

Certificado 271/25

Documento de Qualificação

Empresa: VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALITÍCOS LTDA

Equipamento: HPLC

Fabricante: JASCO

Modelo: SERIE 2000 **TAG:** HPL 29

Período de Qualificação: 11/06/2025 **A** 11/06/2025

qpack@qpack.com.br
www.qpack.com.br
Indaiatuba - São Paulo
+55 19 2660-1110

Formulário de Definição dos Parâmetros para a Qualificação

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 – Comercial Vitoria Martini – Indaiatuba / SP CEP: 13347-630
www.qpack.com.br – Fone: +55 (19) 2660-1110

CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO:	**271/25**
PERÍODO DA QUALIFICAÇÃO:	**11/06/2025** A **11/06/2025**

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE

EMPRESA CONTRATANTE:	**VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALITÍCOS LTDA**
ENDEREÇO:	**RUA ALBERTO MAGNUSSON, 157 - COMERCIAL VITORIA MARTINI - INDAIATUBA/SP CEP: 13347-633**
CONTATO DO DEPARTAMENTO:	**MARIANA CRUZ DELCORSO**

IDENTIFICAÇÃO DOS ESPECIALISTAS

ESPECIALISTA:	**RAFAEL DE SOUZA COSTA**
FUNÇÃO:	**TÉCNICO DE MANUTENÇÃO**
EMPRESA:	**VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALITÍCOS LTDA**

ESPECIALISTA:	**DANILO DE SOUZA MELO**
FUNÇÃO:	**ESPECIALISTA DE MANUTENÇÃO**
EMPRESA:	**QPACK SOLUÇÕES ANALÍTICAS LTDA**

IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO QUALIFICADO

EQUIPAMENTO:	**HPLC**
MODELO:	**SERIE 2000**
TAG:	**HPL 29**
LOCAL INSTALADO:	**LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO**

IDENTIFICAÇÃO DOS MÓDULOS DO EQUIPAMENTO

DESCRIÇÃO	MODELO	NÚMERO DE SÉRIE	FABRICANTE
BOMBA	**PU-1580**	**B233460677**	**JASCO**
INJETOR AUTOMÁTICO	**AS-2059**	**B018360876**	**JASCO**
DETECTOR DAD	**XLC-3075**	**A002361089**	**JASCO**
FORNO DE COLUNAS	**CO-2060**	**B094160879**	**JASCO**
DETECTOR DAD			**METROHM**
DETECTOR DAD			**METROHM**
DETECTOR DAD			**METROHM**
DETECTOR DAD			**METROHM**
DETECTOR DAD			**METROHM**
DETECTOR DAD			**METROHM**
DETECTOR DAD			**METROHM**

DADOS DO SOFTWARE DE CONTROLE

SOFTWARE:	**JASCO CHROMNAV CFR**
VERSÃO:	**2.3.02 [BUILD 1]**
FABRICANTE:	**JASCO CORP.**

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E DESVIOS

ITEM 01	**PQO.01. HPLC.FLBO - EXATIDÃO E PRECISÃO DO FLUXO DA(S) BOMBA(S)**

- O teste de exatidão e precisão do fluxo da(s) bomba(s) deve compreender as taxas de fluxo mais utilizadas pelo laboratório contratante, respeitando os limites de programação do instrumento que será qualificado.
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Quantidade de bombas:	**01 UNIDADE**		
Fluxos a serem medidos:	**1° Fluxo** **Valor recomendado:** ***0,5 ml/min***	**2° Fluxo** **Valor recomendado:** ***1,0 ml/min***	**3° Fluxo** **Valor recomendado:** ***2,0 ml/min***
	Valor utilizado: **0,5 ml/min**	**Valor Utilizado:** **1,0 ml/min**	**Valor utilizado:** **2,0 ml/min**
Critério de aceitação da exatidão do fluxo:	**Valor recomendado:**		***% Desvio ≤ 3,0 %***
	Valor utilizado:		**≤ 3,0 %**
Critério de aceitação da precisão **% D.P.R. para as 10 replicatas:**	**Valor recomendado:**		***% D.P.R. ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:		**≤ 2,0 %**

