

## **PLACA COM ESFERAS VIRTUAIS E SUA APLICAÇÃO EM TESTES DE DESEMPENHO DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS**

A Agência de Comercialização de Tecnologia ACT/CDT - UnB apresenta uma inovação para calibração ou para testes de verificação de desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas (MMC).

ACT é uma unidade do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade de Brasília (UnB), que tem por objetivo comercializar os produtos resultantes do processo de P&D desenvolvido na UnB, por meio de parcerias com empresas e a sociedade.

Como resultado dessas pesquisas foi desenvolvido uma placa metálica com furos cônicos distribuídos em pirâmides triangulares dispostas na superfície, cada pirâmide contendo agrupamentos de 4 furos, compondo um instrumento utilizado como padrão para calibração ou para testes de verificação de desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas (MMC), principalmente para MMC modelo braço articulado.

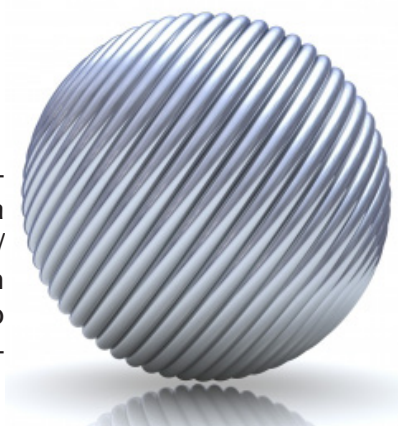
O pedido de patente foi depositado junto ao INPI, sob o título “Placa com Esferas Virtuais e sua Aplicação em Testes de Desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas”.

### **O USO DAS PLACAS COM ESFERAS VIRTUAIS**

As placas com esferas virtuais, por serem instrumentos padrões de calibração de equipamentos, tem grande utilidade em vários segmentos da indústria, como em empresas na área de medição e comercialização e/ou desenvolvimento de equipamentos, incluindo empresas que realizam serviços de medição tridimensional portátil, usando MMC modelo braço articulado, podem utilizar este padrão para executar testes de desempenho, assim como usuários e/ou operadores de MMC.

A maioria dos modelos de MMCs em operação no Brasil é importada e os métodos de inspeção seguem normas internacionais. O custo de aquisição e de manutenção desses equipamentos é relativamente elevado, sendo de interesse o desenvolvimento de métodos adaptados para os testes, sobretudo os que visam à redução de custos sem comprometer a eficiência do equipamento.

A placa com esferas virtuais é uma boa opção para a resolução desse problema, tendo em vista que pode ser fabricada no país, obedecendo aos padrões nacionais de medição.



# PLACA COM ESFERAS VIRTUAIS E SUA APLICAÇÃO EM TESTES DE DESEMPENHO DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS

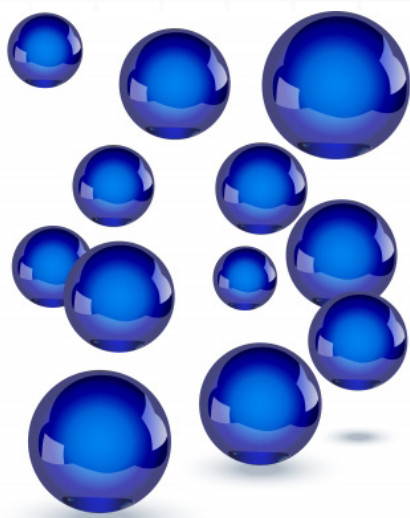
O presente invento trata do desenvolvimento de um instrumento a ser utilizado como padrão para testes de desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas (MMC), sendo mais adequados para os modelos de braço articulado.

A placa de esferas virtuais é constituída de uma placa metálica, principalmente em alumínio, contendo um número limitado de furos, apropriadamente dimensionados, localizados em agrupamentos em forma de pirâmide de três faces. Os furos são circulares na superfície e cônicos na profundidade, sendo dispostos nas faces e no topo de cada pirâmide, de forma que uma única esfera possa passar pelo centro destes furos durante o processo de calibração. Esta disposição é atingida quando os furos são não-coplanares e em número de quatro em cada pirâmide.

A placa metálica deve apresentar seção transversal retangular. A placa com esferas virtuais pode ser de material metálico estrutural, preferencialmente alumínio. O uso de outros materiais mais leves para obtenção da placa pode ser feito, porém deve-se observar que um acréscimo nos custos pode inviabilizar sua adoção como padrão.

Outra variação construtiva está relacionada ao tamanho do instrumento de medição, o qual poderá ser construído em diferentes comprimentos e larguras em intervalos de 200 mm a 1500 mm, ou até maiores que 1500 mm. A escolha das dimensões da placa deve ser feita em função das dimensões ou espaço de trabalho da MMC que será verificada.

A temperatura recomendada para uso é de  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . O uso em ambientes com temperatura fora desta faixa deve envolver cálculo do efeito da dilatação térmica do material constituinte da barra, neste caso o alumínio.



## VANTAGENS

- Menor Custo para Calibração;
- Sem necessidade de Envio ao Exterior;
- Equipamento sem Ociosidade;
- Ideal para Modelos de Braço Articulado;
- Produção Nacional.

**ESTUDOS RUMO A EFETIVIDADE, SEGURANÇA E INOVAÇÃO**

**Patente Sob Sigilo**

Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT  
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT.  
Brasília - DF

CEP 70904-970  
Tel: +55 (61) 3107-4116  
E-mail: [act@listas.cdt.unb.br](mailto:act@listas.cdt.unb.br)

\* Imagens meramente ilustrativas