

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017923\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Peccin S/A				
Endereço:	Rua Dr. Sidney Guerra, 1700				
Cidade:	Cristal	Estado:	RS	Cep:	99702-254
Contratante:	Peccin S/A				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Espectrofotômetro	Capacidade:	340 - 800nm
Modelo:	Nanocolor Advance	Nº de Série:	NAD0580
Fabricante:	Macherey-Nagel	Identificação:	Não especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
22,9 ± 1,3 °C

Umidade Relativa ( %UR )
63,4 ± 8,8 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Giuseppe Zanatta	Data da Calibração:	06/09/2022
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	06/09/2022
Local da Calibração:	Laboratório 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
I001A03TH - T	Termômetro Ambiente	Visomes	LV02172-36534-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
I001A03TH - H	Higrômetro Ambiente	Visomes	LV02172-36534-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
I001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-36458-20-R0	14/10/2020	14/10/2022
G002A03FH	Filtro Óptico de Hólmio	Visomes	LV02172-47486-20-R0	22/01/2021	22/01/2023
G002A03FD	Filtro Óptico de Didmio	Visomes	LV02172-47483-20-R0	22/01/2021	22/01/2023
G001A03VS	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-47485-20-R0	22/01/2021	22/01/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017923\_01

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

Temperatura do Compartimento de Amostra:				22,4 ± 0,2 °C	
Resolução do Instrumento:				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 Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
361,1	360,6	-0,5	0,2 nm	2,00	Infinito
446,5	445,8	-0,7	0,2 nm	2,00	Infinito
472,0	472,0	0,0	0,2 nm	2,00	Infinito
528,5	528,6	0,1	0,2 nm	2,00	Infinito
585,2	585,0	-0,2	0,2 nm	2,00	Infinito
684,4	684,6	0,2	0,2 nm	2,00	Infinito
740,0	740,0	0,0	0,2 nm	2,00	Infinito
748,0	748,6	0,6	0,2 nm	2,00	Infinito

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017923\_01

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

Temperatura do Compartimento de Amostra:	22,85 ± 0,2 °C
--	----------------

Resolução do Instrumento:	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	1,0250	1,023	-0,002
465	0,9644	0,963	-0,001
546	1,0017	0,999	-0,003
590	1,0834	1,080	-0,003
635	1,0539	1,050	-0,004

Incerteza Expandida ( abs )	0,006
Fator de Abrangência ( k )	2,00
Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )	Infinito

#### Filtro Padrão de 20% Transmittância

Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência (VMO-VR) ( abs )
440	0,7179	0,721	0,003
465	0,6761	0,678	0,002
546	0,7007	0,702	0,001
590	0,7651	0,766	0,001
635	0,7503	0,749	-0,001

Incerteza Expandida ( abs )	0,006
Fator de Abrangência ( k )	2,00
Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )	Infinito

#### Filtro Padrão de 30% Transmittância

Comp. Onda ( nm )	Valor de Referência ( abs )	Valor Médio do Objeto ( abs )	Tendência (VMO-VR) ( abs )
440	0,5659	0,565	-0,001
465	0,5264	0,525	-0,001
546	0,5237	0,522	-0,002
590	0,5576	0,556	-0,002
635	0,5651	0,562	-0,003

Incerteza Expandida ( abs )	0,006
Fator de Abrangência ( k )	2,00
Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )	Infinito



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

017923\_01

### 8. Procedimento da Calibração

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

**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 leituras.

Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

### 9. 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.

### 10. Observações

Nenhuma.

### 11. Responsável

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.