

## Tabela de conteúdo

Criação de elementos automáticos .....	1
Criação de Elementos automático: Introdução .....	1
Representação gráfica de elementos automáticos e vetores QuickFeature .....	2
Uso da configuração ArcReductionAngle .....	5
Maneiras rápidas de criar Elementos automáticos .....	7
Caixas de seleção para criar diversos elementos automáticos.....	8
Criação de Elementos automáticos 'Clique múltiplo' e 'Clique único' .....	18
Criação de QuickFeatures .....	25
Uso do widget de estratégia de medição .....	45
A caixa de diálogo Elemento automático .....	47
Lista Tipo de elemento automático .....	50
Caixa ID .....	50
Área Propriedades do elemento.....	51
Área Propriedades de medida.....	72
Área Opções expandidas da chapa metálica .....	102
Área Opções avançadas de medida .....	112
Botões de comando do Elemento automático.....	118
Inserção de Elementos automáticos.....	120
Definições de campo de Elementos automáticos .....	121
Configurar Medida Relativa (MEDREL) .....	148
Modo MEDREL padrão (I,J,K, T) .....	149
Processo matemático do Modo MEDREL (I,J,K, T) padrão .....	149

Modo MEDREL anterior (I,J,K, X,Y,Z).....	151
Processo matemático do modo MEDREL (I,J,K, X,Y,Z) anterior .....	152

# Criação de elementos automáticos

---

## Criação de Elementos automático: Introdução

O PC-DMIS fornece uma biblioteca de funções e rotinas para facilitar a medição automática das peças. Essas funções e rotinas permitem ao PC-DMIS programar facilmente as medições de diversos elementos da peça e adicioná-los à rotina de medição como "Elementos automáticos". Em muitos casos, esse reconhecimento de elementos automáticos é tão simples como clicar uma única vez com o mouse no elemento apropriado na janela Exibição de gráficos. Apesar de os elementos automáticos terem um histórico de medição de chapas metálicas ou de outros materiais finos utilizando o DCC (Direct Computer Control) do PC-DMIS, hoje é possível utilizá-los nos modos DCC e Manual para medir peças construídas a partir de diversos materiais.

Para trabalhar com elementos automáticos, selecione o tipo de elemento apropriado no submenu **Inserir | Elemento | Automático**. O PC-DMIS abre a caixa de diálogo **Elemento automático** para o tipo de elemento selecionado. Em seguida, é possível interagir com essa caixa de diálogo para criar os elementos automáticos necessários.

Os principais tópicos deste capítulo incluem:

- Representação gráfica de elementos automáticos e vetores QuickFeature
- Uso da configuração ArcReductionAngle
- Maneiras rápidas de criar Elementos automáticos
- Criação de QuickFeatures
- Uso do widget de estratégia de medição
- A caixa de diálogo Elemento automático
- Inserção de Elementos automáticos
- Definições de campo de Elementos automáticos
- Configurar Medida Relativa



Dependendo da versão específica do PC-DMIS, a funcionalidade Elemento automático pode ser acessível somente como uma opção a mais em seu pacote de software geométrico básico PC-DMIS. Consulte o fornecedor do PC-DMIS para determinar se sua versão suporta essa funcionalidade.

## Representação gráfica de elementos automáticos e vetores QuickFeature

As cores dos vetores e os rótulos de caixas de diálogo associadas aos vetores são codificados com cores para fácil identificação.

O PC\_DMIS usa seguintes cores para a exibição gráfica do vetor e para o rótulo da respectiva caixa de diálogo.

### Elementos automáticos

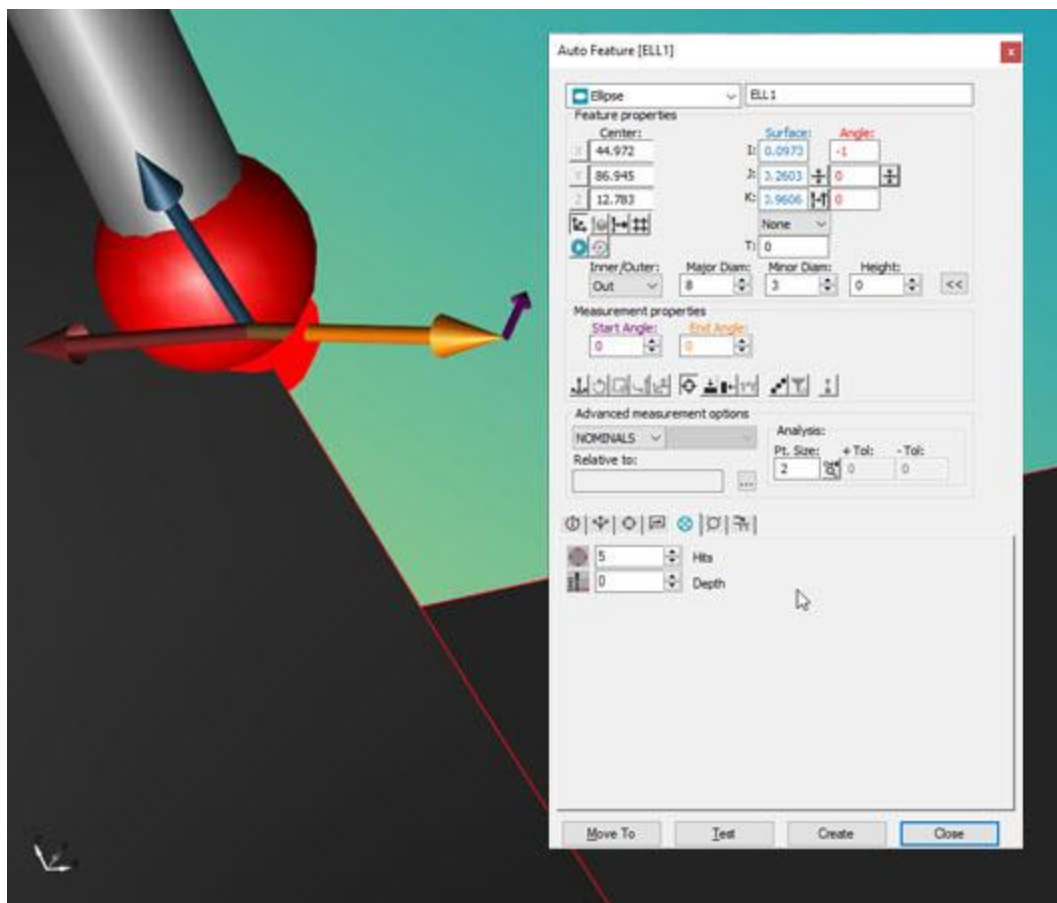
- **Azul** - Vetores de superfície de elemento automático
- **Verde** - Vetores de borda de elemento automático
- **Laranja** - Vetores de ângulo final de elemento automático
- **Roxo** - Vetores de ângulo inicial de elemento automático
- **Vermelho** - Vetores de ângulo e linha de elemento automático

### QuickFeatures

- **Azul claro** - Vetores de superfície de QuickFeature
- **Verde claro** - Vetores de borda de QuickFeature
- **Vermelho claro** - Vetores de ângulo/linha de QuickFeature

Um exemplo de elemento automático Elipse mostrando o vetor de superfície, vetor de ângulo, vetor de ângulo inicial e vetor de ângulo final é apresentado abaixo.

## Criação de elementos automáticos



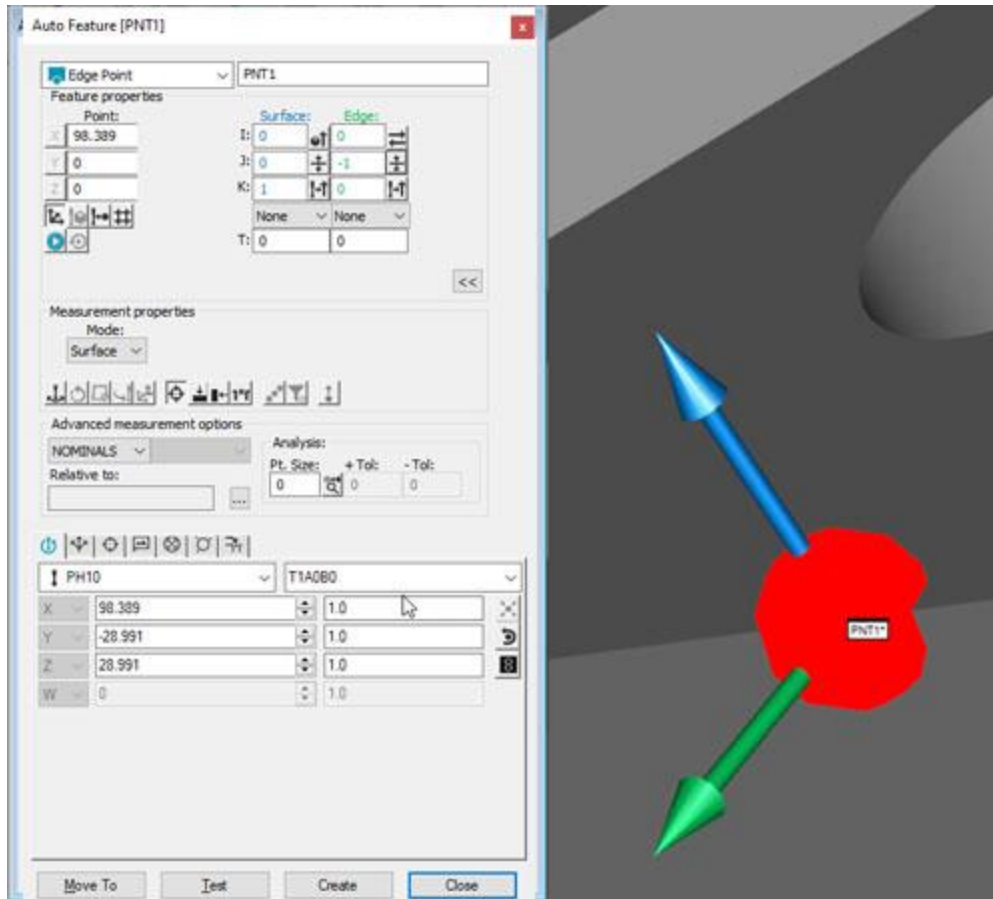
*Exemplo mostrando um elemento automático Elipse e seus vetores associados.*

Você pode facilmente determinar cada vetor associando sua cor na janela Exibição de gráficos com os rótulos na caixa de diálogo.

A caixa de diálogo **Elemento automático** para o exemplo Ponto de borda abaixo mostra a cor do vetor de superfície como azul e a cor do vetor de borda como verde. Os rótulos da borda e da superfície nas respectivas caixas de diálogo são coloridos de acordo.

### Dimensionamento padronizado de vetor

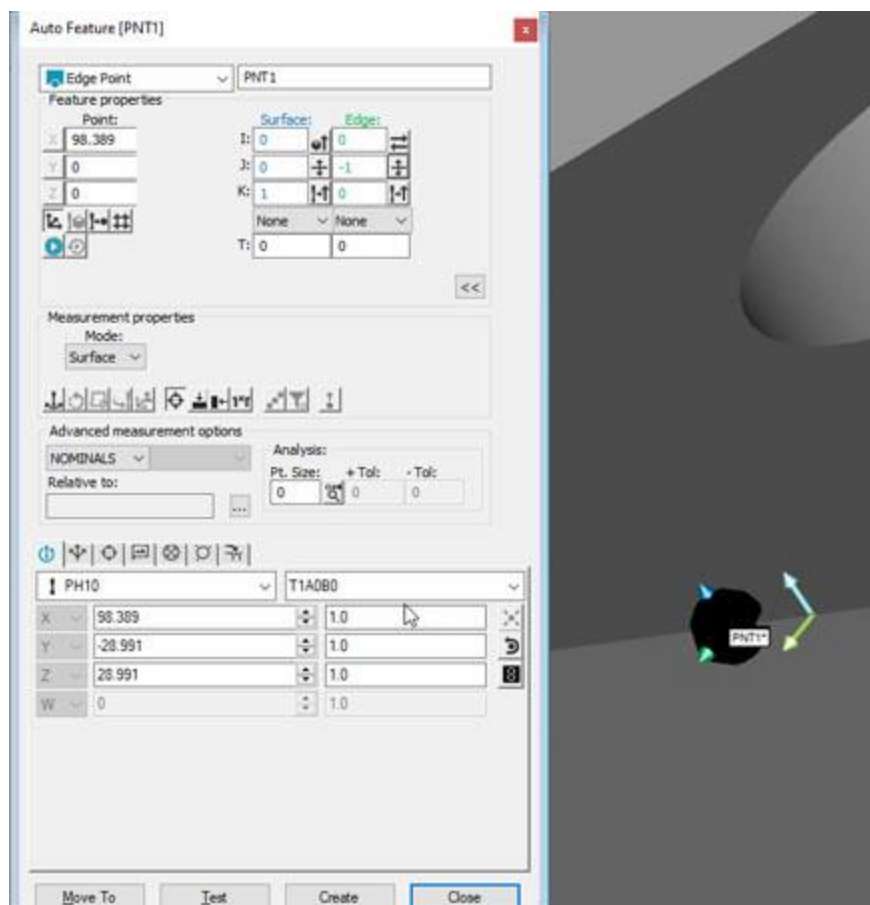
O tamanho dos vetores é definido pelo valor **Tam. ponto** digitado na seção **Análise** da respectiva caixa de diálogo. Por exemplo, a imagem abaixo mostra o tamanho do vetor para um elemento automático Ponto de borda quando o valor **Tam. ponto** é definido para 5.



*Exemplo de um elemento automático Ponto de borda com Tamanho de ponto definido como 5.*

Se o valor de **Tam. ponto** é definido para 0 (zero), os vetores têm um valor fixo e não são ajustados automaticamente. Isto é válido para os modos de elementos automáticos e QuickFeature, como mostrado a seguir.

## Criação de elementos automáticos



Exemplo de um elemento automático Ponto de borda com Tamanho de ponto definido como 0 (zero).

## Uso da configuração ArcReductionAngle

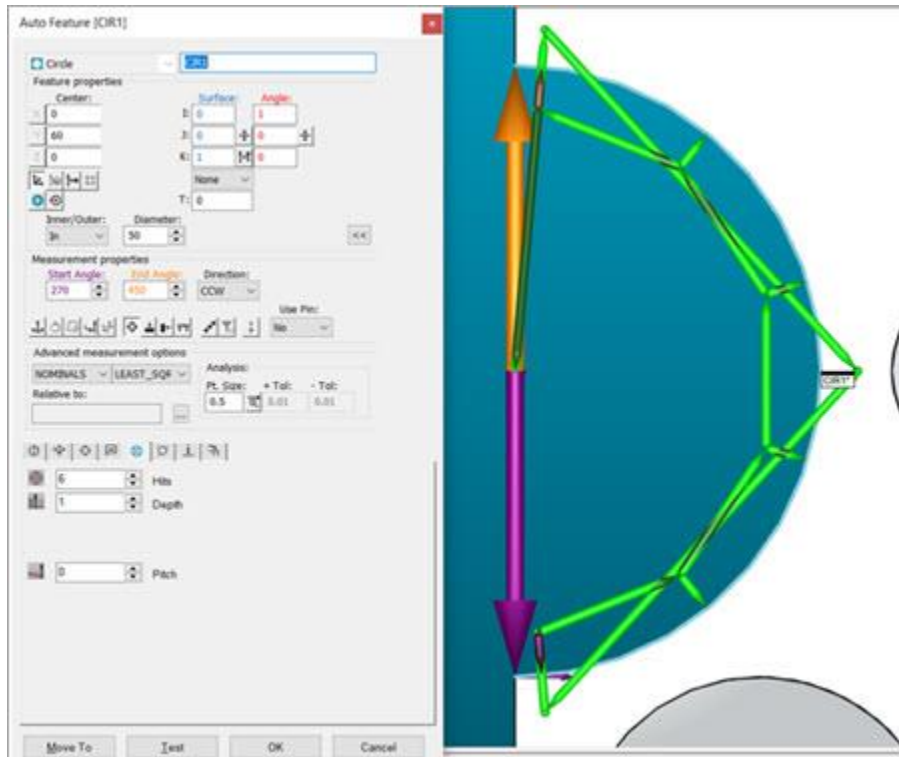
No processo de usinagem, há a possibilidade (dependendo do diâmetro da ponta e/ou formato da peça, ou mesmo do próprio processo de usinagem) de que a borda do elemento sendo usinado fique meioarredondada ou grossamente usinada nas áreas inicial e final. Se esse problema persistir, você pode definir um ângulo de redução de arco padrão em tais elementos.

A configuração de `ArcReductionAngle` no aplicativo Editor de Configurações do PC-DMIS permite que você mova o primeiro e o último pontos tomados pela sonda para longe das bordas de um furo parcial (ou boss). O valor padrão para essa configuração é 2 graus, mas você pode definir para um valor que funcione melhor no seu caso. Isso pode ser usado para elementos tipo Círculo automático, Cone automático e Cilindro automático.



É importante observar que, mesmo em rotinas de medição existentes, se você muda essa configuração, é necessário reiniciar a rotina de medição para a mudança entrar em feito.

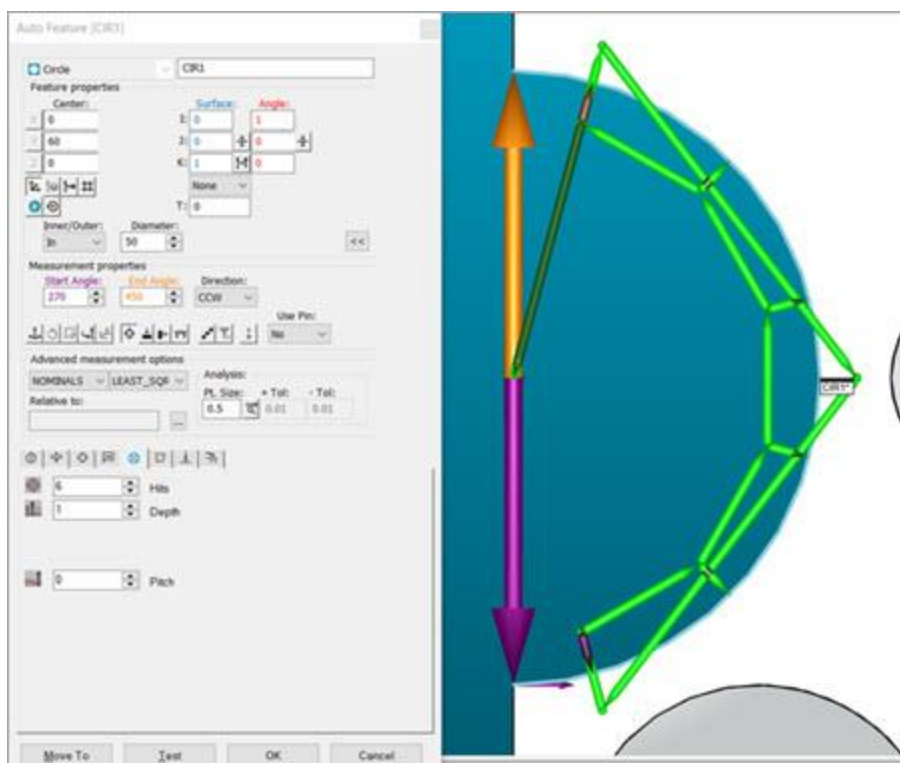
Por exemplo, nas imagens abaixo, você pode ver a diferença quando você define o valor de `ArcReductionAngle` para 5 comparado com o valor de 15.



*Exemplo de um elemento Semicírculo com o valor de Ângulo de redução de arco definido como 5.*

Quando você executa uma rotina de medição com essa configuração e a medição desse elemento foi definida para ser feita entre 0 e 180 graus, o PC-DMIS, em realidade, mede o elemento entre 5 e 175 graus.





Exemplo de um elemento Semicírculo com o valor de Ângulo de redução de arco definido como 15.

Quando você executa uma rotina de medição com essa configuração e a medição desse elemento foi definida para ser feita entre 0 e 180 graus, o PC-DMIS, em realidade, mede o elemento entre 15 e 165 graus.

---

## Maneiras rápidas de criar Elementos automáticos

Além de inserir valores para criar elementos automáticos, os seguintes modos também estão disponíveis:

- Seleção de caixa - Clique e arraste o mouse para selecionar as caixas de diversos elementos do CAD. Após você clicar em **Criar**, o PC-DMIS cria de uma só vez diversos elementos automáticos a partir do conjunto selecionado de elementos.
- Seleção de clique único - Clique uma vez no elemento do CAD suportado para preencher a caixa de diálogo **Elemento automático** com os valores nominais apropriados.

- Seleção de QuickFeature - Dependendo do elemento do CAD, pressione Shift ou Ctrl+Shift e posicione o ponteiro do mouse sobre um elemento do CAD. Assim que o PC-DMIS realçar o elemento, clique no elemento do CAD para criar o elemento automático associado. Para detalhes sobre como criar QuickFeatures, consulte "Criação de QuickFeatures".

## Caixas de seleção para criar diversos elementos automáticos

Você pode desenhar uma caixa na parte superior de uma imagem do CAD para criar automaticamente vários elementos automáticos para estes tipos de elementos suportados:

- Ponto de vetor automático
- Ponto de superfície automático
- Ponto de Borda automática
- Ponto mais alto DCC
- Círculo DCC
- Cilindro DCC

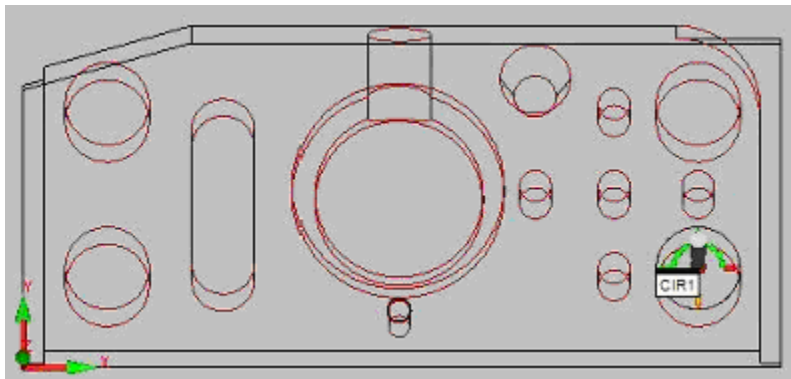
### Para selecionar com caixas e criar elementos

Para utilizar o método de marcação de caixa para criar vários elementos automáticos dos tipos círculo ou cilindro, siga este procedimento:

1. Importe o modelo do CAD que possui os elementos automáticos que você deseja selecionar.
2. Gire a peça e selecione grade ou sólido para selecionar uma exibição que mostre melhor os elementos que deseja incluir.
3. Acesse a caixa de diálogo **Elemento automático (Inserir | Elemento | Automático)** para elementos automáticos círculo ou cilindro.
4. Com a caixa de diálogo aberta, clique com o mouse e marque com uma caixa os tipos de elementos para os quais deseja criar os elementos automáticos. Solte o botão do mouse. O PC-DMIS exibe a caixa de diálogo **Selecionar CAD**, mostrando o número de objetos selecionados.
5. Clique em **Criar**. Com base nos objetos selecionados, o PC-DMIS gera vários elementos automáticos do tipo selecionado.

## Informações sobre caixas de seleção

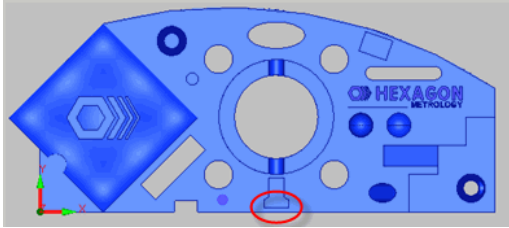
- As caixas de seleção funcionam somente em objetos visíveis na janela Exibição de gráficos. Isso evita que objetos não visualizados sejam utilizados na criação de elementos.
- Modelos com pouca ou nenhuma geometria de grade devem ser ligeiramente inclinados (ou rotacionados) na janela Exibição de gráficos para que as superfícies e os elementos desejados estejam visíveis.



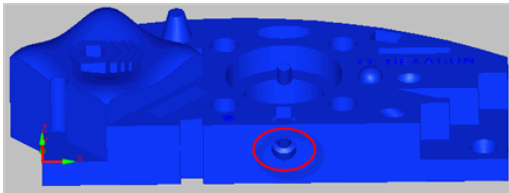
*Exemplo de uma peça ligeiramente rotacionada.*

- Devido à precisão da exibição e do mosaico, o vazamento de superfícies e curvas subjacentes pode resultar em objetos inesperados em excesso utilizados para criar os elementos. Enquanto o PC-DMIS tenta minimizar esse vazamento comparando os objetos selecionados uns aos outros para determinar o número mínimo de pixels necessários para ser considerado uma seleção válida, esse método não é garantido, e alguns objetos ocultos em sua maior parte podem ser selecionados a fim de minimizar a possibilidade de eliminação de um objeto válido.
- Ao criar os elementos a partir dos objetos selecionados, os objetos com vetores perpendiculares à exibição atual são ignorados na maioria das vezes. Por exemplo, se utilizar o bloco Hexagon exibido em Z+ com toda a caixa de modelo selecionada, o PC-DMIS não gerará um elemento para o furo frontal que corta o furo central.

Ao selecionar na exibição Z+, o vetor desse círculo estará perpendicular ao plano de trabalho e, portanto, o PC-DMIS não gerará um círculo para ele.



Se você inclinar a peça e selecionar usando a caixa de seleção, o PC-DMIS selecionará esse elemento.



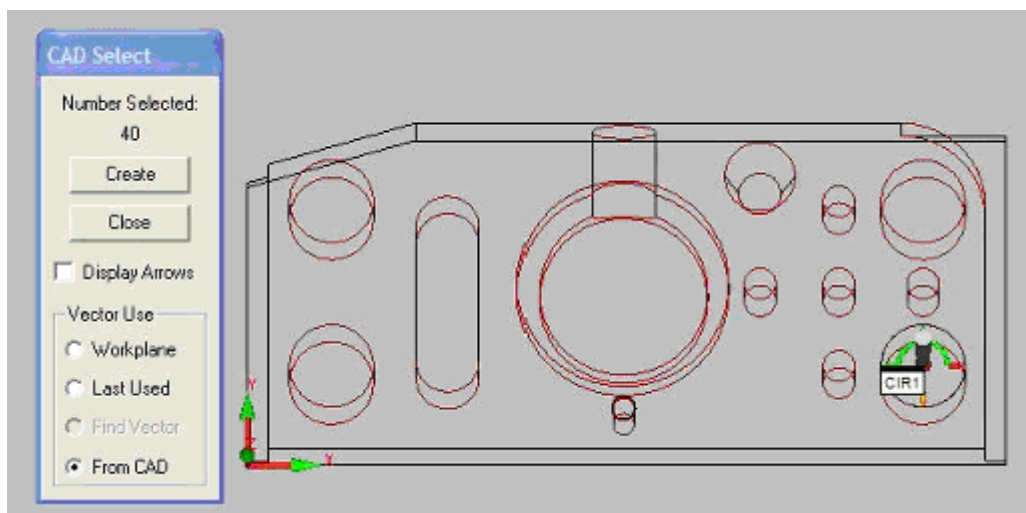
- O PC-DMIS executa rotinas de filtragem para assegurar que não utilizará o mesmo objeto do cad para criar outro elemento na mesma posição.
- Como o PC-DMIS gera os elementos depois que você clicar em **Criar**, é possível visualizar as informações de cada item exibidas na barra de Status.

***Exemplo 1: Uso de caixa de seleção para marcar círculos automáticos com dados de grade de linha***

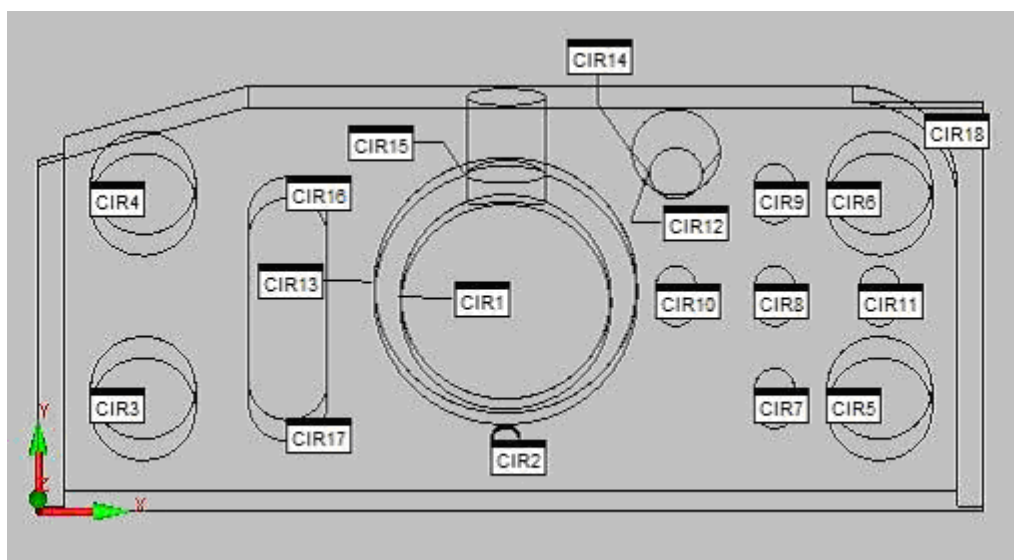
Esse exemplo utiliza o bloco de grades Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) com círculos automáticos:

Se você selecionar o modelo inteiro, que não está em uma orientação Z+ completa, usando a caixa de seleção, verá que os círculos e arcos superiores e inferiores são selecionados, pois eles são objetos visíveis que também satisfazem a lógica de filtro do CAD para círculo automático.

## Criação de elementos automáticos



Clique em **Criar** na caixa de diálogo Selecionar CAD. Você verá algo como:



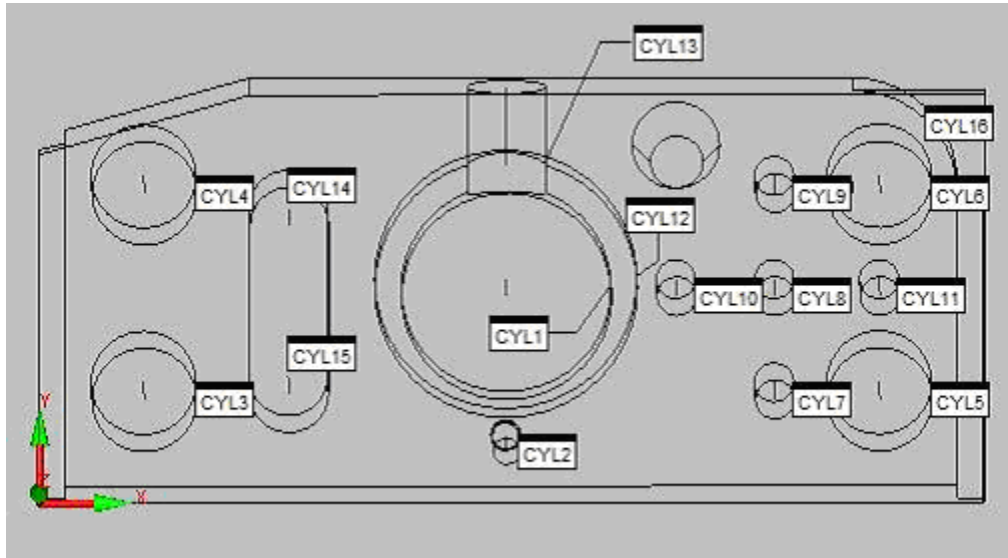
Observe que:

- Os círculos e arcos de mesmo diâmetro e vetor são mesclados em um único elemento. Então, os círculos superiores e inferiores dos dois furos centrais são mesclados em apenas dois elementos, CIR1 e CIR13 (como eram todos os outros elementos computados utilizando os círculos e arcos superiores e inferiores). Para o elemento cone, no entanto, como os diâmetros são diferentes, o PC-DMIS cria dois elementos (CIR12 e CIR14).
- Um círculo é criado para o furo traseiro, CIR15. Isto porque o modelo foi levemente girado. Se a exibição tivesse permanecido inteiramente em uma orientação Z+, o CIR15 não teria sido criado.

**Exemplo 2: Uso de caixa de seleção para marcar cilindros automáticos com dados de grade de linha**

Esse exemplo utiliza o bloco de grades Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) com cilindros automáticos:

Se fizer o mesmo que no exemplo 1, mas você utilizar cilindros automáticos, aparecerá;



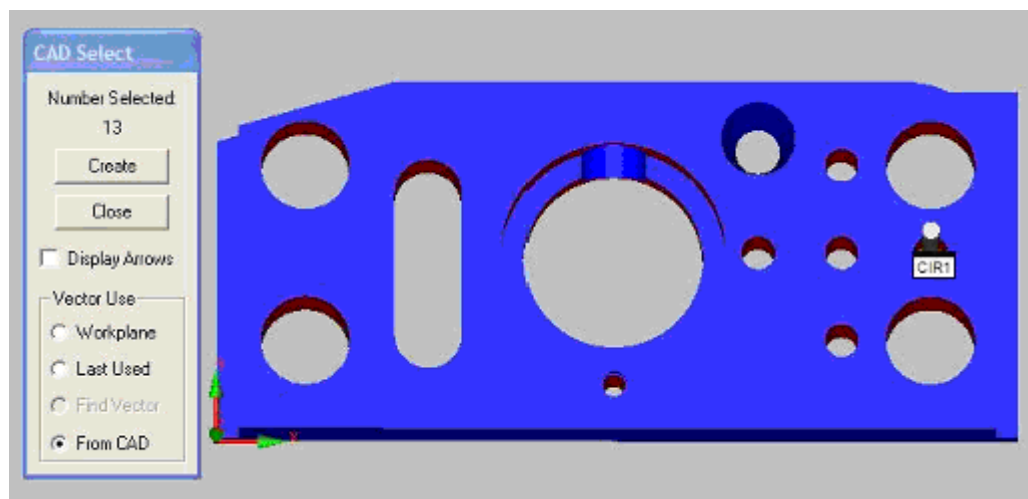
Observe que nenhum cilindro foi criado no elemento cone, pois um cilindro deve ter comprimento e o mesmo diâmetro.

