

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020253\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Usina Alto Alegre S.A				
Endereço:	Rod. João Lunardelli, s/n - PR170 / KM 54,3				
Cidade:	Florestópolis	Estado:	SP	CEP:	86165-000
Contratante:	Usina Alto Alegre S.A				

### 2. Dados do Equipamento

Objeto:	Pipeta Volume Variável - 100 à 1000 µl	Nº de Série:	EA59547
Modelo:	P1000	Identificação:	Não especificado
Fabricante:	Gilson	Unidade:	µL
Capacidade:	100 à 1000	Indicação:	Analógico

### 3. Condições Ambientais

Temperatura Ambiente:	20,55 ± 0,3 °C
Umidade Relativa Ambiente:	50,35 ± 1,7 %ur

Pressão Barométrica:	927,25 ± 0,3 %ur
Massa Específica da Água:	0,9983 g/ml

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	José Messias	Data da Calibração:	15/02/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	15/02/2023
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
K001A03TE	Termometro Digital	Visomes	LV02172-24395-22-R0	16/08/2022	16/08/2024



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020253\_01

### 6. Resultados da Calibração

(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 ( $v_{\text{eff}}$ )
200,0	210,9	10,9	0,8	2,00	Infinito
500,0	499,3	-0,7	2,0	2,00	Infinito
1.000,0	996,9	-3,1	4,0	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

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001