

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017785\_01

### 1. Dados do Cliente

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

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Colorimetro Portátil DR890	Resolução:	0,001 abs
Modelo:	DR/890	Nº de Série:	120390C88841
Fabricante:	Hach	Identificação:	CBB 88842

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
21,6 ± 0,4 °C

Umidade Relativa ( %UR )
63 ± 2 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Giuseppe Zanatta	Data da Calibração:	01/09/2022
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	01/09/2022
Local da Calibração:	Laboratório		

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G002A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
G002A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
I001A03AB	Padrão Gelex Absorbância	ER Analítica	015080_01	27/12/2021	27/12/2022

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017785\_01

### 6a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - ( abs )

( VR ) Valor de Referência ( abs )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( abs )	( T ) Tendência VMO - VR ( abs )	( U ) Incerteza Expandida ( abs )	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
0,612	0,643	0,031	0,002	2,00	Infinito
1,224	1,256	0,032	0,002	2,00	Infinito
1,821	1,867	0,046	0,002	2,00	Infinito
0,625	0,678	0,053	0,002	2,00	Infinito
1,226	1,276	0,050	0,002	2,00	Infinito
1,821	1,856	0,035	0,002	2,00	Infinito
0,637	0,698	0,061	0,002	2,00	Infinito
1,251	1,291	0,040	0,002	2,00	Infinito
1,862	1,923	0,061	0,002	2,00	Infinito
0,613	0,666	0,053	0,002	2,00	Infinito
1,209	1,254	0,045	0,002	2,00	Infinito
1,802	1,888	0,086	0,002	2,00	Infinito

### 6b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - ( abs )

( VR ) Valor de Referência ( abs )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( abs )	( T ) Tendência VMO - VR ( abs )	( U ) Incerteza Expandida ( abs )	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
0,612	0,615	0,003	0,002	2,00	Infinito
1,224	1,228	0,004	0,002	2,00	Infinito
1,821	1,829	0,008	0,002	2,00	Infinito
0,625	0,632	0,007	0,002	2,00	Infinito
1,226	1,231	0,005	0,002	2,00	Infinito
1,821	1,835	0,014	0,002	2,00	Infinito
0,637	0,650	0,013	0,002	2,00	Infinito
1,251	1,261	0,010	0,002	2,00	Infinito
1,862	1,877	0,015	0,002	2,00	Infinito
0,613	0,617	0,004	0,002	2,00	Infinito
1,209	1,217	0,008	0,002	2,00	Infinito
1,802	1,822	0,020	0,002	2,00	Infinito

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017785\_01

### 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-09 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 8. Informações Complementares

- 1 - A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência  $k$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $v_{eff}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

### 9. Observações

Nenhuma.

### 10. Responsável Técnico

---

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001