**Exemplo 3: Uso de caixa de seleção para marcar círculos ou cilindros automáticos com dados de superfície**

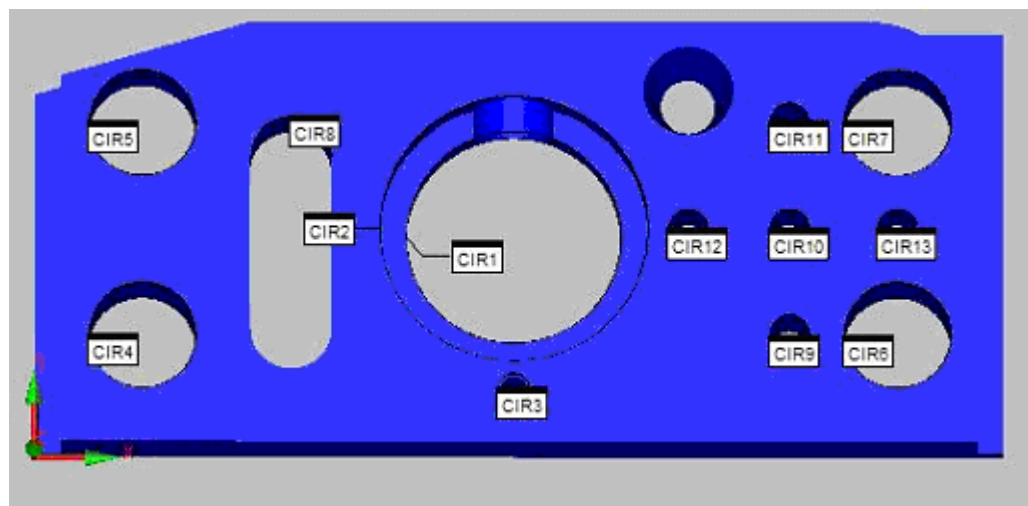
Esse exemplo utiliza o bloco sólido Brown and Sharpe (Bsbsolid.igs) com círculos e cilindros automáticos.

Se você selecionar um modelo que possui apenas dados de superfície (sem dados de grade) para criar elementos, é necessário rotacionar ligeiramente o modelo na exibição para que as superfícies desejadas fiquem visíveis, deste modo:

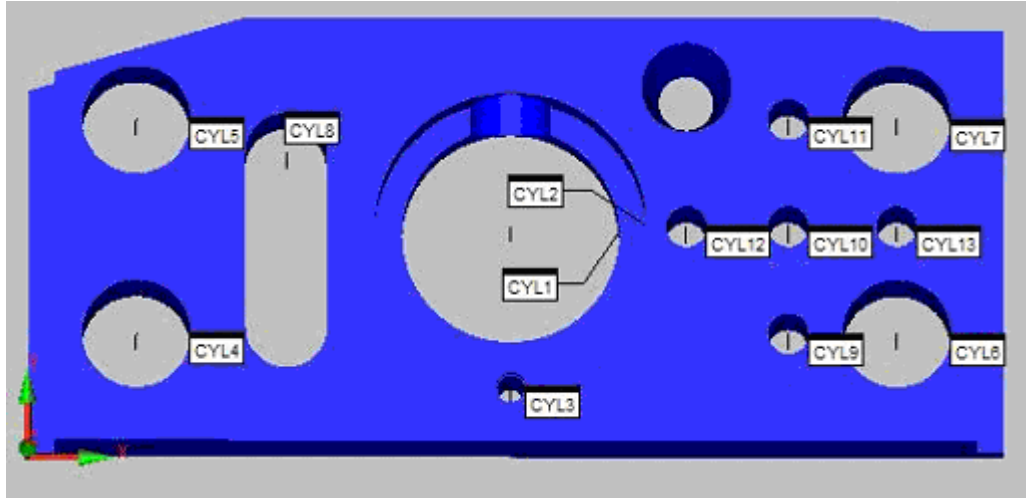
## Criação de elementos automáticos



Após clicar em **Criar** e o PC-DMIS gerar os elementos a partir dos objetos selecionados, você obterá algo como isto:



*Exemplo mostrando elementos Círculo.*



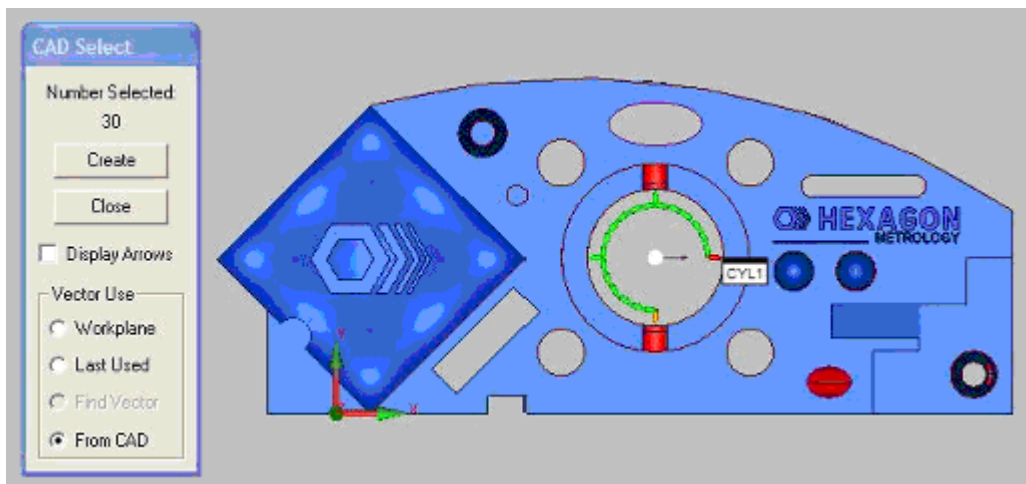
*Exemplo mostrando elementos Cilindro.*

Observe que, devido à inclinação, você não obtém um elemento círculo ou cilindro em uma extremidade do slot nem no cilindro de diâmetro externo (OD) superior direito.

***Exemplo 4: Uso de caixa de seleção para marcar cilindros automáticos com dados de grade de linha e de superfície***

Esse exemplo utiliza o modelo Hexágono fornecido com o PC-DMIS (Hexblock\_Wireframe\_Surface.igs) com Cilindros automáticos.

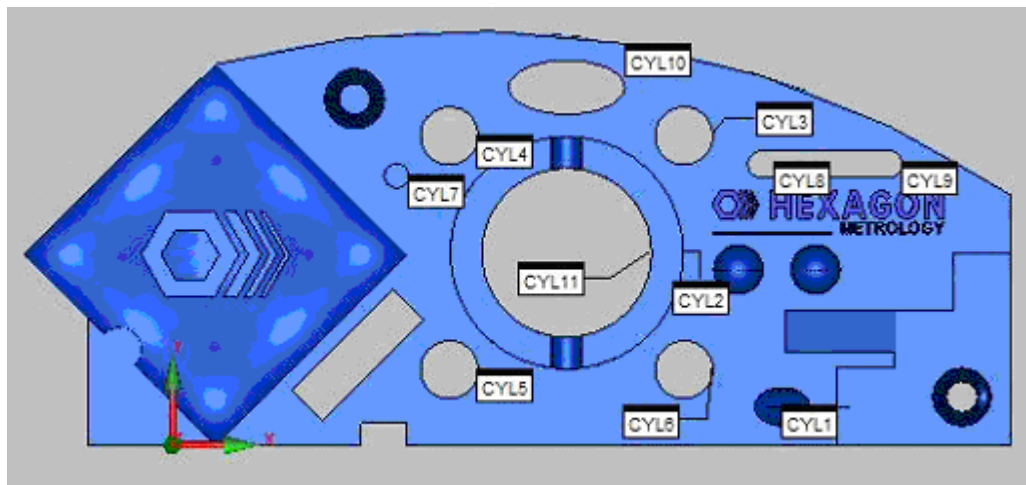
Coloque o modelo em uma orientação Z+ e selecione todo o modelo usando uma caixa de seleção.



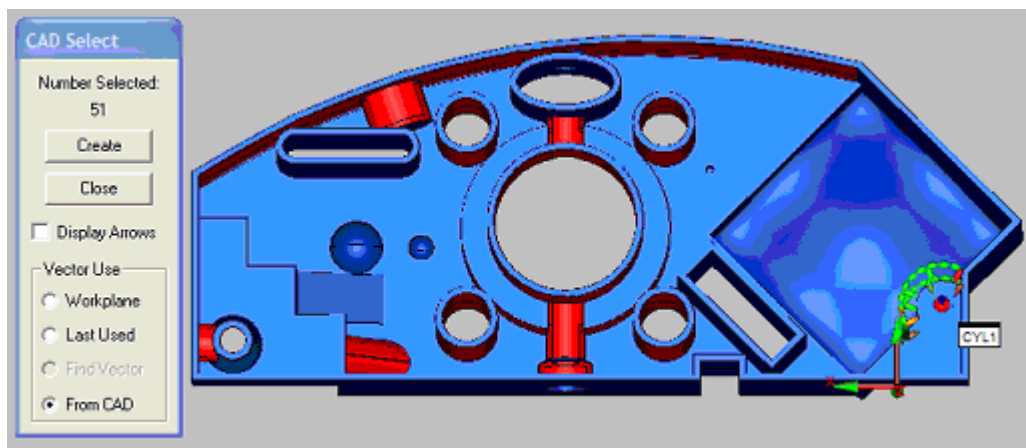


Criação de elementos automáticos

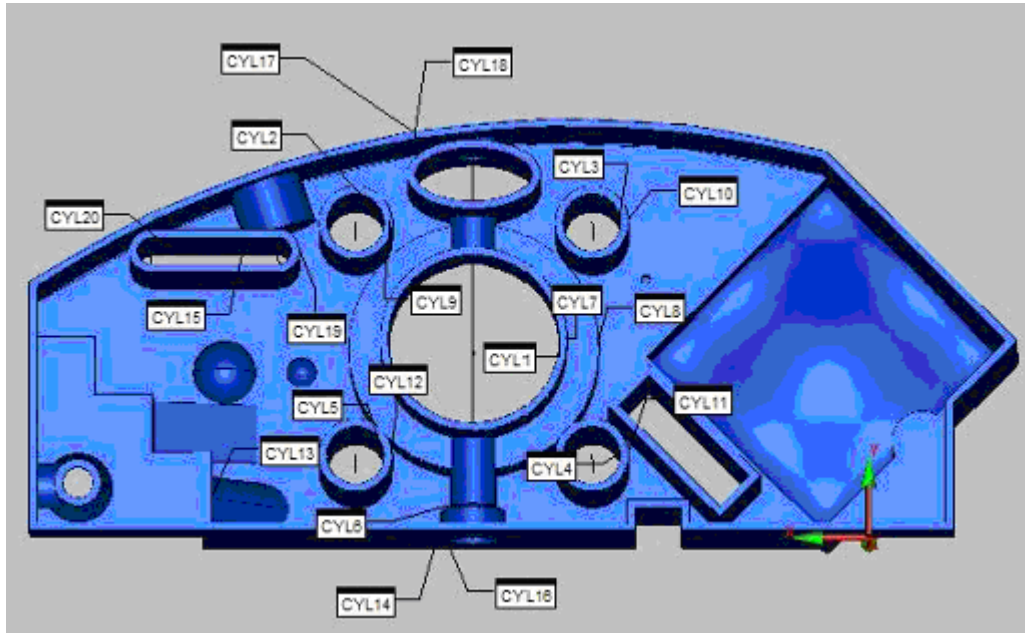
Clique em **Criar** para ver o seguinte:



Se você inverter a peça para uma orientação Z- e incliná-la ligeiramente e, em seguida, marcá-la com uma caixa de seleção, o PC-DMIS mostra o seguinte:



Clique em **Criar** para exibir o seguinte:



Observe que o PC-DMIS gerou um elemento cilindro de diâmetro interno (ID) e diâmetro externo (OD) para a maioria dos cilindros da peça, tais como os superiores direitos CYL3 e CYL10.



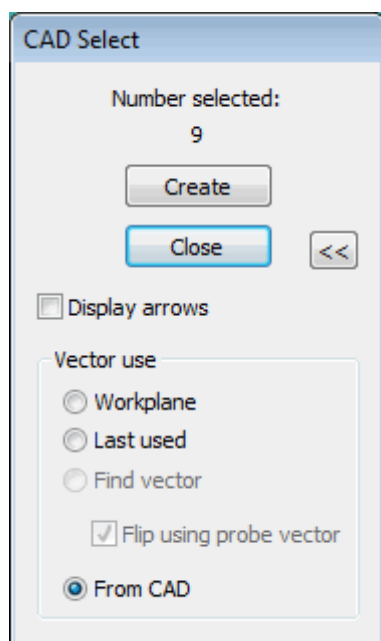
Com elementos ponto, se o modelo tiver definido os pontos como elementos CAD, você pode usar uma caixa de seleção com o QuickFeatures. Para mais informações, consulte "Criação de QuickFeatures".

## Compreendendo a caixa de diálogo Selecionar CAD

Você pode usar a caixa de diálogo **Selecionar CAD** para criar diversos elementos automáticos de uma só vez. A caixa de diálogo **Selecionar CAD** é exibida após você arrastar uma caixa (selecionar caixa) em um modelo CAD. A caixa de diálogo [Elementos automático](#) tem que estar aberta em um tipo de elemento suportado (para ver os tipos de elementos suportados, consulte o tópico "Seleção de caixa para criar vários elementos automáticos"), e a caixa de elementos do CAD do tipo exibido na caixa de diálogo tem que ser selecionada. Se você cumpre essas condições, a caixa de diálogo **Selecionar CAD** exibe o número de elementos CAD selecionados que correspondem ao tipo de elemento automático selecionado.



Para elementos CAD de pontos ou cilindro, quando a caixa de diálogo **Selecionar CAD** abre, você pode desmarcar e selecionar elementos realçados se clicar neles. Para elementos círculo, contudo, quando você desmarca um círculo, não pode mais clicar nele para voltar a selecioná-lo.



Caixa de diálogo Selecionar CAD

**Criar** - Esse botão cria elementos automáticos do tipo selecionado a partir dos elementos do CAD selecionados (atualmente, apenas Pontos, Círculos, Cilindros ou Cones). O PC-DMIS fecha a caixa de diálogo **Selecionar CAD** e, a partir de cada elemento que tenha sua caixa selecionada, o PC-DMIS gera o elemento apropriado. A área **Uso de vetor** na parte avançada da caixa de diálogo determina o método do vetor.

**Fechar** - Fecha a caixa de diálogo e cancela a seleção da caixa.

**>> ou <<** - Exibe ou oculta os itens avançados da caixa de diálogo. Esses itens avançados controlam os vetores dos elementos e são geralmente mais necessários para modelos DES importados:

**Mostrar setas** - Essa caixa de seleção exibe ou oculta setas coloridas que mostram a direção dos vetores utilizados pelos métodos na área **Uso de vetor**.

A área **Uso de vetor** permite escolher os métodos que o PC-DMIS deve utilizar para determinar os vetores para os elementos automáticos recém criados.

- **Plano de trabalho** - Esse método utiliza o vetor do plano de trabalho atualmente ativo como vetor para cada elemento individual.
- **Último utilizado** - Esse método utiliza o último vetor colocado na caixa de diálogo Elemento automático. Isso permite especificar um vetor a ser utilizado para todos os elementos selecionados.
- **Do CAD** - Esse método utiliza o vetor especificado pelo elemento do CAD. Esse método torna-se disponível se os dados do vetor estiverem disponíveis para cada elemento.
- **Localizar vetor** - Esse método localiza o vetor que está utilizando os dados de superfície do CAD mais próximo ao elemento. Esse método será disponibilizado somente se os dados de superfície estiverem disponíveis.
- **Girar utilizando o vetor de sonda** - Durante o processo de importação do CAD, alguns tipos de CAD (normalmente IGES) podem ter alguns vetores normais de superfície que apontem incorretamente para dentro da peça, em vez de para fora da peça. Esse método gira os vetores dos elementos selecionados de modo que apontem para fora da superfície, utilizando o vetor de sonda para ajudar a indicar a direção de vetor correta. Essa opção fica disponível quando a caixa de seleção é marcada para os tipos de elemento que podem ter superfícies com vetores normais incorretos.

## Criação de Elementos automáticos 'Clique múltiplo' e 'Clique único'

Em versões anteriores do PC-DMIS, frequentemente era necessário fornecer diversos cliques de mouse para o PC-DMIS gerar um elemento automático. Ao longo dos anos, o PC-DMIS aumentou continuamente sua capacidade de selecionar elementos automáticos na tela com cada vez menos cliques de mouse.

A tabela a seguir lista os elementos automáticos que podem ser selecionados com um único clique do mouse para os modos Curva e Superfície. Ela também mostra a quantidade de cliques necessária para elementos que não aceitam a seleção com um único clique.

Tipo de elemento automático	Modo curva	Modo superfície
Ponto de ângulo	Não (2 cliques)	Sim
Circulo	Sim	Sim
Cone	Sim	Sim

Ponto do canto	Sim	Sim
Cilindro	Sim	Sim
Elipse	Sim	Sim
Ponto de borda	Não (2 cliques)	Sim
Ponto mais alto	Sim	Sim
Linha	Não (2 cliques)	Não (2 cliques)
Entalhe	Sim	Sim
Plano	Sim	Sim
Polígono	Sim	Sim
Slot redondo	Sim	Sim
Slot quadrado	Sim	Sim
Esfera	Sim	Sim
Ponto de superfície	Sim	Sim
Ponto vetorial	Sim	Sim

## Utilizando o Modo Clique único

- **Elementos Ponto do ângulo**

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez próximo a, mas não sobre a intersecção de duas superfícies. No modo Superfície, o PC-DMIS gera o ponto no ângulo onde as duas superfícies se encontram.

- **Elementos círculo**

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez na superfície plana que contém o círculo de um furo, na parede do elemento ou em uma extremidade cilíndrica de um pino.

- A borda mais próxima do clique do mouse determina se o elemento círculo é um furo ou um pino. (Consulte Observação B.) No entanto, devido a como o CAD é definido às vezes, isso não pode ser determinado sempre apenas pelo PC-DMIS.

- Se o círculo possuir um comprimento (profundidade) como um cilindro, o PC-DMIS utilizará o círculo mais próximo de onde você clicou para definir a posição central.
- O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo e determina o vetor do círculo.

Para mais detalhes sobre como criar elementos Círculo de ponto único usando o PC-DMIS Portable, consulte o tópico "Criação de elementos Círculo de ponto único" na documentação do PC-DMIS Portable.

- ***Elementos Cone***

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez na superfície plana que contém o furo do cone, na parede do elemento ou em uma extremidade cônica de um cone.

- A borda mais próxima do clique do mouse determina se o elemento cone é interno ou externo. (Consulte a Nota B). No entanto, dependendo de como o CAD está definido, o PC-DMIS pode não conseguir determinar isso sozinho.
- O vetor do cone aponta para longe de seu ápice.
- O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo e determina o ponto central. Os cones internos utilizam o maior raio do ponto central. Os cones externos utilizam o menor raio. O PC-DMIS faz isso para evitar colisões de hastes ao medir o cone.

- ***Elementos cilindro***

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez na superfície plana que contém o cilindro, na parede do elemento ou em uma extremidade cilíndrica de um cilindro externo.

- A borda mais próxima do clique do mouse determina se o elemento círculo é um furo ou um pino. (Consulte a Nota B). No entanto, dependendo de como o CAD está definido, o PC-DMIS pode não conseguir determinar isso sozinho.
- O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo e determina o vetor do cilindro. Ele utiliza o local central da extremidade do cilindro mais próxima de onde você clicou com o mouse.

- ***Elementos Ponto de borda***

Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, clique uma vez em qualquer lugar. O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo.

- Se você estiver utilizando o modo Superfície, o PC-DMIS gera a borda na borda mais próxima em que você clicou.
- Se você estiver utilizando o modo Grade de linha, o PC-DMIS seleciona somente a borda. Um segundo clique é necessário para criar o ponto de borda na linha.

- **Elementos Elipse**

Igual ao slot redondo.

- **Elementos Entalhe**

Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, clique uma vez perto da borda traseira do entalhe. Quando você usa um clique único para criar um elemento entalhado, o software sempre o definem como um entalhe interno. O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo.

- **Elementos Polígono**

Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, clique uma vez em um elemento polígono que contenha cinco ou mais lados. O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo e determina o lado inicial pela borda mais próxima ao clique do mouse.

- **Elementos Ponto de canto**

Com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, clique uma vez perto de uma borda que contém o ponto de canto.

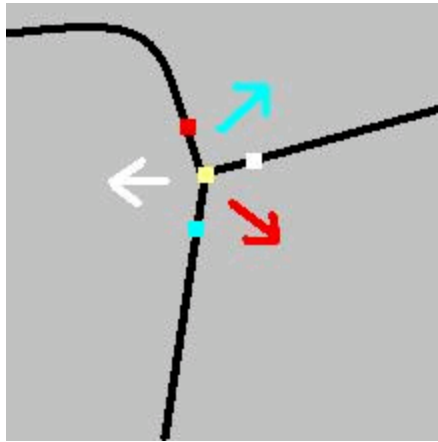
- A borda mais próxima do clique do mouse determina o ponto final mais próximo do clique do mouse. Tal ponto final torna-se o ponto de canto.
- O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo.

Como funciona:

- O PC-DMIS localiza bordas adjacentes relativas à primeira. Ele testa cada borda para verificar se possuem um ponto final que coincida com o ponto de canto. Se possuírem, ele localizará um ponto nessa borda muito próximo ao ponto de canto. Esse

processo continua até que duas bordas (e dois pontos) com vetores exclusivos sejam localizados (preferencialmente perpendiculares) uns aos outros e à primeira borda.

- Quando o PC-DMIS tem três pontos próximos ao ponto de canto, tais pontos estão todos em bordas diferentes. Utilizando os dois pontos diferentes próximos ao ponto de canto, o PC-DMIS computa três planos. Por exemplo, nesta *imagem*, o ponto de canto AMARELO e os pontos VERMELHO e BRANCO criam um plano cujo vetor é a seta AZUL. De forma semelhante, os pontos AMARELO, BRANCO e AZUL fornecem a seta VERMELHA, enquanto que os pontos AMARELO, AZUL e VERMELHO fornecem a seta BRANCA.



- **Elementos Slot redondo**

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, para um slot redondo interno, clique uma vez na superfície plana que contém a borda redonda ou a parede do elemento. Para um slot redondo externo, clique na borda superior da extremidade redonda, longe de onde a curva termina e começam os lados planos, ou na parede do elemento. (Consulte a Nota A).

- A borda mais próxima do clique do mouse determina se o elemento é um slot redondo interno ou externo. (Consulte a Nota B). No entanto, dependendo de como o CAD está definido, o PC-DMIS pode não conseguir determinar isso sozinho.
- O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo e determina a orientação e o vetor do slot.

- **Elementos Slot quadrado**



Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, para um slot quadrado interno, clique uma vez na superfície plana, próximo a qualquer borda do slot ou na parede do elemento. Para um slot quadrado externo, clique em qualquer borda superior ou na parede do elemento. (Consulte a Nota A).

- A borda mais próxima do clique do mouse determina se o elemento é um slot quadrado interno ou externo. (Consulte a Nota B). No entanto, dependendo de como o CAD está definido, o PC-DMIS pode não conseguir determinar isso sozinho.
- O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo e determina a orientação e o vetor do slot.

- ***Elementos Esfera***

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez na borda da esfera. O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo.

- ***Elementos Ponto de superfície***

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez em qualquer lugar. O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo.

- ***Elementos Ponto vetorial***

Com a caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta, clique uma vez em qualquer lugar. O PC-DMIS preenche automaticamente a caixa de diálogo.

- Se você estiver usando o modo Curva, o PC-DMIS fixa o ponto na linha mais próxima.
- Se você estiver usando o modo Superfície, o PC-DMIS gera o ponto onde você clicou.

Por padrão, o PC-DMIS tenta interpretar um único clique com o botão esquerdo do mouse no modelo da peça e gerar o elemento automático a partir dessa entrada. Ele exibe momentaneamente a sonda na tela e a seguir insere as informações do elemento coletadas através do clique do mouse na caixa de diálogo [Elemento automático](#) aberta. Se, por algum motivo, isso falha, o PC-DMIS automaticamente passa para o modo Cliques múltiplos de entrada mais antigo (consulte as informações sobre modo Cliques múltiplos abaixo).

Se você deseja que a sonda animada apareça permanentemente na tela, ao clicar no modelo de peça, pode usar o Editor de Configurações do PC-DMIS para localizar a entrada `DisplayProbeForJustOneMoment` na seção **Opção** e mude o valor para FALSO.

### Trocando temporariamente para o Modo Clique múltiplo

Você pode passar temporariamente para o modo Cliques múltiplos de entrada. Para fazer isso, com a caixa de diálogo **Elemento automático** aberta, dê dois cliques com uma distância de no máximo três pixels entre eles. Quando você clica o mouse pela segunda vez, o PC-DMIS passa para o modo Cliques múltiplos e desenha os retículos no local do segundo clique do mouse. Esse clique passa a ser então o primeiro clique do mouse no modo Cliques múltiplos. O PC-DMIS então espera os cliques de mouse restantes necessários para gerar o elemento. Uma vez que gerado o elemento, o PC-DMIS volta para o modo Clique único.

### Utilizando o Modo Clique múltiplo

Após você mudar para o modo Cliques múltiplos, siga as instruções na barra Status que informam os toques que precisam ser feitos.

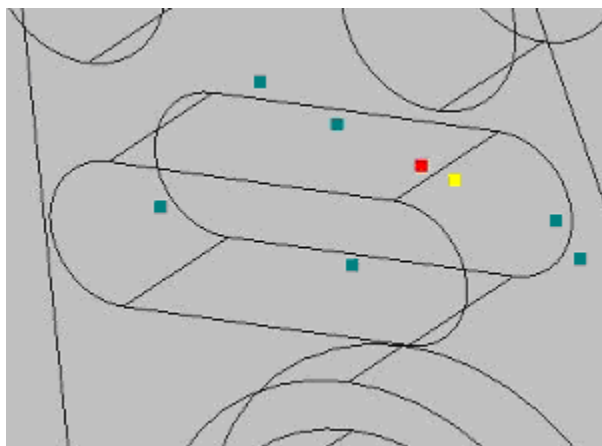
### Trocando permanentemente para o Modo Clique múltiplo

Se você quiser desativar permanentemente a funcionalidade do modo Clique único, acesse o Editor de configurações do PC-DMIS e defina a entrada `SingleClickCadSelectionDisabled` (localizada na seção **Elementos automáticos**) como VERDADEIRO. Quando você reinicia o software, o PC-DMIS ativa o Modo Clique múltiplo.

## Observação A

Nesta imagem:

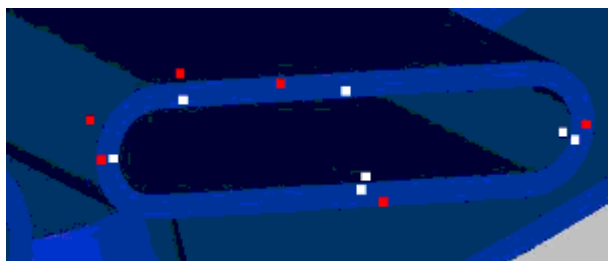
- As marcas VERDES devem funcionar, pois a linha/curva (ou borda, se for uma superfície) mais próxima às marcas é uma linha/curva que está no plano que define o slot.
- A marca VERMELHA não funcionará, pois a linha (ou borda, se for uma superfície) mais próxima à marca é uma linha/curva que não esteja no plano que define o slot.
- A marca AMARELA funcionará se a superfície for um cilindro.



## Observação B

Nessa imagem, que mostra uma orientação Z invertida do modelo de Hexágono:

- As marcas VERMELHAS produzirão um elemento de Diâmetro Externo (OD).
- As marcas BRANCAS produzirão um elemento de Diâmetro Interno (ID).



## Criação de QuickFeatures



Para mais informações sobre como implementar QuickFeatures no PC-DMIS Laser, veja "Implementação de QuickFeatures no PC-DMIS Laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

Para detalhes sobre como implementar QuickFeatures no PC-DMIS Vision, consulte "Implementação de QuickFeatures na visualização CAD do PC-DMIS Vision" e "Implementação de QuickFeatures na visualização ao vivo do PC-DMIS Vision" na documentação do PC-DMIS Vision.

Para detalhes sobre como usar a funcionalidade Varredura rápida para criar uma varredura aberta linear a partir de uma polilinha ou superfície, consulte "Criação de varreduras rápidas" no capítulo "Varredura" na documentação do PC-DMIS CMM.

## Sobre QuickFeatures

Você pode usar a funcionalidade QuickFeatures para criar Elementos automáticos por meio de ações físicas. Essas ações são geralmente operações de clicar ou clicar e arrastar, com combinações de teclas. Você executa as ações com o mouse no modelo do CAD, sem nenhuma opção de menu ou caixa de diálogo. Além disso, se os modelos contiverem elementos Ponto e o PC-DMIS estiver no modo Curva, você pode usar o QuickFeature para abrir uma caixa de seleção e criar vários elementos Ponto simultaneamente. Para mais informações, consulte "Criação de elementos Ponto vetorial com caixa de seleção" abaixo.



Quando você cria QuickFeatures, as caixas de diálogo com listas de elemento (tal como para construções ou dimensões) podem permanecer abertas. À medida que você adiciona novos elementos à rotina de medição, o PC-DMIS adiciona-os à lista de elementos e seleciona-os automaticamente para a operação atual.

Para mais informações sobre as configurações padrão e sobre como usar o Editor de estratégia de medição para mudar tais configurações, consulte o tópico "Uso do Editor da estratégia de medição".

Por padrão, quando você cria um elemento com a funcionalidade QuickFeature e nenhuma outra caixa de diálogo está aberta, o widget de estratégia de medição aparece. O widget permite que você mude os principais parâmetros do elemento. Para mais informações, consulte "Uso do widget da estratégia de medição" no próximo tópico.

## Requisitos

O modelo CAD pode conter dados de superfície ou dados de grade de linha. Contudo, devido às limitações nos dados de grade de linha, se o modelo é um modelo somente de grade de linha, o PC-DMIS não pode criar esses elementos usando a funcionalidade QuickFeature:

- Ponto vetorial
- Ponto de ângulo
- Plano
- Esfera

Além disso, os QuickFeatures somente funcionam com Elementos automáticos de contato.

## Processo geral para criar QuickFeatures



Você pode escolher trabalhar com a caixa de diálogo **Elemento automático** fechada ou aberta. Contudo, o procedimento abaixo assume que a caixa de diálogo **Elemento automático** não está aberta. Além disso, o widget de estratégia de medição não aparece se você usa a caixa de diálogo **Elemento automático**.

1. Na janela Edição, clique para definir onde inserir o novo elemento.
2. Na janela Exibição de gráficos, posicione o ponteiro do mouse sobre o elemento CAD.
3. Para elementos de ponto (Vetor, Borda, Ângulo, Canto), pressione Ctrl+Shift e clique no elemento CAD para criar o elemento.
  - *Ponto vetorial*

Para criar um ponto vetorial, pressione Shift + Ctrl e passe o ponteiro sobre a superfície. Um seta representando o vetor da superfície (azul clara) aparece. Clique e solte o botão do mouse para criar o elemento.



*Exemplo mostrando a seleção de ponto vetorial.*

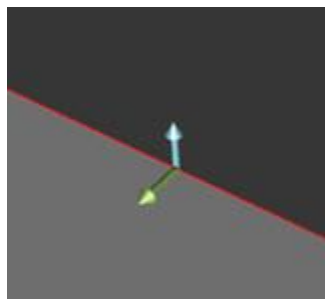


Você também pode criar rapidamente pontos vetoriais marcando-os com uma caixa de seleção. Consulte "Criação de elementos Ponto vetorial com caixa de seleção" abaixo.

- *Ponto de borda*

Para criar um ponto de borda, pressione Shift + Ctrl. Passe o ponteiro perto da borda da superfície onde o ângulo entre as duas superfícies é 90

graus. Aparecem setas representando o vetor de superfície (azul clara) e o vetor de borda (verde). Clique e solte o botão do mouse para criar o elemento.



*Exemplo mostrando a seleção de ponto de borda.*

- **Ponto de ângulo**

Para criar um ponto de ângulo, você pode pressionar a tecla Shift + Ctrl e depois passar o ponteiro perto da borda da superfície onde o ângulo entre as duas superfícies NÃO é 90 graus. O PC-DMIS desenha setas para realçar o ponto de ângulo (a seta azul clara representa o vetor normal da superfície 1 e a seta verde clara representa o vetor normal da superfície 2). Clique e solte o botão do mouse para criar o elemento.

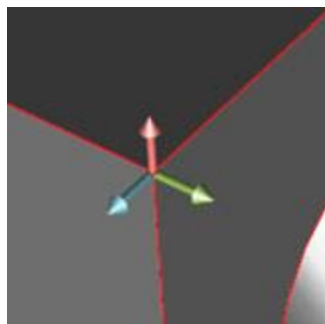


*Exemplo mostrando a seleção de ponto de ângulo.*

- **Ponto do canto**

Para criar um ponto de canto, pressione e segure Shift + Ctrl e passe o cursor sobre um canto. O PC-DMIS desenha setas para realçar o ponto de canto. Clique e solte o botão do mouse para criar o elemento.

## Criação de elementos automáticos



*Exemplo mostrando a seleção de ponto de canto.*

Se você ativa uma grade em 3D na janela Exibição de gráficos, o software ajusta os pontos de Vetor, Borda e Ângulo para a interseção mais próxima na grade. Para mais informações, consulte "Adição de uma grade em 3D" no capítulo "Edição da exibição do CAD".

4. Para Plano, Círculo, Elipse, Cilindro, Cone ou Esfera, pressione Shift e clique no elemento do CAD para criar o elemento.



*Exemplo de um cilindro 3D realçado.*

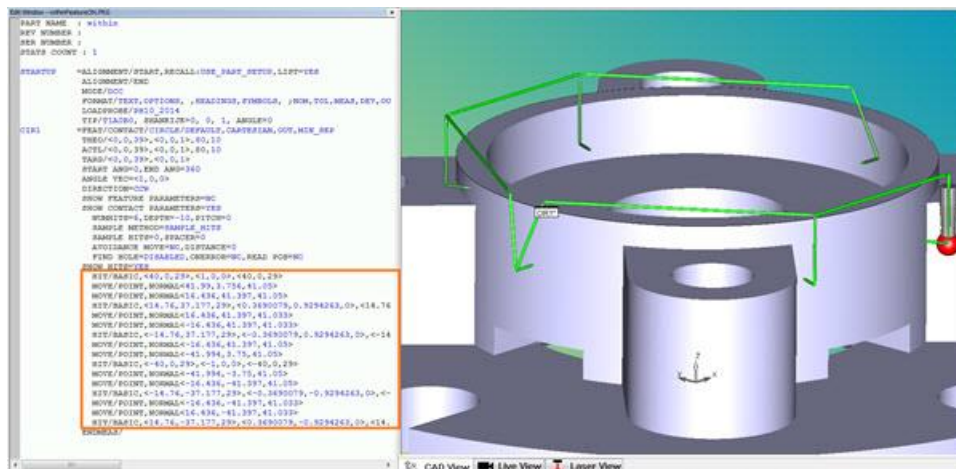
Para tipos de elemento Linha, Slot redondo, Slot quadrado, Slot de entalhe e Polígono, siga as instruções nos respectivos tópicos abaixo. Esses tipos de elemento, e outras informações não cobertas por esse procedimento geral, são discutidos abaixo.

