

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017780_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|----------------------------|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Paranaguá Saneamento S.A. | | | | |
| Endereço: | Rua Vieira dos Santos, 333 | | | | |
| Cidade: | Paranaguá | Estado: | PR | Cep: | 83203-050 |
| Contratante: | Paranaguá Saneamento S.A. | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Instrumento: | Autoclave Vertical | Identificação: | AMC 4343 |
| Modelo: | AV Vertical | Faixa de Temperatura: | Temp. Trab. até 127 °C |
| Fabricante: | Phoenix | Resolução Temperatura: | 1 °C |
| Número de Série: | 21569 | Tipo de Controle: | Analógico |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 22,5 ± 0,4 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 56,5 ± 1,3 %ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Guilherme Silva | Data da Calibração: | 29/08/2022 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 29/08/2022 |

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Local da Calibração: | Laboratório ETA Colônia |
|----------------------|-------------------------|

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|---------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G003A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-24847-22-R0 | 19/08/2022 | 19/08/2024 |
| G003A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-24847-22-R0 | 19/08/2022 | 19/08/2024 |
| I001A03SC | Scanner Temperatura | Metracal | RBC 22/0638 | 13/06/2022 | 13/06/2024 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017780_01

6. Resultados Obtidos por Sensor (°C)

| Identificação | Localização | Média | Máximo | Mínimo | Variação |
|---------------|--------------------|---------|---------|---------|----------|
| 1 | Centro Volumétrico | 121,076 | 121,300 | 120,800 | 0,250 |

6a. Resultados do Ensaio - Temperatura (°C)

O desvio de indicação de temperatura foi determinada através da diferença do valor da indicação da câmara - o valor da média dos sensores instalados na câmara.

| Indicação da Câmara (°C) | Valor de Referência (°C) | Erro Encontrado (°C) | Incerteza de Medição (°C) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos ν_{eff} |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| 121 | 121 | 0 | 1 | 2,00 | Infinito |

6b. Resultados do Ensaio - Uniformidade (°C)

A uniformidade da câmara foi determinada através da maior diferença de temperatura entre todos os sensores utilizados em um mesmo instante. O valor apresentado é a média dos valores de todos os instantes.

| Uniformidade da Medição (°C) | Incerteza de Medição (°C) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (ν_{eff}) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| 0 | 1 | 2,00 | Infinito |

6c. Resultados do Ensaio - Estabilidade (°C)

A estabilidade da câmara foi determinada através da diferença de temperatura de cada sensor encontrado no tempo de ensaio (mínimo de 30 minutos). O valor apresentado é a média dos valores de todos os sensores.

| Estabilidade da Medição (°C) | Incerteza de Medição (°C) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (ν_{eff}) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| 0 | 1 | 2,00 | Infinito |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017780_01

7. Procedimento de Calibração

Calibração foi realizada conforme procedimento interno PR-32.

O equipamento foi medido, utilizando-se 1 Sensor distribuídos internamente do mesmo.

O posicionamento dos sensores utilizados estão descritos no item 6 deste certificado.

O valor expresso como média da temperatura considera todos os sensores após a estabilização.

8. Informações Complementares

- 1) Tendência = Leitura do instrumento - Leitura de Referência
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao Instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 3) É proibida reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 4) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição, multiplicada pelo fator de abrangência "k", o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 5) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.

9. Observações

Nenhuma.

10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001