

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021181\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Malwee Malhas Ltda				
Endereço:	Rua Bertha Weege, 200 - Barra do Rio Cerro - Jaragua do Sul/SC				
Cidade:	Jaraguá do Sul	Estado:	SC	CEP:	89260-900
Contratante:	Malwee Malhas Ltda				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Colorimetro Portátil DR890	Resolução:	0,001 abs
Modelo:	DR/890	Nº de Série:	010290015280
Fabricante:	Hach	Identificação:	014690

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
45 ± 1,2 °C

Umidade Relativa ( %ur )
27,1 ± 2 %ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	04/04/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	04/04/2023
Local da Calibração:	Laboratório Malwee		

### 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	ER Analítica	019125_01	11/11/2022	10/11/2024
G002A03TH - H	Higrômetro Digital	ER Analítica	019125_01	11/11/2022	10/11/2024
I002A03AB	Padrão Gelex Absorbância	ER Analítica	019604_01	03/01/2023	03/01/2024



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021181\_01

### 6a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - ( abs )

( VR ) Valor de Referência ( abs )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( abs )	( T ) Tendência VMO - VR ( abs )	( U ) Incerteza Expandida ( abs )	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
0,598	0,589	-0,009	0,003	2,00	Infinito
1,145	1,115	-0,030	0,003	2,00	Infinito
1,741	1,723	-0,018	0,003	2,00	Infinito
0,635	0,631	-0,004	0,003	2,00	Infinito
1,213	1,202	-0,011	0,003	2,00	Infinito
1,845	1,827	-0,018	0,003	2,00	Infinito
0,639	0,637	-0,002	0,003	2,00	Infinito
1,220	1,195	-0,025	0,003	2,00	Infinito
1,852	1,858	0,006	0,003	2,00	Infinito
0,603	0,610	0,007	0,003	2,00	Infinito
1,154	1,192	0,038	0,003	2,00	Infinito
1,758	1,794	0,036	0,003	2,00	Infinito

### 6b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - ( abs )

( VR ) Valor de Referência ( abs )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( abs )	( T ) Tendência VMO - VR ( abs )	( U ) Incerteza Expandida ( abs )	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
0,598	0,593	-0,005	0,003	2,00	Infinito
1,145	1,122	-0,023	0,003	2,00	Infinito
1,741	1,729	-0,012	0,003	2,00	Infinito
0,635	0,633	-0,002	0,003	2,00	Infinito
1,213	1,205	-0,008	0,003	2,00	Infinito
1,845	1,834	-0,011	0,003	2,00	Infinito
0,639	0,637	-0,002	0,003	2,00	Infinito
1,220	1,205	-0,015	0,003	2,00	Infinito
1,852	1,855	0,003	0,003	2,00	Infinito
0,603	0,606	0,003	0,003	2,00	Infinito
1,154	1,181	0,027	0,003	2,00	Infinito
1,758	1,778	0,020	0,003	2,00	Infinito

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021181\_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 - 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



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001