5. Por padrão, o widget de estratégia de medição aparece. Você pode usar o widget para modificar propriedades comuns do elemento. Para mais informações sobre o widget de estratégia de medição, consulte "Uso do widget de estratégia de medição" nesse capítulo.

- Continue a criar os elementos rápidos que precisa. Com cada novo elemento criado, o PC-DMIS o aplica automaticamente e aceita o elemento anterior. O mesmo acontece com QuickFeatures múltiplos abaixo.
- Após você criar seus elementos, clique no botão **Aplicar** verde para aceitar o elemento final e fechar o widget de estratégia de medição.

## Informações adicionais sobre QuickFeatures

- Você pode selecionar elementos colineares ou coplanares. Para fazer isso, pressione e segure a tecla Shift, passe o cursor sobre uma linha ou um plano, clique e segure o botão do mouse e mova o cursor para um elemento colinear ou coplanar. Quando todos os elementos estiverem realçados, solte o botão do mouse para criar o elemento a partir dos dois elementos. Para um exemplo, consulte "Criação de elementos linha" acima.
- Você pode alternar quais elementos são executados dentro da janela Exibição de gráficos. Para fazer isso, pressione Alt e clique no rótulo do elemento para alterar seu estado de marcação. Para mais informações sobre como marcar elementos, consulte "Marcação de comandos para execução" no capítulo "Edição de uma rotina de medição".
- Você pode fazer com o que o PC-DMIS gere automaticamente movimentos de segurança dentro do QuickFeature. Para fazer isso, selecione **Operação | Janela Exibição de gráficos | Movimento de segurança | Dentro do elemento** antes de criar os elementos. Se esta opção de menu está ativada, os movimentos (entre toques e amostra e entre toques na mesma lista) são automaticamente computados e desenhados como linhas.



Exemplo mostrando a opção de elemento Dentro definida como ativa.



## Criação de elementos automáticos

Para detalhes sobre como criar movimentos de segurança, consulte "Inserção automática de movimentos de segurança" no capítulo "Inserção de comandos de movimento".

- Se você seleciona **Operação | Janela Exibição de gráficos | Movimento de segurança | Com criação de elemento**, o PC-DMIS gera movimentos de segurança entre os QuickFeatures. A caixa de diálogo **Elemento automático** tem que estar fechada.
- Movimentos de segurança automáticos entre elementos que usam ângulos de ponta de sonda diferentes não são suportados. Você tem que definir estes movimentos manualmente.
- O PC-DMIS atualiza automaticamente o conteúdo de uma caixa de diálogo **Elemento automático** aberta. Durante a criação de elementos, ele recupera os dados do elemento no modelo do CAD.

Para um elemento criado, a caixa de diálogo atualiza para o elemento selecionado.

Para um elemento editado, apenas faz isto se o elemento selecionado corresponder ao editado.

Em ambos os casos, os valores padrão do elemento vêm das entradas.

Clique nos links abaixo para ver as descrições de como criar cada um dos tipos de elementos.

### ***Criação de elementos Linha***

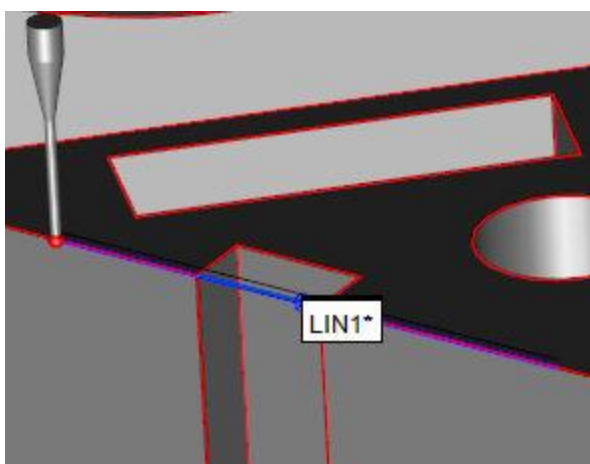
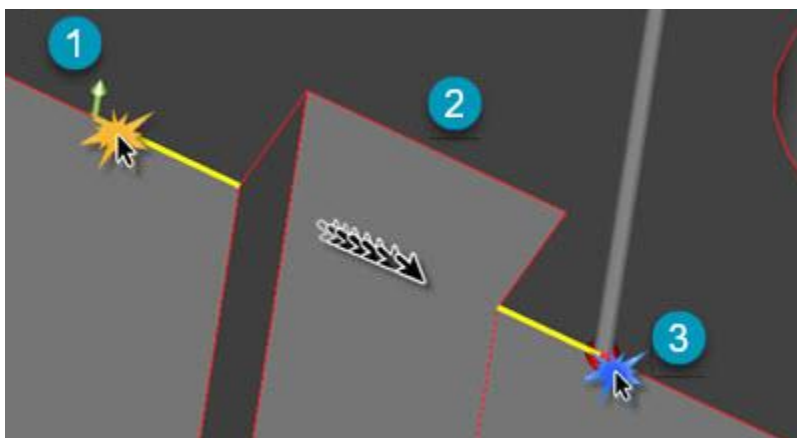
- Para criar um elemento de linha básico, posicione o ponteiro do mouse perto da borda da superfície onde o ângulo entre as duas superfícies é 90 graus. Mantenha pressionada a tecla Shift no teclado. Clique e arraste o cursor por uma curta distância ao longo da linha. O PC-DMIS inicia o realce da linha. Uma seta representando o vetor de borda (verde) aparece.



Arraste para definir o comprimento da linha e solte o botão do mouse. O PC-DMIS coloca o ponto de início da linha onde você clicar com o botão e o ponto final onde você soltar o botão.

- Para criar um elemento linha a partir de vários elementos de linha colinear, mantenha pressionado Shift, (1) passe o cursor sobre uma linha, clique e arraste o cursor uma curta distância ao longo da linha para iniciar o realce; e em seguida, (2) mova o cursor até outro elemento colinear e arraste para definir o comprimento da linha. Assim que o software realçar os elementos e a linha tiver o comprimento desejado, (3) solte o botão do mouse para criar o elemento linha a partir dos elementos linha.

## Criação de elementos automáticos



*Exemplo de um elemento Linha construído a partir de dois elementos colineares.*

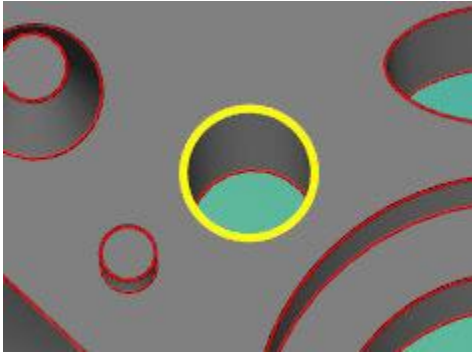
Você pode usar o botão **Permutar vetores** no widget QuickFeatures para inverter o vetor de borda da linha.



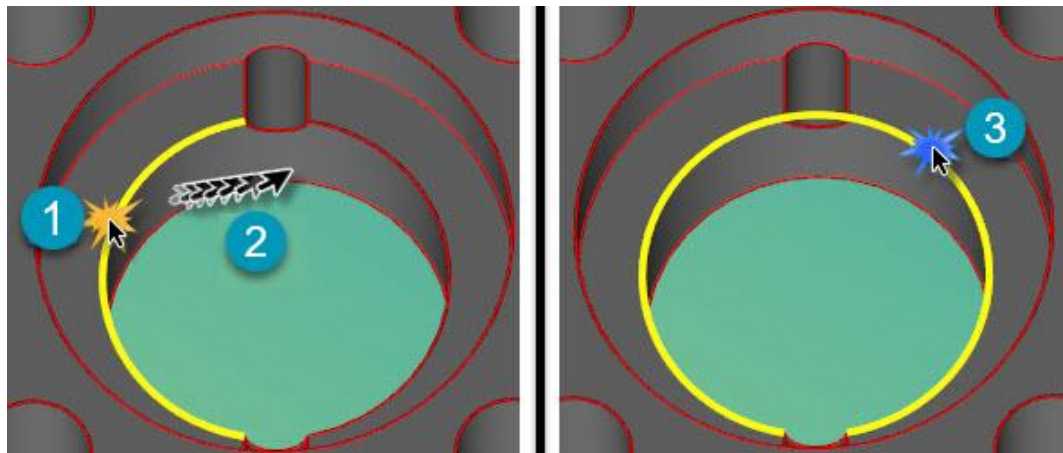
*Exemplo do botão Permutar vetores no widget QuickFeatures.*

### ***Criação de elementos Círculo***

- Para criar um elemento círculo básico, pressione e segure a tecla Shift e passe o cursor sobre o arco do círculo. Quando o círculo for realçado, clique no círculo para criar o elemento.



- Para criar um elemento círculo a partir de dois arcos desconexos:
  1. Pressione e segure a tecla Shift, passe o ponteiro do mouse sobre um arco e clique para selecionar o arco.
  2. Mova o ponteiro para o outro arco para realçá-lo.
  3. Quando todo o círculo estiver realçado, solte o botão do mouse para criar o elemento.



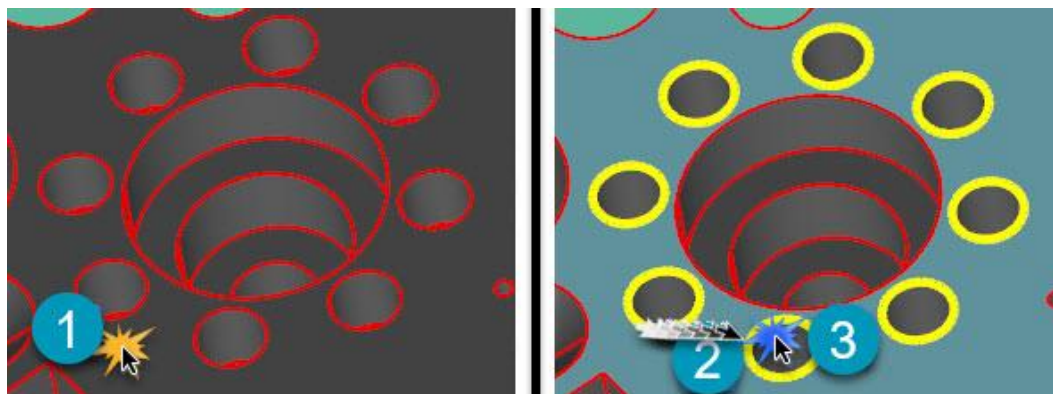
### ***Criação de vários QuickFeatures circulares***

Esse procedimento cria elementos circulares (círculos ou cilindros) do mesmo tamanho, como um padrão de furo de parafuso:

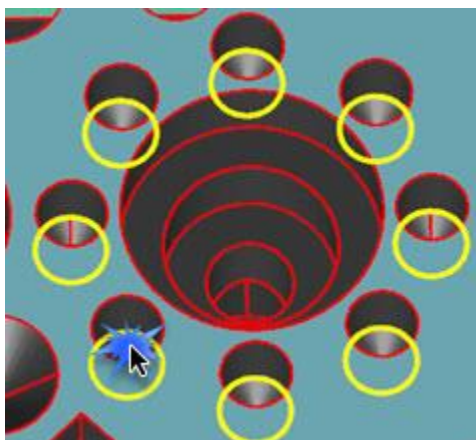
- Para criar vários elementos circulares:

## Criação de elementos automáticos

1. Selecione uma ou mais superfícies, e pressione e segure a tecla Shift.
2. Passe o ponteiro do mouse sobre um elemento circular para realçar todos os elementos circulares com o mesmo diâmetro em tais superfícies.
3. Quando todos os elementos estiverem realçados, clique no elemento para criar os elementos circulares realçados.



- Você também pode criar múltiplos elementos circulares a partir de furos rebaixados e escareados. Para fazer isso, siga as instruções no parágrafo anterior, mas selecione os elementos circulares imediatamente abaixo da superfície.



O algoritmo de rebaixo e escareamento funciona melhor com modelos que originalmente contém topologia de superfície, como estes tipos de modelo:

- ACIS
- CATIAv5
- CATIAv6
- Creo

- Inventor
- JT
- NX
- Parasolid
- Solid Edge
- Solidworks
- ETAPA

Os arquivos IGES não funcionam tão bem, pois não contêm topologia de superfície.



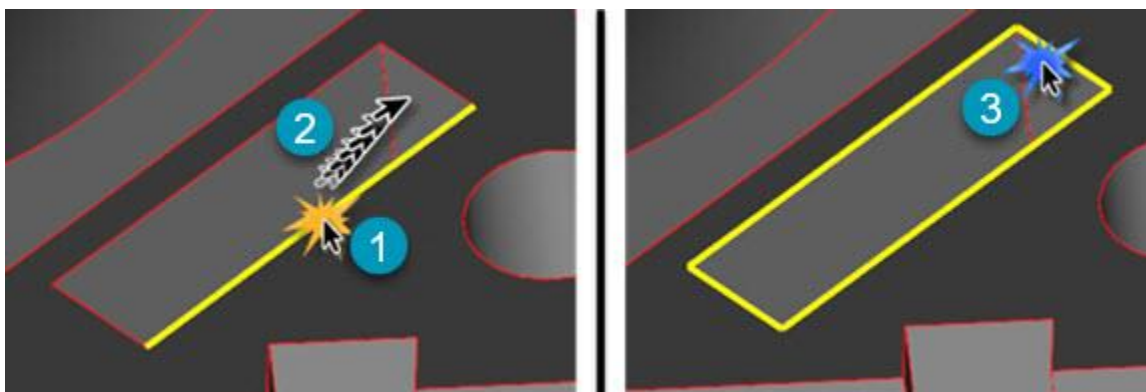
Vários QuickFeatures funciona com até 500 elementos circulares por superfície. Se você tiver uma superfície com mais de 500 elementos circulares, Multi\_QuickFeatures não faz nada. Nesse caso, você precisa usar o método de seleção de caixa para criar os elementos. Para informações, consulte "Seleção de caixas para criar múltiplos elementos automáticos".

### ***Criação de elementos slot quadrado***

Para criar um slot quadrado:

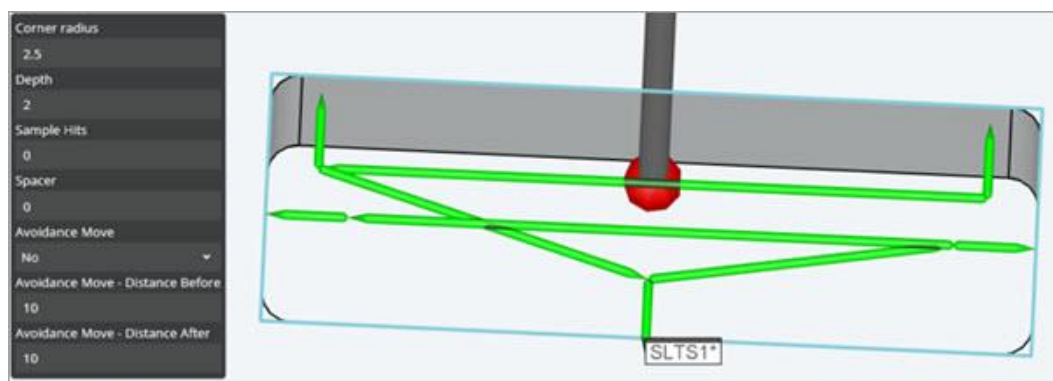
1. Pressione e segure a tecla Shift, passe o ponteiro do mouse sobre uma borda do slot, clique e arraste o ponteiro por uma curta distância ao longo da borda para realçá-la.
2. Mova o ponteiro para uma borda adjacente.
3. Quando todo o slot estiver realçado, solte o botão do mouse para criar o elemento.

## Criação de elementos automáticos

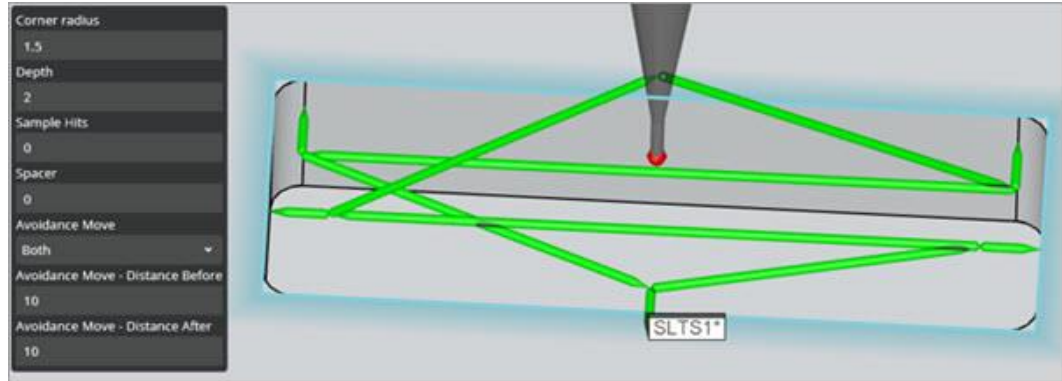


Se o canto do slot tiver um raio, o PC-DMIS detecta esse raio e aplica uma destas regras:

Se o raio de arredondamento detectado for menor ou igual ao raio da ponta ativa da sonda carregada no momento, o PC-DMIS define o valor do raio de canto do slot automático como sendo igual ao raio da ponta ativa + 1 mm.



Se o raio de arredondamento detectado for maior que o raio da ponta ativa da sonda carregada no momento, o PC-DMIS define o valor do raio de canto do slot automático como sendo igual ao valor do raio de arredondamento detectado.



Para criar slots quadrados em uma superfície não planar, repita as etapas acima, mas passe o cursor sobre os lados da superfície planar do slot quadrado, em vez de nas bordas.

### ***Criação de elementos slot redondo***

- Para criar um slot redondo:
  1. Pressione e segure a tecla Shift, passe o ponteiro do mouse sobre uma das extremidades circulares do slot, clique e arraste o ponteiro por uma curta distância ao longo da curva para realçá-la.
  2. Mova o ponteiro para um lado reto.
  3. Quando todo o slot estiver realçado, solte o botão do mouse para criar o elemento.



Você também pode começar por passar sobre um lado reto, clicar e arrastar o cursor uma curta distância para o realçar. Em seguida, mova o cursor para uma extremidade circular. Quando o slot estiver realçado, solte o botão do mouse para criar o elemento.

- Para criar slots redondos em uma superfície não planar, repita as etapas acima, mas passe o cursor sobre uma extremidade circular do slot redondo, em vez de em uma borda circular.

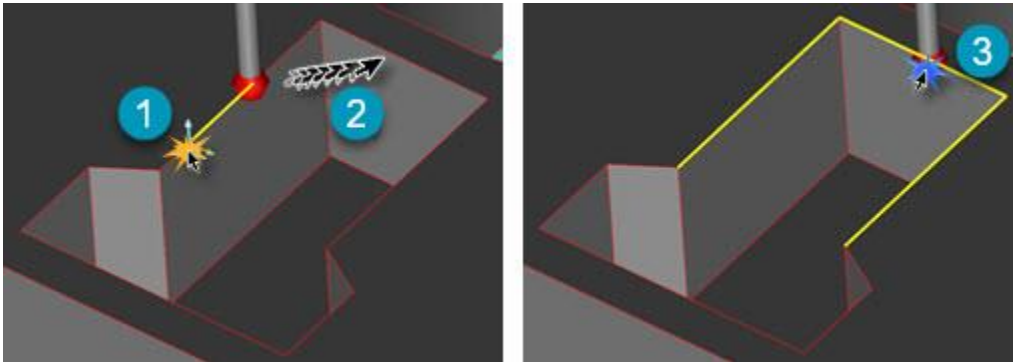
### ***Criação de elementos Slot de entalhe***

Para criar um slot entalhado:



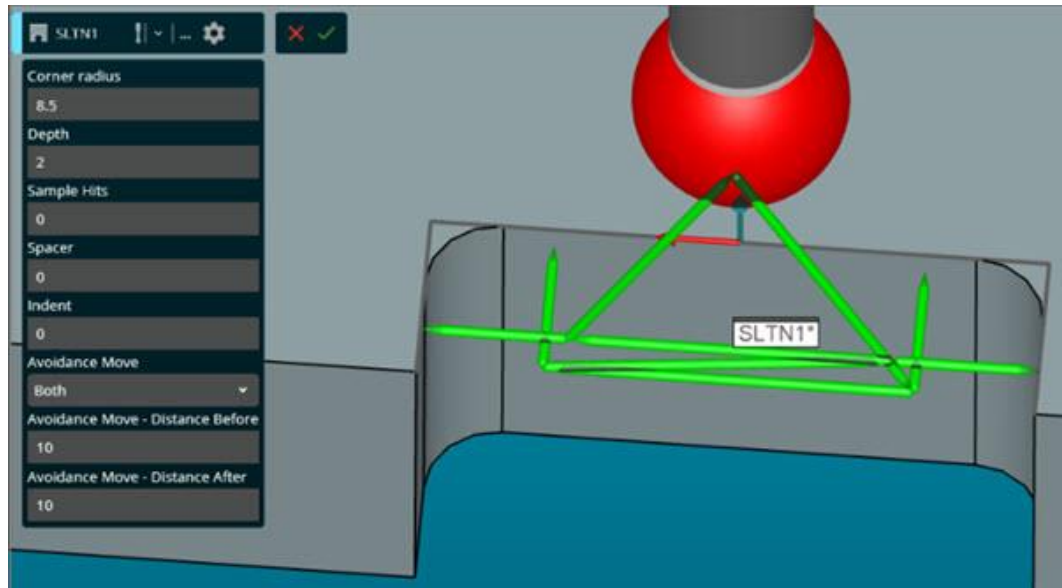
## Criação de elementos automáticos

1. Pressione e segure a tecla Shift, passe o ponteiro do mouse sobre uma das pernas do entalhe.
2. Clique e arraste o ponteiro por uma curta distância ao longo da perna para realçá-la (1).
3. Mova o ponteiro para uma lado adjacente (2).
4. Quando todo o entalhe estiver realçado, solte o botão do mouse(3).

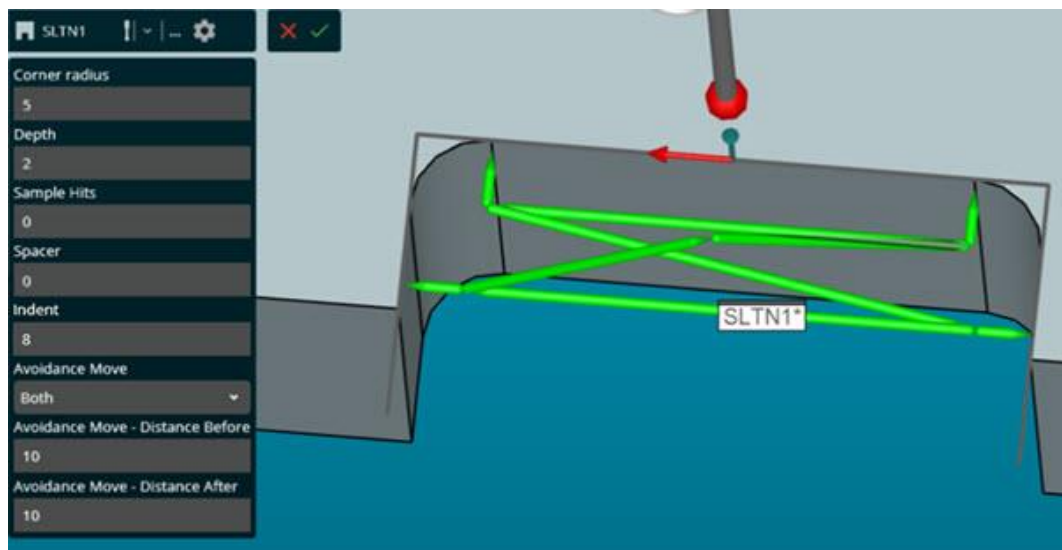


Se o canto do entalhe tiver um raio, o PC-DMIs detecta esse raio e aplica uma destas regras:

- Se o raio de arredondamento detectado for menor ou igual ao raio da ponta ativa da sonda carregada no momento, o PC-DMIS define o valor do raio de canto do slot automático como sendo igual ao raio da ponta ativa + 1 mm.



- Se o raio de arredondamento detectado for maior que o raio da ponta ativa da sonda carregada no momento, o PC-DMIS define o valor do raio de canto do slot automático como sendo igual ao valor do raio de arredondamento detectado.



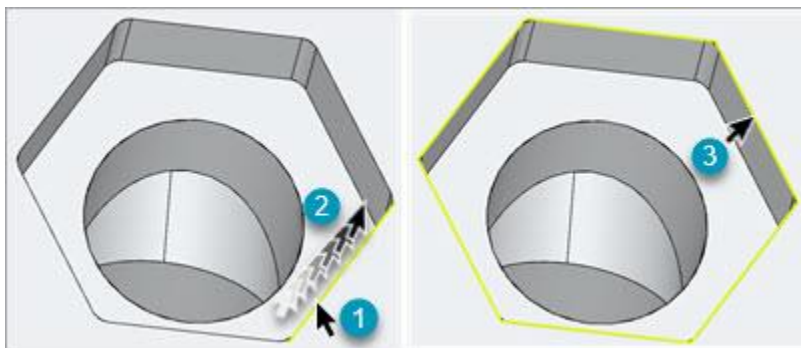
A despeito de o entalhe ter um raio de canto ou não, o valor do **RECUO** é sempre definido para posicionar os toques a meio caminho ao longo da porção plana das paredes laterais do entalhe.

### ***Criação de elementos polígono***

Para criar um elemento Polígono:

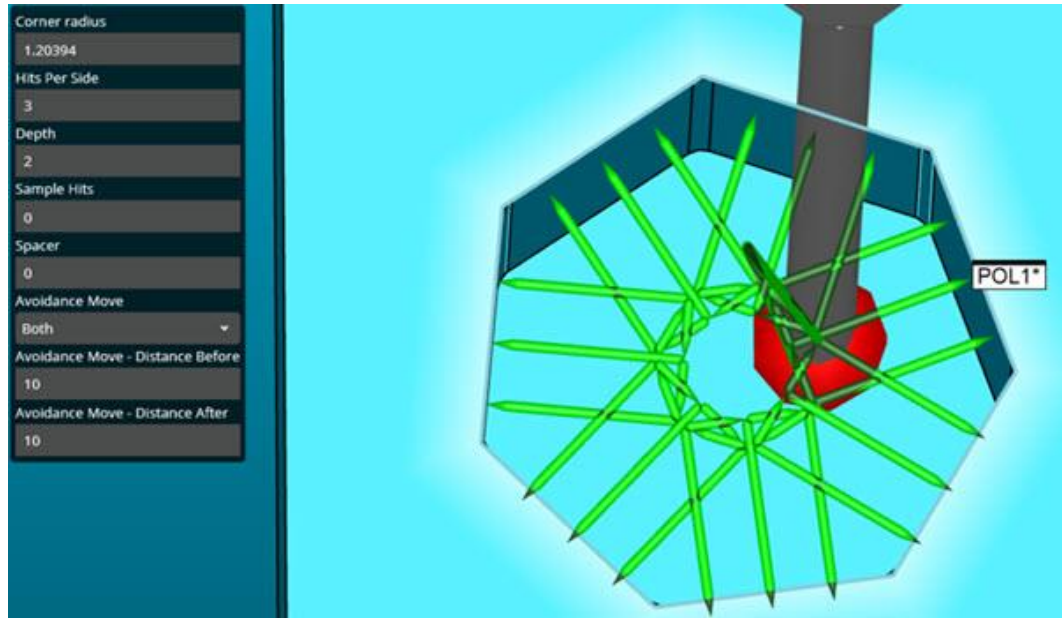
## Criação de elementos automáticos

1. Pressione e segure a tecla Shift, passe o ponteiro do mouse sobre uma dos lados do polígono.
2. Clique e arraste o ponteiro por uma curta distância ao longo do lado para realçá-lo (1).
3. Mova o ponteiro para uma lado adjacente (2).
4. Quando todo o polígono estiver realçado, solte o botão do mouse (3).



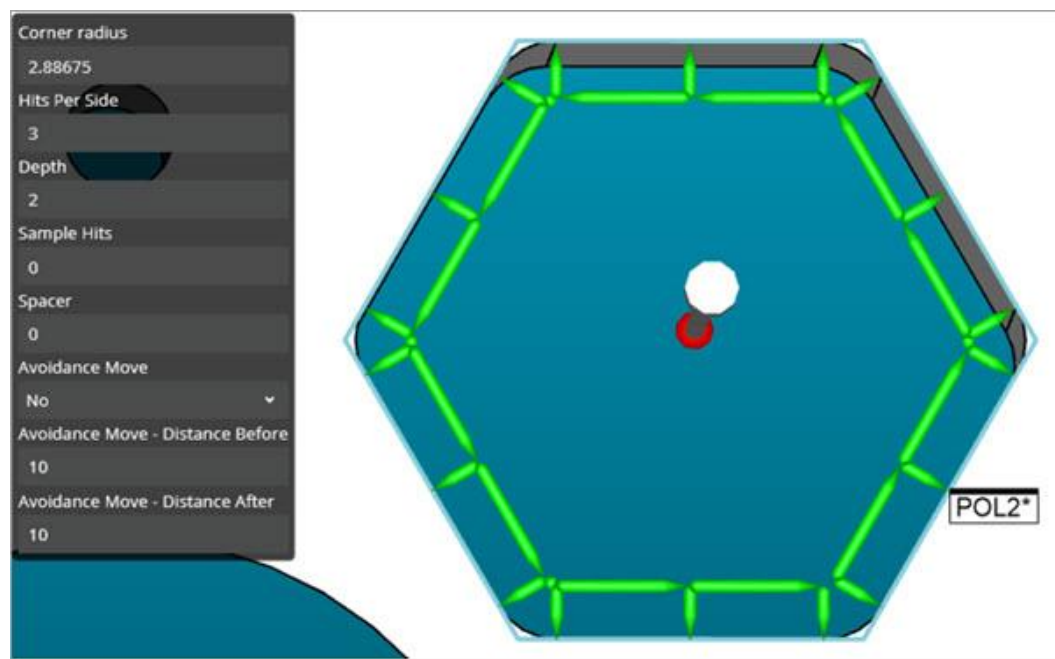
Se o canto do polígono tiver um raio, o PC-DMIs detecta esse raio e aplica uma destas regras:

- Se o raio de arredondamento detectado for menor ou igual ao raio da ponta ativa da sonda carregada no momento, o PC-DMIS define o valor do raio de canto do polígono automático com base em uma fórmula que leva em conta o raio da ponta ativa, o raio de arredondamento detectado e o número de lados. A ponta da sonda deve sempre se manter afastada do raio do canto e da parede adjacente durante a execução de toques.



- Se o raio de arredondamento detectado for maior que o raio da ponta ativa da sonda carregada no momento, o PC-DMIS define o valor do raio de canto do polígono automático como sendo igual ao ponto de tangência entre o raio de arredondamento detectado e a seção reta.

## Criação de elementos automáticos



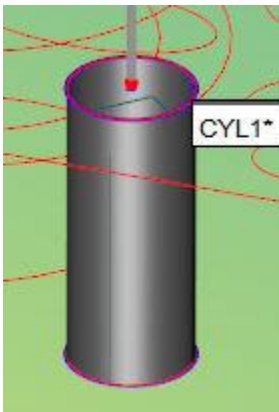
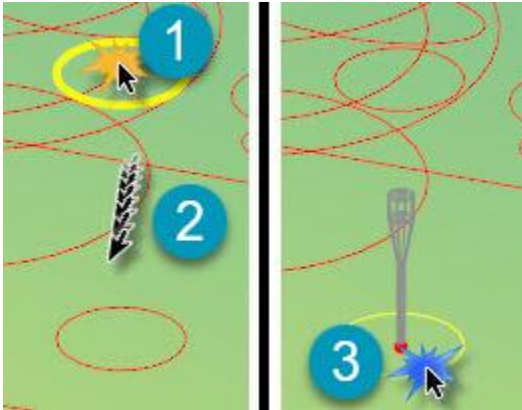
### ***Criação de elementos a partir de modelos wireframe***

Você pode criar qualquer elemento, exceto os mencionados no cabeçalho "Requisitos"

acima. Na barra de ferramentas **Modos gráficos**, selecione **Modo Curva**  e, em seguida, siga as instruções dadas neste tópico para criar o elemento.

Os elementos cone e cilindro precisam de dois elementos círculo com centróides coaxiais. Para elementos Cone e Cilindro:


1. Pressione a tecla Shift, passe o ponteiro do mouse sobre um dos círculos que compõe o elemento (1).
2. Clique para realçar o círculo.
3. Mova o ponteiro para realçar o outro círculo do elemento (2)
4. Quando ambos os elementos estiverem realçados, solte o botão do mouse para criar o cone ou cilindro a partir dos dois círculos (3).



*Exemplo de um elemento Cilindro criado a partir de elementos de Grade de linha.*

### **Criação de elementos Ponto vetorial com caixa de seleção**

Se o modelo CAD tem muitos elementos ponto, você pode criá-los rapidamente usando uma caixa de seleção. Para isto funcionar, o modelo CAD já deve ter os pontos definidos como elementos CAD individuais. Além disso, o modelo de peça tem de ter dados de superfície.

1. Na barra de ferramentas **Modos gráficos**, selecione o **Modo Curva** .
2. Pressione a tecla Shift e mantenha-a pressionada.
3. Clique e arraste uma caixa em torno dos elementos ponto.
4. Solte o botão do mouse para criar elementos ponto vetorial a partir dos elementos CAD ponto selecionados.

## Uso do widget de estratégia de medição

O widget de estratégia de medição permite que você mude os principais parâmetros do elemento para os seguintes itens:

- QuickFeatures - Para mais informações sobre QuickFeatures, consulte "Criação de QuickFeatures" no tópico principal anterior.
- Elementos criados durante a seleção do GD&T de chamadas do DG&T integradas - Para mais informações sobre seleção do GD&T, consulte "Importação de chamadas do GD&T do CAD" em "Trabalhando com chamadas do GD&T do CAD" no capítulo "Edição da exibição do CAD: Introdução".

