

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018917_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|------------------------------------|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Águas do Mirante S/A | | | | |
| Endereço: | Rod. Luiz de Queiroz, s/n - km 159 | | | | |
| Cidade: | Piracicaba | Estado: | SP | CEP: | 13417-783 |
| Contratante: | Águas do Mirante S/A | | | | |

2. Dados do Equipamento / Sonda

| | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Instrumento: | Medidor de Oxigênio Dissolvido | Parâmetro: | Oxigênio Dissolvido |
| Modelo: | HI9146 | Nº de Série: | 03420079101 |
| Fabricante: | Hanna | Identificação: | Não Especificado |
| Modelo Sonda OD.: | Não Especificado | Identificação Sonda OD.: | Não Especificado |

4. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 22,2 ± 0,4 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 55 ± 2 %ur |

5. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|---------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Ygor Padovan | Data da Calibração: | 03/11/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 03/11/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório - ETE Piracicamirim | | |

6. 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 |
| MR 2 - OD | Solução de Oxigênio Zero Dissolvido | Qhemis | 126016 | 01/08/2022 | 01/08/2023 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018917_01

7. Resultados da Calibração no Parâmetro - Oxigênio Dissolvido

7a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - Oxigênio Dissolvido

| (VR) Valor de Referência (mg/L) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L) | (T) Tendência VMO - VR (mg/L) | (U) Incerteza Expandida (mg/L) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,10 | 0,16 | 0,06 | 0,10 | 2,00 | Infinito |

7b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - Oxigênio Dissolvido

| (VR) Valor de Referência (mg/L) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L) | (T) Tendência VMO - VR (mg/L) | (U) Incerteza Expandida (mg/L) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,10 | 0,12 | 0,02 | 0,10 | 2,00 | Infinito |

8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-04 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

9. 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.

10. Observações

Nenhuma.

11. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001