

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250

# Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

016488\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho				
Endereço:	Rua Professor Francisco Degni, 55				
Cidade:	Araraquara	Estado:	SP	CEP:	14800-900
Contratante:	Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Espectrofotômetro
Modelo:	Q798U
Fabricante:	Quimis

Capacidade:	200 - 1000 nm
№ de Série:	09113403
Identificação:	G6

# 3. Condições Ambientais

Temperatura Ambiente
22,15 ± 0,5 °C

Umidade Relativa
37 ± 2 % ur

# 4. Informações da Calibração e Responsáveis

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	18/05/2022
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	18/05/2022
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
G001A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-17944-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
G001A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-17944-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
G001A03FH	Filtro Óptico de Hólmio	Visomes	LV02172-11480-21-R0	12/04/2021	12/04/2023
G001A03FD	Filtro Óptico de Didmio	Visomes	LV02172-11481-21-R0	12/04/2021	12/04/2023
G001A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-11479-21-R0	12/04/2021	12/04/2023
G002A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-11479-21-R0	12/04/2021	12/04/2023
G003A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-11479-21-R0	12/04/2021	12/04/2023
G004A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-11479-21-R0	12/04/2021	12/04/2023







Empresa certificada ISO 9001



CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250

# Laboratório de Calibração ER Analítica

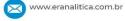
Certificado de Calibração nº

016488\_01

# 6. Resultados da Medição para Comprimento de Onda

( VR ) Valor de Referência ( nm )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( nm )	( T ) Tendência (VMO-VR) ( nm )	(U) Incerteza Expandida (nm)	Fator de Abragência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( <b>veff</b> )
278	278	0	1	2,00	Infinito
360	361	1	1	2,00	Infinito
473	473	0	1	2,00	Infinito
530	528	-2	1	2,00	Infinito
586	585	-1	1	2,00	Infinito
641	641	0	1	2,00	Infinito
748	747	-1	1	2,00	Infinito
807	806	-1	1	2,00	Infinito
879	879	0	1	2,00	Infinito







**CNPJ**: 17.358.703/0001-99 - **I.E.** 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250

# Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

016488\_01

### 7. Resultados da Calibração Escala Fotométrica Visível

Filtro Padrão de 5% Transmitância			
Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência ( VMO-VR ) ( abs )
440	1,3174	1,325	0,008
465	1,2223	1,223	0,001
546,1	1,2678	1,265	-0,003
590	1,3385	1,338	0,000
635	1,318	1,317	-0,001
	Incerteza	Expandida ( abs )	0,006
	Fator de	e Abragência ( <b>k</b> )	2,00
	Graus de Liberdad	le Efetivos ( <b>veff</b> )	Infinito

	Filtro Padrão de 10% Transmitância				
Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência ( VMO-VR ) ( abs )		
440	0,9941	0,992	-0,002		
465	0,9141	0,910	-0,004		
546,1	0,9389	0,933	-0,006		
590	0,992	0,989	-0,003		
635	0,9898	0,985	-0,005		
	Incerteza	Expandida ( abs )	0,004		
	Fator de	e Abragência ( <b>k</b> )	2,00		
	Graus de Liberdade Efetivos ( <b>veff</b> )				

	Filtro Padrão d	e 25% Transmitânci	a
Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência ( VMO-VR ) ( abs )
440	0,6582	0,659	0,001
465	0,6107	0,611	0,000
546,1	0,6338	0,632	-0,002
590	0,6693	0,670	0,001
635	0,6592	0,659	0,000
	Incerteza	Expandida ( abs )	0,004
	Fator de	e Abragência ( <b>k</b> )	2,00
	Graus de Liberdad	e Efetivos ( <b>veff</b> )	Infinito
	<u> </u>		

	Filtro Padrão o	de 50% Transmitância	
Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência ( VMO-VR ) ( abs )
440	0,3357	0,335	-0,001
465	0,3033	0,303	0,000
546,1	0,3056	0,302	-0,004
590	0,3233	0,323	0,000
635	0,3311	0,331	0,000
	Incerteza	Expandida ( abs )	0,004
	Fator	de Abragência ( <b>k</b> )	2,00
	Graus de Liberda	de Efetivos ( <b>veff</b> )	Infinito









CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250

# Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

016488\_01

### 8. Método de Calibração

O instrumento foi calibrado por comparação conforme descrito a seguir:

O item 6, foi calibrado em escala de comprimento de onda do instrumento com um Filtros Padrão de Óxido de Hólmio e Didmio nos pontos indicados e expressada a média de três leituras como resultado para cada ponto.

Item 7, foi calibrado com Filtros Ópticos de Densidade Neutra na região visível na escala de absorbância, sendo o resultado expresso, a média de três

Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

#### 9. Notas

- 1 Foi utilizada a norma ASTM E 925 como referência.
- 2 Tendência = Valor Médio do Objeto -Valor do Referência.
- 3 A incerteza expandida de medição relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível da confiança de aproximadamente 95%. Veff = grau de liberdade efetivo.
- 4 O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 5 É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

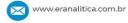
10. Observações		
Nenhuma.		
11. Responsável Técnico		

Wellington Barbosa

Responsável Técnico







Empresa certificada ISO 9001