

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013190\_01

### 1. Dados do Cliente

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

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Medidor Respirometrico	Capacidade:	0 à 4000 mg/L
Modelo:	OxiTop - I S	Nº de Série:	18181127
Fabricante:	WTW	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
20 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
38 ± 2 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Guilherme Silva	Data da Calibração:	15/07/2021
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	15/07/2021

Local da Calibração:	Laboratório ETE Emboguaçu
----------------------	---------------------------

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G001A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-17944-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
G001A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-17944-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
J001A03MB	Vacuômetro Digital	Presys	R3128.06.21	17/06/2021	17/06/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013190\_01

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

Faixa de Medição: 0 - 4000 mg/L		Resolução: 100 mg/L	Identificação do Sensor: 0		
( 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> )
200	200	0	58	2,00	Infinito
600	600	0			
1.000	1.000	0			
2.000	2.000	0			
4.000	4.000	0			

### 7. Procedimento da Calibração

Calibração foi realizada pelo método comparativo, 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



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.