodos de detecção de bordas. **Borda correspondente** é o mais fiável para encontrar a borda correta, mas é o mais intensivo para o processador. Nesta borda particular, experimente **Borda especificada**, com a direção de dentro para fora.

### Problema: A detecção do ponto encontra pontos com bordas falsas das peças com textura de superfície sólida

- Use **Limpar filtro** do conjunto de parâmetros de filtro para remover pequenas sujidades e bordas fracas da imagem.
- Sempre que possível, use fontes de luz inferiores sem luz superior.

### Problema: A detecção do ponto encontra pontos com bordas falsas das peças com gradiente/sombra suave

- Desligue **Limpar filtro** do conjunto de parâmetros de filtro.

**Problema: Precisão ruim do foco**

- As operações de foco (manual e automático) devem ser sempre feitas com o máximo de ampliação.
- Use modo controle AUTOMÁTICO sempre que for possível. Quando estiver usando controle TOTAL, uma velocidade menor permite a coleta de mais dados, o que melhora a precisão.
- Configure a iluminação para fornecer o máximo de contraste possível na superfície/borda.

**Problema: Capacidade de repetição ruim do foco manual**

- Ao mover o estágio, vise uma velocidade lenta e estável.
- É possível avançar e recuar no ponto de foco (para obter vários picos no gráfico) se o tempo de foco o 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 calibração de deslocamento da sonda. A ferramenta de anel é usada para máquinas Vision e Multi sensor. Consulte o tópico "Calibrar deslocamento da sonda" para obter informações.

**Edit Tool**

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 da 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 através 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 dispositivo 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

**CWS:** Sensor de luz branca cromática (CWS)

## 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.

**Parfocalidade:** 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 148

DCC 155, 165

Manual 151, 158

Visualização ao vivo 149

Visualização ao vivo com CAD 167

Visualização do CAD 156

Alvos

Compreensão 3

Alvos\_de\_amostra\_do\_círculo\_do\_Vision  
34

Ampliação 3

Ampliação, alteração da 120

Apêndice A 236

Apêndice B 238

Área Opções avançadas de medição  
189

Área Propriedades de medida 188

Área Propriedades do elemento 185

Arquivo de sonda 6

Arquivo de sonda Vision 6

Arquivos de calibração 5

AutoShutter 64

AutoTune 231, 232

B

Barra de ferramentas 53

QuickMeasure 53

Blob 219

Bússola 64

C

Caixa de diálogo Elemento automático  
184, 225

Área Opções avançadas de medição  
189

Área Propriedades de medida 188

Área Propriedades do elemento 185

Botões de comando 191

Definições de Campo 192

Modificação de um elemento  
programado 225

Caixa de ferramentas da sonda 90

guia Ampliação 119

guia Calibre 131

Guia de Diagnósticos 137

guia Destinos de toque 96

- guia Foco 127
- guia Iluminação 121
- guia Localizador de elemento 117
- guia Posicionar sonda 91
- Caixa de seleção Início ativado 46
- Caixa Velocidade máxima 47
- Calibração 10
  - Campo de vis. 16
  - Centro ótico 14
  - Deslocamento da sonda 28
  - Iluminação 25
- Calibração da sonda do Vision 12
  - Campo de vis. 16
  - Centro ótico 14
  - Deslocamento da sonda 28
  - Iluminação 25
- Calibração de sondas cruzadas 28, 35
  - Deslocamento da sonda de contrato 35
  - Relação de pontas e ferramentas 37
- Calibres 138
  - Circulo 142
  - Fio de retículo 140
- Gráfico da grade 147
- Gráfico do raio 146
- Protrator 145
- Retângulo 143
- Uso da janela Leitura da sonda 139
- Calibres Vision 138
- CaptMulti 64
- Capturador de imagem de vídeo 11
- Capturar imagem 234
- Compensação volumétrica 46
- Configuração rápida de iluminação
  - Exclusão 124
  - Salvamento 123
  - Seleção 123
- Configurações de controladores ativos 43
- Configurações de hardware suportadas 1
- Configurações de parâmetro 97
- Configurar interface de máquina 42
- Conjuntos de parâmetros disponíveis 97
- Considerações sobre as sondas Vision 39
- Construir um Dado 161

