

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013954_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Klabin S/A				
Endereço:	Rod. Raposo Tavares, Km197 - Palmital - Angatuba/SP				
Cidade:	Angatuba	Estado:	SP	CEP:	18240-000
Contratante:	Klabin S/A				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Turbidímetro de Bancada	Capacidade:	0 - 4000 NTU
Modelo:	TL2300	Nº de Série:	2018060C0096
Fabricante:	Hach	Identificação:	TUR-LTQ/01

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,3 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
44 ± 2 % ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Wellington Barbosa	Data da Calibração:	27/09/2021
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	27/09/2021
Local da Calibração:	Laboratório		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão 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
MRC 1 - 1 NTU	Padrão de Formazina - 1 NTU	Sigma-Aldrich	LRAC5408	01/01/2020	30/01/2022
MR 1 - 20 NTU	Padrão de Formazina - 20 NTU	SpecSol	116546	30/08/2021	30/08/2022
MR 1 - 200 NTU	Padrão de Formazina - 200 NTU	SpecSol	114971	01/07/2021	01/07/2022
MR 1 - 1000 NTU	Padrão de Formazina - 1000 NTU	SpecSol	114693	01/07/2021	01/07/2022
MR 1 - 4000 NTU	Padrão de Formazina - 4000 NTU	SpecSol	113216	01/07/2021	01/07/2022



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013954_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 Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
1,000	1,024	0,024	0,050	2,00	Infinito
20,0	19,5	-0,5	0,4	2,00	Infinito
200	195	-5	4	2,00	Infinito
1.000	1.038	38	20	2,00	Infinito
4.000	4.155	155	80	2,00	Infinito

7. 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 Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
1,000	1,002	0,002	0,050	2,00	Infinito
20,0	20,1	0,1	0,4	2,00	Infinito
200	201	1	4	2,00	Infinito
1.000	1.002	2	20	2,00	Infinito
4.000	3.997	-3	80	2,00	Infinito

8. 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.

9. 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.

10. Observações

Nenhuma.

11. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001