

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

022366\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	Veolia Tecnologias e Soluções para Tratamento de Águas Ltda				
Endereço:	Av. Manuel Bandeira, 291				
Cidade:	São Paulo	Estado:	SP	CEP:	05317-020
Contratante:	Veolia Tecnologias e Soluções para Tratamento de Águas Ltda				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Medidor Multiparâmetro	Parâmetro:	pH / Cond.
Modelo:	6PFC	Nº de Série:	6247091
Fabricante:	Myron L	Identificação:	Não Especificado

**3. Dados do Eletrodo / Célula**

Modelo Eletrodo pH:	Não Especificado	Identificação Eletrodo pH:	Não Especificado
Modelo Célula Cond.:	Não Especificado	Identificação Célula Cond.:	Não Especificado

**4. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
18,75 ± 0,4 °C

Umidade Relativa ( %ur )
62 ± 2 %ur

**5. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Caio Gomes	Data da Calibração:	15/05/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	15/05/2023
Local da Calibração:	Laboratório de Calibração - ER Analítica		

**6. 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	LV02172-24846-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G001A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24846-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
MR 4 - pH 4	Solução Tampão pH 4,00	Qhemis	126222	01/11/2022	30/05/2024
MR 2 - pH 7	Solução Tampão pH 7,00	Qhemis	128427	01/10/2022	30/04/2024
MR 4 - pH 10	Solução Tampão pH 10,00	Qhemis	122449	01/11/2022	30/05/2024
MR 2 - CE 147	Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm	Qhemis	122591	01/10/2022	30/10/2023
MR 2 - CE 1413	Condutividade Eletrolítica 1413 µS/cm	Qhemis	129039	01/11/2022	30/11/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

022366\_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 ( v <sub>eff</sub> )
4,00	2,89	-1,11	0,15	4,53	2,232179556
7,00	6,31	-0,69	0,03	2,01	337,3926325
10,00	9,86	-0,14	0,04	2,65	5,01377746

#### 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 ( v <sub>eff</sub> )
4,00	4,01	0,01	0,02	2,03	77,98461366
7,00	7,02	0,02	0,03	2,01	337,3926325
10,00	10,01	0,01	0,02	2,03	77,98461366

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

#### 8a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - µS/cm

( VR ) Valor de Referência ( µS/cm )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( µS/cm )	( T ) Tendência VMO - VR ( µS/cm )	( U ) Incerteza Expandida ( µS/cm )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
147,0	142,7	-4,3	0,6	2,01	500,0140553
1.413	1.301,7	-111	7	2,00	Infinito

#### 8b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - µS/cm

( VR ) Valor de Referência ( µS/cm )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( µS/cm )	( T ) Tendência VMO - VR ( µS/cm )	( U ) Incerteza Expandida ( µS/cm )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
147,0	147,0	0,0	0,5	2,00	Infinito
1.413	1.414	1	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

022366\_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**

---

Renato Rainho

**Responsável Técnico**



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001