

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

013097\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	Águas do Paraíba - Saneamento				
Endereço:	Avenida Dr. José Alves De Azevedo, 233				
Cidade:	Campos dos Goytacazes	Estado:	RJ	CEP:	28030-002
Contratante:	Águas do Paraíba - Saneamento				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Turbidímetro Portátil	Capacidade:	0 - 1000 NTU
Modelo:	2100Q	Nº de Série:	16090C053009
Fabricante:	Hach	Identificação:	Não Especificado

**3. Condições Ambientais**

Temperatura (°C)
20,75 ± 0,5 °C

Umidade Relativa (%ur)
53,5 ± 2 % ur

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	24/06/2022
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	24/06/2022
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
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
TUR-0,02	Padrão de Formazina 0,02 NTU	ER Analítica	Dil - 0,02/2021	25/06/2021	25/06/2022
TUR-0,05	Padrão de Formazina 0,05 NTU	ER Analítica	Dil - 0,05/2021	25/06/2021	25/06/2022
MRC 1 - 1 NTU	MRC de Formazina - 1 NTU	Elus	MR-263/21	01/12/2021	30/06/2022
MRC 1 - 20 NTU	MRC de Formazina - 20 NTU	Elus	MR-266/21	01/12/2021	31/12/2022
MRC 1 - 100 NTU	MRC de Formazina - 100 NTU	Visomes	PMR-0585-R1	08/11/2021	31/05/2023
TUR-500	Padrão de Formazina 500 NTU	ER Analítica	Dil - 500/2021	25/06/2021	25/06/2022
MRC 1 - 800 NTU	MRC de Formazina - 800 NTU	Visomes	PMR-0589-R1	06/12/2021	30/06/2022



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013097\_01

### 6. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - NTU

( VR ) Valor de Referência ( NTU )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( NTU )	( T ) Tendência VMO - VR ( NTU )	( U ) Incerteza Expandida ( NTU )	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
0,02	0,01	-0,01	0,01	2,00	Infinito
0,50	0,35	-0,15	0,03	2,00	Infinito
1,00	0,75	-0,25	0,03	2,00	Infinito
20,0	23,4	3,4	0,4	2,00	Infinito
100,0	107,0	7,0	7,0	2,00	Infinito
500	525	25	10	2,00	Infinito
800	823	23	16	2,00	Infinito

### 6. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - NTU

( VR ) Valor de Referência ( NTU )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( NTU )	( T ) Tendência VMO - VR ( NTU )	( U ) Incerteza Expandida ( NTU )	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
0,02	0,02	0,00	0,01	2,00	Infinito
0,50	0,50	0,00	0,03	2,00	Infinito
1,00	0,99	-0,01	0,03	2,00	Infinito
20,0	19,7	-0,3	0,4	2,00	Infinito
100,0	99,8	-0,2	7,0	2,00	Infinito
500	500	0	10	2,00	Infinito
800	802	2	16	2,00	Infinito



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013097\_01

### 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-05 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

---

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



[vendas@eranalitica.com.br](mailto:vendas@eranalitica.com.br)



[www.eranalitica.com.br](http://www.eranalitica.com.br)

Empresa certificada ISO 9001