

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015796_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Águas de Votorantim S/A | | | | |
| Endereço: | Av. Reverendo José Manoel da Conceição, 1593 - Protestantes - Votorantim/SP | | | | |
| Cidade: | Votorantim | Estado: | SP | CEP: | 18111-000 |
| Contratante: | Águas de Votorantim S/A | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|----------------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Colorimetro Portátil DR890 | Resolução: | 0,001 abs |
| Modelo: | DR/890 | Nº de Série: | 111190C86893 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | 172 |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 24,85 ± 0,5 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 78,5 ± 2 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Giuseppe Zanatta | Data da Calibração: | 14/03/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 14/03/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G001A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-17944-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| G001A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-17944-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| I001A03AB | Padrão Gelex Absorbância | ER Analítica | 015080_01 | 27/12/2021 | 27/12/2022 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015796_01

6a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - (abs)

| (VR) Valor de Referência (abs) | (VMO) Valor Médio do Objeto (abs) | (T) Tendência VMO - VR (abs) | (U) Incerteza Expandida (abs) | Fator de Abragência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,612 | 0,622 | 0,010 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,224 | 1,235 | 0,011 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,821 | 1,827 | 0,006 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 0,625 | 0,629 | 0,004 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,226 | 1,237 | 0,011 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,821 | 1,832 | 0,011 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 0,637 | 0,648 | 0,011 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,251 | 1,255 | 0,004 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,862 | 1,874 | 0,012 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 0,613 | 0,610 | -0,003 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,209 | 1,222 | 0,013 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,802 | 1,820 | 0,018 | 0,002 | 2,00 | Infinito |

6b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - (abs)

| (VR) Valor de Referência (abs) | (VMO) Valor Médio do Objeto (abs) | (T) Tendência VMO - VR (abs) | (U) Incerteza Expandida (abs) | Fator de Abragência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,612 | 0,618 | 0,006 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,224 | 1,230 | 0,006 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,821 | 1,826 | 0,005 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 0,625 | 0,625 | 0,000 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,226 | 1,237 | 0,011 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,821 | 1,828 | 0,007 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 0,637 | 0,641 | 0,004 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,251 | 1,257 | 0,006 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,862 | 1,866 | 0,004 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 0,613 | 0,610 | -0,003 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,209 | 1,212 | 0,003 | 0,002 | 2,00 | Infinito |
| 1,802 | 1,804 | 0,002 | 0,002 | 2,00 | Infinito |

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015796_01

7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-09 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

8. 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 ν 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.

9. Observações

Nenhuma.

10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



[vendas@eranalitica.com.br](mailto: vendas@eranalitica.com.br)



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001