

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015357_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Produtos Químicos Guaçu Ind. E Com. Ltda | | | | |
| Endereço: | Rod. Dr. José Lanzi, 1350 - Caxambu - Estiva Gerbi - SP | | | | |
| Cidade: | Estiva Gerbi | Estado: | SP | CEP: | 13857-000 |
| Contratante: | Produtos Químicos Guaçu Ind. E Com. Ltda | | | | |

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

| | | | |
|------------------|--------------------|-------------------------|------------------|
| Instrumento: | Phmetro de Bancada | Capacidade: | 0 a 14 pH |
| Modelo: | UP-25 | Nº de Série: | UP25117100 |
| Fabricante: | Denver | Identificação: | 50-004-PH |
| Modelo Eletrodo: | Não Especificado | Identificação Eletrodo: | Não Especificado |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 22,75 ± 0,4 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 78 ± 2 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Guilherme Silva | Data da Calibração: | 01/02/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 01/02/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório Central | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Órgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G003A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-17945-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| G003A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-17945-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| I001A03SI | Simulador de pH / mV | IPT | 179803-101 | 07/07/2020 | 07/07/2022 |
| MR 1 - pH 4 | Solução Tampão pH 4,00 | SpecSol | 113291 | 01/07/2021 | 01/01/2023 |
| MR 1 - pH 7 | Solução Tampão pH 7,00 | SpecSol | 113346 | 01/07/2021 | 01/01/2023 |
| MR 1 - pH 10 | Solução Tampão pH 10,00 | SpecSol | 113551 | 01/07/2021 | 01/01/2023 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015357_01

6. Resultados da Calibração Elétrica - (mV)

| (VR) Valor de Referência (mV) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mV) | (T) Tendência VMO - VR (mV) | (U) Incerteza Expandida (mV) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (veff) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| -500,0 | -500,3 | -0,3 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| -300,0 | -300,2 | -0,2 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| -100,0 | -100,2 | -0,2 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 300,0 | 300,1 | 0,1 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 500,0 | 500,1 | 0,1 | 0,1 | 2,00 | Infinito |

7. Resultados da Calibração Elétrica - (pH)

| (VR) Valor de Referência (pH) | (VMO) Valor Médio do Objeto (pH) | (T) Tendência VMO - VR (pH) | (U) Incerteza Expandida (pH) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (veff) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 4,00 | 4,01 | 0,01 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 7,00 | 7,02 | 0,02 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 10,00 | 10,01 | 0,01 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 12,00 | 12,02 | 0,02 | 0,01 | 2,00 | Infinito |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015357_01

8. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - pH

| (VR) Valor de Referência (pH) | (VMO) Valor Médio do Objeto (pH) | (T) Tendência VMO - VR (pH) | (U) Incerteza Expandida (pH) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 4,00 | 3,87 | -0,13 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 7,00 | 6,95 | -0,05 | 0,03 | 2,00 | Infinito |
| 10,00 | 9,97 | -0,03 | 0,02 | 2,00 | Infinito |

9. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - pH

| (VR) Valor de Referência (pH) | (VMO) Valor Médio do Objeto (pH) | (T) Tendência VMO - VR (pH) | (U) Incerteza Expandida (pH) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 4,00 | 4,00 | 0,00 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 7,00 | 6,99 | -0,01 | 0,03 | 2,00 | Infinito |
| 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,02 | 2,00 | Infinito |

10. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-07 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

11. Informações Complementares

- 1 - A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

12. Observações

Nenhuma.

13. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001