

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013815\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |  |         |    |      |           |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Umicore Brasil Ltda                                  |         |    |      |           |
| Endereço:    | Av. São Jerônimo, 5000 - São Jerônimo - Americana/SP |         |    |      |           |
| Cidade:      | Americana  | Estado: | SP | CEP: | 13470-310 |
| Contratante: | Umicore Brasil Ltda                                  |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |               |                |             |
|--------------|---------------|----------------|-------------|
| Instrumento: | Reator de DQO | Parâmetro:     | 37 à 165 °C |
| Modelo:      | DRB200        | Nº de Série:   | 16040C0326  |
| Fabricante:  | Hach          | Identificação: | 057 2       |

### 3. Condições Ambientais

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 26,1 ± 0,5 °C    |

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

### 4. Informações da Calibração

|                      |  |                     |            |
|----------------------|--|---------------------|------------|
| Técnico Executor:    | Bruno Oliveira                           | Data da Calibração: | 24/02/2022 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa                       | Data da Emissão:    | 24/02/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório de calibração - ER Analítica |                     |            |

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Órgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|---------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G004A03TH - T    | Termômetro Digital  | Visomes          | LV02172-17943-20-R0       | 26/06/2020         | 26/06/2022             |
| G004A03TH - H    | Higrômetro Digital  | Visomes          | LV02172-17943-20-R0       | 26/06/2020         | 26/06/2022             |
| G002A03TE        | Termometro Digital  | Visomes          | LV02172-17942-20-R0       | 18/06/2020         | 18/06/2022             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013815\_01

### 6. Resultados da Calibração

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>(°C) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>(°C) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>(°C) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>(°C) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>(veff) |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| 150,0                                  | 150,1                                  | 0,1                                  | 0,3                                   | 2,06                           | 43  |
| 150,0                                  | 150,5                                  | 0,5                                  | 0,3                                   | 2,06                           | 43  |

### 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-06 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

Canal 1 = bloco 15 tubos / Canal 2 = bloco 10 tubos

### 10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001