Por padrão, o PC-DMIS mostra o widget para configurações da CMM. Para configurações de dispositivos portáteis, ele oculta o widget. Para configurações da CMM, o widget de estratégia de medição aparece sempre que você cria um desses elementos e nenhuma outra caixa de diálogo está aberta. Você pode mudar o comportamento padrão marcando a caixa de seleção **Usar widget de estratégia de medição** na guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração**. Para mais informações, consulte "Uso do widget de estratégia de medição" no capítulo "Configuração de preferências".

Quando o widget de estratégia de medição aparece, O PC-DMIS cria os elementos na janela Edição. Se você faz mudanças em um elemento com esse widget, o PC-DMIS faz as mesmas mudanças no comando da janela Edição.



Quando o widget de estratégia de medição está aberto, não é possível acessar a maioria das outras opções do PC-DMIS, inclusive **Editar | Desfazer**. Se algo que você espera ver não aparece disponível no PC-DMIS, verifique se o widget de estratégia de medição está aberto.

O widget de estratégia de medição possui estes componentes rotulados:



- A. **Barra de captura** - A barra à esquerda é a barra de captura. Você pode reposicionar o widget com essa barra.



- B. **[Tipo de elemento]** - Esse ícone e o texto da ponta da ferramenta representam o tipo de elemento (círculo, cilindro, etc.). Para alguns elementos, você pode mudar o tipo de elemento durante a importação da seleção do GD&T. Nesse caso, uma seta de menu suspenso com escolhas de elementos adicionais aparece à direita do ícone.
- C. **Elemento** - Esse texto mostra o nome do elemento. Você pode clicar no tipo de texto e digitar um novo nome.
- D. **Sensor** - Este é um ícone que somente pode ser visualizado. Ele representa o tipo de sensor que o PC-DMIS precisa para medir o elemento. Um ícone de sonda significa que o PC-DMIS precisa medir o elemento com um sensor de sonda de contato.
- E. **Estratégia** - Você pode usar essa lista para mudar a estratégia de medição selecionada.
- Se você usa uma sonda com acionamento por toque, a lista contém uma estratégia denominada **Acionamento por toque definido pelo usuário**. Com esta estratégia, você pode clicar em **Propriedades** e depois no modelo CAD para definir onde o PC-DMIS faz os toques.
  - Se você deseja criar uma estratégia personalizada, você pode usar o Editor da estratégia de medição. Para mais informações sobre o Editor da estratégia de medição, consulte "Uso do Editor da estratégia de medição" no capítulo "Configuração de preferências".
- F. **Opções** - Esse ícone mostra o seguinte menu de opções:
- **Salvar como padrão** - Isto salva suas alterações como as novas configurações padrão para o tipo de elemento atual. O PC-DMIS salva estes padrões no Editor da estratégia de medição.
- Isso fica disponível quando você marca a caixa de seleção **Usar estratégia de medição** na guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração** (F5). Para mais informações, consulte "Uso do Editor da estratégia de medição" no capítulo "Configuração de preferências".
- G. **Propriedades** - Clique para exibir as propriedades principais do elemento. Você pode usar os valores que aparecem para mudar essas propriedades. Para mudar outros parâmetros ou quais propriedades aparecem no widget, use o Editor da estratégia de medição. Se você usar a estratégia **Acionamento por toque definido pelo usuário**, as **Propriedades** mostram uma exibição **Número de toques**. Com esta exibição aberta, você pode clicar no modelo CAD para definir onde o PC-DMIS faz os toques.
- H. **Cancelar** - Fecha o widget e remove quaisquer elementos que o PC-DMIS criou quando o widget foi inicialmente aberto para o QuickFeature ou a chamada do



GD&T. Ele não remove um elemento quando você clica em **Aplicar** para confirmar sua criação.

- I. **Aplicar** - Confirma as mudanças que você fez no elemento atual. Se você criou somente um elemento, o widget aplica a mudança e depois fecha. Se você criou mais de um elemento, o widget aplica a mudança ao elemento atual e depois mostra o próximo elemento criado. Para QuickFeatures, se você cria um novo elemento e não clica primeiro em **Aplicar**, o software aplica o elemento e o widget de estratégia de medição mostra o próximo elemento. O mesmo acontece com QuickFeatures múltiplos.
- J. **Aplicar tudo** - Confirma as mudanças que você fez em todos os elementos criados. Se você já tiver usado o botão **Aplicar** para modificar as propriedades de um ou mais elementos, a opção **Aplicar tudo** implementará as mudanças somente aos elementos *restantes*.

Também existe um botão de grade que aparece em alguns parâmetros. A cor do botão da grade indica se a grade está ativada.

-  Se o botão está cinza, os parâmetros Smart estão desativados no momento. Você pode clicar no botão para ativá-los.
-  Se o botão está verde, os parâmetros Smart estão ativados no momento. Você pode clicar no botão para desativá-los.

O valor da configuração, localizado à esquerda do botão de grade, mostra o valor que o PC-DMIS escolhe para o elemento. Você pode clicar no botão de grade para alternar entre o valor do parâmetro Smart e o valor padrão para o elemento sendo criado.

Se quiser definir um valor diferente, desative os parâmetros Smart e digite o valor.

Para obter mais informações sobre parâmetros inteligentes, consulte "Trabalhar com parâmetros inteligentes" no capítulo "Configuração de preferências".

---

## A caixa de diálogo Elemento automático

Para criar um elemento automático, use a caixa de diálogo **Elemento automático**. Para abrir a caixa de diálogo, selecione **Inserir | Elemento | Automático** e depois selecione um item no menu.

Auto Feature [CYL1]

**Cylinder** CYL1

**Feature properties**

Center:

X: -10.7 Y: 13.2 Z: -26.2

Surface: I: 0 J: 0 K: 1 T: 0

Angle: 0

Inner/Outer: Out Diameter: 1 Length: 0

**Measurement properties**

Start Angle: 0 End Angle: 0 Use Theo's: No Direction: CCW

**Extended sheet metal options**

Surf Rpt: I: 0 J: 0 K: 1

**Advanced measurement options**

NOMINALS LEAST\_SQR

Analysis: Pt. Size: 54151 + Tol: 0 - Tol: 0

Relative to:

Hits Per Level: 10 Depth: 0 Ending offset: 0 Levels: 3 Pitch: 0

Move To Test Create Close

Exemplo de caixa de diálogo Elemento automático para um elemento Cilindro.

Sempre que você abre ou modifica a caixa de diálogo **Elemento automático**, o PC-DMIS consulta os valores e os armazena em um arquivo JSON.

## Criação de elementos automáticos

Para mais informações sobre as configurações padrão e sobre como usar o Editor de estratégia de medição para mudar tais configurações, consulte o tópico "Uso do Editor da estratégia de medição".

### Desvio da sonda e Comportamento de clique do CAD

Se a caixa de diálogo **Elemento automático** está aberta e o PC-DMIS detecta um toque de sonda, ele assume que você está tentando aprender o tipo de elemento automático atualmente selecionado. Ele, então, emite um aviso pedindo para você medir os toques restantes (se houver algum) para completar o processo de aprendizado.

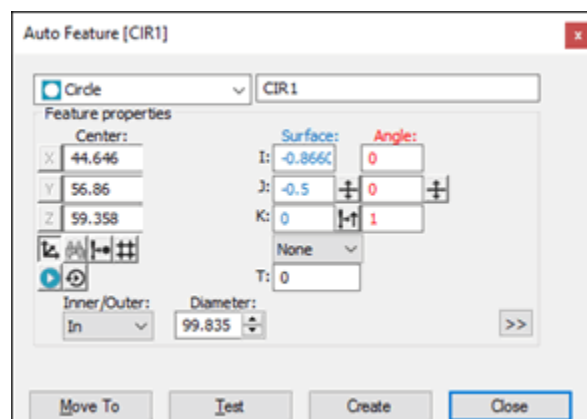
De forma semelhante, se você clica nos dados do CAD enquanto a caixa de diálogo **Elemento automático** está aberta, o PC-DMIS assume que você está tentando aprender o tipo de elemento atualmente selecionado. Ele preenche a caixa de diálogo com as informações coletadas do modelo do CAD.

### Caixa de ferramentas da sonda


Como o PC-DMIS usa frequentemente os itens da caixa de ferramentas da sonda quando você cria elementos automáticos, a Caixa de ferramentas da sonda é uma parte integrada da caixa de diálogo **Elemento automático**.

### Configurações Básicas ou Avançadas

Por padrão, o PC-DMIS exibirá a caixa de diálogo **Elemento Automático** em uma configuração básica onde as opções básicas encontram-se ocultas da visualização:



Caixa de diálogo Elemento automático em sua configuração básica.

Clique nesse botão  na área **Propriedades do elemento** para mostrar essa caixa de diálogo em uma configuração avançada. Se a caixa de ferramentas da sonda está visível antes de você abrir a caixa de diálogo **Elemento automático**, ela fica visível, mesmo na configuração básica. Em algumas configurações do PC-DMIS, como

de laser ou visão, a caixa de ferramentas da sonda também aparece anexada à configuração básica.

### Acoplar ou Desacoplar a caixa de diálogo Elemento automático

A caixa de diálogo **Elemento automático** é acoplada aos lados esquerdo e direito da tela por padrão. Se desejar, você pode alterar seu estado para que ela flutue sobre a interface do usuário. Para fazer isso:

1. Pressione a tecla Ctrl, arraste a caixa de diálogo para um novo local e solte o mouse. A caixa de diálogo passa a flutuar sobre a interface.
2. Clique com o botão direito do mouse na barra de títulos e, no menu resultante, escolha **Flutuante**.

Na próxima vez que você abrir a caixa de diálogo, ela permanece nesse modo flutuante.

3. Para que a caixa de diálogo retorne a um modo acoplável, selecione **Acoplável** nesse menu.



Você também pode pressionar e segurar a tecla Ctrl enquanto arrasta a caixa de diálogo **Elemento automático** para evitar temporariamente que ela seja acoplada.

## Lista Tipo de elemento automático

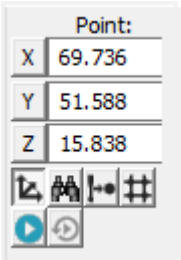
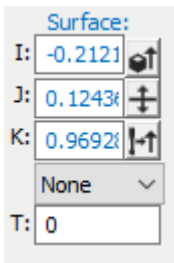
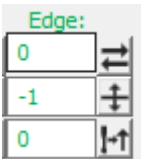
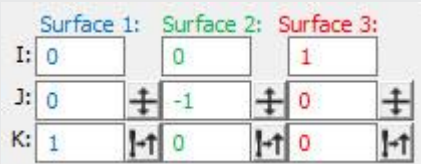
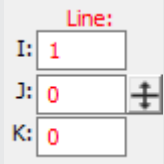
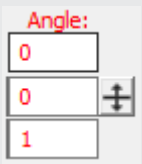
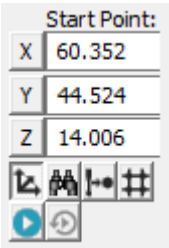
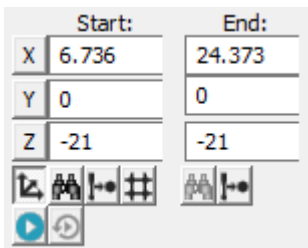
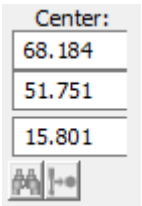
A lista **Tipos de elementos automáticos** mostra o tipo de elemento automático atualmente selecionado. É possível também utilizar essa lista para alterar outro tipo de elemento automático. Todos os elementos automáticos suportados para a sua configuração estão disponíveis nesta lista. Se você altera para outro tipo de elemento automático, a caixa de diálogo **Elemento automático** altera seu conteúdo para itens utilizados para criar o tipo de elemento recém selecionado.

## Caixa ID

A caixa **ID** mostra a ID atual do elemento automático que está sendo criado. É possível alterar a ID modificando esse valor.

## Área Propriedades do elemento

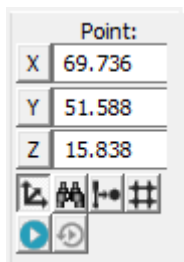
A área **Propriedades do elemento** da [caixa de diálogo Elemento automático](#) contém alguns ou todos os itens a seguir, dependendo do elemento automático que você está criando.

 <p>Caixas de ponto XYZ</p>	 <p>Caixas de superfície IJKT</p> <p>Usar espessura</p>	 <p>Caixas de borda IJK</p>
 <p>Caixas de vetor de superfície IJK</p>	 <p>Caixas de vet de linha IJK</p>	 <p>Caixas de ângulo IJK</p>
 <p>Caixas de ponto inicial XYZ</p>	 <p>Caixas inicial / final XYZ</p>	 <p>Caixas centrais XYZ</p>

### Um exemplo:

Vetores de linha automática

## Caixas Ponto XYZ



Para um elemento Ponto alto, as caixas **Ponto XYZ** exibem o nominal X, Y e Z do ponto inicial.

Após a criação do novo valor, o PC-DMIS desenha a sonda animada no novo local. Esse local indica a posição inicial da busca. Após a conclusão da execução, o ponto XYZ contém o ponto alto no plano de trabalho atual. As execuções subsequentes, no entanto, utilizarão o ponto inicial original para a busca.

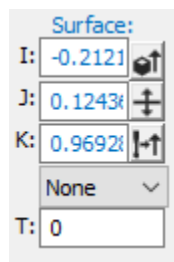
Para todos os outros tipos de elemento, as caixas **Ponto XYZ** exibem o nominal X, Y e Z do local do elemento.

Após a criação do novo valor, o PC-DMIS desenha a sonda animada no novo local. Esse local indica onde a sonda faz o toque na peça.

Para obter informações sobre as caixas de seleção dos eixos **X**, **Y** e **Z**, consulte o tópico "Localizar elemento do CAD mais próximo".

Ícone	Descrição
	Polar/Cartesiano
	Localizar Elemento do CAD mais próximo
	Ler ponto a partir da máquina
	Apontar para grade
	Medir agora
	Remedir

## Caixas de superfície IJKT



Surface:

I: -0.2121

J: 0.1243

K: 0.9692

None

T: 0

### Caixas I, J e K

Estas caixas contêm os vetores normais I, J, K que você fornece. O I, J, K deve apontar sempre para fora da superfície. Depois que o novo valor é criado, o PC-DMIS normaliza o vetor, unificando seu comprimento. Esse vetor é utilizado para compensação de sonda. O PC-DMIS exibe uma seta colorida correspondente que mostra o vetor de superfície.



Se não for possível ver a seta do vetor ou se aparecer muito pequena, tente alterar o valor na caixa **Tamanho do ponto** na área **Análise**. Configurar **Tamanho do ponto** para 0 em geral configura tanto o ponto quanto a seta para um tamanho desejável.

Para Ponto de vetor, Ponto de superfície e Pontos altos, as caixas **Superfície IJK** exibem a direção de aproximação do toque que foi feito para criar o elemento automático. Para pontos de vetor, se você exibe o elemento em coordenadas **Polares** e modifica o ângulo **A**, o vetor de superfície atualiza automaticamente. Para mais informações sobre como alternar entre coordenadas cartesianas e polares, veja "Alternância Polar/Cartesiana".

Para Pontos mais altos: Após a execução, o vetor normal IJK exibe o vetor de aproximação do ponto mais alto do plano de trabalho em uso no momento.

Para elementos Círculo, Cilindro, Esfera e Cone: As caixas **Superfície IJK** definem a linha central do elemento. O vetor de um cone é muito importante. O vetor normal de um elemento cone é a direção do cone de sua ponta até sua base. A altura e a profundidade de um cone são sempre relativos a esse vetor.

Para elementos Slot quadrado, Slot redondo, Elipse e Entalhado: As caixas **Superfície IJK** definem o vetor normal da superfície do plano em que o elemento se encontra (o plano paralelo ao elemento).




Para um elemento Plano: As caixas **Superfície IJK** definem a direção de aproximação dos toques do plano.

Para um elemento Linha: As caixas **Superfície IJK** ajudam a definir a borda para os toques de linha automáticos. Especificamente, define a superfície perpendicular à superfície na qual os toques para a linha são feitos. Em outras palavras, é sempre perpendicular ao vetor de borda. Consulte "Exemplo de vetores de linha automáticos".

## Caixa e lista E

A caixa e lista **E** ("espessura") permitem que você selecione o tipo de espessura (teórica, real ou sem espessura). Consulte "Uso de espessura".

## Ícones

Ícone	Descrição
	Localizar vetores
	Inverter vetor
	Ler Vetor da Máquina

## Polar/Cartesiano

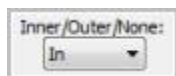


Esse ícone alterna o sistema de coordenadas entre os modos **Polar** e **Cartesiano**. Isso altera o sistema de coordenadas que o PC-DMIS usa para exibir os valores de centro ou ponto para o elemento automático.

No modo **Polar**, quando o ícone é solto, os valores aparecem como raio, ângulo e altura (mostrados como **R**, **A** e **H** na caixa de diálogo). A altura depende do plano de trabalho atualmente utilizado. Se este for o ZPLUS, a altura será o valor Z. Neste modo, se você modificar o elemento Ponto de vetor e atualizar o valor do ângulo na caixa **A**, o PC-DMIS atualiza automaticamente o vetor de superfície correspondente do elemento. Isto ajuda a atualizar o vetor de superfície nas rotinas de medição que não usam CAD. Para mais informações sobre valor de vetor de superfície, veja "Caixas de superfície IJKT".



## Lista Interno/Externo/Nenhum



No modo **Polar**, se você seleciona o ângulo azimute (A) ou a opção Interna ou Externa na lista e a simetria adequada é configurada (cilíndrica ou esférica), o vetor de superfície é definido corretamente. Se você seleciona Nenhuma, nenhuma alteração é feita no vetor de superfície.

**Interno/Externo/Nenhum** só está disponível quando você seleciona a opção de modo Polar. O PC-DMIS aplica-o quando:

- Selecione o valor de dados azimute (A) e valide os dados.
- Muda a opção de Interno para Externo (ou de Externo para Interno). O software não a aplica quando você clica no modelo CAD na janela Exibição de gráficos. Se você selecionar o CAD na janela Exibição de gráficos, é obtido o vetor de superfície do CAD exposto.

As informações **Interno/Externo/Nenhum** para o vetor automático e pontos de superfície automáticos não são expostas explicitamente na janela Edição quando se está no modo Resumo, Comando ou DMIS.

No modo **Cartesiano**, quando o ícone é pressionado, os valores aparecem em XYZ.

## Localizar Elemento do CAD mais próximo



Quando o botão **Localizar elemento do CAD mais próximo** é clicado, o PC-DMIS localiza o elemento do CAD mais próximo na janela Exibição de gráficos com base no local de XYZ e em todos os eixos selecionados (ou eixos). O PC-DMIS permite digitar ou selecionar as informações pertinentes da superfície.

## Compreendendo a Seleção de caixas de seleção de eixos

- **Para pontos de vetor ou de superfície** - Se você marcar uma caixa de seleção de eixo **X**, **Y** ou **Z**, o PC-DMIS interpreta a seleção como o eixo que será modificado quando você clicar no ícone **Localizar Elemento do CAD mais próximo**.
- **Para pontos de borda ou de ângulo** - Se você marcar uma caixa de seleção de eixo **X**, **Y** ou **Z**, o PC-DMIS interpreta a seleção do eixo como a seleção do eixo que NÃO será modificado quando você clicar no ícone **Localizar elemento**

**do CAD mais próximo.** Por exemplo, se você marcar a caixa de seleção **X**, o PC-DMIS marca as caixas de seleção **Y** e **Z**, significando que os valores dos eixos Y e Z serão modificados pelo processo Localizar.

### Compreendendo a Operação Localizar sem Selecionar Caixas de eixos

- **Para pontos de borda e de ângulo** - Se você clicar no ícone **Localizar elemento do CAD mais próximo** sem a seleção de um eixo, o PC-DMIS localiza o ponto de borda ou de ângulo do CAD mais próximo.
- **Para pontos de vetor e de superfície** - Se você clicar no ícone **Localizar elemento do CAD mais próximo** sem a seleção de um eixo, o PC-DMIS localiza o CAD mais próximo junto com o vetor Normal especificado na caixa de diálogo. O PC-DMIS, então, preenche essa caixa com o vetor localizado.

### Ler ponto a partir da máquina



O ícone **Ler ponto a partir da máquina** lê imediatamente a posição atual da sonda e preenche sua posição no XYZ do elemento.

### Localizar vetores(s)



O ícone **Localizar vetor(es)** perfura todas as superfícies ao longo do ponto XYZ e do vetor IJK à procura do ponto mais próximo. O software inverte este vetor com base no vetor da ponta ativa atual.

O vetor normal à superfície é exibido como **VETOR NOM IJK**, mas os valores XYZ não são alterados.

Esse ícone está disponível para esses elementos automáticos:

- Ponto vetorial
- Ponto de superfície
- Ponto de borda
- Ponto de ângulo
- Ponto do canto
- Ponto mais alto
- Linha automática

- Plano automático

## Apontar para grade



O ícone **Ajustar à grade** ajusta um elemento de ponto automático suportado à exibição de grade em 3D na janela de Exibição de gráficos. Desde que a caixa de diálogo [Elemento automático](#) esteja aberta para um elemento de ponto automático suportado, é possível usar ajustar à grade mesmo quando a grade em 3D não está sendo exibida.



Para ativar a grade na janela Exibição de gráficos, clique na caixa de seleção **Grade 3D** na caixa de diálogo **Configuração da exibição** ou clique no ícone **Mostrar uma grade 3D na janela de gráficos** na barra de ferramentas **Visualização de gráficos**.

Elementos automáticos suportados incluem todos os elementos de ponto automático, exceto por Ponto de canto e Ponto alto.

Com esse ícone selecionado, se você então seleciona um ponto em uma superfície do CAD, o valor XYZ se ajusta à grade.

- Com a grade 3D ativada, os pontos selecionados ajustam-se à grade visível. Por exemplo, se você está olhando para a peça em uma visualização Z+, as linhas de grade X e Y são usadas. Em geral, qualquer que seja o eixo que mais aponta em sua direção, os outros dois eixos de grade são usados para o ajuste.
- Com a grade em 3D desativada, o ponto selecionado ajusta-se às linhas de grade invisíveis na normal do elemento. Por exemplo, se você seleciona um ponto para um elemento de ponto de superfície, e a normal da superfície no ponto selecionado é (1,0,0), então as linhas de grade Y e Z são usadas para o ajuste. Em geral, qualquer que seja o maior valor do eixo da normal do elemento, os outros dois eixos de grade são usados para o ajuste.

## Medir agora e Medir novamente

Ícone **Medir agora**



Se você seleciona esse ícone, o software inicia o processo de medição para esse elemento automático assim que você clica no botão **Criar**. O PC-DMIS mede a peça com base nos valores especificados na caixa de diálogo [Elemento automático](#).

#### Ícone **Medir novamente**



Esse ícone está disponível para estes elementos automáticos: Círculo, Cilindro, Slot quadrado, Slot redondo e Entalhe, tanto internos quanto externos.

Se você selecionar **Medir novamente**, o PC-DMIS mede novamente de forma automática o elemento em oposição aos valores medidos obtidos na primeira vez que o elemento é medido.

Para todos os elementos internos e externos, se você definir para o **Movimento de fuga** um valor diferente de NENHUM e forem fornecidos movimentos de fuga, eles serão usados como movimentos de segurança no caminho da repetição da medição.

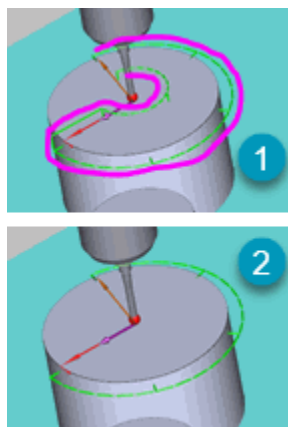
Para todos os elementos internos, se não são fornecidos movimentos de fuga (**Movimento de fuga** é definido como NENHUM), mas **Medir novamente** é definido como LIG, o movimento de segurança é definido para ser o centro do elemento, com a altura igual ao diâmetro da sonda.

Para todos os elementos externos, se não são fornecidos movimentos de fuga (**Movimento de fuga** é definido como NENHUM), mas **Medir novamente** é definido como LIG, o movimento de segurança é definido como o caminho de medição, mas EM REVERSO (veja exemplos abaixo). Para usar a funcionalidade **Medir novamente** em elementos externos de contato automático, as seguintes condições precisam ser atendidas:

- O elemento de contato automático tem que ser um elemento externo.
- **Movimento de fuga** está definido como desligado.
- O modo Sonda tem que estar definido para o modo DCC.
- Você tem que definir **Medir novamente** como ligado.

Os exemplos a seguir descrevem como a implementação da opção Medir novamente funciona quando os movimentos de fuga não são fornecidos.

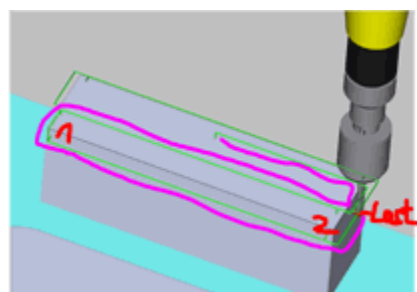
### Exemplo 1



Quando um Círculo externo, Slot redondo externo ou Polígono externo está sendo medido, o PC-DMIS armazena todos os movimentos coletados, incluindo os movimentos para medir os toques de amostra (1).

Quando a função Medir novamente é implementada, todos os movimentos são realizados sequencialmente em reverso, para evitar a ocorrência de colisões (2).

### Exemplo 2



Quando um elemento de contato automático Slot quadrado externo está sendo medido, o PC-DMIS armazena todos os movimentos coletados que incluam o primeiro e segundo toques na primeira face do slot e o último toque na segunda face do slot.

Como no exemplo 1, quando a função Medir novamente é implementada, todos os movimentos são realizados sequencialmente em reverso, para evitar a ocorrência de colisões.

## Inverter vetor



O ícone **Rotacionar vetor** permite inverter a direção dos vetores de superfície. Clique em **Rotacionar vetor** para inverter os valores exibidos.

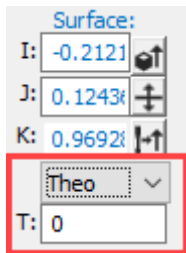
## Ler Vetor da Máquina



Clicar nesse ícone ordena que o PC-DMIS utilize o vetor da sonda atualmente ativa das caixas da **Superfície IJK** utilizadas para definir o vetor da superfície.

## Usar espessura

Você pode usar a caixa e lista **E** ("espessura"), na área Propriedades do elemento da caixa de diálogo Elemento automático, para inserir a distância de espessura da peça que será aplicada aos valores de superfície ou borda de um elemento, dependendo do tipo de espessura (teórico, real ou nenhuma espessura).



Ao medir o lado da peça modelada no PC-DMIS, o valor de espessura da peça deve ser definido como zero. A opção espessura da peça deve ser utilizada somente ao medir o lado da peça que não está traçado nos dados do CAD.

A definição de um grau de espessura é utilizada principalmente para peças finas (plástico ou chapa metálica) em que os dados do CAD descrevem somente um lado e você deseja medir o outro lado. Frequentemente, com peças finas, o engenheiro do CAD traçará somente um lado da peça e, em seguida, especificará a espessura do material. O PC-DMIS aplicará a espessura desse material automaticamente ao utilizar os dados de superfície do CAD.

Você pode usar um valor positivo ou negativo. Essa espessura será aplicada automaticamente junto com o vetor normal da superfície cada vez que os dados do CAD forem selecionados. Se o elemento tiver mais de um vetor normal (como, pontos de vértice e de canto), a espessura será aplicada ao longo do primeiro vetor normal.

## Criação de elementos automáticos

Selecione uma opção na lista:

**Teór:** Na caixa **T**, digite o valor da espessura quando os valores teóricos necessitam ser ajustados por uma espessura, pois estão sendo feitas medições no lado oposto do material. A linha de comandos da janela Edição para essa opção é:

```
TEÓR_THICKNESS = n
```

Onde **n** é um valor numérico que indica a espessura teórica da peça.

**Real** - Na caixa **T**, digite o valor de espessura quando as medições estão sendo ajustadas pela espessura de volta aos locais XYZ teóricos originais. Com essa opção, parecerá que os valores teóricos e medidos não foram deslocados e que o destino está deslocado. Ainda será necessário modificar o destino para que o PC-DMIS irá para o local correto. A linha de comandos da janela Edição para essa opção é:

```
REAL_THICKNESS = n
```

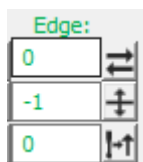
Onde **n** é um valor numérico que indica a espessura real da peça.

**Nenhuma** - Selecione esta opção se não for necessário aplicar nenhuma espessura. (Você não precisa digitar um valor na caixa **E**.) Na maioria das máquinas, uma espessura de 0 ou selecionar **Nenhum** tem o mesmo resultado. Para máquinas de braço portátil, no entanto, a seleção de **Nenhuma** e a especificação de um valor aplica a espessura a uma medição de estilo de haste. Nesse tipo de medição, utilize a haste cilíndrica da sonda para medir em vez da ponta da sonda. Para isso, é necessário definir primeiro os toques de amostra. O PC-DMIS poderá, então, determinar o local do elemento suportado (Círculos, Elipses, Slots e Entalhes) utilizando a haste.



Ao alternar entre a espessura teórica e real, a localização da medição não será alterada. Ao utilizar espessuras teóricas, o PC-DMIS modifica os locais teórico, medido e de destino para incluir a espessura (teórica). Ao utilizar espessuras reais, o PC-DMIS modifica somente o local de destino adicionando o valor de espessura (real) ao local teórico original. Posteriormente, após a medição do elemento, o PC-DMIS subtrairá a espessura (real) do valor medido. Ambos os métodos rendem o mesmo local de medição. É a forma como o PC-DMIS informa os valores teóricos, reais e de destino do elemento alterados.

## Caixas de borda IJK



*Essas caixas estão disponíveis somente para os elementos Ponto de borda e Linha.*

As caixas **Borda IJK** definem a direção de aproximação (vetor) do toque de borda ou dos pontos de uma linha automática. Este é um vetor medido I, J, K fornecido pelo usuário. O I, J, K deve apontar sempre para longe da borda e ser perpendicular àquela que está sendo medida.

Depois que o novo valor é criado, o PC-DMIS normaliza o vetor, unificando seu comprimento.

## Caixa e lista E

A caixa e lista **E** ("espessura") permitem que você selecione o tipo de espessura (teórica, real ou sem espessura). Consulte "Uso de espessura".

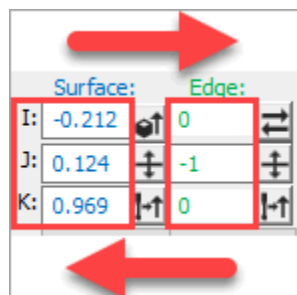
Ícone	Descrição
	Vetores de permuta
	Inverter vetor
	Ler vetor da máquina (para ponto de borda)



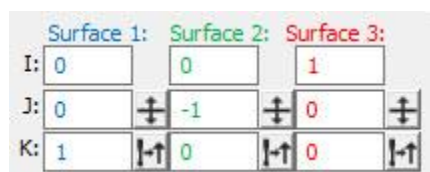
## Vetores de permuta



O ícone **Vetores de permuta** faz com que os atuais Vetores de borda e de superfície alternem vetores entre si.



## Caixas de vetor IJK de superfície 1, 2 e 3



As caixas **Superfície 1** e **Superfície 2** estão disponíveis somente para os elementos automáticos Ponto de ângulo ou Ponto de canto. As caixas **Superfície 3** estão disponíveis somente para elementos automáticos Ponto de canto.

O vetor I, J, K deve apontar sempre para fora da superfície medida.

- **Superfície 1** (azul) - Determina o vetor normal da superfície da primeira superfície medida.
- **Superfície 2** (verde) - Determina o vetor normal da superfície da segunda superfície medida.
- **Superfície 3** (vermelha) - Determina o vetor normal da superfície da terceira superfície medida.

Depois que o novo valor é criado, o PC-DMIS normaliza o vetor, unificando seu comprimento.

Para as três superfícies, o PC-DMIS exibe setas coloridas correspondentes mostrando os vetores de superfície.



Se não for possível ver a seta do vetor ou se ela aparecer muito pequena, tente alterar o valor na caixa **Tam. ponto** na área [Análise](#). Se você configurar **Tam. ponto** para 0, em geral ele define tanto o ponto quanto a seta para um tamanho adequado.

Ícone	Descrição
	Inverter vetor
	Ler vetor da máquina

Para mais informações sobre caixas superfície, veja "Caixas de superfície IJKT".

## Caixas de linha IJK

Line:

I:

J:

K:

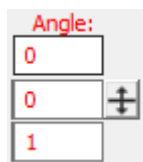
*Essas caixas estão disponíveis somente para os elementos Ponto de ângulo e Linha.*

As caixas **Linha** exibem o vetor da linha em que o ponto de ângulo ou a linha se encontram. Esse é um vetor I, J, K normal fornecido pelo usuário.

Depois que o novo valor é criado, o PC-DMIS normaliza o vetor, unificando seu comprimento.

Ícone	Descrição
	Inverter vetor

## Caixas de ângulo IJK



Angle:

0	↕
0	
1	

Para elementos *Círculo, Cilindro, Esfera e Cone*, as caixas **Ângulo** definem a posição 0° sobre o vetor normal. Os ângulos inicial e final são calculados em relação a esse vetor. Se os vetores não forem perpendiculares, o vetor de ângulo é ajustado ao vetor normal.


Para elementos *Slot quadrado, Slot redondo e Elipse*, as caixas **Ângulo** definem o vetor secundário do elemento. Esse é um vetor I, J, K normal fornecido pelo usuário. A linha central do elemento e o vetor normal devem ser perpendiculares uns aos outros.

Para um elemento *entalhado*, as caixas **Ângulo** definem a orientação do vetor secundário de entalhe. Esse é um vetor normal I, J, K fornecido pelo usuário junto com o lado traseiro do do slot. O vetor de ângulo entalhado e o normal entalhado devem ser perpendiculares um ao outro.

Para um *Elemento plano*, as caixas **Ângulo** definem o vetor secundário do plano. Isso ajuda a controlar a orientação do caminho do plano.

Para um elemento automático *Ponto alto de laser*, se você seleciona o método **Caixa** na lista **Modo** da área **Propriedades de medição** na caixa de diálogo **Elemento automático** de laser, as caixas **Ângulo** definem o vetor para a região que o PC-DMIS usa para determina o ponto alto.







Após criado um novo valor, o PCDMIS normalizará o vetor, transformando seu comprimento em 1.

