

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017317_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Empresa de Saneamento de Palestina - ESAP S/A				
Endereço:	Rua Paulo Araújo, 1118 - Centro				
Cidade:	Palestina	Estado:	SP	CEP:	15470-000
Contratante:	Empresa de Saneamento de Palestina - ESAP S/A				

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Medidor Multiparâmetro	Parâmetro:	Íon Seletivo / OD
Modelo:	HQ40d	Nº de Série:	181000006706
Fabricante:	Hach	Identificação:	Não Especificado
Modelo Eletrodo Íon:	ISEF121	Identificação Eletrodo Íon:	210632923264
Modelo Sonda OD.:	LDO101	Identificação Sonda OD.:	210632599114

4. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,9 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
44 ± 2 % ur

5. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	14/07/2022
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	14/07/2022
Local da Calibração:	Laboratório		

6. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão 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
MRC 2 - F1000	MRC de Fluoreto	Inorganic	S2-F704242	19/05/2021	19/05/2025
MR 1 - OD	Solução de Oxigênio Zero Dissolvido	Qhemis	115602	01/09/2021	30/09/2022



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017317_01

7. Resultados da Calibração no Parâmetro - Íon Seletivo

7a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - mg/L

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência VMO - VR (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
0,500	0,389	-0,111	0,167	2,00	Infinito
1,00	0,94	-0,06	0,33	2,00	Infinito

7b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - mg/L

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência VMO - VR (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
0,500	0,503	0,003	0,167	2,00	Infinito
1,00	1,00	0,00	0,33	2,00	Infinito

8. Resultados da Calibração no Parâmetro - Oxigênio Dissolvido

8a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - Oxigênio Dissolvido

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência VMO - VR (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
0,10	0,34	0,24	0,10	2,00	Infinito

8b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - Oxigênio Dissolvido

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência VMO - VR (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
0,10	0,09	-0,01	0,10	2,00	Infinito

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017317_01

9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-25 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 ν 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

