

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020583_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Ortofarma Laboratório Controle de Qualidade				
Endereço:	Outros Empresarial - Park Sul, 39				
Cidade:	Juiz de Fora	Estado:	MG	Cep:	36120-000
Contratante:	Ortofarma Laboratório Controle de Qualidade				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Espectrofotômetro	Capacidade:	190 - 1100 nm
Modelo:	V-730	Nº de Série:	D334361798
Fabricante:	Jasco	Identificação:	UV-05

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
23,5 ± 0,6 °C

Umidade Relativa (%ur)
44,15 ± 6,1 %ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	03/03/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	03/03/2023
Local da Calibração:	Laboratório Ortofarma - Controle de Qualidade		

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
I001A03TR	Filtro Óptico de Terras Raras	Visomes	LV02172-23440-22-R0	09/08/2022	09/08/2024
I001A03FH	Filtro Óptico de Hólmio	Visomes	LV02172-23436-22-R0	08/08/2022	08/08/2024
I001A03FD	Filtro Óptico de Didmio	Visomes	LV02172-23437-22-R0	09/08/2022	09/08/2024
I001A03VS	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-23438-22-R0	08/08/2022	08/08/2024
I001A03UV	Soluções de Dicromato de Potássio	Visomes	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

020583_01

6. Resultados da Calibração para Comprimento de Onda - Terras Raras

Temperatura do Compartimento de Amostra:			24,35 ± 0,2 °C	Resolução:	0,1 nm
(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 (veff)
240,3	240,5	0,2	0,3 nm	2,01	228,00

7. Resultados da Calibração para Comprimento de Onda - Filtro Holmio

Temperatura do Compartimento de Amostra:			24,55 ± 0,3 °C	Resolução:	0,1 nm
(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 (veff)
279,3	279,5	0,2	0,2 nm	2,00	Infinito
287,6	287,6	0,0	0,2 nm	2,07	40,00
334,0	334,1	0,1	0,2 nm	2,00	Infinito
360,9	360,9	0,0	0,2 nm	2,00	Infinito
418,6	418,6	0,0	0,2 nm	2,00	Infinito
459,9	459,9	0,0	0,2 nm	2,00	Infinito
536,3	536,3	0,0	0,2 nm	2,00	Infinito
637,7	636,9	-0,8	3,3 nm	4,53	3,00

8. Resultados da Calibração para Comprimento de Onda - Filtro Didmio

Temperatura do Compartimento de Amostra:			24,55 ± 0,3 °C	Resolução:	0,1 nm
(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 (veff)
472,6	472,7	0,1	0,2 nm	2,00	Infinito

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020583_01

9. Resultados da Calibração para Escala Fotométrica - Região Visível

Temperatura do Compartimento de Amostra:	24,3 ± 0,2 °C	Resolução:	0,0001 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	0,9836	0,0004
465	0,9291	0,9279	-0,0012
546	0,9817	0,9793	-0,0024
590	1,0895	1,0866	-0,0029
635	1,0750	1,0720	-0,0030

Incerteza Expandida (abs)	0,004
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Filtro Padrão de 20% Transmittância

Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
440	0,7048	0,7060	0,0012
465	0,6666	0,6665	-0,0001
546	0,7035	0,7024	-0,0011
590	0,7794	0,7779	-0,0015
635	0,7690	0,7674	-0,0016

Incerteza Expandida (abs)	0,0035
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Filtro Padrão de 30% Transmittância

Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
440	0,5227	0,5220	-0,0007
465	0,4812	0,4796	-0,0016
546	0,4955	0,4933	-0,0022
590	0,5532	0,5509	-0,0023
635	0,5479	0,5455	-0,0024

Incerteza Expandida (abs)	0,0035
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020583_01

10. Resultados da Calibração para Escala Fotométrica - Região Ultra Violeta

Temperatura do Compartimento de Amostra:	24,75 ± 0,2 °C	Resolução:	0,0001 abs
--	----------------	------------	------------

Solução Padrão com Concentração de 20 mg/ml

Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
235	0,2471	0,2468	-0,0003
257	0,2831	0,2836	0,0005
313	0,0971	0,0961	-0,0010
350	0,2105	0,2097	-0,0008

Incerteza Expandida (abs)	0,0394
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Solução Padrão com Concentração de 40 mg/ml

Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
235	0,4925	0,4900	-0,0025
257	0,5717	0,5714	-0,0003
313	0,1929	0,1916	-0,0013
350	0,4261	0,4255	-0,0006

Incerteza Expandida (abs)	0,0394
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Solução Padrão com Concentração de 60 mg/ml

Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
235	0,7399	0,7365	-0,0034
257	0,8588	0,8578	-0,0010
313	0,2888	0,2871	-0,0017
350	0,6388	0,6380	-0,0008

Incerteza Expandida (abs)	0,0396
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Solução Padrão com Concentração de 80 mg/ml

Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
235	1,0009	0,9972	-0,0037
257	1,1553	1,1534	-0,0019
313	0,3907	0,3885	-0,0022
350	0,8548	0,8546	-0,0002

Incerteza Expandida (abs)	0,0397
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})	Infinito

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020583_01

Continuação item 10.

Solução Padrão com Concentração de 100 mg/ml			
Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
235	1,2567	1,2516	-0,0051
257	1,4552	1,4514	-0,0038
313	0,4900	0,4874	-0,0026
350	1,0742	1,0731	-0,0011
Incerteza Expandida (abs)			0,0399
Fator de Abrangência (k)			2,00
Graus de Liberdade Efetivos (ν_{eff})			Infinito

11. Procedimento da Calibração

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

Item 6, foi calibrado em escala de comprimento de onda com Filtros Padrão Terras Raras nos pontos indicados e expressada a média de três leituras como resultado para cada ponto.

Os itens 7 e 8, 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 9, foi calibrado com Filtros Ópticos de Densidade Neutra na região visível na escala de absorvância, sendo o resultado expresso, a média de três leituras.

Item 10, foi calibrado com Filtros Ópticos de Dicromato de Potássio na escala de absorvância, sendo o resultado expresso, a média de três leituras. Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

12. 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 de confiança de aproximadamente 95%. ν_{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.

13. Observações

Nenhuma.

14. Responsável

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.