Ícone	Descrição
	Inverter vetor






## Caixas Pontos inicial XYZ

Start Point:

X	60.352
Y	44.524
Z	14.006














As caixas **Ponto inicial XYZ** definem a localização do XYZ em que é iniciada a busca do ponto mais alto na região de busca. Isto é usado com o elemento automático Ponto alto.

Ícone	Descrição
	Polar/Cartesiano
	Localizar Elemento do CAD mais próximo
	Ler ponto a partir da máquina
	Medir agora
	Remedir

## Caixas inicial/final XYZ

Start:		End:	
X	6.736		24.373
Y	0		0
Z	-21		-21













As caixas **XYZ inicial** e **XYZ final** exibem os pontos inicial e final de um elemento Linha automática. É possível clicar nos ícones **Ler ponto a partir da máquina** para obter o local do XYZ da sonda atual. É possível, ainda, simplesmente sondar pontos na peça para mostrar os valores dos pontos inicial e final.

## Criação de elementos automáticos

Observe que as caixas **Finais** são exibidas somente se você selecionar **Sim** na Lista **vinculada** na área **Propriedades de medida**.

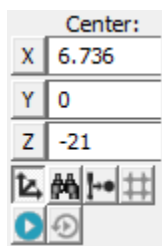
Consulte o tópico "Lista vinculada".

Ícone	Descrição
	Polar/Cartesiano
	Localizar Elemento do CAD mais próximo
	Ler ponto a partir da máquina
	Medir agora
	Remedir

## Caixas centrais XYZ

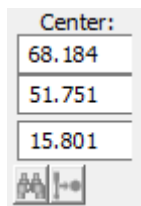
Essas caixas estão disponíveis somente com estes tipos de elementos automáticos: Ponto alto, Plano, Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Entalhe, Polígono, Cilindro e Esfera.

*Para Plano, Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Polígono, Cilindro e Esfera,* as caixas **Centro do XYZ** indicam o local do centro nominal do elemento.



*Para um Entalhe,* essas caixas indicam o ponto médio do entalhe no lado não paralelo.

*Para um Ponto alto,* essas caixas indicam o centro da região de busca.



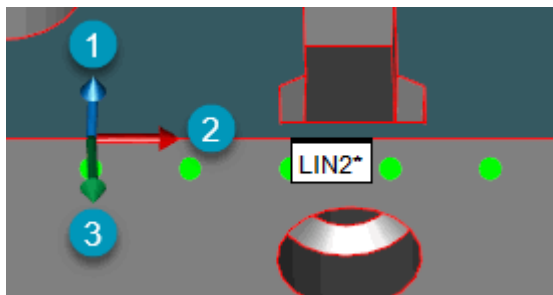
Depois que o novo valor é criado, o PC-DMIS normaliza o vetor, unificando seu comprimento.



Se um cilindro estiver definido como um furo, o ponto central deve ser definido na parte superior do cilindro. Se o cilindro estiver definido como um pino, o ponto central deve ser definido na parte inferior do cilindro.

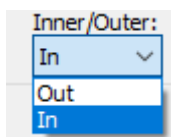
Ícone	Descrição
	Polar/Cartesiano
	Localizar Elemento do CAD mais próximo
	Ler ponto a partir da máquina
	Medir agora
	Remedir

## Exemplo de Vetores de linha automática



1. Superfície IJK
2. Vet linha IJK
3. Borda IJK

## Lista Interna / Externa



## Criação de elementos automáticos

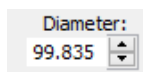
A lista **Interno/Externo** diz ao PC-DMIS para construir o elemento automático como um elemento interno ou externo.

- Se você selecionar **Externo**, o PC-DMIS construirá o círculo como um elemento externo que se projeta a partir de sua superfície circundante.
- Se você selecionar **Interno**, o PC-DMIS constrói o elemento como interno que cai em sua superfície circundante.

Veja também:

Exportando elementos planos no IGES

## Caixa Diâmetro



*Essa caixa está disponível somente para esses elementos automáticos: Círculo, Cilindro, Esfera, Cone, Polígono*

A caixa **Diâmetro** define o diâmetro do elemento. No caso de um pino, a caixa diâmetro exibe o valor nominal fornecido pelo usuário.

*Para um Cone automático, o valor de **Diâmetro** na área **Propriedades do elemento** representa o diâmetro nominal na localização do cone em que você definiu a localização TEÓR XYZ.*

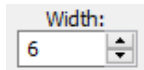
*Para um polígono, o diâmetro é a distância entre dois lados opostos de polígonos de lados iguais. Para outros polígonos, como um triângulo equilátero, pode-se inscrever dois raios do círculo maior dentro do polígono.*

Para alterar o diâmetro do elemento:

1. Selecione o valor existente.
2. Digite um novo valor.

Uma vez criado o elemento, o PC-DMIS atualiza o tamanho do elemento na janela Exibição de gráficos.

## Caixa Largura



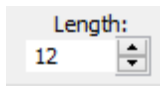
### Ponto alto

O valor **Largura** define a largura da região de busca. Se houver um valor para **Comprimento** mas o da **Largura** for 0, o valor da **Largura** corresponde ao comprimento ao longo do maior eixo do plano de trabalho atual.

### Slot quadrado, Slot redondo, Elipse ou Entalhe

A caixa **Largura** exibe a largura do elemento.

## Caixa de comprimento



### Ponto alto

O **Comprimento** define o comprimento da região de busca. Se houver um valor para **Largura**, mas o do **Comprimento** for 0, o valor do **Comprimento** corresponde ao comprimento ao longo do menor eixo do plano de trabalho atual.

### Slot quadrado, Slot redondo, Elipse, Entalhe ou Linha

A caixa **Comprimento** exibe o comprimento do elemento.

### Cone

A caixa **Comprimento** exibe o comprimento do cone.

*Um valor de comprimento positivo indica se o centroide está na direção da ponta do cone (a extremidade do elemento cone que possui o menor diâmetro).*

*Um valor de comprimento negativo indica se o centroide está na direção da base do cone (a extremidade do elemento cone que possui o maior diâmetro).*

### Cilindro

*Para um furo, a caixa **Comprimento** define o comprimento nominal do elemento. Se você digitar um valor de **Comprimento** mas não definir uma profundidade, o PC-DMIS divide igualmente o valor de **Comprimento** pelo número de linhas indicadas na caixa **Níveis**.*



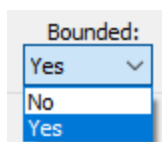
## Criação de elementos automáticos

A sonda, então, penetra no cilindro em incrementos até que ela alcance o valor de comprimento indicado.

Se um valor de profundidade for definido, o elemento medido real torna-se o comprimento menos o valor de profundidade.

*Para um pino*, se a lista **Toques de amostra** exibir um valor diferente de zero, o PC-DMIS fará um toque extra no alto do pino no centro, desde que o valor de comprimento seja um valor positivo diferente de zero. O PC-DMIS computará o comprimento do pino.

## Lista vinculada



*Lista vinculada (somente para um elemento Linha)*

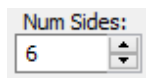
A lista **Vinculada** define se a linha automática é vinculada ou não por um ponto final ou por uma linha aberta e não vinculada.

Se você selecionar **Sim**, algumas caixas **Finais** serão exibidas na área **Propriedades do elemento** com os valores XYZ para o ponto final. O PC-DMIS calcula automaticamente o comprimento da linha com base na distância entre os pontos **Inicial** e **Final** e exibe o comprimento da linha na caixa **Comprimento**.

Se você selecionar **Não**, o PC-DMIS espera que você digite um valor na caixa **Comprimento**. Então, ele calcula a linha a partir do ponto inicial, ao longo do vetor da linha, da distância especificada na caixa **Comprimento**.

Consulte "Caixas de Ponto Inicial/Final XYZ" e "Caixa comprimento" para obter informações adicionais.

## Lista Número de lados



A lista de **Núm de lados** define o número de lados que compõem o elemento polígono.

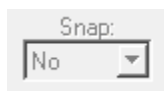
## Área Propriedades de medida

A área **Propriedades de medição** da caixa de diálogo [Elementos automáticos](#) contém alguns ou todos os itens a seguir, dependendo do elemento automático que você está criando.

### Lista de quebras



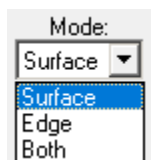
A lista **Apontar** será ativada automaticamente na interface com o usuário quando estiver trabalhando com um elemento Ponto Vetor ou Ponto Superfície. Para um elemento Círculo, só será visível se o `EnableCircleDCCSnap` estiver configurado como VERDADEIRO no Editor de Configurações do PC-DMIS. Além disso, desde que a quebra funciona bem somente após um alinhamento rudimentar, ele é desativada até que um alinhamento seja estabelecido.



A lista **Quebras** determina se os valores medidos "quebram" ou não para o vetor teórico de um Ponto de vetor ou de superfície e quando ativado, para um elemento Círculo. Isso simula uma máquina perfeita que se encontra exatamente no vetor de aproximação, sem um mínimo desvio ao medir o ponto. Se isso for definido como **Sim**, os valores medidos quebram para o vetor teórico com todo o desvio no vetor do ponto. É útil para focalizar um desvio em um vetor específico.

Por exemplo, suponha que você deseja medir a altura (em Z) da parte superior de uma tabela. Você não se importa com os erros dos eixos X e Y (secundário e terciário), que podem ocorrer devido à movimentação da máquina (erro de tunelamento). Nesse caso, com a **Quebra** definida como **Sim**, somente o valor de Z será informado. Todos os erros em X e Y serão ignorados, já que os valores medidos de X e Y se igualarão aos seus equivalentes teóricos.

### Lista Ordem de medição



*Essa lista está disponível somente com o elemento Ponto de borda*

## Criação de elementos automáticos

A lista **Ordem de medição** na área **Propriedades de medição** permite escolher a ordem em que os pontos de amostra serão feitos antes do toque final. As opções disponíveis são: **Superfície**, **Borda** ou **Ambos**.

### **Superfície**

Mede os três toques, primeiro na superfície e depois na borda.

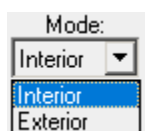
### **Borda**

Mede os dois toques, primeiro na borda e depois na superfície.

### **Ambos**

Mede a superfície, depois a borda e, finalmente, a superfície novamente.

## Lista Interior / Exterior



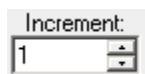
*Essa lista está disponível somente no elemento automático Ponto de ângulo.*

A lista **Interior / Exterior** define o ângulo como interior ou exterior.

Os ângulos interiores possuem o ângulo sólido da peça menor que 180°, enquanto que os ângulos exteriores são maiores do que 180°.

É muito importante certificar-se de que essa opção esteja definida corretamente devido às diferenças na sequência de medidas para cada tipo.

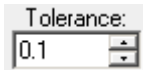
## Caixa Incremento



*Essa caixa está disponível somente no elemento automático Ponto alto.*

A caixa **Incremento** permite definir o incremento utilizado para o ponto mais alto na área de busca. Durante a execução, o PC-DMIS começa a pesquisa a partir do ponto inicial (ou ponto de pesquisa) de acordo com o valor especificado na caixa **Incremento**.

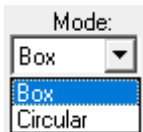
## Caixa Tolerância



*Essa caixa está disponível somente no elemento automático Ponto alto.*

A caixa **Tolerância** permite definir um valor de tolerância que basicamente diz ao PC-DMIS quando parar de procurar por um ponto alto dentro de determinada área. O valor de tolerância deve ser sempre menor do que o valor do incremento. Durante o processo de busca, o PC-DMIS diminui o valor do incremento até que se torne menor do que ou igual ao valor de **Tolerância** fornecido, indicando que o ponto mais alto no plano de trabalho atual foi localizado.

## Caixa / Lista circular



*Essa lista está disponível somente para o elemento Ponto alto*

A lista **Caixa / Circular** permite definir o modo de busca que o PC-DMIS utilizará para retornar o ponto mais alto. É possível escolher entre modo **Caixa** ou modo **Circular**.

### Modo Caixa

Selecionar **Caixa** define uma região de busca retangular para o elemento Ponto alto. O retângulo é definido pelos valores **Largura** e **Comprimento**. O PC-DMIS informará o ponto mais alto dentro dessa área.

### Modo Circular

Se você seleciona **Circular**, as caixas **Largura** e **Comprimento** mudam para as caixas **Raio externo** e **Raio interno**. A região de busca do elemento Ponto alto torna-se uma banda de busca circular especificada pelos valores **Rad externo** e **Rad interno**.



Para o elemento Ponto alto de laser automático, o PC-DMIS não exibe as caixas **Raio externo** e **Raio interno**, pois não são necessárias.

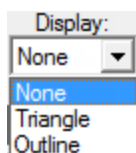
- Se desejar uma região circular completa, defina o raio interno como 0.
- Se desejar uma linha de busca circular, defina o mesmo valor para os raios interno e externo.

## Criação de elementos automáticos

O ponto mais alto ao longo da circunferência será informado.

Não importa qual é o modo selecionado, o ponto inicial deve estar dentro da região de busca definida. Para os casos especiais de busca de linhas, o ponto inicial será ajustado automaticamente de modo que esteja na linha.

## Lista de exibições



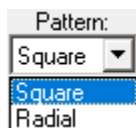
Para um elemento *Plano automático*, a lista de **Exibições** determina como o plano será exibido na janela Exibição de gráficos.

- Selecionar **Nenhum** não desenhará o elemento plano, apesar de ele ser criado na rotina de medição.
- Selecionar **Triângulo** fará com que o plano seja exibido como um símbolo triângulo em volta da região em que os toques do plano serão feitos. O tamanho depende das localizações dos toques.
- Selecionar **Contorno** fará com que o plano apareça como um contorno quadrado ou retangular em volta da região em que os toques do plano serão feitos. O tamanho depende das localizações dos toques.

Consulte Uso da área de exibição no tópico Construção de um plano de elementos para ver exemplos similares dos tipos de exibição.

Quando você cria um elemento Plano automático, ele utiliza as configurações do último elemento Plano automático e usa o último estado de exibição como padrão.

## Lista de Padrões



Para o elemento *Plano automático*, as opções **Quadrado** e **Radial** na lista **Padrão** permitem determinar se os toques do elemento plano são feitos no padrão quadrado ou radial.

Se selecionar **Radial**, o PC-DMIS criará os toques em linhas que se iniciam no centro do plano em um padrão circular ou radial. O PC-DMIS toma 360 graus e os divide pelo

valor na caixa **Número de anéis** para determinar o ângulo entre cada linha. Por exemplo, se a caixa **Número de anéis** tivesse 6 e a caixa **Número de toques** tivesse 3, o PC-DMIS geraria uma linha de três toques a cada 60 graus para um total de 18 toques.

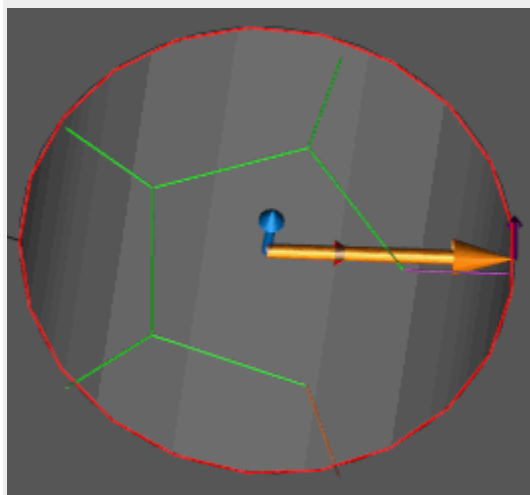
Se selecionar **Quadrado**, o PC-DMIS criará os toques em um padrão grade próximo ao ponto central do plano. Por exemplo, se a caixa **Número de linhas** tivesse 3 e a caixa **Número de toques** tivesse 4, o PC-DMIS faria um total de 12 toques em um padrão grade com o ponto central do plano no centro.

## Ângulos inicial e final

Para um elemento circular, as caixas distintas **Ângulo inicial** e **Ângulo final** definem onde o PC-DMIS faz a sondagem do elemento. Para muitas situações, os valores padrão são suficientes, mas pode ser necessário medir um elemento circular que esteja parcialmente obstruído por outro elemento ou parcialmente disponível para ser submetido à sonda. Insira os ângulos inicial e final no sentido anti-horário.

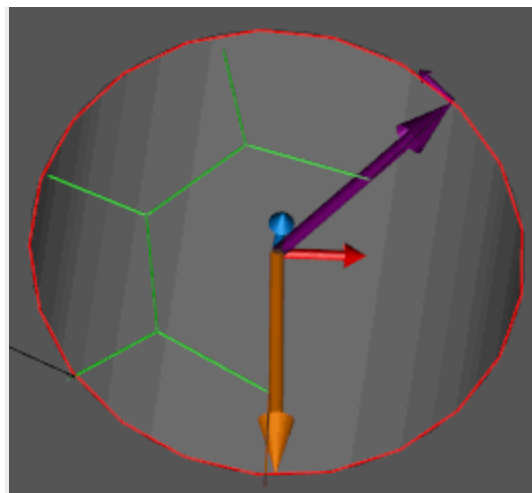


Se você mede um furo com seis toques e um **ângulo inicial** de 0 e um **ângulo final** de 360, fica assim:



Observe que o **Ângulo inicial** e o **Ângulo final** são os mesmos: 0 e 360. 0 e 360. Da mesma forma, os seis pontos que compõem o elemento círculo são igualmente distribuídos entre os dois ângulos. Nesse caso, cada ponto é tomado em intervalos de 60 graus com o último ponto tomado a 300 graus.

No entanto, se você altera o **Ângulo inicial** para 45 (seta roxa) e o **Ângulo final** para 270 (seta laranja), esses valores limitam os toques a uma determinada parte do elemento circular:



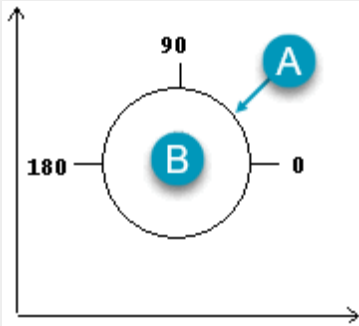
### Caixas Ângulo inicial e final

Caixas **Ângulo inicial** e **Ângulo final** - Essas caixas permitem alterar os ângulos padrão inicial e final no elemento. Esse ângulo é em graus decimais e fornecido pelo usuário. Os ângulos inicial e final são relativos aos valores nas caixas do **Vetor de ângulo IJK**. Se você gira a exibição do elemento de forma a visualizar seu centro, o PC-DMIS espaça o número desejado de toques, começando pelo **Ângulo inicial** no sentido anti-horário em volta da linha central, até alcançar o **Ângulo final**.

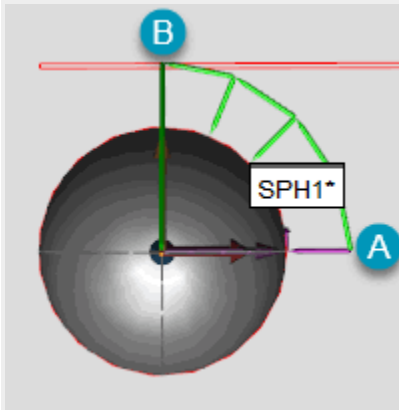
Considere este exemplo: 



Suponha que você possui um elemento esfera com Ângulo inicial 0, Ângulo final 90 e um Vetor de ângulo IJK 1,0,0 (ao longo do eixo X+). Os ângulos inicial e final são relativos ao vetor do ângulo. A medição continua no sentido anti-horário, igualmente espaçada entre 0 e 90 graus:



(A) - Esfera (B) - Topo



*Captura de tela de uma Esfera automática mostrando linhas do caminho e locais de toque a partir do Ângulo inicial de 0 (em A) e do Ângulo final de 90 (em B).*





Essas caixas estão disponíveis somente para os elementos automáticos Círculo, Cilindro, Elipse, Cone e Esfera.

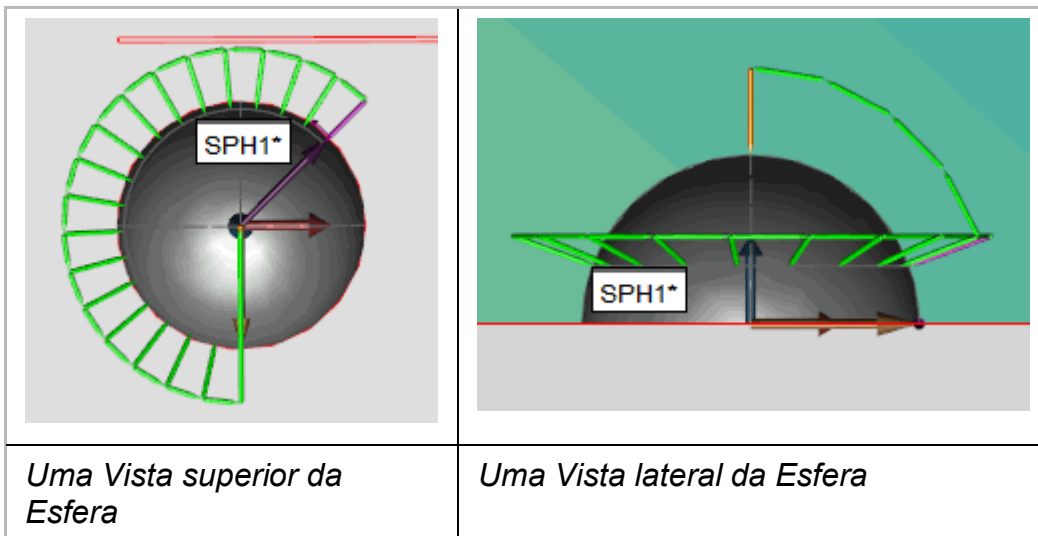
Caixas **Ângulo inicial 2** e **Ângulo final 2** - As caixas **Ângulo inicial 2** e **Ângulo final 2** permitem determinar o ângulo inicial e final secundário em um elemento esfera. Esse ângulo está em graus decimais. O ângulo secundário, visualizando-o a partir da lateral de uma esfera, inicia no equador da esfera e se desloca em direção ao quadrante superior à medida que o ângulo aumenta para 90 graus e, em seguida, diminui novamente para o equador no lado oposto da esfera a 180 graus. Esses ângulos permitem colocar os toques em uma área em que a sonda possa alcançá-los sem obstruções.

Considere este exemplo: 



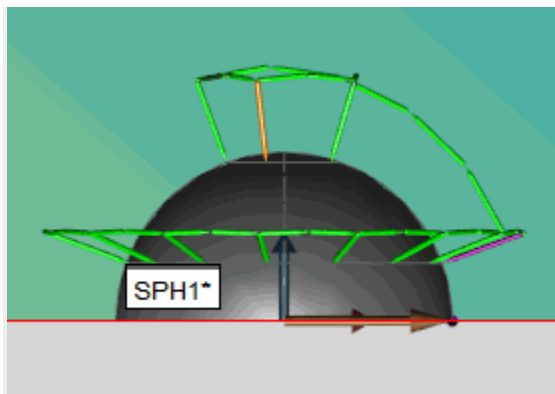
Suponha que você possui uma esfera externa parcialmente visível acima da superfície circundante. Se você utilizar o valor 0 graus para o **Ângulo inicial 2**, a sonda colidirá com a superfície circundante ao tentar fazer os toques em volta do equador da esfera. Um pequeno ajuste no valor do **Ângulo inicial 2** resolve o problema.

Se você cria a esfera com 20 toques e define o **Ângulo inicial** como 45, **Ângulo final** como 270, **Ângulo inicial 2** como 20 e **Ângulo final 2** como 90, o PC-DMIS espaça 19 toques em volta da esfera, 20 graus acima de seu equador, da seguinte forma:



Fornece à sonda espaço suficiente para medir a esfera. O segundo nível da esfera consiste somente em um toque na parte superior da esfera.

Se o **Ângulo final 2** é ajustado para 110 graus, por exemplo, o segundo nível de toques tem 5 toques ajustados a 20 graus de cima para baixo da esfera:

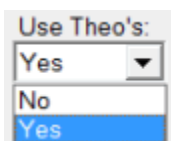


As caixas **Ângulo inicial 2** e **Ângulo final 2** somente estão disponíveis para elementos automáticos Esfera.

### Deslocamento de 2 Graus do Buffer

Quando você gera um arco utilizando um dos elementos automáticos circulares (círculo, cilindro, cone, esfera ou slot redondo), o PC-DMIS desloca cada ângulo inicial e final em dois graus. Dessa forma, arcos recuperados do CAD não são submetidos à sonda em seus ângulos inicial e final, possivelmente pegando um canto. Isso não deve ser um problema na maioria das vezes, a menos que você esteja tentando gerar um pequeno arco com poucos graus. Por exemplo, se deseja gerar um arco de quatro graus de um **Círculo** automático, é necessário digitar um parâmetro de arco de oito graus nas caixas **Ângulo inicial** e **Ângulo final**, sabendo que o PC-DMIS encurta o arco em dois graus em cada ângulo.

### Lista Usar teórica



*Essa lista está disponível somente para o elemento Cilindro.*

A lista **Usar teórica** especifica se as informações teóricas exibidas na caixa de diálogo **Elemento automático** devem ser usadas ao calcular as informações do elemento real a partir dos dados medidos coletados.

Quando você seleciona **Sim**, o algoritmo Melhor ajuste irá usar os valores teóricos (posição, vetor e diâmetro) como uma estimativa inicial para o cálculo de modo a

assegurar a convergência correta do algoritmo à solução desejada. Você pode selecionar **Sim** quando os alinhamentos e valores teóricos válidos são definidos.

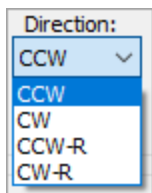
Selecione **Não** quando nenhum alinhamento ou valores teóricos válidos estão disponíveis.

## Lista Usar pino



Conteúdo essa lista como **Sim**, mostra as caixas **IJK Punch** e **IJK Pino** na área **Opções de folha de metal estendida** para os elementos Círculo, Slot quadrado e Slot redondo. O valor padrão para esses novos elementos automáticos é **Não**. Consulte o tópico "Área de opções de chapa metálica estendida" para obter informações sobre a ativação dessa área usando as opções nela contida.

## Lista de Direções



A lista de **Direções** especifica a direção na qual o PC-DMIS faz os toques.

As opções SAH-R e SH-R somente estão disponíveis para elementos Círculo e Cilindro quando você usa sondas táteis.

Por exemplo, quando você seleciona a opção SAH-R, o PC-DMIS:

- Inverte automaticamente os ângulos Inicial e Final
- A direção da medição pode mudar dependendo da configuração da medição original
- Atualiza a definição do elemento na janela Exibição de gráficos

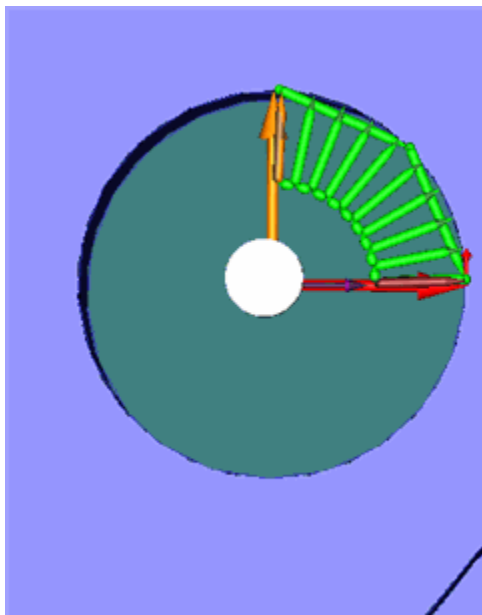
As opções SH-R e SAH-R somente estão disponíveis nas caixas de diálogo dos elementos **Círculo automático** e **Cilindro automático**. Não é possível mudar a opção **Direção** a partir da janela Edição.

## Opção SAH

**SAH** - Selecione essa opção para mudar a direção da medição para sentido anti-horário.

Measurement properties

Start Angle:	End Angle:	Direction:
0	90	CCW

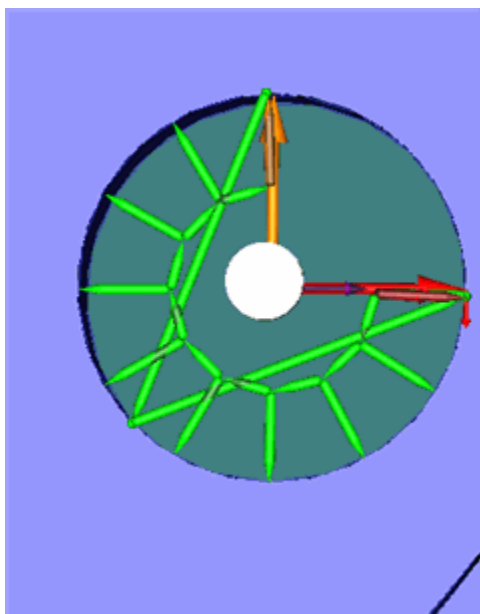


*Exemplo de círculo com **Ângulo inicial** = 0, **Ângulo final** = 90 e direção de medição SAH.*

## Opção SH

**SH** - Selecione essa opção para mudar a direção da medição para sentido horário.

Measurement properties		
Start Angle:	End Angle:	Direction:
0	90	CW



*Exemplo de círculo com **Ângulo inicial** = 0, **Ângulo final** = 90 e direção de medição SH.*

## Opção SAH-R

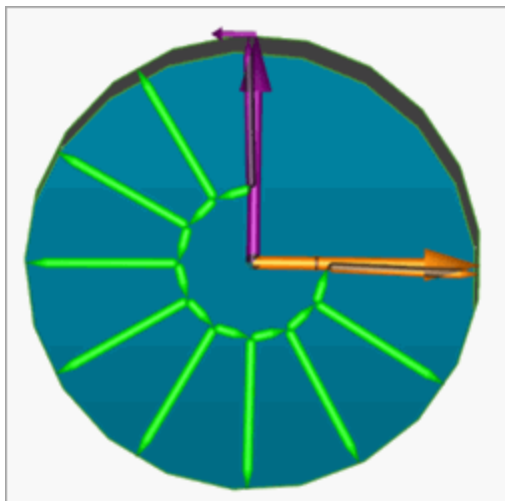
**SAH-R** - Selecione essa opção para inverter os valores dos ângulos Inicial e Final e mudar a direção da medição para sentido anti-horário. Quando você seleciona essa opção, a janela Exibição de gráficos é atualizada imediatamente com os novos parâmetros.

Por exemplo, se os parâmetros foram definidos originalmente como na **Opção SAH** descrita acima e você selecionou a opção **SAH-R**, o resultado será o mostrado abaixo.

## Criação de elementos automáticos

Measurement properties

Start Angle:	End Angle:	Direction:
90	0	CCW



Exemplo de círculo com **Ângulo inicial** = 90 invertido, **Ângulo final** = 0 invertido e direção de medição SAH.

Nesse caso, como a direção de medição inicial era SAH e a opção selecionada na lista **Direção** era **SAH-R**, somente os valores de **Ângulo inicial** e **Ângulo final** foram invertidos. A direção de medição permanece SAH.

Se você selecionasse a opção **SH-R** na lista **Direção**, o PC-DMIS inverteria os três parâmetros.

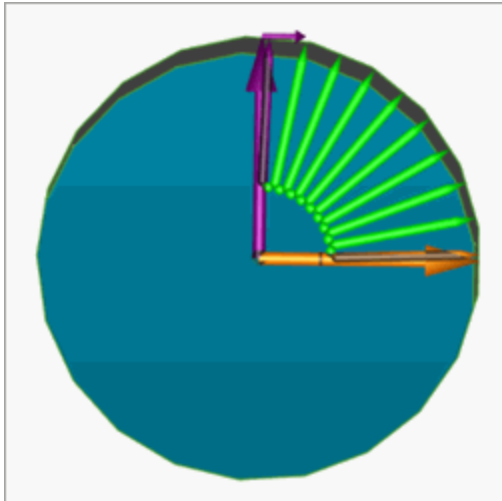
### Opção SH-R

**SH-R** - Selecione essa opção para inverter os valores dos ângulos Inicial e Final e mudar a direção da medição para sentido horário. Quando você seleciona essa opção, a janela Exibição de gráficos é atualizada imediatamente com os novos parâmetros.

Por exemplo, se os parâmetros foram definidos originalmente como na **Opção SAH** descrita acima e você selecionou a opção **SH-R**, o resultado será o mostrado abaixo.

Measurement properties

Start Angle:	End Angle:	Direction:
90	0	CW



*Exemplo de círculo com **Ângulo inicial** = 90 invertido, **Ângulo final** = 0 invertido e direção de medição SH.*

Nesse caso, como a direção de medição inicial era SAH e a opção selecionada na lista **Direção** era **SH-R**, o PC-DMIS inverteu os valores de **Ângulo inicial** e **Ângulo final**, e a direção de medição mudou para SH.

Se você selecionasse a opção **SAH-R** na lista **Direção**, o PC-DMIS inverteria somente os valores de **Ângulo inicial** e **Ângulo final**.

## Caixa de ângulo de medição

Meas Angle:

90
----

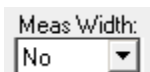
Slots redondos possuem duas extremidades redondas, cada uma com até 180 graus de raio de medição. O valor na caixa **Âng de Med** define a extensão do raio a ser medida. O PC-DMIS toma o valor de entrada e o divide em dois, medindo metade em cada lado do vetor de ângulo do slot.





Suponhamos que nessa caixa seja digitado 90. Ao criar o Slot redondo, o PC-DMIS, mediria 45 graus à esquerda e 45 graus à direita do vetor de ângulo (ou vice-versa, dependendo do vetor de ângulo).

## Lista Larguras de medição



*Essa lista está disponível somente no elemento automático Slot quadrado.*

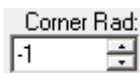
Ao selecionar **Sim** em **Largura de Med** e, em seguida, clicar no botão **Criar**, o PC-DMIS fará o seguinte durante a medição:

- Meça dois toques na lateral do slot.
- Ajuste o vetor de ângulo.
- Meça dois toques na lateral oposta para calcular a largura.
- Ajuste a posição dos dois últimos toques em cada extremidade para a largura.



Normalmente, slots quadrados requerem somente cinco toques. Com essa opção, no entanto, fazer seis toques renderá uma medição melhor da largura.

## Caixa Rai (Raio) do canto



*Essa caixa está disponível somente para estes tipos de elementos: Entalhe de Solt Quadrado, Polígono.*

Slots quadrados, Entalhes e Polígonos nem sempre são exatamente quadrados.

Frequentemente, eles possuem raios em vez de cantos. A caixa **Rad do canto** contém um valor do tamanho desse raio. O valor do raio controla onde ocorrem os toques nesses elementos.

