



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

NÚMERO: 9011802-26 REV. 0  
DATA DE EMISSÃO: 23-02-2026

## CLIENTE

**NOME** RIAKART-MOTORES E ACESSÓRIOS PARA KARTS, LDA  
**MORADA** Lugar de Casa 50 4990-801 Vitorino das Donas

## EQUIPAMENTO

<b>DESIGNAÇÃO</b>	Balança Eletrónica	<b>MODELO</b>	LDE-4R
<b>FABRICANTE</b>	Pestronix	<b>Nº SÉRIE</b>	4817870/10
<b>REFERÊNCIA</b>	-	<b>RESOLUÇÃO</b>	0,1 kg
<b>ALCANCE</b>	300 kg		

## CONDIÇÕES

<b>TEMPERATURA [°C]</b>	Inicial - 14,1   Final - 13,8	<b>HUMIDADE [%]</b>	Inicial - 87,2   Final - 89,5
<b>LOCAL CALIBRAÇÃO</b>	Kartódromo Viana	<b>DATA CALIBRAÇÃO</b>	18-02-2026
<b>ESTADO</b>	Não se identificaram aspectos relevantes que afectassem os resultados.		

## MÉTODO

**PROCEDIMENTO** Procedimento de Calibração CALLMARQUES n.º POC 01, Rev. 11 de 2022-10-06.  
**TÉCNICO** João Fernandes  
**RASTREABILIDADE** RMM 51 a 70, 79 a 94 e 110 a 134 - Conjunto de Massas Padrão M1, 20 kg, rastreado à TAP  
RMM 142 - Conjunto de Massas Padrão M1, 1 mg a 5 kg, rastreado à TAP

## INCERTEZA

A incerteza de medição expandida apresentada está expressa pela incerteza de medição padrão, multiplicada por um factor de expansão, "k", o qual, para uma distribuição, "t", com graus de liberdade, "u<sub>eff</sub>", corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o EA-4/02.

Os resultados apresentados ao longo do certificado são referentes apenas ao item calibrado

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Marcos Azevedo

## RESULTADOS

## TESTE PRÉVIO

MASSA PADRÃO [ kg ]	INDICAÇÃO [ kg ]	ERRO [ kg ]
100,0	100,0	0,0
200,0	200,1	0,1
300,0	300,2	0,2

Foi executado um ensaio prévio, conforme a tabela, não tendo sido efetuado ajuste.

## TESTE DE EXCENTRICIDADE

CARGA: 100,0 kg

FORMATO	POSIÇÃO	INDICAÇÃO [ kg ]
	P1	100,0
	P2	100,2
	P3	100,0
	P4	100,0
	P5	100,0

O valor da Excentricidade Máxima, calculado como a maior diferença de erros de indicação entre os cantos e o centro do prato, por aplicação excêntrica da carga de 100 kg foi de 0,2 kg.

## TESTE DE REPETIBILIDADE

CARGA: 200,0 kg

LEITURA Nº	INDICAÇÃO [ kg ]	DESVIO PADRÃO [ kg ]
1	200,1	0,00
2	200,1	
3	200,1	
4	200,1	
5	200,1	

O valor do desvio padrão, calculado através da aplicação de 5 vezes a carga de 200 kg foi de 0,00 kg.

## TESTE EXATIDÃO (1º ESCALÃO)

ALCANCE: 0 a 300 kg

RESOLUÇÃO: 0,1 kg

MASSA PADRÃO [ kg ]	INDICAÇÃO [ kg ]	ERRO [ kg ]	$k$ ( $\sigma_{in}$ )	INCERTEZA [ kg ]
2,00	2,00	0,00	2,00 ( $\geq 50$ )	0,08
20,00	20,00	0,00	2,00 ( $\geq 50$ )	0,08
60,00	60,00	0,00	2,00 ( $\geq 50$ )	0,10
100,00	100,10	0,10	2,00 ( $\geq 50$ )	0,12
140,00	140,10	0,10	2,00 ( $\geq 50$ )	0,15
200,00	200,10	0,10	2,00 ( $\geq 50$ )	0,19
240,00	240,10	0,10	2,00 ( $\geq 50$ )	0,22
300,00	300,20	0,20	2,00 ( $\geq 50$ )	0,27