

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º 24276.01

"Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o N.º 0383."

Instrumento: Termômetro TLV  
 Solicitante: PENSU EXACTU-COM E SERVICOS DE EQUIP METROLOGICOS LTDA  
 Endereço: RUA BASTISTA PESSINE, 1096 - VISTA ALEGRE - Curitiba - PR  
 Interessado: O mesmo  
 Endereço: O mesmo  
 Fabricante: Incoterm  
 Código: EPE-146 (26165/19)  
 Faixa de Medição: -10 a 50 °C  
 Menor divisão: 0,1 °C

Emissão: 30/01/2020

Nº do Processo: 24276  
 Data Entrada: 29/01/20  
 Data calibração: 30/01/20

### Procedimento:

A calibração foi realizada conforme procedimento PET - 024 Rev.11, em três ciclos de medição pelo método da comparação direta a um padrão de referência em Banho Térmico Homogeneo nas instalações da Pensu Exactu. Procedimento baseando na Norma NBR 14610.

### Rastreabilidade:

Padrão	Nº do Certificado	Validade
Termômetro de Referência - EPE-089	LV00605-11192-19-R0 (CAL0127)	04/2020
Termômetro de Referência - EPE-122	J668388/2019(CAL0065)	05/2020

Condições ambientais do laboratório: Temperatura (23 ± 5)°C Umidade relativa (45 à 70)%

### Resultados em (°C):

PONTOS DE CALIBRAÇÃO	VALOR VERDADEIRO	VALOR INDICADO PELO OBJETO	ERRO MÉDIO	INCERTEZA DE MEDIÇÃO	k	V <sub>eff</sub>	MEIO TÉRMICO
18	18,2	18,1	-0,1	0,2	2,00	>100	Álcool Etilico
19	19,1	19,0	-0,1	0,2	2,00	>100	Álcool Etilico
20	19,7	19,7	0,0	0,3	2,00	>100	Álcool Etilico
21	20,8	20,7	-0,1	0,3	2,00	>100	Água
22	21,8	21,7	-0,1	0,3	2,00	>100	Água

### Informações adicionais sobre o Instrumento calibrado:

Termômetro de Líquido em Vidro	Imersão Total
	---
	---
	---

"A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02."

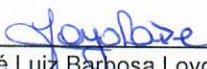
"Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades SI."

### Definições:

Erro Médio: Temperatura indicada - Temperatura do padrão (Segundo NBR 14610)

k: Fator de abrangência

V<sub>eff</sub>: Graus de Liberdade Efetivo

  
 André Luiz Barbosa Loyola  
 Técnico Executor

Este certificado é válido exclusivamente para objeto calibrado descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.