

Filipi Damasceno Vianna

*Calibração de Blocos Padrão*

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

Porto Alegre

Abril de 2005.

# *Introdução*

Através do seguinte procedimento, foi possível mostrar a verificação da planicidade e da precisão na dimensão de blocos padrões. Para isto foi usado um instrumento chamado indicador óptico mecânico que possibilita a verificação com até  $0,2 \mu m$  de precisão a planicidade dos blocos padrões.

# Procedimento

- Liga-se o instrumento
- É ajustado pelo técnico do laboratório o instrumento de medição usando blocos padrões de cerâmica certificados (classe 0).
- Estes blocos dão a referência para o instrumento, sendo ajustado no valor zero.
- Retira-se o bloco padrão e coloca-se o bloco ao qual se deseja medir a planicidade.
- São feitas cinco medidas sobre o mesmo bloco, a fim de verificar as diferenças de altura no mesmo plano.

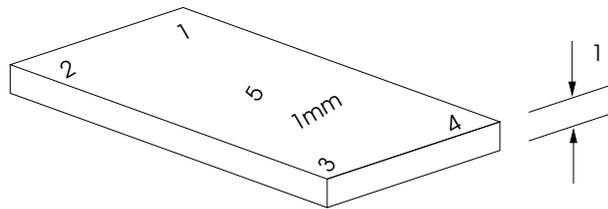


Figura 1: Bloco padrão de 1mm com os pontos de medição indicados.

VC indicado na figura 2, consiste na variação de altura máxima em um mesmo bloco segundo a equação 1

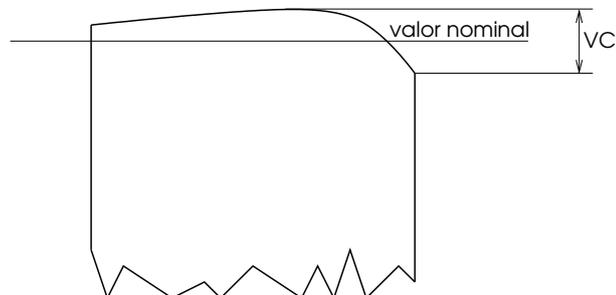


Figura 2: Indicação do valor nominal e do VC na superfície do bloco.

$$h_{max} - h_{min} = VC \quad (1)$$

## **Instrumentos Utilizados**

### **Indicador Óptico Mecânico**

Marca: AUSJENA

Série: 38559

Código: TGL7483/1

Curso: 30  $\mu m$

Resolução: 0,2  $\mu m$

### **Blocos Metálicos Verificados**

Classe 2

Código: 316379

Série: 985910

Marca: CE Johnson

### **Blocos Padrões de cerâmica**

Classe 0

Código: 516379

Série: 985910

Fabricante: Mitutoyo

Certificado: 8F30273

# *Resultados*

Temperatura: 22,3°C

Umidade: 51%

Os desvios de planicidade podem ser verificados na tabela .

Padrão ( <i>mm</i> )	Ponto 1 ( $\mu m$ )	Ponto 2 ( $\mu m$ )	Ponto 3 ( $\mu m$ )	Ponto 4 ( $\mu m$ )	Ponto 5 ( $\mu m$ )	VC ( $\mu m$ )
1,000	+0,4	+0,2	+0,1	+0,4	+0,6	0,5
1,250	-0,1	-0,1	0	0	0	0,1
1,500	0	0	+0,1	0	-0,1	0,1
2,000	-0,6	-0,7	-0,7	-0,8	-0,6	0,2
3,000	-0,3	-0,2	0	-0,2	0	0,3
5,000	-0,5	-0,6	-0,4	-0,6	-0,5	0,2
10,000	-0,6	-2,2	-1,2	-0,8	-1,2	1,6
15,000	-0,2	-0,2	-0,8	-1	+1,2	2,2
20,000	-0,2	+1,2	+0,4	-0,2	-0,3	1,5
25,000	-0,2	-0,2	-0,8	-1,4	-0,4	1,2

Tabela 1: Valores medidos nos pontos indicados na figura 1.

## *Conclusão*

Foi encontrado erros de planicidade que variavam de 0,1 a 2,2  $\mu m$ . Isto mostra um excessivo desgaste nos blocos padrões, necessitando uma análise na norma para avaliar qual nível de responsabilidade podem ser usados os blocos com erros dentro de limites aceitáveis.