

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021035\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Veolia Tecnologias e Soluções para Tratamento de Águas Ltda				
Endereço:	Av. Manuel Bandeira, 291				
Cidade:	São Paulo	Estado:	SP	CEP:	05317-020
Contratante:	Veolia Tecnologias e Soluções para Tratamento de Águas Ltda				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Colorimetro Portátil DR890	Resolução:	0,001 abs
Modelo:	DR/890	Nº de Série:	060390C58361
Fabricante:	Hach	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
25,5 ± 0,5 °C

Umidade Relativa ( %ur )
63 ± 3 %ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	28/03/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	28/03/2023
Local da Calibração:	Laboratório Veolia - Juatuba / MG		
Responsável Instrumento:	Thiago Morais		

### 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

021035\_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 Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )	Critério de Aceitação Suez	
						Mín.	Máx.
0,598	0,579	-0,019	0,003	2,05	50	0,548	0,648
1,145	1,103	-0,042	0,003	2,05	50	1,045	1,245
1,741	1,694	-0,047	0,003	2,09	31	1,591	1,891
0,635	0,621	-0,014	0,003	2,08	32	0,585	0,685
1,213	1,198	-0,015	0,003	2,00	Infinito	1,113	1,313
1,845	1,809	-0,036	0,004	2,20	15	1,695	1,995
0,639	0,628	-0,011	0,003	2,00	Infinito	0,589	0,689
1,220	1,204	-0,016	0,003	2,00	Infinito	1,120	1,320
1,852	1,823	-0,029	0,003	2,00	Infinito	1,702	2,002
0,603	0,649	0,046	0,003	2,00	Infinito	0,553	0,653
1,154	1,200	0,046	0,003	2,00	Infinito	1,054	1,254
1,758	1,689	-0,069	0,003	2,00	Infinito	1,608	1,908

### 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 Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )	Critério de Aceitação Suez	
						Mín.	Máx.
0,598	0,583	-0,015	0,003	2,01	338	0,548	0,648
1,145	1,112	-0,033	0,003	2,01	338	1,045	1,245
1,741	1,709	-0,032	0,003	2,00	Infinito	1,591	1,891
0,635	0,625	-0,010	0,003	2,00	Infinito	0,585	0,685
1,213	1,201	-0,012	0,003	2,00	Infinito	1,113	1,313
1,845	1,816	-0,029	0,003	2,09	31	1,695	1,995
0,639	0,631	-0,008	0,003	2,00	Infinito	0,589	0,689
1,220	1,209	-0,011	0,003	2,00	Infinito	1,120	1,320
1,852	1,836	-0,016	0,003	2,00	Infinito	1,702	2,002
0,603	0,632	0,029	0,003	2,00	Infinito	0,553	0,653
1,154	1,184	0,030	0,003	2,00	Infinito	1,054	1,254
1,758	1,714	-0,044	0,003	2,00	Infinito	1,608	1,908



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021035\_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  $\nu$  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

Este certificado atende aos requisitos da Suez e de acordo com os valores apresentados encontra-se aprovado e disponível para uso.

### 10. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001