

# Certificado de Calibração

**DIMCI 0000/2023**  
Número do Certificado

## Cliente

**Nome:** Labtech Calibrations Ltda.

**Endereço:** Av. das Amostras, 123 – Cuiabá – MT – CEP: 78000-000

## Identificação do Item

**Item:** Resistor Padrão

**Fabricante:** Tinsley

**Modelo/Tipo:** 5695A

**Número de Série:** 9999

**Código de Identificação:** Não identificado

## Informações Administrativas

**Processo Inmetro:** 0052600.000000/0000-00

**Data da Calibração:** 09/02/2023

**Laboratório Responsável:** Laboratório de Metrologia em Padronização Elétrica (Lampe)

09/02/2023  
**Data de Emissão**

**João da Silva**  
Chefe da Divisão de Metrologia Elétrica

Este certificado é consistente com as Capacidades de Medição e Calibração (CMCs) que estão incluídas no apêndice C do Acordo de Reconhecimento Mútuo (MRA) estabelecido pelo Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM). Conforme os termos do MRA, todos os institutos participantes reconhecem entre si a validade dos seus certificados de calibração e medição para cada uma das grandezas, faixas e incertezas de medição declaradas no Apêndice C (para maiores detalhes ver <http://www.bipm.org>).

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo Inmetro.

## Características do Item

Resistência Nominal: 1  $\Omega$

## Rastreabilidade

Os resultados da calibração são rastreados ao Sistema Internacional de Unidades (SI), por intermédio dos padrões metrológicos nacionais. As medições realizadas estão referenciadas aos padrões relacionados na Tabela 1.

**TABELA 1 - Rastreabilidade dos Padrões**

Descrição	Identificação	Certificado	
		Nº/Ano	Origem
Resistor Padrão	PR 991	00/2021	BIPM*
Resistor Padrão	PR 992	00/2021	BIPM*
Resistor Padrão	PR 993	00/2021	BIPM*

\*BIPM – Bureau International des Poids et Mesures.

## Método de Medição

O resultado fornecido refere-se ao valor médio de seis séries de trinta medições pelo método de comparação de corrente na configuração de 04 (quatro) terminais. Utilizou-se uma ponte automática de resistência modelo 6010D.

## Informações Pertinentes às Atividades Realizadas

Temperatura no banho de óleo:  $(20,003 \pm 0,008) ^\circ\text{C}$

## Resultados e Declaração da Incerteza de Medição

Os resultados da calibração estão contidos na Tabela 2, onde V.m. é o valor medido. A incerteza expandida de medição (U) relatada foi declarada como a incerteza padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência  $k$ , que, para uma distribuição  $t$ , com um número efetivo de graus de liberdade  $\nu_{\text{eff}}$ , corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45 %. A incerteza de medição expandida foi relatada de acordo com a publicação Avaliação de Dados de Medição – Guia para a Expressão de Incerteza de medição – GUM 2008.

TABELA 2 - Resultados

Corrente Aplicada (mA)	V.m. ( $\Omega$ )	U ( $\mu\Omega/\Omega$ )	$k$	$\nu_{\text{eff}}$
3	0,999 993 97	0,21	2,00	$\infty$

***Pedro Santos***  
Técnico Executor

***Ana Oliveira***  
Chefe do Laboratório de Metrologia em Padronização Elétrica