- *Para um Slot quadrado*, é comum determinar o local de cada toque durante a medição do slot para evitar fazer toques nos raios.

- *Para um Slot entalhado*, os toques ao longo da borda oposta ao lado aberto serão ajustados longe do raio.
- *Para um Polígono*, os toques ao longo da borda do polígono são ajustados a partir dos cantos do elemento ajustado longe do raio.

## Barra de alternância Elemento automático



A área **Propriedades de medição** na caixa de diálogo [Elemento automático](#) possui uma barra com ícones. Você pode usar esses ícones para ligar e desligar certas funções.



Articulação automática



Movimentos de mesa rotatória automáticos



Plano de segurança



Movimentos circulares



Pré-posição manual



Mostrar destinos de toque



Visualizar normal



Visualizar perpendicular



Detecção de vazio



Mostrar pontos medidos



Mostrar pontos filtrados



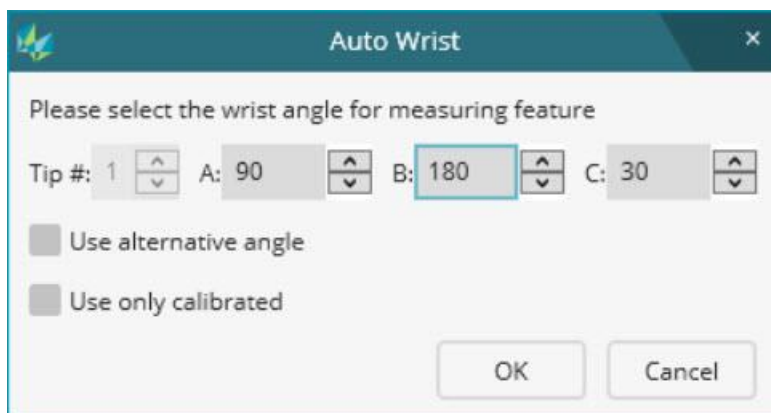
Para pontos

### Articulação automática



## Criação de elementos automáticos

Quando você seleciona o ícone **Articulação automática** na barra **Elemento automático**, o PC-DMIS primeiro prova se a ponta ativa atual pode ser usada para medir o elemento selecionado. Caso contrário, determina a melhor posição de articulação (ponta) para usar ao medir um elemento automático. Na criação do elemento, o PC-DMIS exibe a caixa de diálogo **Articulação automática** caso uma nova ponta: seja necessária



Caixa de diálogo Articulação automática

Use as opções na caixa de diálogo para especificar o ângulo de articulação que melhor se aproxima do elemento:

- Caixa **Ponta n.º** - Esta caixa representa o número da ponta. Digitar ou selecionar esse número nessa caixa insere o comando PONTA associado na rotina de medição.
- Caixas **A**, **B** e **C** - Essas caixas definem os ângulos A, B e C da articulação. Clique na seta à direita de cada caixa para incrementar ou reduzir o respectivo ângulo para o próximo valor válido.
- Caixa de diálogo **Usar ângulo alternativo** - Se você deseja evitar uma possível colisão durante a rotação da sonda, selecione esta caixa de seleção.
- Caixa **Usar somente calibrada** - Se você deseja usar somente pontas calibradas existentes, selecione esta caixa de seleção.
- Botão **OK** - Para inserir o comando PONTA com os ângulos selecionados antes do elemento automático, clique nesse botão.
- Botão **Cancelar** - Para usar a posição de articulação atual para medir o elemento, clique neste botão.



Quando você mede diretamente um cone a laser ou um cilindro a laser com uma articulação Tesastar, a melhor direção de varredura pode ser ao longo do vetor do elemento ou normal a ele. Contudo, isso depende da capacidade do cabeçote de girar para um ângulo que permita a varredura em uma direção normal à orientação da listra. Para detalhes, consulte "Caminhos de cone automático" ou "Caminhos de cilindro automático" na documentação do PC-DMIS Laser.

Se você seleciona **Articulação automática**, o PC-DMIS escolhe uma posição que se aproxime mais da melhor direção de aproximação:

- Para elementos de ponto de ângulo, a melhor direção de aproximação é a média dos dois vetores de superfície.
- Para elementos de ponto de canto, a melhor direção de aproximação é a média dos três vetores de superfície.
- Para todos os outros tipos automáticos, a melhor direção de aproximação é o vetor de superfície do elemento.
- Os elementos de contato automáticos Ponto de vetor, Ponto de superfície, Ponto de ângulo, Ponto de canto, Linha, Borda e Plano usam o ângulo de cone de 46 graus. Isto é feito para impedir uma alteração da ponta caso a orientação da ponta atual esteja dentro do cone aceitável.
- A ponta para elementos de contato automático Linha e Borda tem de estar dentro de meio cone (46 graus) especificado pelo vetor de borda.

Se o ícone *não* estiver selecionado, o PC-DMIS usa a posição de articulação atual para medir o elemento.

### Movimentos de mesa rotatória automáticos



Atualmente isto é não funcional.

### Plano de segurança



Esse ícone permite determinar se o PC-DMIS insere ou não um comando [MOVER/PLANODESEGUR](#) automático antes de medir o primeiro toque automático de qualquer elemento automático criado após selecionar o ícone de alternância.

Para ativar a função **Plano de segurança** na caixa de diálogo **Elemento automático**, um comando de plano de segurança precisa existir na rotina de medição (pressione a

tecla F10 no teclado e clique na guia **Plano de segurança**):

`PLANODESEG/ZMAIS, 0, ZMAIS, 0, DESL` ou `PLANODESEG/ZMAIS, 0, ZMAIS, 0, LIG`)

LIG/DESL no fim do comando funciona como padrão para a função **Plano de segurança** cada vez que você abre uma nova caixa de diálogo **Elemento automático** para criar um novo elemento. Isto significa que toda vez que uma nova caixa de diálogo **Elemento automático** é aberta, o padrão é o DESL/LIG do último comando `PLANODESEG/ZMAIS, 0, ZMAIS`. Se você deseja criar um elemento automático SEM abrir a caixa de diálogo **Elemento automático** (por exemplo, usando o modo **QuickFeature**, passando o cursor em cima e clicando em Shift), o valor para o próximo elemento rápido é o último valor configurado na caixa de diálogo. É por esta razão que com QuickFeatures você não tem controle sobre isso, ao passo que pode controlá-lo se abrir a caixa de diálogo **Elemento automático**.

- Se for selecionado, o PC-DMIS insere automaticamente um comando `MOVER/PLANODESEGURANÇA` (relativo ao sistema de coordenadas atual e à origem da peça) na janela Edição diante do primeiro toque automático do elemento. Isso faz com que a sonda se mova para plano de segurança definido antes de medir o elemento. Depois que o último toque do elemento é medido, a sonda fica na profundidade de sonda até ser chamada para o próximo elemento.
- Se não for selecionado, o PC-DMIS cria Elementos automáticos normalmente, sem inserir nenhum comando `MOVER/PLANODESEGUR`.

O uso de planos de segurança reduz o tempo de programação, pois a necessidade de definir movimentos intermediários é reduzida. Eles podem também ajudar a proteger o hardware de uma colisão inadvertida com a peça. Para mais informações sobre planos de segurança, consulte "Definições de parâmetro: guia Plano de segurança" no capítulo "Configuração de preferências".



Ao medir pinos, certifique-se de ajustar o valor do espaçador como uma distância que permita que o sensor se mova ao redor do pino.

### Mover plano de segurança ativo

O padrão para a função **Plano de segurança** para todos os elementos automáticos é definido pela opção Plano de segurança ativo (se definida) e é chamada novamente sempre que a caixa de diálogo **Elemento automático** é aberta para criar novos elementos.

## Movimentos circulares



Esse ícone determina se a sonda se deslocará ou não ao longo de um arco, em oposição ao deslocamento usual em linha reta ao mover-se de um toque a outro. Essa opção é especialmente útil ao trabalhar com entalhes de anel.



Esse ícone está disponível para estes elementos automáticos: Círculo, Cilindro, Cone, Esfera e Plano. Para um elemento Plano, ele torna-se disponível se você estiver utilizando um padrão radial para os toques do elemento.

Para informações sobre como inserir movimentos circulares na janela Edição, consulte "Inserção de um comando de movimento circular" no capítulo "Inserção de movimentos".

## Pré-posição manual



Esse ícone funciona somente se o PC-DMIS Vision estiver ativado na licença do seu PC-DMIS.



Se for selecionado, esse ícone diz ao usuário para mover a câmera para a posição acima do destino antes de continuar. Para informações adicionais, consulte a documentação do PC-DMIS Vision.

## Mostrar destinos de toque



Clique nesse ícone para mostrar as linhas do caminho e os locais de toque do elemento atual. Se a Caixa de ferramentas da sonda estiver visível, a guia **Destinos de toques** da caixa de ferramentas também será exibida. Se ela for desmarcada, essas informações serão ocultadas.

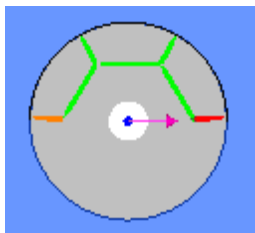
As linhas do caminho são exibidas como linhas verdes no modelo do CAD. A linha vermelha indica o toque inicial e a linha laranja, o toque final. Você também pode modificar os locais de toque simplesmente selecionando e arrastando as linhas com o mouse.

## Criação de elementos automáticos

É possível também clicar com o botão direito do mouse em qualquer linha de caminho ou toque e utilizar um menu de atalho para executar várias funções. Consulte o tópico "Menu de atalho Linhas de caminho de Elementos automáticos" no capítulo "Uso de teclas e menus de atalho" para obter mais informações.

O seguinte exemplo usa elemento automático círculo para explicar essa funcionalidade.

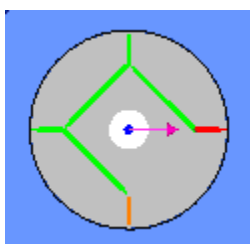
Nesse exemplo, os ângulos inicial e final são definidos para medir somente 180 graus do círculo com quatro toques.



Se você editar as caixas de ângulo inicial ou final, os toques também exibem alterações.

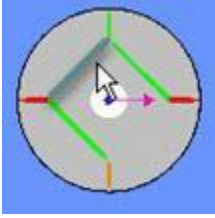
Por exemplo, se você altera o ângulo final de 180 para 360, o PC-DMIS mostra os toques em volta de todo o círculo.

De forma alternativa, com elementos automáticos suportados, *você pode clicar no destino de um toque e arrastá-lo para um novo local*. O software atualiza o ângulo inicial ou final na caixa de diálogo em conformidade.



É possível clicar em uma linha do caminho e arrastar qualquer toque para um novo local.

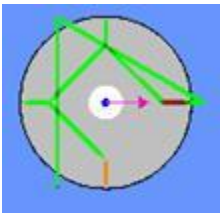
*Para modificar uma linha do caminho*, mova o mouse sobre o caminho da linha até que o PC-DMIS realce a linha e, em seguida, clique e arraste o toque para um novo local.



Suponha que o círculo automático utiliza três toques de amostra para localizar a superfície em volta do círculo. O PC-DMIS também mostra essas linhas.

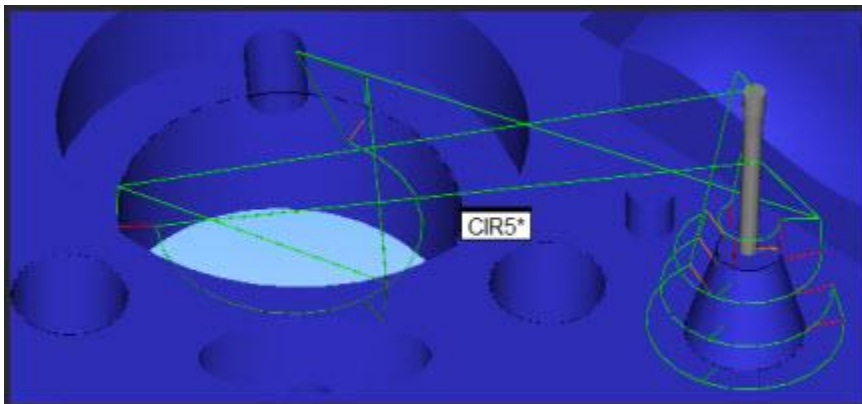
*Para modificar as linhas do caminho do toque de amostra, clique nessas linhas e arraste-as para um novo local.*

- Caso não possua toques definidos pelo usuário, o PC-DMIS atualiza dinamicamente o valor do **Espaçador**, bem como os toques do elemento.
- Caso já possua toques definidos pelo usuário, o PC-DMIS modificará somente o local do toque de amostra.



### Mostrar linhas de caminho do elemento automático anterior

Com o ícone **Mostrar destinos de toque** selecionado, você também pode mostrar linhas de caminho temporárias do elemento automático anterior àquele que está criando atualmente. Para fazer isso, selecione o item de menu **Operação | Janela Exibição de gráficos | Movimentos de segurança | Com criação de elemento** antes de acessar a caixa de diálogo **Elemento automático**.



*Exemplo mostrando linhas de caminho temporárias entre elementos automáticos.*



## Criação de elementos automáticos

Clicar em **Criar** na caixa de diálogo Elemento automático cria o elemento automático como de costume e também insere um comando precedente MOVER/PONTO na rotina de medição.

Para expandir essa funcionalidade para testar a detecção de colisão entre dois elementos, selecione o item de menu **Operação | Janela Exibição de gráficos | Movimentos de segurança | Com detecção de colisão**. Consulte Inserção de movimentos de segurança com detecção de colisão no capítulo Inserção de comandos de movimento.

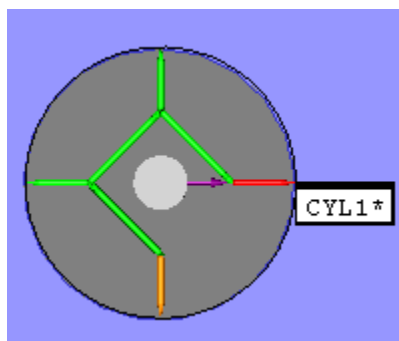
### Visualizar normal



Este ícone fica indisponível para seleção se a rotina de medição estiver no modo Manual.



Ao clicar nesse ícone, o CAD é informado de que você deseja visualizar o elemento. Desmarcá-lo retorna o CAD para a exibição anterior. Também é possível selecioná-lo clicando com o botão direito do mouse no caminho e selecionando **Exibir Normal** no menu resultante.



*Exemplo de um elemento Cilindro com a opção Visualizar normal selecionada.*

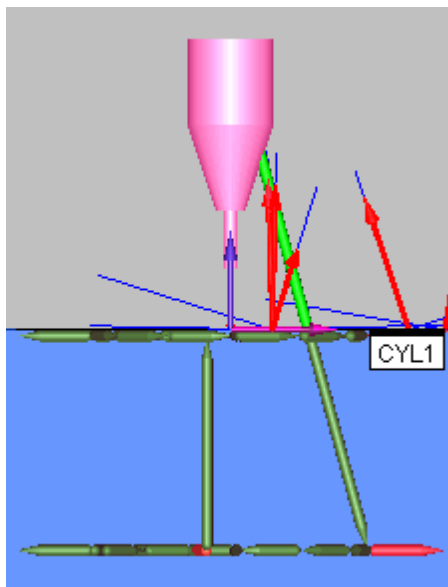
## Visualizar perpendicular



Esse ícone ficará sombreado e indisponível para seleção se a rotina de medição estiver no modo Manual.



Ao clicar nesse ícone, o CAD é informado de que você deseja visualizar a lateral do elemento. Isso é ideal para definir a profundidade de um elemento ou adicionar linhas de toques adicionais e elementos que suportam níveis adicionais, tais como cones ou cilindros. Para definir linhas adicionais, clique com o botão direito do mouse e selecione **Adicionar linha** no menu resultante.

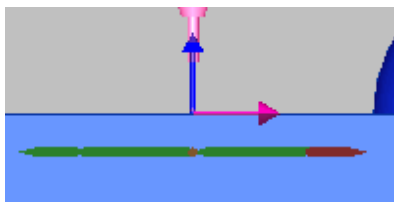


*Exemplo de um elemento Cilindro com a opção Visualizar perpendicular selecionada.*

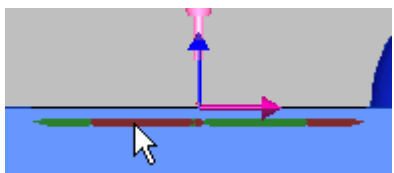
Ao desmarcar **Exibir perpendicular**, ele retorna o CAD para a vista anterior. Também é possível definir a exibição como perpendicular clicando com o botão direito do mouse no caminho e selecionando **Exibir perpendicular** no menu resultante.

Com **Mostrar caminho** e **Exibir perpendicular** selecionadas, é possível visualizar o elemento em sua exibição perpendicular, além de visualizar em que profundidade o PC-DMIS fará os toques.

## Criação de elementos automáticos



*Para modificar a profundidade, realce a linha verde de toques nessa exibição e clique e arraste para cima ou para baixo para definir a nova profundidade.*



## Detecção vazia

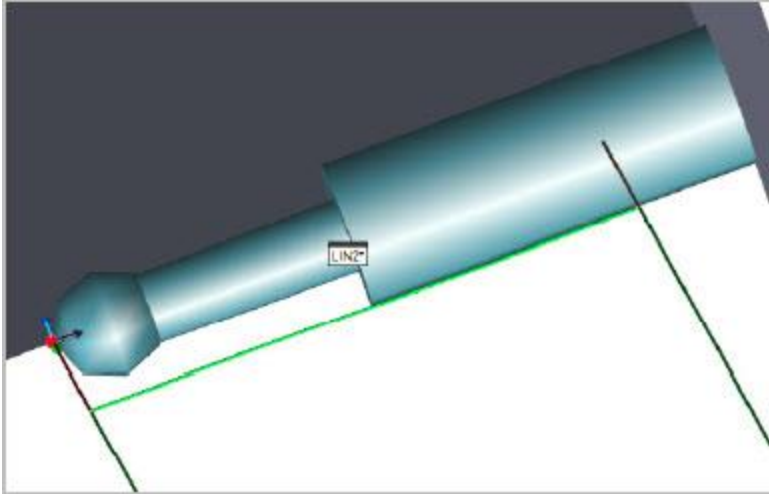


Esse ícone funciona somente se você estiver trabalhando com um destes elementos suportados: Ponto de superfície, Ponto de borda, Linha, Plano, Círculo, Cilindro e Slot redondo.



Se for selecionado, o PC-DMIS detecta destinos de toque que normalmente ocorreriam em vácuos (espaços vazios) no modelo do CAD e os reposiciona em um local seguro, geralmente próximo à borda do vácuo.

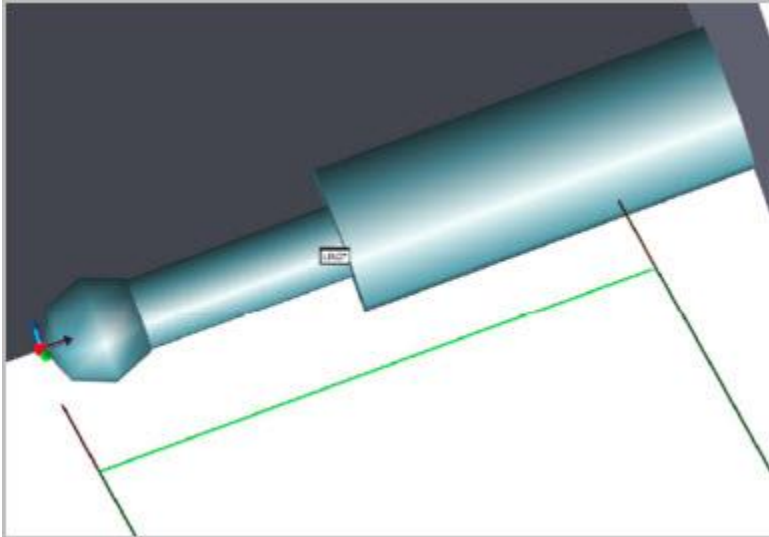
Como um exemplo, a primeira imagem mostra o comportamento de uma linha criada na borda de duas superfícies diferentes, sem detecção de espaço ou profundidade ativada.



*Exemplo de um elemento Linha gerado com a opção Detecção de vazio desativada.*

Neste caso, o PC-DMIS coloca os toques para a linha exatamente na borda. Se você ativar detecção de profundidade sem ativar a detecção de espaço, os toques ficam longes da borda de acordo com o parâmetro de profundidade.

A próxima imagem mostra o comportamento quando a detecção de espaço é ativada na mesma linha e a detecção de profundidade é definida para 0 (zero).



*Exemplo de um elemento Linha gerado com a opção Detecção de vazio ativada.*

O algoritmo da detecção de espaço é projetado para adicionar alguma inteligência à distribuição de toques. Devido à instabilidade do cálculo de uma linha exatamente em uma borda ou próxima a ela, é determinada uma "distância de segurança". O PC-DMIS usa isso para colocar os toques para o elemento. A "distância de segurança" é baseada em um múltiplo do raio da sonda.



No modo QuickFeature, você pode selecionar múltiplas entidades colineares ou coplanares. A detecção de espaço cria um padrão de toque que considera todas as entidades selecionadas. Para detalhes sobre ativar ou desativar esta função, consulte o tópico "VoidDetectionNewAlgorithm" na documentação do Editor de Configurações.

Você também pode selecionar e arrastar toques para determinar uma borda. Observe que quando você seleciona e arrasta toques com **Deteção de espaço** definida para **Ligada**, o algoritmo de Deteção de espaço ainda é usado para calcular o ponto inicial da operação de arrasto. Contudo, quando o arraste é iniciado, a opção **Deteção de espaço** é definida automaticamente para **Desligada** e os toques restantes são detectados manualmente. O algoritmo Deteção de espaço é usado para definir de maneira inteligente o caminho, enquanto que seleção e arrasto determina o caminho manualmente.

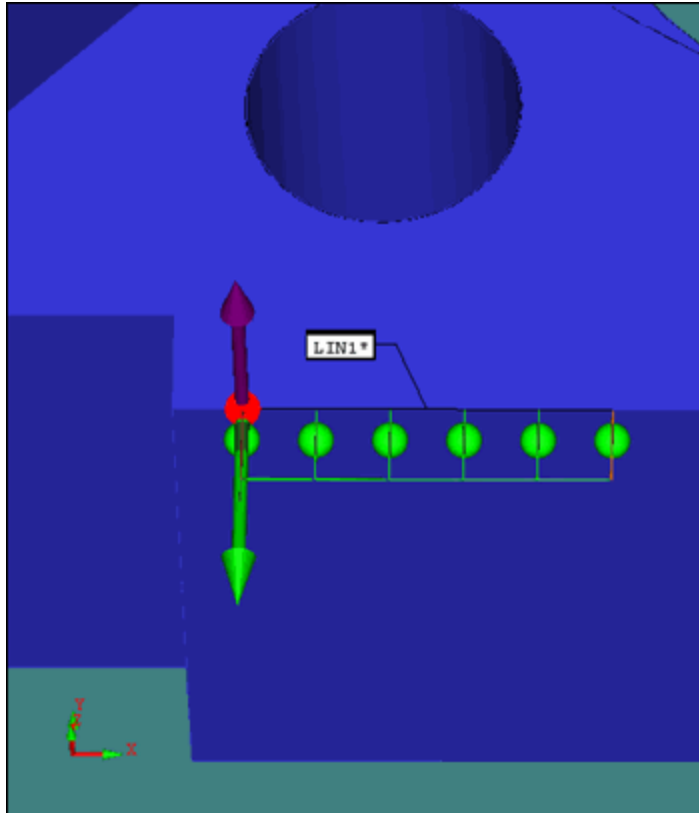
### Mostrar pontos medidos



Esse ícone funciona somente com elementos já medidos. Até que um elemento seja medido, seja com o botão **Teste** na caixa de diálogo **Elemento automático** ou com a execução real da rotina de medição, o ícone permanece indisponível para seleção.



Selecione esse ícone para mostrar, na janela Exibição de gráficos, uma ilustração dos pontos de dados utilizados para medir o elemento.



*Exemplo mostrando pontos medidos de um elemento de linha automática.*

### Mostrar pontos filtrados



Esse ícone funciona somente se o PC-DMIS Vision estiver ativado na licença do seu PC-DMIS. Você também precisa ter um elemento com filtragem de valores discrepantes ativada e alguns pontos filtrados.



Selecione esse ícone a ser mostrado nos pontos de dados de processamento de imagens de Exibições do CAD e ao vivo adquiridos e descartados pelas configurações atuais do filtro. Para informações adicionais, consulte a documentação do PC-DMIS Vision.

## Criação de elementos automáticos

### Para pontos

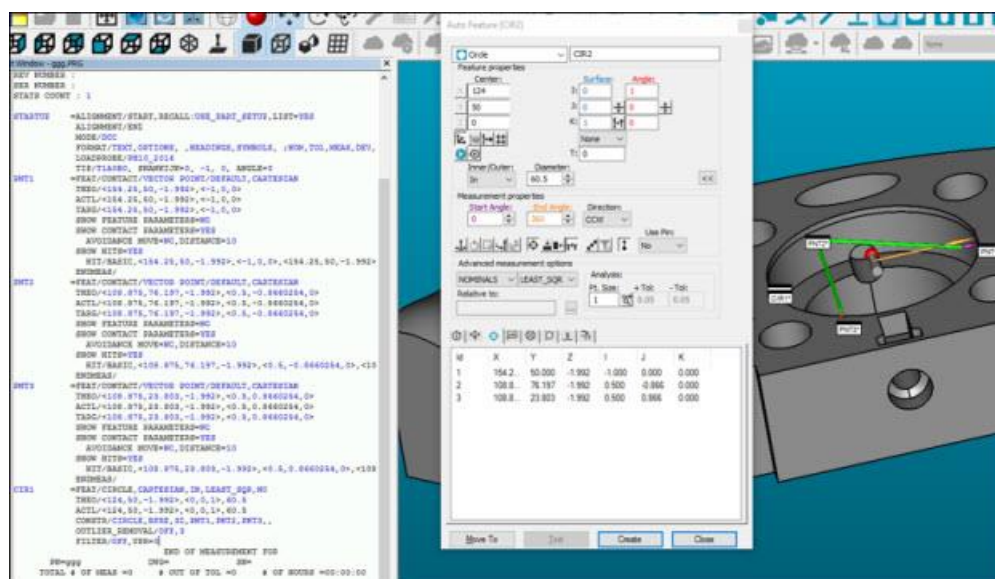


A função **Para pontos** está disponível para elementos automáticos de contato do tipo Plano, Círculo e Cilindro.



Se você seleciona o ícone **Para pontos** na barra do elemento automático, o PC-DMIS cria o elemento como pontos vetoriais individuais com as construções associadas de forma. O PC-DMIS usa os toques do elemento automático para obter os pontos vetoriais.

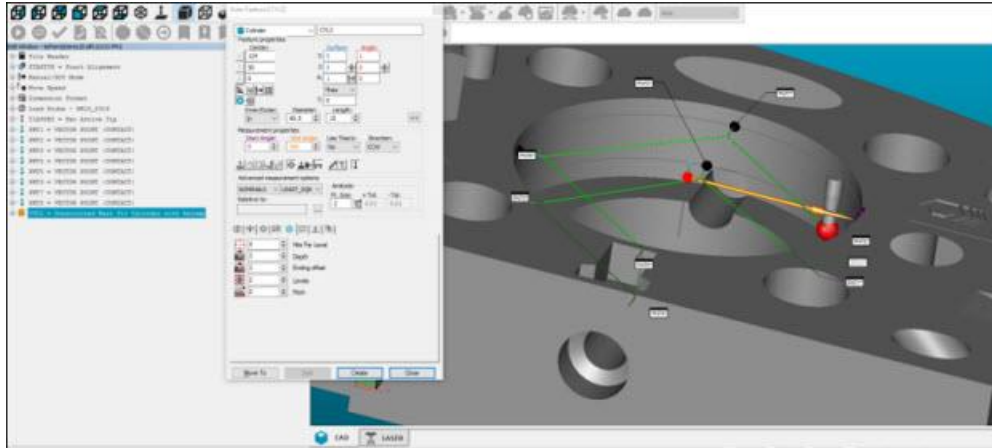
O PC-DMIS aplica o algoritmo de Melhor ajuste recompensado aos pontos vetoriais para calcular o elemento construído. Este é um exemplo para um elemento Círculo:



*Exemplo de um elemento Círculo gerado com a opção Para pontos ativada.*

Para mais informações sobre o algoritmo Melhor ajuste recompensado, consulte o tópico "Construção de um círculo de Melhor ajuste ou Melhor ajuste recompensado".

Se a função **Detecção de vazio** é ativada para o elemento automático, ou se você arrasta os toques (toques definidos pelo usuário), os pontos vetoriais resultantes realizam a operação. Por exemplo:



Exemplo de um elemento Cilindro gerado com as opções *Detecção de vazio* e *Para pontos* ativadas.



A função **Para pontos** também funciona com QuickFeatures. Ele é dependente do tipo de elemento. Por exemplo, você pode ativar o ícone para o elemento círculo e desativar para os elementos cilindro e plano.

Após você criar a rotina de medição, a tarefa "otimizar caminho" pode ser usada para atribuir a orientação do cabeçote de sonda e reordenar os pontos vetoriais. Esse elemento ativa o PC-DMIS para medir todos os pontos com a mesma ponta em uma só passada, mesmo se eles pertencem a diferentes elementos. Para mais informações sobre otimização do caminho, consulte o tópico "Otimização de caminho".

O PC-DMIS ignora algumas opções de medição de elemento automático (como articulação automática, movimentos circulares, plano de segurança e toques de amostra).

O PC-DMIS move algumas das opções de medição do elemento automático original para os pontos vetoriais resultantes (como os tipos de coordenadas e a espessura).



O botão **Teste** fica disponível se a opção **Para pontos** estiver ativada.

## Área Opções expandidas da chapa metálica

A área **Opções estendidas da chapa metálica** da caixa de diálogo [Elemento automático](#) contém algumas das opções de chapa metálica menos usadas para elementos automáticos suportados.



## Mostrando as Opções expandidas da chapa metálica

A área **Opções expandidas da chapa metálica** permanece oculta até que as seguintes condições sejam atendidas:

- É necessário marcar a caixa de seleção **Mostrar opções expandidas da chapa metálica** em guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração** (selecione **Editar | Preferências | Configuração** ou pressione F5 para acessar a caixa de diálogo).
- O tipo de elemento automático deve suportar as opções estendidas.



Exceto para ponto de canto e ponto mais alto, todos os outros elementos automáticos de laser e de contato suportam a área **Opções de chapa metálica estendida**.

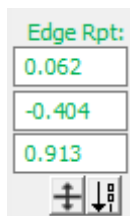
- É necessário selecionar o botão >> na caixa de diálogo **Elemento automático** para a Mostrar Opções avançadas da chapa metálica.
- É necessário selecionar o botão >> na caixa de diálogo **Elemento automático** para mostrar as opções expandidas da chapa metálica. Esse botão é exibido somente para elementos suportados.

Isso abre a caixa de diálogo **Elemento automático** com todas as opções disponíveis.

## Opções expandidas de Chapa Metálica

Dependendo do elemento selecionado, os itens a seguir são exibidos na área **Opções expandidas da chapa metálica**.

Caixas **Relatório de borda IJK**



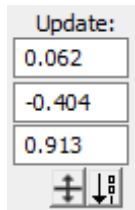
Essas caixas exibem o vetor utilizado para desvio de relatório. Este é um vetor I, J, K fornecido pelo usuário.

Para os elementos Ponto de borda e Linha, essas caixas exibem o vetor para o cálculo **RT**.

A opção Dimensão do local **RT** exibe o desvio calculado ao longo de tal vetor. Depois que o novo valor for criado, o PC-DMIS normalizará o vetor, unificando seu comprimento.

Elementos automáticos suportados: **Linha, Ponto de borda**

### Caixas **Atualizar IJK**



Update:

0.062
-0.404
0.913

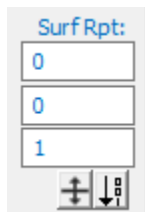
↑ ↓ ↺

Essas caixas exibem o vetor atualizado que o PC-DMIS usa para furar a superfície do CAD, caso a opção foi ativada definindo-se o modo DEF EIXO NOM. Esse é um vetor I, J, K normal fornecido pelo usuário.

O I, J, K deve apontar sempre para fora da superfície. Depois que o novo valor for criado, o PC-DMIS normalizará o vetor, unificando seu comprimento.

Elementos automáticos suportados: **Ponto de vetor**

### Caixas **Rel Sup IJK**



Surf Rpt:

0
0
1

↑ ↓ ↺

Essas caixas exibem o vetor utilizado para desvio de relatório. Este é um vetor I, J, K fornecido pelo usuário.

- Para os elementos Ponto de borda e Linha, essas caixas exibem o vetor para o cálculo **RS**.
- Para o elemento Ponto de ângulo, essas caixas exibem o vetor para o cálculo **RT**. Você pode usar essas caixas para desviar dos desvios S e T na dimensão para um elemento Ponto de ângulo.
- Para os elementos que exibem somente as caixas **Rel Sup IJK** (eles não exibem as caixas **Relatório Borda IJK**), essas caixas exibem o vetor para o cálculo **RT**.

## Criação de elementos automáticos

Depois que o novo valor for criado e você sair da caixa de diálogo, o PC-DMIS normalizará o vetor, unificando seu comprimento.

A **caixa de seleção RS** da Dimensão do local exibe o desvio calculado ao longo deste vetor.

A **caixa de seleção RT** da Dimensão do local exibe o desvio medido na direção do vetor da superfície ao longo desse vetor de relatório definido.

Elementos automáticos suportados incluem: **Todos os elementos, exceto Ponto de canto e Ponto alto e Esfera**

### Caixas IJK Surf1 Rpt e Surf2 Rpt

	Surf1 Rpt:	Surf2 Rpt:
I:	0.079349	0.707106
J:	-0.4206	-0.707106
K:	0.903769	0

⊕ ⊖ ⊕ ⊖

Essas caixas exibem os vetores de superfície para o cálculo **RS** (desvio ao longo do relatório de superfície). Você pode usar essas caixas para desviar dos desvios S e T na dimensão para um elemento Ponto de ângulo.

Elementos automáticos suportados: **Ponto de ângulo**

### Caixas Pino IJK

Pin:
0
0
1

⊕ ⊖ ⊕ ⊖

Essas caixas definem o vetor do pino através do furo formado pela perfuração.

