

## Certificado de Calibração

Número: 012920\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	CIA de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp				
Endereço:	Estrada da Mineração Ouro Branco, 600				
Cidade:	Vargem Grande Paulista	Estado:	SP	Cep:	06730-000
Contratante:	CIA de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Turbidímetro de Bancada	Capacidade:	0 - 4000 NTU
Modelo:	TL2300	Nº de Série:	2018040C0202
Fabricante:	Hach	Identificação:	02702829

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
15,6 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
64 ± 1,2 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	02/07/2021
Responsável Técnico:	Renato F. Rainho	Data da Emissão:	02/07/2021

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
I001A03TU - CJ2	Padrão de Formazina 1 NTU	Sigma - Aldrich	LRAC 5408	30/01/2020	30/01/2022
26601.01 - CJ2	Padrão de Formazina 20 NTU	Hach	A0181	17/07/2020	30/10/2021
26604.01 - CJ2	Padrão de Formazina 200 NTU	Hach	A0175	29/06/2020	30/09/2021
26606.01 - CJ2	Padrão de Formazina 1000 NTU	Hach	A0177	23/07/2020	30/10/2021
2461.02 - CJ2	Padrão de Formazina 4000 NTU	Hach	A0167	26/06/2020	30/09/2021

## Certificado de Calibração

Número: 012920\_01

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

(VN) Valor Nominal em (NTU)	(VR) Valor de Referência (NTU)	(VMO) Valor Médio do Objeto (NTU)	(E) Erro (VMO-VR) (NTU)	(U) Incerteza Expandida (NTU)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
1,000	1,010	0,978	-0,032	0,050	2,00	Infinito
20,0	20,5	18,6	-1,9	1,0	2,00	Infinito
200	203	176	-27	10	2,00	Infinito
1.000	1.031	921	-110	50	2,00	Infinito
4.000	3.996	3.381	-615	200	2,00	Infinito

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

(VN) Valor Nominal em (NTU)	(VR) Valor de Referência (NTU)	(VMO) Valor Médio do Objeto (NTU)	(E) Erro (VMO-VR) (NTU)	(U) Incerteza Expandida (NTU)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
1,000	1,010	0,997	-0,013	0,051	2,00	Infinito
20,0	20,5	20,1	-0,4	1,0	2,00	Infinito
200	203	200	-3	10	2,00	Infinito
1.000	1.031	1.000	-31	50	2,00	Infinito
4.000	3.996	4.000	4	200	2,00	Infinito

## 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-05 Rev.01 pelo método comparativo.

O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

## 8. Informações Complementares

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%.

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

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

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.

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

O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.

## 9. Responsável Técnico

Renato F. Rainho

Responsável Técnico

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