



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: 013010\_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:	Colorímetro Portátil	Capacidade:	420 - 520 - 560 - 610 abs
Modelo:	DR900	Nº de Série:	192490001047
Fabricante:	Hach	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
19,9 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
86 ± 2 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Kaio Perine	Data da Calibração:	14/07/2021
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	14/07/2021

Local da Calibração:	Laboratório ETA Encantadas
----------------------	----------------------------

### 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
I001A03AB	Padrão de Gelex de Absorbância	ER Analítica	011344_01	09/12/2020	09/12/2021

## Certificado de Calibração

Número: 013010\_01

### 6a. Resultados da medição Antes da Calibração

(VR) Valor de Referência ( abs )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( abs )	(T) Tendência (VMO-VR) ( abs )	(U) Incerteza Expandida ( abs )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( Veff )
0,614	0,623	0,009	0,050	2,00	Infinito
1,232	1,245	0,013	0,100	2,00	Infinito
1,834	1,856	0,022	0,150	2,00	Infinito
0,628	0,629	0,001	0,050	2,00	Infinito
1,236	1,246	0,010	0,100	2,00	Infinito
1,837	1,845	0,008	0,150	2,00	Infinito
0,638	0,645	0,007	0,050	2,00	Infinito
1,255	1,265	0,010	0,100	2,00	Infinito
1,867	1,890	0,023	0,150	2,00	Infinito
0,614	0,629	0,015	0,050	2,00	Infinito
1,216	1,247	0,031	0,100	2,00	Infinito
1,812	1,859	0,047	0,150	2,00	Infinito

### 6b. Resultados da medição Depois da Calibração

(VR) Valor de Referência ( abs )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( abs )	(T) Tendência (VMO-VR) ( abs )	(U) Incerteza Expandida ( abs )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( Veff )
0,614	0,623	0,009	0,050	2,00	Infinito
1,232	1,245	0,013	0,100	2,00	Infinito
1,834	1,854	0,020	0,150	2,00	Infinito
0,628	0,629	0,001	0,050	2,00	Infinito
1,236	1,246	0,010	0,100	2,00	Infinito
1,837	1,845	0,008	0,150	2,00	Infinito
0,638	0,645	0,007	0,050	2,00	Infinito
1,255	1,265	0,010	0,100	2,00	Infinito
1,867	1,890	0,023	0,150	2,00	Infinito
0,614	0,625	0,011	0,050	2,00	Infinito
1,216	1,245	0,029	0,100	2,00	Infinito
1,812	1,847	0,035	0,150	2,00	Infinito



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: 013010\_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 - A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

3 - Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros lotes similares.

4 - Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.

### 9. Observações

Nenhuma.

### 10. Responsável Técnico

---

Wellington Barbosa

Responsável Técnico