



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



Certificado de Calibração

Número: 011268_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Cia de Saneamento Basico do Estado de São Paulo S/A				
Endereço:	Rua Paulo Setubal, nº19 – Jardim Dimas				
Cidade:	São José dos Campos	Estado:	SP	Cep:	12245-460
Contratante:	Cia de Saneamento Basico do Estado de São Paulo S/A				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Medidor Respirometrico	Capacidade:	0 - 700 mg/L
Modelo:	Dbotrak	Nº de Série:	0303000
Fabricante:	Hach	Identificação:	BP1474683

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
20,1 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
45 ± 2,1 % ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Kaio Perine	Data da Calibração:	03/02/2021
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	03/02/2021

Local da Calibração:	Laboratório de Calibração RBC - ER Analítica
----------------------	--

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
I001A03MD	Vacuômetro Digital	Wika	LMP292358/20	23/07/2020	23/07/2022
G001A03TH	Termohigrometro Digital	Visomes	LV02172-17944-20-R0	26/06/2020	26/06/2022

E-mail: vendas@eranalitica.com.br / Fone: (11) 4606-7200 / eranalitica.com.br

Certificado de Calibração

Número: 011268_01

6 a. Resultados da Calibração em mg/l de DBO para o Canal 1

Identificação do Sensor:	Canal 1	Faixa de Medição:	0 - 700 mg/L	Resolução:	1 mg/L
--------------------------	---------	-------------------	--------------	------------	--------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(E) Erro (VMO-VR) (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	(k) Fator de Abrangência	(veff) Graus de Liberdade Efetivos
50	50	0	3	2,00	Infinito
200	201	1	3	2,00	Infinito
400	401	1	3	2,00	Infinito
700	702	2	3	2,00	Infinito

6 b. Resultados da Calibração em mg/l de DBO para o Canal 2

Identificação do Sensor:	Canal 2	Faixa de Medição:	0 - 700 mg/L	Resolução:	1 mg/L
--------------------------	---------	-------------------	--------------	------------	--------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(E) Erro (VMO-VR) (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	(k) Fator de Abrangência	(veff) Graus de Liberdade Efetivos
50	50	0	3	2,00	Infinito
200	201	1	3	2,00	Infinito
400	402	2	3	2,00	Infinito
700	702	2	3	2,00	Infinito

6 c. Resultados da Calibração em mg/l de DBO para o Canal 3

Identificação do Sensor:	Canal 3	Faixa de Medição:	0 - 700 mg/L	Resolução:	1 mg/L
--------------------------	---------	-------------------	--------------	------------	--------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(E) Erro (VMO-VR) (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	(k) Fator de Abrangência	(veff) Graus de Liberdade Efetivos
50	50	0	3	2,00	Infinito
200	201	1	3	2,00	Infinito
400	402	2	3	2,00	Infinito
700	702	2	3	2,00	Infinito

Certificado de Calibração

Número: 011268_01

6 d. Resultados da Calibração em mg/l de DBO para o Canal 4

Identificação do Sensor:	Canal 4	Faixa de Medição:	0 - 700 mg/L	Resolução:	1 mg/L
--------------------------	---------	-------------------	--------------	------------	--------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(E) Erro (VMO-VR) (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	(k) Fator de Abrangência	(veff) Graus de Liberdade Efetivos
50	50	0	3	2,00	Infinito
200	201	1	3	2,00	Infinito
400	401	1	3	2,00	Infinito
700	702	2	3	2,00	Infinito

6 e. Resultados da Calibração em mg/l de DBO para o Canal 5

Identificação do Sensor:	Canal 5	Faixa de Medição:	0 - 700 mg/L	Resolução:	1 mg/L
--------------------------	---------	-------------------	--------------	------------	--------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(E) Erro (VMO-VR) (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	(k) Fator de Abrangência	(veff) Graus de Liberdade Efetivos
50	50	0	3	2,00	Infinito
200	201	1	3	2,00	Infinito
400	401	1	3	2,00	Infinito
700	702	2	3	2,00	Infinito

6 f. Resultados da Calibração em mg/l de DBO para o Canal 6

Identificação do Sensor:	Canal 6	Faixa de Medição:	0 - 700 mg/L	Resolução:	1 mg/L
--------------------------	---------	-------------------	--------------	------------	--------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(E) Erro (VMO-VR) (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	(k) Fator de Abrangência	(veff) Graus de Liberdade Efetivos
50	50	0	3	2,00	Infinito
200	201	1	3	2,00	Infinito
400	402	2	3	2,00	Infinito
700	702	2	3	2,00	Infinito

E-mail: vendas@eranalitica.com.br / Fone: (11) 4606-7200 / eranalitica.com.br



ER Analítica Ltda EPP

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

Rua Itaiçá, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP

CEP. 13224-250



Certificado de Calibração

Número: 011268_01

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) Erro = Leitura do instrumento - Leitura de Referência
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao Instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 3) É proibida reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 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) 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).
- 6) Foi utilizado como referência o Standard Method 5210.

9. Observações

Nenhuma.

10. Responsável

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado

E-mail: vendas@eranalitica.com.br / Fone: (11) 4606-7200 / eranalitica.com.br