

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

018539\_01

**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**

Instrumento:	Medidor Multiparâmetro	Parâmetro:	pH / Cond.
Modelo:	HQ40D	Nº de Série:	20110035005
Fabricante:	Hach	Identificação:	SUM-PHCO-06

**3. Dados do Eletrodo / Célula**

Modelo Eletrodo pH:	PH101	Identificação Eletrodo pH:	SUM-SOND.PH08
Modelo Célula Cond.:	CDC401	Identificação Célula Cond.:	SUM-SOND.COND05

**4. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
20,05 ± 0,5 °C

Umidade Relativa ( %ur )
66 ± 2 %ur

**5. Informações da Calibração**

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

**6. Rastreabilidade dos Padrões**

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G002A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
G002A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
MR 1 - pH 4	Solução Tampão pH 4,00	SpecSol	113291	01/07/2021	01/01/2023
MR 1 - pH 7	Solução Tampão pH 7,00	SpecSol	113346	01/07/2021	01/01/2023
MR 1 - pH 10	Solução Tampão pH 10,00	SpecSol	113551	01/07/2021	01/01/2023
MR 1 - CE 147	Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm	Qhemis	119717	01/01/2022	01/12/2022
MR 1 - CE 1413	Condutividade Eletrolítica 1413 µS/cm	Qhemis	121985	01/06/2022	01/06/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018539\_01

### 7. Resultados da Calibração no Parâmetro - pH

#### 7a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - pH

( VR ) Valor de Referência ( pH )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( pH )	( T ) Tendência VMO - VR ( pH )	( U ) Incerteza Expandida ( pH )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
4,00	4,00	0,00	0,02	2,03	77,98461366
7,00	6,99	-0,01	0,03	2,01	337,3926325
10,00	9,99	-0,01	0,02	2,03	77,98461366

#### 7b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - pH

( VR ) Valor de Referência ( pH )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( pH )	( T ) Tendência VMO - VR ( pH )	( U ) Incerteza Expandida ( pH )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
4,00	4,00	0,00	0,02	2,03	77,98461366
7,00	6,99	-0,01	0,03	2,01	337,3926325
10,00	9,99	-0,01	0,02	2,03	77,98461366

### 8. Resultados da Calibração no Parâmetro - Condutividade

#### 8a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - $\mu\text{S/cm}$

( VR ) Valor de Referência ( $\mu\text{S/cm}$ )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{S/cm}$ )	( T ) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{S/cm}$ )	( U ) Incerteza Expandida ( $\mu\text{S/cm}$ )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
147,0	147,2	0,2	0,7	2,00	Infinito
1.413	1.412,0	-1	7	2,00	Infinito

#### 8b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - $\mu\text{S/cm}$

( VR ) Valor de Referência ( $\mu\text{S/cm}$ )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{S/cm}$ )	( T ) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{S/cm}$ )	( U ) Incerteza Expandida ( $\mu\text{S/cm}$ )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
147,0	147,2	0,2	0,7	2,00	Infinito
1.413	1.413	0	7	2,00	Infinito



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018539\_01

### 9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-24 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 10. 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  $\nu$  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.

### 11. Observações

Nenhuma.

### 12. Responsável Técnico

---

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001