

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

019150\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo				
Endereço:	Avenida Alfried Krupp, 2000				
Cidade:	Campo Limpo Paulista	Estado:	SP	Cep:	13232-005
Contratante:	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Medidor Respirométrico	Capacidade:	0 à 4000 mg/L
Modelo:	WTW4000	Nº de Série:	19421649
Fabricante:	WTW	Identificação:	07

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
19,3 ± 0,4 °C

Umidade Relativa ( %ur )
42,15 ± 2 %ur

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	18/11/2022
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	18/11/2022

Local da Calibração:	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
G004A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-24848-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G004A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24848-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
J001A03MB	Vacuômetro Digital	Presys	R3128.06.21	17/06/2021	17/06/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019150\_01

## 6. Resultados da Calibração em mg/L de DBO

Faixa de Medição: 0 - 4000 mg/L		Resolução: 0,1 mg/L	Identificação do Sensor: 07		
(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
40,0	39,5	-0,5	0,1	2,00	Infinito
80,0	79,6	-0,4			
200,0	200,7	0,7			
400,0	399,6	-0,4			
800,0	799,6	-0,4			
2.000,0	2.000,5	0,5			
4.000,0	3.999,5	-0,5			

## 7. Procedimento da Calibração

Calibração foi realizada pelo método comparativo, conforme procedimento PR-18, tomando como base o princípio de medição do equipamento (Respirométrico), utilizando pressão como grandeza de entrada, sendo realizado 2 ciclos de medição, considerando em cada ciclo os sentidos ascendentes e descendente da pressão correspondente. O valor de Referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.

## 8. Informações Complementares

- 1) Tendência = Leitura do instrumento - Leitura de Referência
- 4) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição, multiplicada pelo fator de abrangência "k", o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 5) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 6) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- 7) Foi utilizado como referência o Standard Method 5210.

## 9. Observações

Nenhuma.

## 10. Responsável

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.