

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018552\_02

### 1. Dados do Cliente

|              |  |         |    |      |           |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | BRK Ambiental Sumaré S/A                                 |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rua Emilio Leão Brambila, 300 - Vila Menuzzo - Sumaré/SP |         |    |      |           |
| Cidade:      | Sumaré   | Estado: | SP | CEP: | 13171-480 |
| Contratante: | BRK Ambiental Sumaré S/A                                 |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento / Eletrodo

|                      |                        |                             |                |
|----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|
| Instrumento:         | Medidor Multiparâmetro | Parâmetro:                  | Íon Seletivo   |
| Modelo:              | Orion Dual Star        | Nº de Série:                | E08393         |
| Fabricante:          | Thermo Scientific      | Identificação:              | SUM-PH-01      |
| Modelo Eletrodo Íon: | Sonda Thermo           | Identificação Eletrodo Íon: | SUM-SOND-ION05 |

### 4. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 23,7 ± 0,4 °C      |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 61 ± 2 %ur               |

### 5. Informações da Calibração

|                        |                            |                     |            |
|------------------------|----------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Ygor Padovan               | Data da Calibração: | 11/10/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa         | Data da Emissão:    | 11/10/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório Físico-Químico |                     |            |

### 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             |
| MRC 2 - F1000    | MRC de Fluoreto     | Inorganic        | S2-F704242                | 19/05/2021         | 19/05/2025             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018552\_02

### 7. Resultados da Calibração no Parâmetro - Íon Seletivo

#### 7a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - mg/L

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>(mg/L) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>(mg/L) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>(mg/L) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>(mg/L) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>(veff) |
|--|--|--|---|--------------------------------|---|
| 0,50                                     | 0,50                                     | 0,00                                   | 0,13                                    | 2,00                           | Infinito                                    |
| 5,0                                      | 5,0                                      | 0,0                                    | 1,3                                     | 2,00                           | Infinito                                    |

#### 7b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - mg/L

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>(mg/L) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>(mg/L) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>(mg/L) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>(mg/L) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>(veff) |
|--|--|--|---|--------------------------------|---|
| 0,50                                     | 0,50                                     | 0,00                                   | 0,13                                    | 2,00                           | Infinito                                    |
| 5,0                                      | 5,0                                      | 0,0                                    | 1,3                                     | 2,00                           | Infinito                                    |

### 8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-25 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 veff 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