

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014877\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Centro de Pesquisas e Análises Técnicas Eireli				
Endereço:	Rua Ana Carolina Ferreira Arantes, 5275				
Cidade:	Franca	Estado:	SP	Cep:	14.804-833
Contratante:	Centro de Pesquisas e Análises Técnicas Eireli				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Medidor Respirometrico	Capacidade:	0 à 4000 mg/L
Modelo:	WTW4000	Nº de Série:	05431861
Fabricante:	WTW	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
20,8 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
55 ± 2 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	08/12/2021
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	08/12/2021

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	LV02172-17943-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
G004A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-17943-20-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

014877\_01

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

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 40 mg/L	<b>Resolução:</b>	1 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	N/C
--------------------------	-------------	-------------------	--------	---------------------------------	-----

(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)
5	5	0	1	2,00	Infinito
10	9	-1			
20	20	0			
30	29	-1			
40	40	0			

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 80 mg/L	<b>Resolução:</b>	2 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	N/C
--------------------------	-------------	-------------------	--------	---------------------------------	-----

(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)
10	11	1	2	2,00	Infinito
20	18	-2			
40	40	0			
60	59	-1			
80	79	-1			

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 200 mg/L	<b>Resolução:</b>	5 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	N/C
--------------------------	--------------	-------------------	--------	---------------------------------	-----

(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)
20	18	-2	3	2,00	Infinito
50	50	0			
100	98	-2			
150	150	0			
200	200	0			



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014877\_01

Faixa de Medição: 0 - 400 mg/L		Resolução: 10 mg/L	Identificação do Sensor: N/C		
(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)
50	51	1	6	2,00	Infinito
100	100	0			
200	200	0			
300	301	1			
400	402	2			

Faixa de Medição: 0 - 800 mg/L		Resolução: 20 mg/L	Identificação do Sensor: N/C		
(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)
50	51	1	12	2,00	Infinito
200	200	0			
400	401	1			
600	600	0			
800	800	0			

Faixa de Medição: 0 - 2000 mg/L		Resolução: 50 mg/L	Identificação do Sensor: N/C		
(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)
100	100	0	29	2,00	Infinito
300	298	-2			
500	501	1			
1.000	1.000	0			
2.000	1.997	-3			

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014877\_01

Faixa de Medição: 0 - 4000 mg/L		Resolução: 100 mg/L	Identificação do Sensor: N/C		
(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)
500	501	1	58	2,00	Infinito
1.000	999	-1			
2.000	2.001	1			
3.000	2.995	-5			
4.000	4.008	8			

### 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

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.