

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020680\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |   |         |    |      |            |
|--------------|---|---------|----|------|------------|
| Empresa:     | BRK Ambiental Cachoeiro de Itapemirim S/A |         |    |      |            |
| Endereço:    | Praça Alvim Silveira, 01 - Ilha da Luz    |         |    |      |            |
| Cidade:      | Cachoeiro de Itapemirim                   | Estado: | ES | CEP: | 29.309-801 |
| Contratante: | BRK Ambiental Cachoeiro de Itapemirim S/A |         |    |      |            |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                      |                |              |
|--------------|----------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Colorímetro Portátil | Parâmetro:     | Cloro        |
| Modelo:      | Pocket Cloro II      | Nº de Série:   | 18080E365689 |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | PC-09        |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 22,15 ± 0,4 °C     |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 61,1 ± 2 %ur             |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                               |                     |            |
|------------------------|-------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco                | Data da Calibração: | 07/03/2023 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho                 | Data da Emissão:    | 07/03/2023 |
| Local da Calibração:   | Laboratório Águas e Efluentes |                     |            |

### 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          | LV02172-24846-22-R0       | 19/08/2022         | 19/08/2024             |
| G001A03TH - H    | Higrômetro Digital    | Visomes          | LV02172-24846-22-R0       | 19/08/2022         | 19/08/2024             |
| DR-06            | Espectrofotômetro VIS | CAL 0715         | 020687_01                 | 07/03/2022         | 06/03/2024             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020680\_01

### 6a. 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>( v <sub>eff</sub> ) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,50   | 0,45   | -0,05                                      | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 1,00   | 0,87   | -0,13                                      | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 1,50   | 1,50   | 0,00                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |

### 6b. 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>( v <sub>eff</sub> ) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,50   | 0,51   | 0,01                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 1,00   | 1,02   | 0,02                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 1,50   | 1,59   | 0,09                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |

## 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<sub>eff</sub> 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