

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013746_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|-----------------------|---------|----|------|------------|
| Empresa: | Manaus Ambiental S.A | | | | |
| Endereço: | Rua do Bombeamento, 1 | | | | |
| Cidade: | Manaus | Estado: | AM | CEP: | 69.035-093 |
| Contratante: | Manaus Ambiental S.A | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|----------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Colorímetro Portátil | Resolução: | 0,001 abs |
| Modelo: | DR900 | Nº de Série: | 140100001007 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | LCP-011 |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 21,3 ± 0,4 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 53 ± 2 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Kaio Perine | Data da Calibração: | 14/09/2021 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho | Data da Emissão: | 14/09/2021 |
| Local da Calibração: | Laboratório - Controle de Qualidade | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Órgão 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 |
| I002A03AB | Padrão de Gelex de Absorbância | ER Analítica | 011345_01 | 09/12/2020 | 09/12/2021 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013746_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}) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,614 | 0,573 | -0,041 | 0,006 | 2,00 | Infinito |
| 1,232 | 1,154 | -0,078 | 0,031 | 2,00 | Infinito |
| 1,834 | 1,755 | -0,079 | 0,033 | 2,00 | Infinito |
| 0,628 | 0,634 | 0,006 | 0,006 | 2,00 | Infinito |
| 1,236 | 1,210 | -0,026 | 0,004 | 2,00 | Infinito |
| 1,837 | 1,850 | 0,013 | 0,010 | 2,00 | Infinito |
| 0,638 | 0,653 | 0,015 | 0,005 | 2,00 | Infinito |
| 1,255 | 1,230 | -0,025 | 0,007 | 2,00 | Infinito |
| 1,867 | 1,867 | 0,000 | 0,005 | 2,00 | Infinito |
| 0,614 | 0,641 | 0,027 | 0,004 | 2,00 | Infinito |
| 1,216 | 1,217 | 0,001 | 0,019 | 2,00 | Infinito |
| 1,812 | 1,864 | 0,052 | 0,015 | 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}) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,614 | 0,579 | -0,035 | 0,006 | 2,00 | Infinito |
| 1,232 | 1,158 | -0,074 | 0,031 | 2,00 | Infinito |
| 1,834 | 1,755 | -0,079 | 0,033 | 2,00 | Infinito |
| 0,628 | 0,634 | 0,006 | 0,006 | 2,00 | Infinito |
| 1,236 | 1,217 | -0,019 | 0,004 | 2,00 | Infinito |
| 1,837 | 1,850 | 0,013 | 0,010 | 2,00 | Infinito |
| 0,638 | 0,653 | 0,015 | 0,005 | 2,00 | Infinito |
| 1,255 | 1,232 | -0,023 | 0,007 | 2,00 | Infinito |
| 1,867 | 1,867 | 0,000 | 0,005 | 2,00 | Infinito |
| 0,614 | 0,638 | 0,024 | 0,004 | 2,00 | Infinito |
| 1,216 | 1,216 | 0,000 | 0,019 | 2,00 | Infinito |
| 1,812 | 1,860 | 0,048 | 0,015 | 2,00 | Infinito |

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013746_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 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.

9. Observações

Nenhuma.

10. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001