Quando pinos são criados em uma superfície de chapa metálica, nem sempre eles são perpendiculares à superfície. Isso cria uma forma elíptica naturalmente na superfície do metal, embora um pino redondo possa ter sido utilizado. O vetor do **Pino**, então, leva em conta medições e análises de dados mais precisas nessa situação.

Elementos automáticos suportados: **Círculo, Slot quadrado, Slot redondo**



### Caixas Perfuração IJK

Punch:

I: 0

J: 0

K: 1



Essas caixas definem o vetor da perfuração através da chapa metálica. Esse vetor é posicionado no centro XYZ, acrescido da metade da espessura ao longo do vetor normal da superfície.

As perfurações utilizadas para fazer furos na chapa metálica nem sempre são perpendiculares à superfície. Isso cria uma forma elíptica naturalmente na superfície do metal, embora uma perfuração redonda possa ter sido utilizado. O vetor da **Perfuração**, então, leva em conta medições e análises de dados mais precisas nessa situação.

Para o elemento Círculo, o diâmetro do elemento também está junto desse vetor.

Elementos automáticos suportados: **Círculo, Slot quadrado, Slot redondo**

Para obter mais informações sobre essas caixas de vetor, consulte "Diagramas de vetor expandidos da chapa metálica".

Ícone	Descrição
	Inverter vetor
	Redefinir vetor para o vetor de superfície

## Redefinir vetor para o vetor de superfície



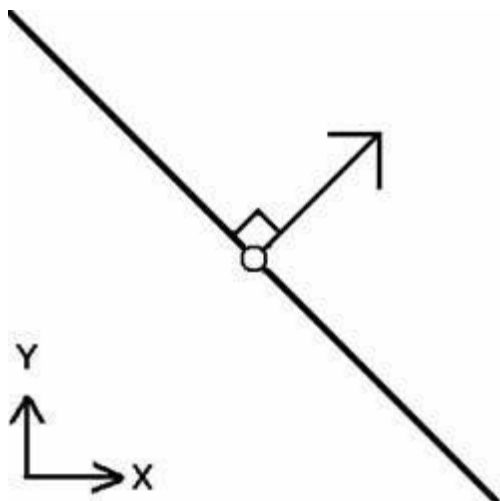
O ícone **Redefinir vetor como vetor de superfície** definirá o vetor para que este corresponda aos valores do vetor Superfície normal.

## Diagramas de vetor expandidos da chapa metálica




Esse tópico contém vários diagramas ilustrando os vetores que podem ser utilizados ao escolher as opções mostrar elementos expandidos da chapa metálica:

**Vetor Normal:** O vetor normal é o vetor perpendicular à superfície no local de um elemento ponto. Consulte o diagrama a seguir:

## Criação de elementos automáticos



*Diagrama de um Vetor normal*

	= Vetor normal
	= Superfície
	= Local do ponto

**Vetor de atualização:** O vetor de atualização é utilizado para determinar a direção a ser seguida ao atualizar um ponto para uma nova superfície. Esse vetor de atualização é derivado da linha de referência utilizada na criação inicial do elemento. Consulte o diagrama a seguir:

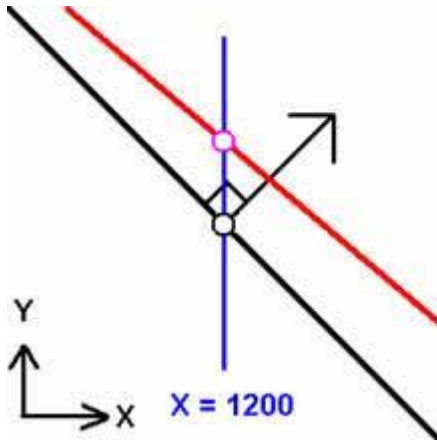







Diagrama de um Vetor de atualização

	= Superfície atualizada ou nova
	= Superfície original ou antiga
	= Local do ponto original
	= Local do ponto atualizado
	= Linha de referência utilizada para gerar o local do ponto. Também conhecida como vetor de atualização.

**Vetor de relatório:** O vetor de relatório permite controlar a direção do desvio permitindo definir um vetor no qual o desvio ao longo do vetor de superfície é então projetado. O vetor de relatório pode diferir da normal da superfície, como ao longo de um eixo especificado (mostrado abaixo como Yr ou Xr). Consulte os diagramas abaixo:

## Criação de elementos automáticos

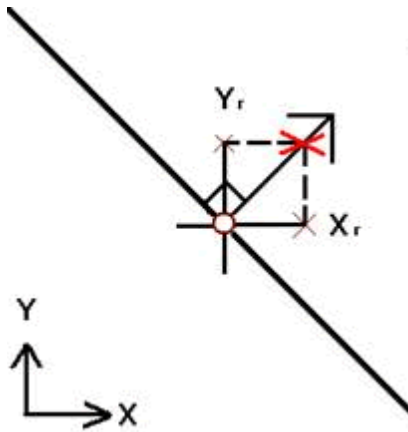


Diagrama de um Vetor de relatório

	= Superfície teórica
	= Local do ponto nominal
	= Local do ponto real
$X_r$	= Desvio no eixo X
$Y_r$	= Desvio no eixo Y

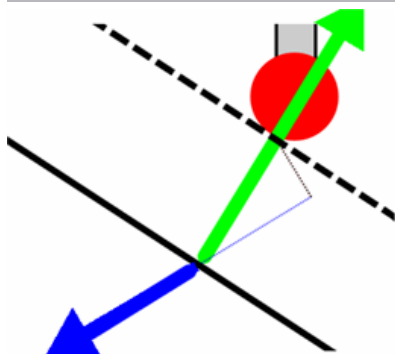





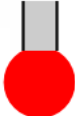
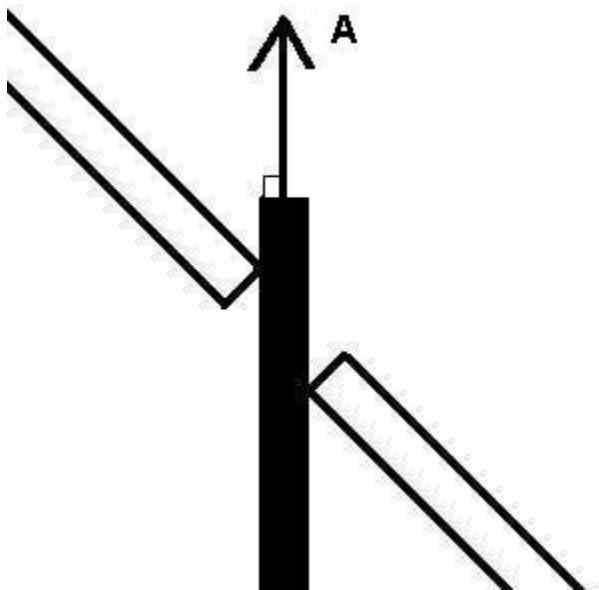


Diagrama mostrando um desvio de vetor de superfície projetado no vetor de relatório.

	= Superfície teórica
	=Superfície real
	=Vetor de superfície
	=Vetor de relatório
	=Vetor de superfície desvio projetado no vetor de relatório
	=Ponta da sonda em contato com a superfície real

**Vetor de pino:** Aplicado a slots e furos, o vetor de pino especifica o vetor do pino à medida que localiza o produto. Consulte o diagrama a seguir:

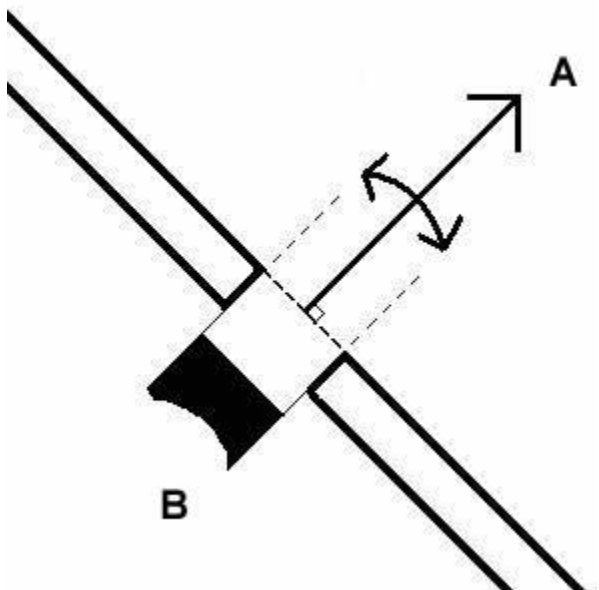




*Diagrama de um Vetor de pino*

*A = Vetor de pino*

**Vetor de perfuração:** Aplicado a slots e furos, o vetor de perfuração especifica a direção da perfuração utilizada para criar o elemento. Esse vetor é geralmente próximo ao normal da superfície dentro de alguns graus. Consulte o diagrama a seguir:



*Diagrama de um Vetor de perfuração*

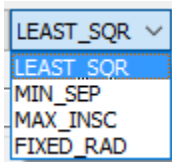
*A = Vetor de perfuração. Próximo ao normal da superfície dentro de + ou - 5 graus*

*B = A Punção*

## Área Opções avançadas de medida

A área **Propriedades de medição** da caixa de diálogo [Elementos automáticos](#) contém alguns ou todos os itens a seguir, dependendo do elemento automático selecionado.

### Lista Cálculos



Você pode usar a lista **Cálculos** na área **Opções avançadas de medição** para especificar como gostaria que o elemento fosse calculado a partir dos toques medidos. Essa lista está disponível para os elementos automáticos Círculo, Cilindro e Plano.

O PC-DMIS filtra dinamicamente as opções disponíveis. A lista de opções depende do tipo de elemento que você seleciona e se tal elemento é do tipo Interno (furo) ou Externo (pino).

As opções disponíveis para elementos Círculo e Cilindro são:

LEAST\_SQR, MIN\_SEP, MAX\_INSC, MIN\_CIRCSC, and FIXED\_RAD

As opções disponíveis para o elemento Plano são:

LEAST\_SQR e MIN\_SEP



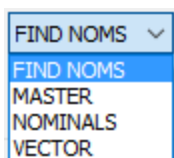
Para as dimensões legadas de forma (Circularidade, Cilindricidade, Planicidade e Retinilidade), bem como as dimensões de Localização da Linha RN, o PC-DMIS usa a solução do elemento para computar a dimensão. Por padrão, são usados os mínimos quadrados. Contudo, você pode escolher a solução do elemento utilizando Separação mínima, Máximo de inscritos, Mínimo de circunscritos ou Algoritmos de regressão de raio fixo.

Por outro lado, o PC-DMIS computa comandos de forma de tolerância geométrica utilizando o algoritmo Chebyshev (Mín/Máx) conforme exigido pelo padrão Y14.5. Devido à alteração no cálculo, o PC-DMIS geralmente computa os comandos de

dimensão de forma de tolerância geométrica para um valor menor que as suas contrapartes legadas.

Esses tipos de cálculos já foram abordados em detalhe no tópico "Tipo mais adequado" no capítulo "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes".

## Lista de modos nominais



A lista **Modo** na área **Opções de medição avançadas** determina o modo como o PC-DMIS calcula os valores nominais serão calculados para um determinado ponto. O PC-DMIS permite escolher entre LOCALIZAR NOMS, MESTRE, NOMINAIS, VETOR e DEF EIXO NOM.

- Se **MODO = LOCALIZAR NOMS** está ativo, o PC-DMIS perfura o modelo do CAD para encontrar o local mais próximo do ponto medido em uma borda (ou superfície) do CAD e define os valores nominais nesse local do elemento do CAD.
- Se **MODO = MESTRE** estiver ativo, o PC-DMIS utilizará o elemento medido como nominal, mas o PC-DMIS não atualiza X, Y, Z e os dados de diâmetro na caixa de diálogo.
- Se **MODO = NOMINAIS** está ativo, o PC-DMIS compara o elemento medido aos dados teóricos na caixa de diálogo. Ele utiliza os dados medidos para cálculos.
- Se **MODO = VETOR** estiver ativo, o PC-DMIS utiliza os três primeiros toques para calcular o vetor adequado a ser utilizado para o elemento. O PC-DMIS não ajusta o local do elemento. É necessário fazer os toques com a caixa de diálogo **Elementos automáticos** ativa.
- Se **MODO = DEF EIXO NOM** está ativo, o PC-DMIS atualiza o local do ponto nominal e a direção de aproximação nominal antes de cada execução.

Para ver mais detalhes sobre a descrição de cada um desses modos, consulte a tabela a seguir.



Se um valor nominal não é conhecido, selecione **LOCALIZAR NOMS** na lista. Enquanto essa opção está ativa, sempre que um valor é selecionado para ser alterado, o PC-DMIS solicita que você faça as medições apropriadas na peça a fim de obter os valores necessários.

## LOCALIZAR NOMS

Ao selecionar **LOCALIZAR NOMS** na lista **Modo**, o PC-DMIS perfura o modelo do CAD para localizar o local mais próximo na borda de um CAD (ou superfície) para o ponto medido e define os valores nominais para esse local no elemento do CAD.

Para localizar os nominais utilizando dados do CAD:

1. Verifique se o PC-DMIS está definido para **modo Curva** ou **modo Superfície** (disponíveis na barra de ferramentas **Modos gráficos**), conforme for o correto para a rotina de medição em particular.
2. Clique no elemento do CAD desejado na janela Exibição de gráficos. O PC-DMIS perfura o elemento do CAD para obter o local, mas não cria um elemento. Uma vez selecionados os elementos desejados, o PC-DMIS preenche automaticamente os valores de X, Y, Z e I, J, K.
3. Se os valores forem satisfatórios, selecione o botão de comando **Criar**.



Se você selecionar a caixa de seleção **Medir**, o PC-DMIS mede o elemento durante a criação. Se você não tiver adicionado movimentos de segurança, isto pode causar uma colisão da sonda com a peça.

Se você faz um toque na peça enquanto está no modo **LOCALIZAR NOMS**, o PC-DMIS procura nos elementos do CAD e localiza as informações nominais do CAD mais próximas do ponto medido. Se necessário, o PC-DMIS solicita que você faça toques adicionais na peça.

Na próxima vez que a peça é medida, o PC-DMIS define os dados nominais para o elemento do CAD mais próximo que encontra. A alternância de modos é, então, redefinida como **NOMINAIS**.

### Uso de Localizar nominais com sondas fixas

Um braço Faro ou Romer utilizando uma sonda fixa não gera bons vetores de aproximação. Por causa disso, o PC-DMIS não pode determinar com facilidade onde procurar pelas superfícies.

Para aprimorar vetores de sondas fixas:

1. Coloque a sonda fixa na peça.
2. Pressione o botão **Toque**.
3. Mova a sonda para longe da peça junto com o vetor de superfície aproximado.
4. Pressione o botão **Fim**.

O PC-DMIS calcula e, em seguida, utiliza o vetor entre a posição da ponta da sonda e o toque.

Da mesma forma, como o vetor padrão de um braço Faro utiliza o eixo da sonda fixa, quanto mais o vetor é posicionado normal para a superfície, mais útil será o vetor para operações Localizar Noms.

### MESTRE

Se você cria um ponto quando a lista **Modos** está definida como **MESTRE**, na próxima vez que a peça é medida, o PC-DMIS define os valores nominais iguais aos dos valores medidos. A lista **Modos** é, então, redefinida como **NOMINAIS**.

### NOMINAIS

A opção **NOMINAIS** também exige que você tenha os valores nominais antes de iniciar a rotina de medição. O PC-DMIS compara o elemento medido aos dados teóricos na caixa de diálogo. Ele utiliza os elementos medidos para os cálculos necessários.

### VETOR

A opção **VETOR** permite atualizar somente o vetor do elemento durante o modo de aprendizado; ela não atualiza os valores XYZ nominais.



Esta opção está disponível *somente* para os elementos automáticos Ponto vetorial e Ponto de superfície.

Essa opção ajuda a definir o vetor de um elemento que não pode ser obtido de outra forma. Com a caixa de diálogo aberta, faça três toques no elemento. Isso determina o vetor.

É possível utilizar esse modo enquanto a caixa de diálogo permanecer aberta. Ao fechá-la, a opção não estará disponível para o elemento na janela Edição.

**Recursos suportados:** Ponto vetorial, Ponto de superfície, Ponto. de canto, Linha, Plano, Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Polígono, Cilindro, Cone, Esfera.

## DEF EIXO NOM

A opção **DEF EIXO NOM** atualiza (ou configura) o local do ponto nominal e a direção de aproximação nominal antes de cada execução. Se você marca uma caixa de seleção de eixo na área **Localização**, o PC-DMIS perfura as superfícies do CAD ao longo desse eixo. Do contrário, o PC-DMIS usa o vetor atualizado.



Esta opção está disponível *somente* para os elementos automáticos Ponto vetorial e Ponto de superfície.

O eixo (ou vetor) selecionado informa ao PC-DMIS o eixo (ou vetor) para perfurar na superfície do CAD para localizar um novo teórico e destino.

Para selecionar a opção **CONF EIXO NOM** option:

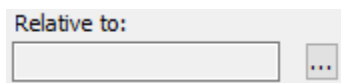
1. Certifique-se de que a caixa de seleção **Mostrar opções de chapa metálica estendida** está marcada. Consulte Mostrar opções de chapa metálica estendida no capítulo Configuração de preferências.
2. Se desejar, selecione uma das caixas de seleção de eixo na área **Localização**.
3. Clique em **CONF EIXO NOM** na lista **Modo** da caixa de diálogo.
4. Quando você concluir a definição do restante do elemento automático, clique no botão **Criar**. LOC EIXO NOM é então definido para o eixo ou o vetor selecionado.

A janela Edição para essa opção mostra: LOC EIXO NOM = ALT

**ALT** representa o eixo ou vetor para o qual LOC EIXO NOM está definido. As opções disponíveis para ALT são: EIXOX, EIXOY, EIXOZ, VETOR e NENHUM.

Se você não seleciona um eixo, o resultado é LOC EIXO NOM = VETOR como padrão.

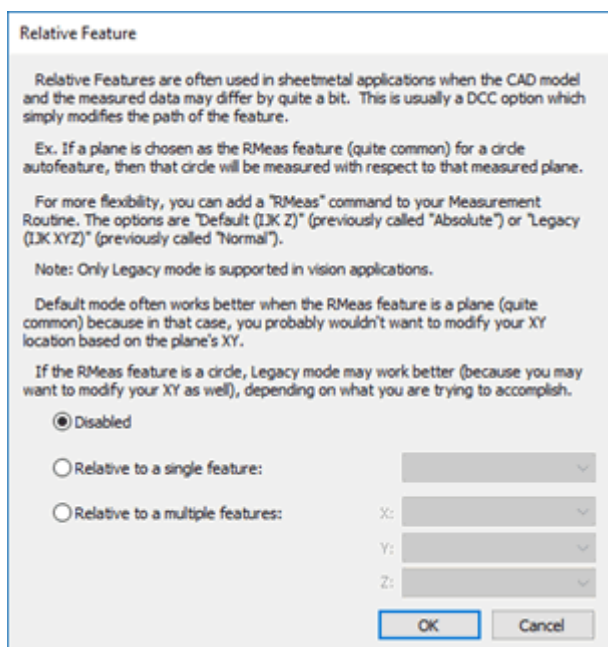
## Em relação a



Usando a porção **Relativo a** da caixa de diálogo [Elemento automático](#), você pode manter a posição e orientação relativa entre o elemento, ou elementos, escolhido e o elemento automático atual. Antes de selecionar um elemento relativo, você deve primeiro escolher o modo de medida relativa. Consulte "Configuração de medição relativa".

O elemento, ou elementos, relativo que você escolhe tem que existir na rotina de medição.

Você pode clicar no botão ... para exibir uma caixa de diálogo **Elemento relativo** e escolher o elemento relativo (ou elementos).



Caixa de diálogo *Elemento relativo*

Nessa caixa de diálogo, é possível selecionar:

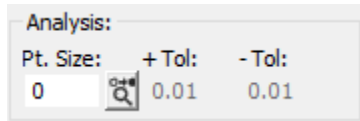
- Um único elemento na lista à direita
- Diversos elementos (um para cada eixo) nas listas à direita

Após selecionar o elemento relativo (ou elementos) e clicar em **OK**, a caixa **Relativo a** exibe o que você selecionou.



Essa opção suporta o MEDREL DMIS V3.0 formatos 1, 3 e 6.

## Área análise



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

Essa funcionalidade foi criada originalmente para o PC-DMIS Vision. Para obter informações mais detalhadas sobre a sua utilização, consulte a seção **Área Análise** do tópico "Área Opções avançadas de medição" na documentação do PC-DMIS Vision.

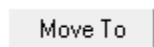
### Uma nota no Tamanho de vetor ponto e seta

Se as setas de vetor para os elementos Ponto automático parecem ser muito pequenas, aumentar o **tamanho do ponto** aumenta o tamanho do ponto na janela Exibição de gráficos e, correspondentemente, o tamanho da seta do vetor. Uma vez que os elementos automáticos são usados em máquinas muito diferentes, nenhum tamanho padrão funciona para todos os usuários. Porém, é possível decidir qual tamanho funciona melhor para você. O PC-DMIS então assume como padrão o valor inserido pela última vez.

Se o ponto aparecer como uma bolha na tela, define o valor de **Tam. ponto** para 0. Isso geralmente resulta em um tamanho do vetor da ponta e seta de boa aparência.

## Botões de comando do Elemento automático

### Botão **Mover para**



Isto move o campo de exibição na janela Exibição de gráficos e o centraliza na localização XYZ do elemento atual.

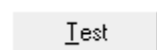
Em alguns casos, como um Ponto de vetor, o local XYZ é deslocado pelo vetor normal pelo valor de pré-toque. Isso evita a colisão da sonda com a peça.

Se um elemento for composto de mais de um ponto (como uma linha), clicar nesse botão causará a alternância entre os pontos que compõem o elemento.



## Criação de elementos automáticos

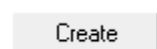
### Botão **Teste**



Testa a criação de um elemento e visualiza seus dados dimensionais antes de ser criado. Executa uma medição utilizando os parâmetros atuais.

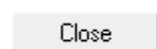
É possível alterar parâmetros e clicar em **Testar** várias vezes até alcançar uma medida aceitável. Quando você clica em **Criar**, o software converte o elemento temporário em um elemento normal na rotina de medição.

### **Criar** botão



Isso insere o elemento automático na janela Edição, na posição atual.

### Botão **Fechar**



Fecha a caixa de diálogo **Elemento automático**.

### Botão **Exibir opções de medição avançadas**



Expande a caixa de diálogo **Elemento automático** e exhibe quaisquer opções de medição avançadas disponíveis. O botão então muda para o botão **Ocultar opções de medição avançadas**.

### Botão **Ocultar opções de medição avançadas**



Isso reduz a caixa de diálogo **Elemento automático** e somente as opções básicas daquele elemento automático são exibidas. O botão então muda para o botão **Exibir opções de medição avançadas**.

**Botão Exibir opções expandidas de medição de chapa metálica**

Para elementos suportados, isto exibe a área **Opções expandidas de chapa metálica**. O botão então muda para o botão **Ocultar opções expandidas de medição de chapa metálica**.

**Botão Ocultar opções expandidas de medição de chapa metálica**

Ocultar a área **Opções expandidas da chapa metálica**. O botão então muda para o botão **Exibir opções expandidas de medição de chapa metálica**.

## Inserção de Elementos automáticos

As configurações do PC-DMIS que suportam elementos automáticos diferem em quais elementos automáticos suportam e como tais elementos são criados. Por causa disso, informações sobre a criação e a inserção de Elementos automáticos na rotina de medição não são abordadas aqui. Para obter tais informações, consulte a documentação da configuração do PC-DMIS na lista a seguir:

Contato (CMM PC-DMIS)	Vision (PC-DMIS Vision)	Laser (PC-DMIS Laser)
Ponto de vetor automático		
Ponto de superfície automático	Ponto de superfície automático	Ponto de superfície automático
Ponto de Borda automática	Ponto de Borda automática	Ponto de Borda automática
Ponto de Ângulo automático		
Ponto de Canto automático		
Ponto alto automático		Ponto alto automático
Linha automática	Linha automática	
Plano automático		Plano automático
Círculo automático	Círculo automático	Círculo automático

Elipse automática	Elipse automática	
Slot quadrado DCC	Slot quadrado DCC	Slot quadrado DCC
Slot redondo DCC	Slot redondo DCC	Slot redondo DCC
Slot de Entalhe automático	Slot de Entalhe automático	
Polígono automático	Polígono automático	Polígono automático
Cilindro automático		Cilindro automático
Cone automático		Cone automático
Esfera automática		Esfera automática
		Normal e folga automático
Informações da caixa de ferramentas do sensor		
Caixa de ferramentas do sensor de contato	Caixa de ferramentas do sensor de visão	Caixa de ferramentas da sonda a laser

Uma vez criado o elemento automático, seu comando aparece na janela Edição (consulte as "Definições de campo do elemento automático"). É possível, então, marcar o comando e fazer com que o PC-DMIS o execute como qualquer outro comando ou elemento.

## Definições de campo de Elementos automáticos

Quando você cria um elemento automático, o PC-DMIS insere o comando desse elemento na janela Edição. Esse tópico documenta os diferentes campos que podem aparecer no modo comando da janela Edição dos diversos elementos.

Na tabela a seguir, localize o campo ou a linha de comandos utilizados no Elemento automático para visualizar o que ele faz.

**Ponto de Vetor | Ponto de Superfície | Ponto de Borda | Ponto de Ângulo | Ponto de Canto | Ponto Alto | Linha | Plano | Círculo | Elipse | Slot Redondo | Slot Quadrado | Slot Entalhado | Cilindro | Cone | Esfera | Polígono**

### Definições de campo de polígono automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Polígono automático seria:



```
ID=FEAT/CONTACT/POLYGON,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,TDIAM
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,DIAM
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
NUMSIDES = n, RADIUS = n
MEDIR NOVAM= NÃO,SUPERFÍCIE/NENHUMA_ESPESSURA,0
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED,ONERROR = YES,READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

### Definições de campo de esfera automática

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Esfera automática seria:



```
ID=FEAT/CONTACT/SPHERE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM
```

## Criação de elementos automáticos

```
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
START ANG1 = n, END ANG1 = n
START ANG2 = n, END ANG2 = n
VETOR ÂNG = I, J, K
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n,NUMLROWS = n,
SAMPLE HITS = n,
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z
```

## Definições de campo de cone automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Cone automático seria:



```
ID=FEAT/CONTACT/CONE,CARTESIAN,IN
TEÓR/ TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, ÂngT, COMPRT, DIÂM
REAL/ X, Y, Z, I, J, K, Âng, COMPR, DIÂM
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
START ANG = n, END ANG = n
VETOR ÂNG = I, J, K
SUPERFÍCIE/ESPESSURA_REAL,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
```

```

FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n,NUMLEVELS = n, STARTING DEPTH = n,
ENDING DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z

```

### Definições de campo de cilindro automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Cilindro automático mostra:



```

ID=FEAT/CONTACT/CYLINDER,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
THEO/ TX,TY,TZ, TI,TJ,TK,TDIAM,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,LENGTH
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
START ANG = n, END ANG = n
REMEASURE = NO, USE THEO = YES
VETOR ÂNG = I, J, K
DIRECTION = CCW
SUPERFÍCIE/ESPESSURA_REAL,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n,NUMLEVELS = n, STARTING DEPTH = n,
ENDING DEPTH = n, PITCH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n

```

## Criação de elementos automáticos

```
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES  
SHOWHITS = YES  
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z
```

### Definições de campo de slot entalhado automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Slot entalhado automático mostra:



```
ID=FEAT/CONTACT/NOTCH SLOT, CARTESIAN  
THEO/ TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, TAI, TAJ, TAK, TWIDTH, TLENGTH  
ACTL/ X, Y, Z, I, J, K, AI, AJ, AK, WIDTH, LENGTH  
TARG/ targX, targY, targZ, targI, targJ, targK  
REMEASURE = NO  
SUPERFÍCIE/ESPESSURA_REAL, n  
MEASURE MODE/NOMINALS  
RMEAS/NONE, NONE, NONE  
AUTO WRIST/YES  
CIRCULAR MOVES/NO  
PLANOSEG/NÃO  
GRAPHICAL ANALYSIS/NO  
CAPTURA DE TELA/CAD, FORATOL, 50%, ALTA  
FEATURE LOCATOR/NO, NO, ""  
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES  
DEPTH = n  
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS  
SAMPLE HITS = n, SPACER = n  
AVOIDANCE MOVE = BEFORE, DISTANCE = n  
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES  
SHOWHITS = YES  
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z
```

### Definições de campo de slot quadrado automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Slot quadrado automático com opções expandidas mostra:



```
ID=FEAT/CONTACT/SQUARE SLOT, CARTESIAN, IN  
THEO/ TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, TAI, TAJ, TAK, TWIDTH, TLENGTH
```

```

ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,WIDTH,LENGTH
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
MEAS WIDTH = YES, RADIUS = n
REMEASURE = NO
PUNÇÃO= I,J,K,PINO = Superfície I,J,K/ESPRESS_REAL,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z

```

### Definições de campo de slot redondo automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Slot redondo automático com opções expandidas mostra:



```

ID=FEAT/CONTACT/ROUND SLOT,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,TWIDTH,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,WIDTH,LENGTH
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
Ângulo MED = n
REMEASURE = NO
PUNÇÃO= I,J,K,PINO = Superfície I,J,K/ESPRESS_REAL,n
MEASURE MODE/NOMINALS

```



```
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z
```

### Definições de campo de elipse automática

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Elipse automática seria:



```
ID=FEAT/CONTACT/ELLIPSE,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ, TI,TJ,TK,TDIAM,TDIAM2,TAI,TAJ,TAK
ACTL/ X,Y,Z, I,J,K,DIAM,DIAM2,AI,AJ,AK
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
START ANG = n,END ANG = n
SUPERFÍCIE/ESPESSURA_REAL,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
```

```

SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE, DISTANCE = n
ONERROR = NO, READ POS = NO
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z

```

## Definições de campo de círculo automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Círculo automático com opções expandidas mostra:



```

ID=FEAT/CONTACT/CIRCLE, CARTESIAN, IN, LEAST_SQR
THEO/ TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, TDIAM, TANG1, TANG2
ACTL/ X, Y, Z, I, J, K, DIAM, ANG1, ANG2
TARG/ targX, targY, targZ, targI, targJ, targK
VETÂngulo = I, J, K
DIRECTION = CCW
REMEASURE = NO
PUNCH = I, J, K, PIN = I, J, K
SUPERFÍCIE/ESPESSURA_REAL, n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE, NONE, NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD, FORATOL, 50%, ALTA
FEATURE LOCATOR/NO, NO, ""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n, PITCH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE, DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = NO
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z

```

## Definições de campo de plano automático

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Plano automático seria:



```
ID=ELEM/CONTATO/PLANO,CARTESIANO,TRIÂNGULO,MÍNIMO_QUAD
AD
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
VETÂngulo = I, J, K, QUAD
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, NUMROWS = n
SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
USE BOUNDARY OFFSET=YES, OFFSET=n
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

## Definições de campo de linha automática

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Linha automática seria:



```
ID=FEAT/CONTACT/LINE,CARTESIAN
THEO/
TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TLI,TLJ,TLK,TEI,TEJ,TEK,TSI,TSJ,TSK,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,LI,LJ,LK,EI,EJ,EK,SI,SJ,SK,TLENGTH
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
DELIMITADO
REPORT VEC = I,J,K
Borda/ESPESSURA_TEÓR,n
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
```

```

MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/SIM
GRAPHICAL ANALYSIS/YES,n,n,n
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z

```

### Definições de campo de Pontos altos automáticos

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Ponto alto automático mostra:



```

ID=FEAT/CONTACT/HIGH POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
MEAS/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
INCREMENT = n, TOL = n, CIRCULAR, OUTER RADIUS = n,
INNER RADIUS = n
CENTER = X,Y,Z
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n

```

### Definições de campo de Pontos de canto automáticos

A linha de comandos da janela Edição de um elemento Ponto de canto automático mostra:



```
ID=FEAT/CONTACT/CORNER POINT,CARTESIAN
THEO/
TX,TY,TZ,TSI,TSJ,TSK,TS2I,TS2J,TS2K,TS3I,TS3J,TS3K
MEAS/ X,Y,Z,I,J,K,SI,SJ,SK,S2I,S2J,S2K,S2I,S2J,S2K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
EXTERIOR
Superfície2/ESPESSURA_TEÓR,n
Superfície3/ESPESSURA_TEÓR,n
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
SPACER = n, INDENT1 = n, INDENT2 = n, INDENT3 = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

### Definições de campo de Pontos de ângulo automáticos

O bloco de comandos da janela Edição de um ponto de ângulo automático mostra:



```
ID=FEAT/CONTACT/ANGLE POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TSI,TSJ,TSK,TS2I,TS2J,TS2K
MEAS/ X,Y,Z,I,J,K,SI,SJ,SK,S2I,S2J,S2K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
EXTERIOR
Superfície2/ESPESSURA_TEÓR,n
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
MEASURE MODE/FINDNOMS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
```

```

CAPTURA DE TELA/CAD, FORATOL, 50%, ALTA
FEATURE LOCATOR/NO, NO, ""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
SAMPLE HITS = n, SPACER = n, INDENT1 = n, INDENT2 =
n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE, DISTANCE = n
ONERROR = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z

```

### Definições de campo de Pontos de borda automáticos

O bloco de comandos da janela Edição de um elemento Ponto de borda automático com opções expandidas mostra:



```

ID=FEAT/CONTACT/EDGE POINT, CARTESIAN
THEO/ TX, TY, TZ, TI, TJ, TK
ACTL/ X, Y, Z, I, J, K
TARG/ targX, targY, targZ, targI, targJ, targK
Borda/ESPESURA_TEÓR, n
RELAT = I, J, K, Superfície_RELAT = I, J, K
ORDEM MED = Superfície
/THEO_THICKNESS, n
MEASURE MODE/FINDNOMS
RMEAS/NONE, NONE, NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/NÃO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD, FORATOL, 50%, ALTA
FEATURE LOCATOR/NO, NO, ""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
DEPTH = n
SAMPLE HITS = n, SPACER = n, INDENT1 = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE, DISTANCE = n
ONERROR = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z

```

## Definições ca campo de Pontos de superfície automáticos

O bloco de comandos da janela Edição de um elemento Ponto de superfície automático com opções expandidas mostra:



```
ID=FEAT/CONTACT/SURFACE POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
REPORT VEC = I,J,K
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/SIM
GRAPHICAL ANALYSIS/YES,n,n,n
CAPTURA DE TELA/CAD,FORATOL,50%,ALTA
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

## Definições de campo de Pontos de vetor automático

O bloco de comandos da janela Edição de um elemento Ponto de vetor automático com opções expandidas mostra:



```
ID=FEAT/CONTACT/VECTOR POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
REPORT VEC = I,J,K, UPDATE VEC = I,J,K
Superfície/ESPESSURA_TEÓR,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
PLANOSEG/NÃO
```

```
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
CAPTURA DE TELA/CAD, FORATOL, 50%, ALTA
FEATURE LOCATOR/NO, NO, ""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
AVOIDANCE MOVE = BEFORE, DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z
```



Campos ou comandos marcados com ● nesta documentação são referentes a Campos expandidos ⓘ.

