

## LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 01014/22

Pág.:1/2

**Cliente: " AFERIÇÃO LTDA - ME "**

Endereço: Rua Professor Joaquim Cavalcanti, 511 - BR101 - km 66 - Recife - PE

Ordem de Serviço: 844

### 1 - OBJETO CALIBRADO:

Jogo de Blocos - Padrão  
Quantidade de blocos: 10 pçs  
Fabricante: Mitutoyo Corporation  
Código: 516-106-10  
Número de Série: 0108541  
Classe especificada: 0  
Identificação do Proprietário: LI-040

### 2 - CARACTERÍSTICA DO OBJETO:

Blocos-padrão de seção Retangular, material ( Aço )

### 3 - PADRÃO UTILIZADO NA CALIBRAÇÃO

**Calibrador de Blocos-Padrão GBCD – 100A**  
Número : 0015306  
Certificado N°. 05720/21 - RBC - Mitutoyo  
Validade :05/2022

**Jogo de Blocos padrão**  
Número : 1809350  
Certificado N°. 1900113 - JCSS  
Validade : 12/2023

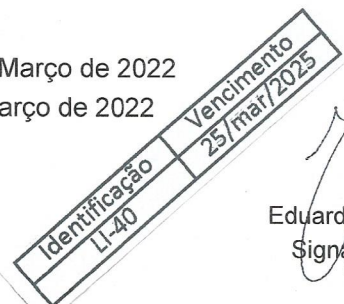
### 4 - PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO: PML-0001 Revisão 4


Os valores de desvio "Im" ( no centro da superfície de medição ) foram determinados por comparação contra Blocos padrão de referência do mesmo comprimento de Classe " K " rastreados ao padrão internacional.

Desvio " Im " = Valor obtido menos seu valor de referência ( nominal ).

Data da calibração: 29 de Março de 2022

Data da emissão: 30 de Março de 2022



  
Eduardo Ferreira Miranda  
Signatário Autorizado

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida ( ou ao Sistema Internacional de Unidade - SI ).

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da Mitutoyo.

Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 01014/22

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0031.

Pág.:2/2

**5 - RESULTADO DA CALIBRAÇÃO:** - O desvio " Im " no centro da superfície de medição é o valor médio das calibrações.

Valor Nominal ( mm )	Número de série	Desvio " Im " ( $\mu\text{m}$ )
2,5	010255	-0,03
5,1	010188	0,03
7,7	010129	-0,01
10,3	010168	0,02
12,9	010206	0,02
15,0	012641	0,06
17,6	010142	0,03
20,2	010145	0,02
22,8	010210	0,01
25,0	014168	0,01

**6 - INCERTEZA DE MEDIÇÃO:**  $U = ( 0,06 + L / 2000 ) \mu\text{m}$   
onde L = comprimento em " mm ".

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k= 2,00$  o qual para uma distribuição normal t com  $V_{\text{eff}} = \text{infinito}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

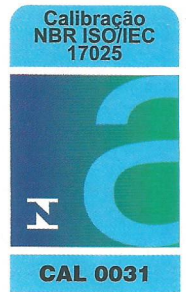
A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

**7 - NOTA:** Temperatura ambiente:  $( 20,0 \pm 0,5 ) ^\circ\text{C}$ .

## LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 01001/22



Pag.: 1 / 1

**Cliente:** " AFERIÇÃO LTDA - ME "

**Endereço:** Rua Professor Joaquim Cavalcanti, 511 - BR101 - km 66 - Recife - PE

**Ordem de serviço:** 865

### 1 - Objeto calibrado

#### Paralelo óptico

Fabricante: Mitutoyo Corporation

Código: 157-101

Número de série: 013592

Identificação do proprietário : LI-40

### 2 - Padrões utilizados na calibração

Comparador de blocos padrão - GBCD-100A

N°. Série: 0015306

Certificado N°. : 05720/21 - RBC - Mitutoyo.

Validade: 05/2022

Plano Óptico

N°. série: 000209

Certificado N°. 2300/21 - RBC - Certi

Validade: 07/2023

### 3 - Procedimento de medição: PML-0020 - Revisão 7

A calibração de paralelismo é feita pelo método de medição diferencial, calibrando em 5 pontos da face de medição.

### 4 - Resultado da calibração: O resultado é a média das medições.

Dimensão aproximada ( mm )	Número de Série	Erro de paralelismo ( $\mu\text{m}$ )	Incerteza de medição ( $\mu\text{m}$ )	Planeza da face superior ( $\mu\text{m}$ )	Planeza da face inferior ( $\mu\text{m}$ )	Incerteza de medição ( $\mu\text{m}$ )
$\varnothing$ 30 x 12,00	013592	0,05	0,05	0,09	0,10	0,07

### 5- Incerteza de Medição:

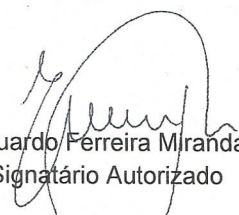
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 2,00$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $V_{\text{eff}} = \text{infinito}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

### 6 - Nota: Temperatura ambiente ( $20,0 \pm 0,5$ ) °C.

Data da calibração: 28 de Março de 2022

Data da emissão: 29 de Março de 2022

  
Eduardo Ferreira Miranda  
Signatário Autorizado