

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

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017962_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Paranaguá Saneamento S.A.					
Endereço:	Rua Vieira dos Santos, 333					
Cidade:	Paranaguá Estado: PR Cep: 83203-050					
Contratante:	Paranaguá Saneamento S.A.					

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Medidor Multiparâmetro
Modelo:	HQ40d
Fabricante:	Hach
Modelo Eletrodo:	ISEF121
Id. Eletrodo:	210632933327

Capacidade:	0,02 - 19000 mg/l
№ de Série:	201200035070
Identificação:	Não Especificado
Modelo Sensor Temp:	ISEF121
Id. Sensor Temp.:	210632933327

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)	
24,65 ± 0,5 °C	

Umidade Relativa (%ur)
38,85 ± 3,6 % ur

Pressão Atmosférica (hPa)	
931,9 ± 2,9 % hPa	

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan		Data da Calibração:	09/09/2022
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa		Data da Emissão:	09/09/2022
Local da Calibração:	ão: Laboratório de Calibração - ER Analítica			

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
J001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-10092-21-R0	25/03/2021	25/03/2023
J001A03TH	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-10092-21-R0	25/03/2021	25/03/2023
J001A03BA	Barômetro Digital	Visomes	LV02172-09593-21-R0	25/05/2021	23/03/2023
H001A03SI	Simulador de pH / mV	IPT	188727-101	03/02/2022	03/02/2024
MRC 2 - F1000	MRC de Fluoreto	Inorganic	S2-F704242	19/05/2021	19/05/2025
J003A03TE	Termometro Digital	Fluke	C0B17104	16/11/2020	16/11/2022







Empresa certificada ISO 9001





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

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017962_01

6. Resultados da calibração do sistema de medição indicador/eletrodo com MRC

Resultados da Calibração com MRC - Primeira Faixa

Faixa de Medição: 0,1 à 1,0 mg/l			Temperatura Indicada no Padrão: 25,2 °C		
(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VI) Valor Indicação (mg/L)	(VI) Valor Indicação (mV)	Temperatura do Medidor (°C)	Slope Relativo	Inclinação prática da curva de calibração (k')
0,102	0,100	-362,000	25,2	05.0	56.3
1,005	1,000	-415,100	25,2	95,0	-56,2

Verificação da Calibração - Solução Intermediária

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VI) Valor Indicação (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	Incerteza de Medição (mg/L)	Fator de abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos Veff
0,502	0,477	-0,025	0,004	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

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017962_01

7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Procedimento de Calibração PR-30 pelo método comparativo através de simulação de sinal elétrico e de MRC e expressa a média de três leituras.

8. Informações Complementares

- 1 A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. Para k = 2, a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 2 Este certificado atende aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC.
- 3 "Slope" é a inclinação ou coeficiente angular entre Log (C) e a tensão em mV.
- 4 "Slope Relativo" em % é a relação percentual entre o "Slope" real (calculado) e o "Slope" teórico da equação de Nernst.
- 5 Este certificado é valido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros lotes similares.
- 6 MRC = Material de Referência Certificado
- 7 Utilizados como referência, documentos da IUPAC
- 8 Tendência = Valor Médio do Objeto (VMO) Valor de Referência (VR)

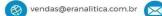
_				~	
q	Ωh	22	rva	rñ	20
J ∙	\sim	,,,	·vu	v	C3

Nenhuma.

10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico





Empresa certificada ISO 9001