

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019801\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Gelnex Indústria e Comércio Ltda				
Endereço:	Rod. GO 060, km 63 - Zona Rural				
Cidade:	Nazário	Estado:	GO	Cep:	76180-000
Contratante:	Gelnex Indústria e Comércio Ltda				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Espectrofotômetro	Capacidade:	320 - 1100 nm
Modelo:	DR3900	Nº de Série:	1435979
Fabricante:	Hach	Identificação:	G29.00.753

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
21,15 ± 0,4 °C

Umidade Relativa ( %ur )
55,2 ± 12,1 %ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Erick Feitosa	Data da Calibração:	13/03/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	13/03/2023
Local da Calibração:	Laboratorio De Calibração ER Analítica		

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
H002A03TH - T	Termômetro Ambiente	Visomes	LV02172-04692-22-R0	10/03/2022	10/03/2024
H002A03TH - H	Higrômetro Ambiente	Visomes	LV02172-04692-22-R0	10/03/2022	10/03/2024
H001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
I001A03FH	Filtro Óptico de Hólmio	CAL 0127	LV02172-23436-22-R0	08/08/2022	08/08/2024
I001A03FD	Filtro Óptico de Didmio	CAL 0127	LV02172-23437-22-R0	09/08/2022	09/08/2024
I001A03VS	Filtro de Densidade Neutra	CAL 0127	LV02172-23438-22-R0	08/08/2022	08/08/2024
I001A03UV	Soluções de Dicromato de Potássio	CAL 0127	LV02172-23439-22-R0	08/08/2022	08/08/2024



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019801\_01

### 6. Resultados da Calibração para Comprimento de Onda - Filtro Holmio

Temperatura do Compartimento de Amostra:			Resolução:		
23,45 ± 0,3 °C			1 nm		
( VR ) Valor de Referência ( nm )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( nm )	( T ) Tendência ( VMO-VR ) ( nm )	( U ) Incerteza Expandida ( nm )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
334	333	-1	1 nm	2,00	Infinito
459	459	0	1 nm	2,00	Infinito
536	536	0	1 nm	2,00	Infinito
637	637	0	1 nm	2,00	Infinito

### 7. Resultados da Calibração para Comprimento de Onda - Filtro Didmio

Temperatura do Compartimento de Amostra:			Resolução:		
23,45 ± 0,3 °C			1 nm		
( VR ) Valor de Referência ( nm )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( nm )	( T ) Tendência ( VMO-VR ) ( nm )	( U ) Incerteza Expandida ( nm )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
441	441	0	1 nm	2,00	Infinito
472	472	0	1 nm	2,00	Infinito
514	513	-1	1 nm	2,00	Infinito
575	576	1	1 nm	2,08	34,00
740	740	0	1 nm	2,08	34,00
807	807	0	1 nm	2,00	Infinito
880	879	-1	1 nm	2,00	Infinito

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019801\_01

### 8. Resultados da Calibração para Escala Fotométrica - Região Visível

Temperatura do Compartimento de Amostra:	23 ± 1,6 °C	Resolução:	0,001 abs
------------------------------------------	-------------	------------	-----------

#### Filtro Padrão de 10% Transmittância

Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência (VMO-VR) ( abs )
440	0,9832	0,982	-0,001
465	0,9291	0,931	0,002
546	0,9817	0,981	-0,001
590	1,0895	1,087	-0,002
635	1,0750	1,073	-0,002

Incerteza Expandida ( abs )	0,006
Fator de Abrangência ( k )	2,52
Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )	7

#### Filtro Padrão de 20% Transmittância

Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência (VMO-VR) ( abs )
440	0,7048	0,703	-0,002
465	0,6666	0,669	0,002
546	0,7035	0,701	-0,003
590	0,7794	0,776	-0,003
635	0,7690	0,767	-0,002

Incerteza Expandida ( abs )	0,008
Fator de Abrangência ( k )	2,87
Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )	5

#### Filtro Padrão de 30% Transmittância

Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência (VMO-VR) ( abs )
440	0,5227	0,521	-0,002
465	0,4812	0,481	0,000
546	0,4955	0,494	-0,002
590	0,5532	0,548	-0,005
635	0,5479	0,546	-0,002

Incerteza Expandida ( abs )	0,007
Fator de Abrangência ( k )	2,65
Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )	6



ER Analítica Ltda EPP

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

019801\_01

### 9. Procedimento da Calibração

O instrumento foi calibrado por comparação conforme Procedimento PR-16:

**Os itens 6 e 7**, 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 8**, foi calibrado com Filtros Ópticos de Densidade Neutra na região visível na escala de absorbância, sendo o resultado expresso, a média de três leituras.

Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

### 10. Informações Complementares

- 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%.  $V_{eff}$  = 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.
- 6 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e avaliou a rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

### 11. Observações

Nenhuma.

### 12. Responsável

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.