

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019385_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Águas Comodoro Ltda | | | | |
| Endereço: | Rua das Acácias, 627 - Centro - Comodoro - MT | | | | |
| Cidade: | Comodoro | Estado: | MT | CEP: | 78310-000 |
| Contratante: | Águas Comodoro Ltda | | | | |

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

| | | | |
|------------------|--------------------|-------------------------|------------------|
| Instrumento: | Phmetro de Bancada | Capacidade: | 0 a 14 pH |
| Modelo: | DM-22 | Nº de Série: | 60850 |
| Fabricante: | Digimed | Identificação: | Não Especificado |
| Modelo Eletrodo: | Sonda Hach | Identificação Eletrodo: | Não Especificado |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 25,55 ± 0,4 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 62,5 ± 2 %ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|---------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Ygor Padovan | Data da Calibração: | 08/12/2022 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho | Data da Emissão: | 08/12/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório | | |

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 | LV02172-24847-22-R0 | 19/08/2022 | 19/08/2024 |
| G003A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-24847-22-R0 | 19/08/2022 | 19/08/2024 |
| C001A03PR | Calibrador Digital | IPT | 183143-101 | 08/02/2021 | 08/02/2023 |
| 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

019385_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 | -499,7 | 0,3 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| -300,0 | -299,8 | 0,2 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| -100,0 | -99,8 | 0,2 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 100,0 | 100,1 | 0,1 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 300,0 | 300,1 | 0,1 | 0,1 | 2,00 | Infinito |
| 500,0 | 500,2 | 0,2 | 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 | 4,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 7,00 | 7,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 12,00 | 12,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | Infinito |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019385_01

8. Resultados 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 (veff) |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| 4,00 | 4,00 | 0,00 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 7,00 | 7,00 | 0,00 | 0,03 | 2,01 | 337,3926325 |
| 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,02 | 2,00 | Infinito |

9. 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

Sem valores antes, pois o instrumento estava fora de operação.

13. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001