CWS 76, 77, 79, 82, 84

Definição de um ponto de superfície clicando-se em uma nuvem de pontos 85

Medição de varredura com 82

Medida de ponto com um 84

Modo Resumo do ponto de superfície 88

Parâmetros 79

Sistema típico 77

Texto do modo do comando Ponto de superfície 86

D

Definições de sonda 38

Deslocamento da sonda CMM-V 36

Deslocamento da sonda de contrato 35

Destino de toque de comparador óptico 110

Destinos de toque 96

Ícones 114

Medição de elementos 99

Menu de Atalho 113

E

Elemento rápido 168, 170

Elemento rápido do Vision 168, 170

Elementos automáticos 168, 170, 219

Blob 219

Círculo de visão 202

Criar 195

Elipse de Visão 204

Linha do Vision 200

Perfil 2D de Visão 214

Polígono do Vision 212

Ponto de Borda de Visão 198

Ponto de Superfície de Visão 196

Slot de Furo do Vision 210

Slot Quadrado do Vision 208

Slot Redondo do Vision 206

Elementos de dado

Medição 162

Medição automática de elementos 159

Medição manual de elementos 150

Nova Medição de elementos 152

Execução da rotina de medição 224

F

Ferramentas de anel

Adicionando 238

Filtro de valor extremo do perfil 2D  
106

Foco ao longo do vetor da câmera 52

Força da borda automática 52

## G

guia Ampliação 119

Guia Articulação 48

guia Calibre 131

Dimensionamento 133

Ícones 135

Mover 133

Parâmetros 134

Rotação 133

Tipos suportados 134

guia Comunicação de iluminação 49

guia Comunicação do controlador de  
movimento 49

Guia Depurar 50

guia Destinos de toque 96

guia Foco 127

Gráfico 129

Ícones 130

Parâmetros 128

Guia Geral 42

guia Iluminação 47

guia Localizador de elemento 117

guia Movimento 45

Guia Plano de espectro 75

guia Posicionar sonda 91

## I

Iluminação 2

Informações do controlador 44

Iniciar o sistema 6

Início 4

Intervalo do timer 45

Introdução 1

## J

Janela Leituras da sonda 93

## L

Limite de curso 46

Luz do anel 125

Sobreposição da Visualização ao vivo  
71

## M

Medição de ponto com um sensor CWS  
84

Medição do elemento 167

Medição manual de elementos 157

Medir elementos 167

Cliques requeridos para elementos suportados 179

Método de seleção de destino 177

Método de seleção do CAD 175

Métodos de medição 175

Método de seleção de destino 177

Método de seleção do CAD 175

Métodos de medição do Vision 168, 170, 175

Seleção CAD 175

Modificar opções da máquina 10

Modo de elemento grande 227, 228

Modo Destino 227

Uso da janela Visualização ao vivo 228

Modo Destino 227

Modo Elemento 227, 231

Grande 227, 231

Modo estimativa 181

Modo estimativa do elemento automática 181

O

Opções CMM 42

Guia Articulação 48

guia Comunicação de iluminação 49

guia Comunicação do controlador de movimento 49

Guia Depurar 50

Guia Geral 42

guia Iluminação 47

guia Movimento 45

Modificação 10

P

Parâmetros do elemento Destino de toque automático 102

Conjunto de parâmetros de borda 102

Conjunto de parâmetros de filtro 106

Conjunto de parâmetros de foco 112

Parâmetros do elemento Destino de toque de calibre 99

Conjunto de parâmetros de foco 112

Parâmetros do elemento Destino de toque manual 100

Conjunto de parâmetros de foco 112	Definição de um ponto de superfície clizando-se em uma nuvem de pontos 85
PC-DMIS Vision 1, 168, 170	
Instalação 5	Medição de varredura com 82
Peça Demo de Hexágono 55	Medida de ponto com um 84
Perfil 2D 218	Modo Resumo do ponto de superfície 88
Plano de espectro 75	Parâmetros 79
Ponta Vision	Sistema típico 77
Edição 8	Texto do modo do comando Ponto de superfície 86
Pontas ópticas 95	Substituição de calibração da iluminação 127
Propriedades de programação 64	Suprimir diálogos de Carregar Sonda do Vision 52
Propriedades de sobreposição 64	
Q	T
Qualidade de borda 3	Terminologia de toques 185
QuickMeasure 53	U
R	UEye 235
Regras ou medições 2	Usando comandos Ao erro 233
Relação de pontas e ferramentas 37	Uso do modo Elemento grande na janela Visualização do CAD 231
Resolução de problemas do PC-DMIS Vision 236	V
S	Valores de iluminação 124
Seleção de caixas para elementos 223	Alteração 124
Sensor de luz branca cromática (CWS) 76, 77, 79, 82, 84	Luz do anel 125
	Substituição de calibração 127

Visualização ao vivo 55, 64, 227

Configuração 64

Controles 61

Elementos de tela 57

Menus de atalho 72

Modo de elemento grande 227, 228

Modo Medição de elemento grande  
227

Sobreposição de iluminação 71

Uso do modo Elemento grande em  
228

Visualização simultânea da  
visualização do CAD 120

Visualização do CAD 53, 227, 231

Exibição da atualização 166

Modo de elemento grande 227, 231

Modo Medição de elemento grande  
227

Uso do modo Elemento grande em  
231

Visualização simultânea da  
visualização ao vivo 120

Visualização simultânea da  
Visualização do CAD e da  
Visualização ao vivo 120

