

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

019899\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Tuv Sud Sfdk Laboratório de Análise				
Endereço:	Avenida Aratãs, 754				
Cidade:	São Paulo	Estado:	SP	CEP:	04081-004
Contratante:	Tuv Sud Sfdk Laboratório de Análise				

### 2. Dados do Equipamento

Objeto:	Pipeta Multi Canal - 5 à 50 µl	Nº de Série:	GH13156
Modelo:	Finnpipette F2	Identificação:	MT-167
Fabricante:	Thermo Scientific	Unidade:	µL
Capacidade:	5 à 50	Indicação:	Analógico

### 3. Condições Ambientais

Temperatura Ambiente:	20,4 ± 0,6 °C
Umidade Relativa Ambiente:	56,75 ± 0,4 %ur

Pressão Barométrica:	931,65 ± 0,3 %ur
Massa Específica da Água:	0,9983 g/ml

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	José Messias Fontana	Data da Calibração:	22/02/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	22/02/2023
Local da Calibração:	Laboratório de Calibração ER Analítica		

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
J002A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-10093-21-R0	25/03/2021	25/03/2023
J002A03TH	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-10093-21-R0	25/03/2021	25/03/2023
J002A03BA	Barômetro Digital	Visomes	LV02172-09592-21-R0	23/03/2021	23/03/2023
H001A01BA	Balança Analítica	ER Analítica	015413_01	23/08/2022	23/08/2023
K002A03TE	Termometro Digital	Visomes	LV02172-24396-22-R0	16/08/2022	16/08/2024



## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

019899\_01

### 6. Resultados da Calibração

Número de Canais	(VR) Valor de Referência ( $\mu\text{L}$ )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{L}$ )	(T) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{L}$ )	(U) Incerteza Expandida ( $\mu\text{L}$ )	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos ( $\nu_{\text{eff}}$ )
Canal 1	5,0	4,7	-0,3	0,2	2,01	366
	30,0	29,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	50,0	49,4	-0,6	0,2	2,00	Infinito
Canal 2	5,0	4,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	30,0	29,5	-0,5	0,2	2,00	Infinito
	50,0	49,7	-0,3	0,3	2,00	Infinito
Canal 3	5,0	4,7	-0,3	0,2	2,00	Infinito
	30,0	29,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	50,0	50,0	0,0	0,4	2,00	Infinito
Canal 4	5,0	4,6	-0,4	0,2	2,00	Infinito
	30,0	29,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	50,0	49,8	-0,2	0,3	2,00	Infinito
Canal 5	5,0	4,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	30,0	29,7	-0,3	0,2	2,00	Infinito
	50,0	49,4	-0,6	0,2	2,00	Infinito
Canal 6	5,0	4,6	-0,4	0,2	2,01	482
	30,0	29,7	-0,3	0,2	2,00	Infinito
	50,0	49,4	-0,6	0,2	2,00	Infinito

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

019899\_01

### 6. Resultados da Calibração - Continuação

Número de Canais	(VR) Valor de Referência ( $\mu\text{L}$ )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{L}$ )	(T) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{L}$ )	(U) Incerteza Expandida ( $\mu\text{L}$ )	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos ( $v_{\text{eff}}$ )
Canal 7	5,0	4,6	-0,4	0,2	2,01	482
	30,0	29,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	50,0	50,1	0,1	0,2	2,00	Infinito
Canal 8	5,0	4,6	-0,4	0,2	2,00	Infinito
	30,0	29,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito
	50,0	49,6	-0,4	0,2	2,00	Infinito

### 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Procedimento de Calibração PR-27 pelo método gravimétrico.

O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 10 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 8. Informações Complementares

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

O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.

É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

### 9. Observações

Nenhuma.

### 10. Responsável Técnico

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.