

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013958\_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 / Sonda

Instrumento:	Medidor Oxigênio Dissolvido	Parâmetro:	Oxigênio Dissolvido
Modelo:	Oxi3310	Nº de Série:	18101960
Fabricante:	WTW	Identificação:	OXI-LTQ/02
Modelo Sonda OD.:	Não Especificado	Identificação Sonda OD.:	18140210

### 4. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,1 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
43 ± 2 % ur

### 5. 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		

### 6. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão 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
J001A03OD	Solução de Oxigênio Zero Dissolvido	Qhemis	110259	01/01/2021	01/01/2022



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013958\_01

### 7. Resultados da Calibração no Parâmetro - Oxigênio Dissolvido

#### 7a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - Oxigênio Dissolvido

( VR ) Valor de Referência ( mg/L )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( mg/L )	( T ) Tendência VMO - VR ( mg/L )	( U ) Incerteza Expandida ( mg/L )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
0,10	0,18	0,08	0,10	2,00	Infinito

#### 7b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - Oxigênio Dissolvido

( VR ) Valor de Referência ( mg/L )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( mg/L )	( T ) Tendência VMO - VR ( mg/L )	( U ) Incerteza Expandida ( mg/L )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
0,10	0,09	-0,01	0,10	2,00	Infinito

### 8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-04 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<sub>eff</sub> 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