

**ER Analítica Ltda EPP**

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP

CEP. 13224-250

**Certificado de Calibração****Número:** 012916\_01**1. Dados do Cliente**

Empresa:	CIA de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp				
Endereço:	Estrada da Mineração Ouro Branco, 600				
Cidade:	Vargem Grande Paulista	Estado:	SP	Cep:	06730-000
Contratante:	CIA de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Phmetro de Bancada	Capacidade:	0,00 a 20,00 pH
Modelo:	A214	Nº de Série:	41220
Fabricante:	Thermo Scientific	Identificação:	02702831

**3. Condições Ambientais**

Temperatura (°C)
17,1 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
58 ± 1 % ur

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	02/07/2021
Responsável Técnico:	Renato F. Rainho	Data da Emissão:	02/07/2021

Local da Calibração:	Laboratório
----------------------	-------------

**5. Rastreabilidade dos Padrões**

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
I001A03PH	Padrão de pH 4	Qhemis	102436	01/04/2020	30/10/2021
I002A03PH	Padrão de pH 7	Qhemis	102480	01/04/2020	30/10/2021
I003A03PH	Padrão de pH 10	Qhemis	101833	01/04/2020	30/10/2021
H001A03SI	Simulador de pH / mV	IPT	174540-101	11/12/2019	10/12/2021
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

**E-mail:** [vendas@eranalitica.com.br](mailto:vendas@eranalitica.com.br) / **Fone:** (11) 4606-7200 / [eranalitica.com.br](http://eranalitica.com.br)

**Certificado de Calibração**
**Número:** 012916\_01

**6a. Resultados da medição em pH e mV- Antes da Calibração**

(VN) Valor Nominal em (pH)	(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(E) Erro (VMO-VR) (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
4,00	4,01	4,27	0,26	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,00	7,29	0,29	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,00	10,25	0,25	0,02	2,00	Infinito

(VN) Valor Nominal em (mV)	(VR) Valor de Referência (mV)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mV)	(E) Erro (VMO-VR) (mV)	(U) Incerteza Expandida (mV)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
-500,0	-500,0	-499,8	0,2	0,2	2,00	Infinito
-200,0	-200,0	-200,0	0,0	0,2	2,00	Infinito
0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,00	Infinito
200,0	200,0	199,9	-0,1	0,2	2,00	Infinito
500,0	500,0	499,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito

**6b. Resultados da medição em pH e mV - Depois da Calibração**

(VN) Valor Nominal em (pH)	(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(E) Erro (VMO-VR) (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
4,00	4,01	4,00	-0,01	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,00	6,99	-0,01	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,00	9,98	-0,02	0,02	2,00	Infinito

(VN) Valor Nominal em (mV)	(VR) Valor de Referência (mV)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mV)	(E) Erro (VMO-VR) (mV)	(U) Incerteza Expandida (mV)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
-500,0	-500,0	-499,8	0,2	0,2	2,00	Infinito
-200,0	-200,0	-200,0	0,0	0,2	2,00	Infinito
0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,00	Infinito
200,0	200,0	199,9	-0,1	0,2	2,00	Infinito
500,0	500,0	499,8	-0,2	0,2	2,00	Infinito

**ER Analítica Ltda EPP**

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP

CEP. 13224-250

**Certificado de Calibração****Número:** 012916\_01**7. Procedimento de Calibração**

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-05 Rev.01 pelo método comparativo.

O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

**8. Informações Complementares**

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%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros lotes similares.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.

Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.

O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.

**9. Observações**

Nenhuma.

**10. Responsável Técnico**

---

Renato F. Rainho  
**Responsável Técnico**

E-mail: [vendas@eranalitica.com.br](mailto:vendas@eranalitica.com.br) / Fone: (11) 4606-7200 / [eranalitica.com.br](http://eranalitica.com.br)