Um ponto vermelho (●) na documentação abaixo indica que esse campo é exibido somente na janela Edição caso você tenha ativado a caixa de seleção **Mostrar opções da chapa metálica estendida** localizada na guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração (Editar | Preferências | Configuração** ou pressionado F5 para acessar a caixa de diálogo. Para mais informações, consulte "Mostrar opções da chapa metálica estendida".

ID

Esse campo mostra o rótulo de identificação do elemento. Consulte "Caixa de ID".

ELEM/CONTATO

Esse comando exibe o tipo de sonda e de elemento automático. Consulte a "Lista de tipos de elementos automáticos".

POLAR

ou

CARTESIANO

Esse campo alterna entre POLAR e CARTESIANO e exibe os valores X,Y,Z,I,J,K no sistema de coordenadas selecionado. Consulte "Alternância Polar / Cartesiano".

TRIÂNGULO

ou

CONTORNO

Para um elemento Plano, esse campo alterna entre TRIÂNGULO e CONTORNO. Ele



## Criação de elementos automáticos

determina como o PC-DMIS exibe o plano na janela Exibição de gráficos. Consulte a "Lista Exibição".

Usado somente no elemento **Plano**.

### **INTERNO** ou **EXTERNO**

Esse campo alterna entre INTERNO e EXTERNO. Ele determina se o elemento é interno (como um furo) ou externo (como um pino). Consulte "Interno / Externo".

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo**, **Elipse**, **Slot redondo**, **Slot quadrado**, **Cilindro**, **Cone**, **Esfera** e **Polígono**.

### **MÍN\_QDR**

Esse campo determina a rotina de cálculo utilizada para criar o elemento a partir dos toques medidos. Ele pode alternar entre MÍN\_QDR, MÍN\_SEP, MÁX\_INSC, MÍN\_CIRCSC e RAO\_FIXO. Consulte a "Lista de cálculos".



O elemento plano pode alternar somente entre LEAST\_SQR e MIN\_SEP.

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo**, **Cilindro**, **Plano**, **Esfera**.

### **TEÓR/**

Significa "teórico".

TX, TY, TZ, TI, TJ e TK representam o vetor e o local teórico (ou nominal) do toque.

TLI, TLJ e TLK representam o vetor de linha teórico.

TEI, TEJ, TEK representam o vetor de borda teórico.

TSI, TSJ e TSK representam o vetor de superfície teórico.

TS2I, TS2J e TS2K representam o vetor teórico da segunda superfície.

COMPRT representa o comprimento teórico do elemento.

DIÂMT representa o diâmetro teórico do elemento. Para elipses, esse é o diâmetro maior.

DIÂMT2 é o diâmetro menor da elipse. ÂNGT1 representa o ângulo inicial teórico do elemento. ÂNGT2 representa o ângulo final teórico do elemento.

TAI, TAJ e TAK representam o vetor do ângulo teórico.

LARGT e COMPRT representam a largura e o comprimento teóricos do elemento.

ÂnguloT representa o ângulo do elemento.

### **REAL/**

Significa "real".

X, Y, Z, I, J e K representam o vetor e o local do toque real medido.  
SI, SJ e SK representam o vetor medido da superfície.  
LI, LJ e LK representam o vetor de linha medido.  
EI, EJ e EK representam o vetor de borda medido.  
COMPRIMENTO representa o comprimento medido do elemento.  
DIÂM representa o diâmetro medido do elemento. ÂNG1 representa o ângulo inicial real do elemento. ÂNG2 representa o ângulo final real do elemento.  
AI, AJ, e AK representam o vetor do ângulo medido.  
LARGURA e COMPRIMENTO representam o comprimento e a largura medidos do elemento.  
Ângulo representa o ângulo do elemento.

### **DEST/**

Significa "destino".

Os campos destinoX, destinoY, destinoZ, destinoI, destinoJ e destinoK permitem controlar a direção de aproximação do vetor e local de medida para execução ao mesmo tempo que pode ter um valor TEÓR completamente diferente.

Os campos destinoAI, destinoAJ e destinoAK permitem modificar o vetor IJK do ângulo do destino.

### **MED/**

Significa "medido".

Os campos X, Y, Z, I, J e K representam o vetor e o local do toque real medido.

SI, SJ e SK representam o vetor medido da superfície. S2I, S2J e S2K representam o vetor medido da segunda superfície.

### **NUMLATERAIS**

Esse valor editável deve ser um inteiro de valor três ou superior. Ele define quantos lados tem o polígono. Consulte a "Lista de número de lados".

Usado somente no elemento **Polígono**.

### **RAIO**

Esse valor editável define um raio para cada canto no slot quadrado ou polígono. Ao fazer toques, o PC-DMIS se desloca ao longo do lado por essa distância antes de fazer toques. Isso ajuda a evitar toques diretamente no canto. Consulte "Caixa Raio do canto".

Utilizado somente nestes elementos: **Polígono**, **Slot quadrado**.

Criação de elementos automáticos

## **NÚMLADOS**

Usado somente no elemento **Polígono**.

## **ÂNG INICIAL**

Esse campo define o ângulo inicial do elemento. Consulte "Ângulos inicial e final".

Utilizado somente nestes elementos: **Elipse, Cone, Cilindro**.

## **ANG INICIAL 1**

Esse campo define o ângulo inicial do elemento de forma horizontal em volta do equador de uma esfera. Consulte "Ângulos inicial e final".

Usado somente no elemento **Esfera**.

## **ANG INICIAL 2**

Esse campo define o ângulo inicial do elemento de forma vertical em volta dos polos de uma esfera. Consulte "Ângulos inicial e final".

Usado somente no elemento **Esfera**.

## **ÂNG FINAL**

Esse campo define o ângulo final do elemento. Consulte "Ângulos inicial e final".

Utilizado somente nestes elementos: **Elipse, Cone, Cilindro**.

## **ÂNG FINAL 1**

Esse campo define o ângulo final do elemento de forma horizontal em volta do equador de uma esfera. Consulte "Ângulos inicial e final".

Usado somente no elemento **Esfera**.

## **ÂNG FINAL 2**

Esse campo define o ângulo final do elemento de forma vertical em volta dos polos de uma esfera. Consulte "Ângulos inicial e final".

Usado somente no elemento **Esfera**.

## **ÂNG MED**

Esse campo define um valor de ângulo que determina a parte do arco que compõe as bordas arredondadas do Slot redondo a medir. Consulte "caixa Ângulo medido".

Usado somente no elemento **Slot redondo**.

## **INCREMENTO**

Esse campo define a distância de incremento em relação ao ponto inicial que a sonda se move ao seguir seu padrão de busca. Consulte a "Caixa Incrementos".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **TOL**

Define o valor de tolerância a ser utilizado durante o processo de busca. Consulte a "Caixa Tolerância".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **CIRCULAR** ou **CAIXA**

Esse campo alterna entre CIRCULAR ou CAIXA. Ele define a região da busca. Consulte a "Lista Caixa / Circular".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **RAIO EXTERNO**

Para uma região de busca CIRCULAR, esse campo define o raio externo da região de busca. Consulte "Lista Interno/Externo".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **RAIO INTERNO**

Para uma região de busca CIRCULAR, esse campo define o raio interno da região de busca. Consulte "Lista Interno/Externo".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **LARGURA**

Para uma região de busca CAIXA, esse campo define a largura da região de busca retangular. Consulte a "Caixa Largura".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **COMPRIMENTO**

Para uma região de busca CAIXA, esse campo define o comprimento da região de busca retangular. Consulte a "Caixa Comprimento".

Usado somente no elemento **Ponto alto**.

### **DELIM** ou **NÃODELIM**

Esse campo aparece para elementos Linha. Ele determina o tipo do elemento Linha. Ele alterna entre DELIM e NÃODELIM. Consulte "Lista Delimitada".

Usado somente no elemento **Linha**.

### **EXTERIOR ou INTERIOR**

Esse campo alterna entre EXTERIOR e INTERIOR; ele descreve o tipo de ângulo. Consulte a "Lista Interior / Exterior".

Utilizado somente nestes elementos: **Ponto de ângulo, Ponto de canto.**

### **VETOR REL - ●**

Esse comando indica o vetor utilizado para desvio de relatório. Consulte a "Área Opções expandidas da chapa metálica".

Utilizado somente nestes elementos: **Linha, Ponto de superfície, Ponto vetorial.**

### **VETOR ATUALIZ - ●**

Esse comando indica o vetor de atualização que é utilizado para perfurar a superfície do CAD. Consulte a "Área Opções expandidas da chapa metálica".

Usado somente no elemento **Ponto vetorial.**

### **VETOR ÂNG**

Define o vetor do ângulo do elemento. Consulte as "Caixas Ângulos IJK".

### **MEDIR NOVAM**

Esse campo, se definido como SIM, mede novamente o elemento em oposição aos valores medidos do elemento. Consulte "Alternar entre Medir agora e Medir novamente".

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Slot entalhado, Slot quadrado, Slot redondo, Cilindro, Polígono.**

### **PUNÇÃO - ●**

Este campo indica a direção do punção através da chapa metálica. É um valor editável. Consulte a "Área Opções expandidas da chapa metálica".

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Slot quadrado, Slot redondo.**

### **PINO - ●**

Este campo indica a direção do ponto através do furo formado pelo punção. Consulte a "Área Opções expandidas da chapa metálica".

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Slot quadrado, Slot redondo.**

### **RELATÓRIO - ●**

Este campo indica o vetor usado para informar desvios. Consulte a "Área Opções expandidas da chapa metálica".

Usado somente no elemento **Ponto de borda.**

### **RELAT\_SUPERFÍCIE - ●**

Este campo indica o vetor usado para informar desvios. Consulte a "Área Opções de chapa metálica estendida".

Usado somente no elemento **Ponto de borda**.

### **ORDEM MEDIÇÃO**

Esse campo de alternância exibe a ordem de medição dos toques de amostra. As opções disponíveis são Superfície, Borda ou Ambas. Consulte a "Lista Ordem de medição".

Usado somente no elemento **Ponto de borda**.

### **QUADRADO ou RADIAL**

Para um elemento Plano, esse campo alterna entre QUADRADO e RADIAL. Ele define o padrão para os toques que compõem o elemento. Consulte a "Lista Padrões".

Usado somente no elemento **Plano**.

### **Superfície, Superfície2/, Superfície3/**

Essas linhas de comandos alternam entre ESPESSURA\_TEÓR, ESPESSURA\_REAL e NENHUMA\_ESPESSURA. Se for a última, então nenhuma espessura é utilizada. Caso contrário, a espessura da peça é exibida e valores positivo ou negativo podem ser utilizados. Consulte "Utilização de espessura".

### **Borda/**

Para um elemento Linha, esse comando determina a espessura da borda da linha. Consulte "Utilizar espessura".

Usado somente no elemento **Linha**.

### **MODO MEDIR**

Esse comando alterna entre os seguintes modos de medição: LOCALIZARNOMS, VETOR, NOMINAL, MESTRE e DEF EIXO NOM. Consulte "Lista Modos nominais".

### **MEDREL/**

Esse comando possui três campos separados por vírgulas. Se você tem um elemento MEDREL único (elemento relativo), ele ocupa os três campos. Se você tem um elemento MEDREL para cada eixo, eles irão ocupar os três campos da esquerda para a direita: elemento MEDREL do eixo X, elemento MEDREL do eixo Y e elemento MEDREL do eixo Z. Consulte "Configurar Medida Relativa (MEDREL)".

O elemento, ou elementos, relativo neste comando já devem existir na rotina de medição.

## DIREÇÃO

Esse comando define a direção na qual os toques são feitos. Ele alterna entre SAH (sentido anti-horário) e SH (sentido horário). Consulte a "Lista Direções".

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Cilindro.**

## MOVIMENTOS CIRCULARES/

Esse comando possui um único campo de alternância SIM/NÃO. Se ele estiver definido como sim, o PC-DMIS move a sonda em movimentos circulares. Consulte "Movimentos circulares".

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Cilindro, Cone, Esfera, Polígono.**

## ARTICULAÇÃO AUTOMÁTICA/

Esse comando possui um único campo de alternância SIM/NÃO. Se definido como SIM, durante a criação do elemento o PC-DMIS escolhe automaticamente o melhor ângulo da sonda a ser utilizado para medir o elemento e insere o comando PONTA/ apropriado antes do elemento. Consulte "Articulação automática".

## PLANOSEG/

Esse comando possui um único campo de alternância SIM/NÃO. Se estiver definido como SIM, durante a criação do elemento o PC-DMIS insere automaticamente um comando [MOVER/PLANOSEG](#) (relativo ao sistema de coordenadas em uso e à origem da peça) antes do elemento. Consulte "Plano de segurança".

## ANÁLISE GRÁFICA/

Esse comando possui um campo de alternância SIM/NÃO. Se definido como SIM, o PC-DMIS exibe uma análise gráfica do elemento na janela Exibição de gráficos. Três outros campos são ativados. Esses três campos, da direita para a esquerda, permitem determinar o Tamanho do ponto de análise gráfica, a Tolerância positiva e a Tolerância negativa. Consulte a "Área de análise".

## LOCALIZADOR DE ELEMENTO/

Inicialmente, esse comando tem esta aparência: [LOCALIZADOR DE ELEMENTO/NÃO,NÃO,"<instruções de texto>"](#)

O campo de alternância SIM/NÃO mais à esquerda indica se a guia **Localizador de elemento** exibe ou não uma imagem bitmap. Se você define isso para SIM, um campo adicional limitado por aspas é disponibilizado, permitindo digitar o caminho completo para a imagem bitmap a exibir:

```
FEATURE LOCATOR/SIM,"<pathway to bitmap file>",NO,"<text instructions>"
```

O próximo campo de alternância SIM/NÃO indica se a guia **Localizador de elemento** reproduz um arquivo de áudio (.wav) ou não. Se definido como SIM, um campo adicional delimitado por aspas é ativado, permitindo digitar o caminho completo para o arquivo de áudio a ser reproduzido:

```
FEATURE LOCATOR/SIM,"<pathway to bitmap file>",SIM,"pathway  
to audio file","<text instructions>"
```

O campo final, "<text instructions>", permite exibir instruções textuais na guia **Localizador de elementos**. Consulte o tópico "Guia Localizador de elemento" na documentação do PC-DMIS Vision.

### **MOSTRAR\_PARÂMETROS\_CONTATO**

Esse campo de alternância SIM/NÃO determina se o PC-DMIS exibe ou não parâmetros de contato adicionais utilizados com o elemento automático na janela Edição. Definir isso como SIM exibe os seguintes campos se aplicável ao elemento automático: NÚMTOQUES, NÚMLINHAS, PASSO, PROFUNDIDADE, PROFUND INICIAL, PROFUND FINAL, TOQUES AMOSTRA, ESPAÇADOR, RECUO, MOVIMENTO FUGA, LOCALIZAR FURO, ONERROR, LER POS.

### **MÉTODO DE AMOSTRA**

Este campo de alternância determina se a amostra de superfície é feita usando-se toques de um elemento existente ou por toques de amostra.

- Se MÉTODO DE AMOSTRA = TOQUES\_AMOSTRA, os campos TOQUES DE AMOSTRA e ESPAÇADOR aparecem no bloco de comando.
- Se MÉTODO DE AMOSTRA = ELEMENTO\_AMOSTRA, o campo ELEMENTO DE AMOSTRAS aparece no bloco de comando e os campos TOQUES DE AMOSTRA e ESPAÇADOR ficam ocultos.

Para mais detalhes, consulte o tópico "Trabalho com propriedades de toques de amostra de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Cone, Cilindro, Elipse, Polígono, Entalhe, Slot redondo, Slot quadrado, Ponto de superfície, Linha.**

### **ELEMENTO\_AMOSTRA**

Se MÉTODO DE AMOSTRA = ELEMENTO\_AMOSTRA, este campo aparece. Ele determina o elemento a ser usado na amostra de superfície.

Para mais detalhes, consulte o tópico "Trabalho com propriedades de toques de amostra de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.



Criação de elementos automáticos

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Cone, Cilindro, Elipse, Polígono, Entalhe, Slot redondo, Slot quadrado, Ponto de superfície, Linha.**

### **TOQUES DE AMOSTRA**

Para elementos que suportam toques de amostra, esse valor define o número de toques de amostra a serem feitos durante a medição do elemento. Os valores aceitáveis dependem do tipo do elemento.

Para mais detalhes, consulte o tópico "Trabalho com propriedades de toques de amostra de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Usado somente nestes elementos: **Ponto de ângulo, Círculo, Cone, Ponto de canto, Cilindro, Ponto de borda, Elipse, Linha, Slot entalhado, Polígono, Slot redondo, Esfera, Slot quadrado, Ponto de superfície.**

### **ESPAÇADOR**

Esse campo define a distância da localização (ou localizações) do ponto nominal que o PC-DMIS usa para medir o plano, caso sejam especificados toques de amostra.

Para mais detalhes, consulte o tópico "Trabalho com propriedades de toques de amostra de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Ponto de superfície, Ponto de borda, Ponto de ângulo, Ponto de canto, Plano, Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Cilindro, Cone, Polígono, Linha.**

### **RECUO1, RECUO2, RECUO3**

Para todos, exceto Linha, define a distância do recuo a partir da localização do ponto ou centro do elemento até o primeiro toque de amostra.

Para o elemento Linha, o RECUO2 define a distância de recuo dos pontos finais da linha aos toques de amostra para os pontos dois e três, quando três toques de amostra são usados. RECUO1 define a distância de recuo para o ponto 1 quando são usados um ou três toques de amostra.

Para mais detalhes, consulte o tópico "Trabalho com propriedades de toques de amostra de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Ponto de borda, Ponto de ângulo, Ponto de canto, Slot entalhado, Linha.**

## NÚMTOQUES

Esse campo determina o número de toques a serem feitos ao medir o elemento. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Linha, Plano, Círculo, Elipse, Slot redondo, Cilindro, Cone, Esfera, Polígono.**

## NÚMLINHAS

Esse campo determina quantas linhas de toques devem ser utilizadas ao medir o elemento. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Usado somente no elemento **Plano**.

## NÚMNÍVEIS

Esse campo determina quantos níveis de toques devem ser utilizados ao medir elemento de vários níveis. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Cone, Cilindro.**

## PROFUNDIDADE

Esse campo determina a distância de deslocamento abaixo de uma superfície ou acima a partir da parte inferior de um elemento em que o PC-DMIS mede o elemento. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Ponto de borda, Linha, Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Polígono.**

## PROFUND INICIAL

Esse campo define a profundidade inicial do primeiro nível de toques para elementos com vários níveis. Essa profundidade é o deslocamento a partir da parte superior do elemento. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Cone, Cilindro.**

## PROFUND FINAL

Esse campo define a profundidade final do último nível de toques para elementos com vários níveis. Essa profundidade é o deslocamento a partir da parte superior do elemento. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Cone, Cilindro.**

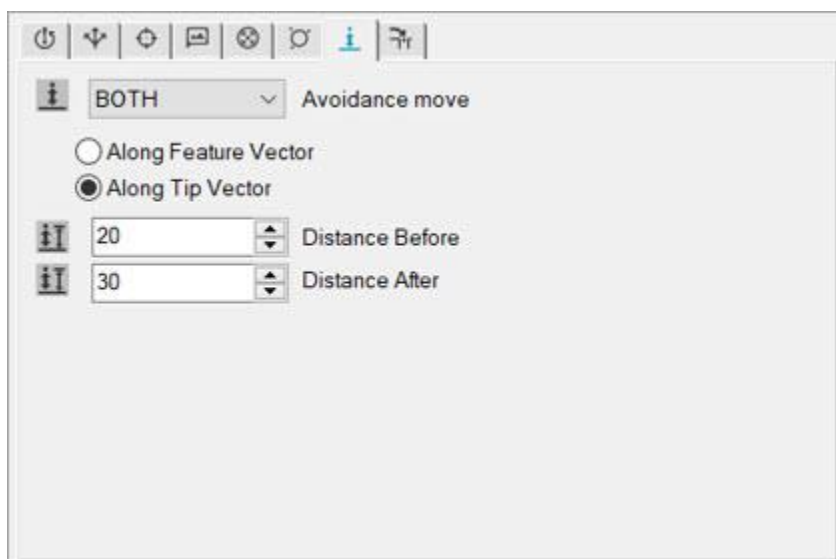
## PASSO

Esse campo determina a distância entre as roscas ao longo do eixo do elemento. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de caminho de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo**, **Cilindro**.

## MOVIMENTO DE FUGA/

Você pode definir o comando **MOVIMENTO DE FUGA** na guia **Propriedades de movimento automático de contato** da **Caixa de ferramentas da sonda**. Nessa guia, você define o tipo de movimento de fuga a partir da lista **Movimento de fuga**, o comportamento que deseja que a ponta tenha e a distância do movimento antes e depois de criar o elemento automático.



Caixa de ferramentas da sonda: Guia Propriedades de movimento automático de contato



Essa guia fica visível quando a caixa de diálogo **Elemento automático** está aberta e você ativa uma sonda de contato.

A lista **Movimento de fuga** contém as seguintes opções:

**NÃO** - O PC-DMIS não executa nenhum movimento de fuga. Essa opção define a entrada de configuração `PTP_AvoidMove` para 0 (zero).

**AMBOS** - O PC-DMIS executa tanto o movimento **Distância antes** quanto **Distância depois**. Essa opção define a entrada de configuração `PTP_AvoidMove` para 1.

- A sonda move-se para uma distância definida pelo valor da entrada de configuração `PTP_AutoMoveDistance` acima do centroide *antes* de fazer o primeiro toque do elemento sendo criado.
- A sonda move-se para a distância definida pelo valor da entrada de configuração `PTP_AutoMoveDistance2` *depois* de o centroide fazer o último toque do elemento sendo criado.

**ANTES** - O PC-DMIS somente executa o movimento **Distância antes** em que a sonda move-se para uma distância definida pela entrada `PTP_AutoMoveDistance` acima do centroide *antes* de fazer o primeiro toque do elemento sendo criado. Essa opção define a entrada de configuração `PTP_AvoidMove` para 2.

**DEPOIS** - O PC-DMIS somente executa o movimento **Distância depois** em que a sonda move-se para a distância definida pela entrada `PTP_AutoMoveDistance2` *depois* de fazer o último toque do elemento sendo criado. Essa opção define a entrada de configuração `PTP_AvoidMove` para 3.



Você tem que verificar as rotinas de medição que usam configurações de **Distância antes** e **Distância depois** para detecção de colisão se pretende fazer a execução em um versão antiga do PC-DMIS que suporta somente a opção **Distância antes**. O PC-DMIS usa o menor dos dois valores para as versões que suportam somente a opção **Distância antes**, o que pode resultar em uma pane do hardware.

Para detalhes sobre as configurações de Movimento automático no aplicativo Editor de Configurações, consulte "`PTP_AutoMove`" da documentação do PC-DMIS Settings Editor.

Selecione o tipo de abordagem da ponta:

**Ao longo do vetor do elemento** - O PC-DMIS aplica o movimento de fuga ao longo do vetor do elemento.

**Ao longo do vetor da ponta** - O PC-DMIS aplica o movimento de fuga ao longo do vetor da ponta.

Dependendo da opção selecionada na lista **Movimento de fuga**, você pode digitar os valores de **Distância antes** e/ou **Distância depois**. Isso permite que você defina as distâncias do movimento de fuga antes e depois de criar o elemento automático. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de movimento automático de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

### USAR DESLOCAMENTO DE FRONTEIRA

Este campo de alternância SIM/NÃO aparece se DETECÇÃO DE VAZIO=SIM e se o elemento automático atual é um plano. Ele determina se um deslocamento de fronteira definido pelo usuário é usado ou não para detecção de vazio. Se marcado como SIM, o campo DESLOCAMENTO aparece definindo a distância mínima. Se marcado como NÃO, o campo DESLOCAMENTO fica oculto e o software usa a distância padrão do raio da ponta atual. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de movimento automático de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Cilindro, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Polígono.**

### LOCALIZAR FURO

Esse campo de alternância determina o método utilizado pelo PC-DMIS para localizar elementos furo. As opções disponíveis incluem DESATIVADO, CENTRO, TOQUE ÚNICO ou NÃOCENTRO. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de localizar furo de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Cilindro, Polígono.**

### ONERROR

Esse campo SIM/NÃO determina se o PC-DMIS utiliza ou não verificações de erro melhoradas ao detectar um toque inesperado ou ausente.

Se é definido como SIM e ocorre um erro de máquina (como um toque inesperado), o PC-DMIS exibe a caixa de diálogo **Posição de Leitura**. É possível, então, utilizar a jogbox para mover a máquina para a localização do elemento e tentar fazer a medição.

Se for definido como NÃO, a típica mensagem "Movimento Interrompido" aparece.

Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de localizar furo de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Ponto de ângulo, Círculo, Ponto de borda, Ponto de canto, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Cilindro, Cone, Polígono.**

### LER POS

Esse campo SIM/NÃO determina se o PC-DMIS pausa ou não a execução acima do elemento de superfície que exibe uma mensagem perguntando se você deseja utilizar os dados atuais. Para mais informações, veja "Trabalho com propriedades de localizar furo de contato" na documentação do PC-DMIS CMM.

Utilizado somente nestes elementos: **Círculo, Elipse, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado, Cilindro, Cone, Polígono.**

**MOSTRAR TOQUES**

Esse campo de alternância SIM/NÃO determina se o PC-DMIS exibe ou não todos os toques que compõem o elemento. Se definido como SIM, o PC-DMIS exibe uma linha de comandos TOQUE/BÁSICO para cada toque.

Se desejar visualizar os toques na janela Exibição de gráficos, consulte "Mostrar Destinos de toque".

**TOQUE/BÁSICO**

Essa linha de comandos exibe os valores teóricos XYZ, o IJK teórico e os valores XYZ medidos para o toque.

---

## Configurar Medida Relativa (MEDREL)

Para definir o modo de medição relativa para elementos automáticos, selecione **Inserir | Alteração de parâmetro | Medição relativa automática**. Quando você seleciona essa opção de menu, o PC-DMIS insere um comando `MEDREL` na janela Edição. Por padrão, o PC-DMIS define o modo para usar o modo Padrão (I,J,K, T). Este modo (anteriormente denominado modo Absoluto) usa o vetor e a posição medida do elemento MEDREL. Aplica qualquer deslocamento posicional ao longo desse vetor. Para mais informações sobre este modo, consulte o tópico "Modo MEDREL padrão (I,J,K, T)".

Você pode alterar o modo para o modo Antigo (I,J,K, X,Y,Z) se desejado. Este modo (anteriormente denominado modo Normal) usa o desvio da orientação e posição do elemento MEDREL. Para alterar o modo, selecione **Inserir | Alteração de parâmetro | Medição relativa automática**. Para mais informações sobre este modo, consulte o tópico "Modo MEDREL antigo (I,J,K, X,Y,Z)".



A opção de menu **Inserir | Alteração de parâmetro | Medição relativa automática** alterna entre o modo Padrão (I,J,K, T) e o modo Antigo (I,J,K, X,Y,Z).



Antes de usar o modo MEDREL, certifique-se de que a entrada `RMEAS_modeDefaultForPlane` está definida corretamente. Para detalhes, consulte o tópico "RMEAS\_modeDefaultForPlane" na seção "USUÁRIO\_ElementosAutomáticos" da documentação do Editor de Configurações do PC-DMIS.

Além disso, se estiver usando uma máquina de dois braços, lembre-se também de verificar a mesma configuração na seção `USER_AutoFeatures_CMM2`.

Para informações sobre como usar o Editor de Configurações do PC-DMIS, consulte o anexo "Modificação de entradas de configuração".

Você deve inserir o comando MEDREL na rotina de medição antes de usar a opção **Relativo a** na área [Opções avançadas de medição](#) na caixa de diálogo **Elemento automático**. Se o comando MEDREL aparecer na rotina de medição, o PC-DMIS usa o algoritmo MEDREL padrão para calcular o MEDREL. Para mais informações, consulte o tópico "Relativo a".

## Modo MEDREL padrão (I,J,K, T)

Quando um elemento automático possui um elemento de medição planar associado a ele (consulte "Relativo a"), o PC-DMIS mede o elemento automático em uma localização ajustada de acordo com as seguintes regras:

- A orientação da medição do elemento automático é corrigida pelo mesmo desvio de rotação que existe entre a orientação do valor nominal e real do elemento MEDREL.
- A localização da medida do elemento automático é corrigida pelo mesmo desvio de posição que existe entre a posição do valor nominal e real do elemento MEDREL.

O comando da janela Edição desta opção é:

`MEDREL/PADRÃO (I,J,K, T)`

## Processo matemático do Modo MEDREL (I,J,K, T) padrão

O modo MEDREL (I, J, K, T) controla I, J, K e T e, portanto, funciona com elementos MEDREL, tais como planos.

Utilizando os valores numéricos tirados dos exemplos de elementos na tabela a seguir, siga essas etapas para compreender como o MEDREL/PADRÃO (I, J, K, T) funciona quando o elemento MEDREL é "reduzível a um plano".



Um elemento "reduzível" é um elemento que também contém informações que podem ser usadas como outro elemento. Por exemplo, um elemento círculo é reduzível a ponto porque um elemento ponto pode ser automaticamente extraído da centroide do círculo. Ele é também reduzível a linha porque uma linha pode ser desenhada ao longo do vetor e através da centroide. Ele é reduzível a plano porque um plano pode ser desenhado através da intersecção de todos os toques do círculo.

1. Crie um sistema de coordenadas (matriz de conversão rotacional) dado o elemento MEDREL nominal XYZ IJK e o vetor de intersecção entre o elemento MEDREL nominal e real.
2. Mova o elemento automático nominal XYZ e IJK para o sistema de coordenadas MEDREL.
3. Zere o valor T e gire o elemento automático nominal XYZ no plano do elemento MEDREL nominal.
4. Desloque o elemento automático nominal XYZ transformado de volta ao desvio T original mais a distância entre o elemento MEDREL real e nominal.
5. Mova o elemento automático nominal XYZ e IJK transformados de volta ao sistema de coordenadas PEÇA.
6. Utilize o novo XYZ e IJK nominal para medir o elemento automático.

Exemplo de elemento	XYZ	IJK
Elemento MEDREL nominal	0, 0, 2	0, 0, 1
Elemento MEDREL real	-1, 0, 1	-0,7071, 0, 0,7071
Elemento automático nominal	2, 1, 0	0,7071, 0, 0,7071
Novo elemento automático nominal	1,4142, 1, 0,4142	0, 0, 1



Exemplo com somente conversão	XYZ	IJK
Elemento MEDREL nominal	124, 50, 0	0, 0, 1
Elemento MEDREL real	123, 50, -1	0, 0, 1
Elemento automático nominal	93,5, 19,5, 0	0, 0, 1
Novo elemento automático nominal	93,5, 19,5, -1	0, 0, 1

## Modo MEDREL anterior (I,J,K, X,Y,Z)

O modo MEDREL (I,J,K, X,Y,Z) Anterior considera a posição e a orientação do elemento de referência.

Para compreender este modo, analise um Círculo automático com três toques de amostra. Primeiramente, o PC-DMIS faz três toques na superfície em volta do círculo e, depois, mede o círculo com base no local do plano e na orientação do vetor normal à superfície. Portanto, se o plano estiver a um ângulo de 45 graus, o PC-DMIS também medirá o Círculo automático com esse ângulo.

De forma semelhante, se o elemento de medida relativa for rotacionado a partir de sua orientação original, o elemento associado também é medido com o mesmo deslocamento rotacional.



Antes de usar o modo MEDREL legado, certifique-se de que a entrada `RMEAS_modeDefaultForPlane` está definida corretamente. Para detalhes, consulte o tópico "RMEAS\_modeDefaultForPlane" na seção "USUÁRIO\_ElementosAutomáticos" da documentação do Editor de Configurações do PC-DMIS.

Para informações sobre como usar o Editor de Configurações do PC-DMIS, consulte o anexo "Modificação de entradas de configuração".

Este processo torna o modo Anterior ligeiramente mais enérgico do que o modo Padrão, pois ao focalizar o elemento de referência, ele desloca o elemento principal por eixos válidos para o tipo de elemento de referência. Por exemplo, faz mais sentido mudar no vetor normal do plano em vez de em todas as direções que o modo Anterior agora faz.

A linha de comandos da janela Edição desta opção é:

`MEDREL/ANTERIOR (I,J,K, X,Y,Z)`

## Processo matemático do modo MEDREL (I,J,K, X,Y,Z) anterior

O modo MEDREL (I,J,K, X,Y,Z) antigo controla I, J, K, X,Y, Z (T) e, portanto, funciona bem com elementos MEDREL 3D, como círculos com toques de amostra.

Use os valores numéricos tirados dos exemplos de elementos na tabela a seguir e siga essas etapas para compreender como o MEDREL/ANTERIOR (I,J,K, X,Y,Z) funciona.

1. Crie um sistema de coordenadas (matriz de rotoconversão) dado o elemento MEDREL nominal XYZ IJK.
2. Mova o elemento automático nominal XYZ e IJK para o sistema de coordenadas MEDREL.
3. Crie um novo sistema de coordenadas dado o XYZ IJK do elemento MEDREL real.
4. Agora, mova o elemento automático XYZ e IJK rototransladado de volta para o sistema de coordenadas da PEÇA utilizando o novo sistema de coordenadas MEDREL.
5. Utilize o novo XYZ e IJK nominal para medir o elemento automático.

Exemplo de elemento	XYZ	IJK
Elemento MEDREL nominal	0, 0, 2	0, 0, 1
Elemento MEDREL real	-1, 0, 1	-0,7071, 0, 0,7071

## Criação de elementos automáticos

Elemento automático nominal	2, 1, 0	0,7071, 0, 0,7071
Novo elemento automático nominal	1,8284, 1, 1	0, 0, 1

Exemplo com somente conversão	XYZ	IJK
Elemento MEDREL nominal	124, 50, 0	0, 0, 1
Elemento MEDREL real	123, 50, -1	0, 0, 1
Elemento automático nominal	93,5, 19,5, 0	0, 0, 1
Novo elemento automático nominal	92,5, 19,5, -1	0, 0, 1