

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019287\_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 Respirometrico	Capacidade:	0 à 4000 mg/L
Modelo:	WTW4000	Nº de Série:	19421648
Fabricante:	WTW	Identificação:	27

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
20,1 ± 0,3 °C

Umidade Relativa ( %ur )
64 ± 2 %ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Renato Rainho	Data da Calibração:	28/11/2022
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	28/11/2022
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
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
J001A03MB	Vacuômetro Digital	Presys	R3128.06.21	17/06/2021	17/06/2023



**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

019287\_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: 27		
( 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 ( v <sub>eff</sub> )
40,0	39,6	-0,4	0,1	2,00	Infinito
80,0	79,8	-0,2			
200,0	199,9	-0,1			
400,0	400,1	0,1			
800,0	799,9	-0,1			
2.000,0	1.999,9	-0,1			
4.000,0	4.000,6	0,6			

**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**

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



[vendas@eranalitica.com.br](mailto:vendas@eranalitica.com.br)



[www.eranalitica.com.br](http://www.eranalitica.com.br)

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.