ITEM 02	**PQO.02. HPLC.TEFO - EXATIDÃO DA TEMPERATURA DO FORNO DE COLUNAS**

- O teste de exatidão da temperatura do forno de colunas deve compreender as temperaturas mais utilizadas pelo laboratório contratante, respeitando os limites de programação do instrumento que será qualificado.
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Temperaturas medidas:	**1° Temperatura** **Valor recomendado:** ***20 °C***	**2° Temperatura** **Valor recomendado:** ***40 °C***	**3° Temperatura** **Valor recomendado:** ***60 °C***
	Valor utilizado: **20 °C**	**Valor utilizado:** **40 °C**	**Valor utilizado:** **60 °C**

Critério de aceitação da exatidão de temperatura:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 2,0 °C***
	Valor utilizado:	**≤ 2,0 °C**
Critério de aceitação do % D.P.R. para as 10 replicatas	**Valor recomendado:**	***% D.P.R. ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:	**≤ 2,0 %**

ITEM 03	**PQO.03. HPLC.EDUV. A - EXATIDÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA DO DETECTOR UV/VIS (MODO MANUAL)**

- O teste de exatidão do comprimento de onda do detector UV/VIS (modo manual) é realizado utilizando um padrão de cafeína que possui picos e vales em comprimentos de onda bem definidos, estes não podem ser alterados devido às suas propriedades.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor de desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Comprimentos de onda a serem medidos:	**1° Comprimento de onda:** ***205 nm***	**2° Comprimento de onda:** ***245 nm***	**3° Comprimento de onda:** ***273 nm***

Critério de aceitação da exatidão do Comprimento de Onda:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 2,0 nm***
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 04	**PQO.04. HPLC.EDUV. B - EXATIDÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA DO DETECTOR UV/VIS (MODO ESPECTRO)**

- O teste de exatidão do comprimento de onda do detector UV/VIS (modo espectro) é realizado utilizando um padrão de cafeína que possui picos e vales em comprimentos de onda bem definidos, estes não podem ser alterados devido às suas propriedades.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor de desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Comprimentos de onda a serem medidos:	**1° Comprimento de onda:** ***205 nm***	**2° Comprimento de onda:** ***245 nm***	**3° Comprimento de onda:** ***273 nm***
Critério de aceitação da exatidão de Comprimento de Onda:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 2,0 nm***	
	Valor utilizado:	**≤ 2,0 nm**	

ITEM 05	**PQO.05. HPLC.PCIN - PRECISÃO E CONTAMINAÇÃO CRUZADA DO SISTEMA DE INJEÇÃO**

- O teste de precisão e contaminação cruzada do sistema de injeção, deve ser realizado com o volume de injeção baseado no tipo de cromatógrafo (HPLC ou UHPLC), volume mais utilizado no laboratório ou o mais crítico.
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Volume de injeção:	**Valor recomendado:**	***HPLC: 10 µL e UHPLC: 2 µL***
	Valor utilizado:	**10 µL**
Critério de aceitação para a contaminação cruzada:	**Valor recomendado:**	***%Contaminação Cruzada ≤ 0,5 %***
	Valor utilizado:	**≤ 0,5 %**
Critério de aceitação do % D.P.R. para 6 replicatas:	**Valor recomendado:**	***% D.P.R. ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:	**≤ 2,0 %**

ITEM 06	**PQO.06. HPLC.LDUV - LINEARIDADE DO DETECTOR DE ULTRAVIOLETA (UV)**

- O teste de linearidade do detector de ultravioleta (UV), deve ser realizado com o volume de injeção, baseado no tipo de cromatógrafo (HPLC ou UHPLC).
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Volume de injeção:	**Volume recomendado:**	***HPLC: 10 µL e UHPLC: 2 µL***
	Valor utilizado:	**10 µL**
Critério de aceitação da exatidão para as concentrações avaliadas:	**Valor recomendado:**	***% Desvio ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:	**≤ 2,0 %**
Critério de aceitação do coeficiente R^2:	**Valor recomendado:**	***R^2 ≥ 0,999***
	Valor utilizado:	**R^2 ≥ 0,999**

ITEM 07	**PQO.07. HPLC.LIIN - LINEARIDADE DO SISTEMA DE INJEÇÃO AUTOMÁTICA**

- O teste de linearidade do sistema de injeção automática, deve ser realizado utilizando os volumes de injeção que cubram todas às analises realizadas pelo laboratório contratante.
- Os volumes deverão ser avaliados com base no tipo de equipamento HPLC ou UHPLC.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Volumes de injeção:	**1° Vol.:**	**2° Vol.:**	**3° Vol.:**	**4° Vol.:**	**5° Vol.:**
	1 µL	***5 µL***	***10 µL***	***15 µL***	***20 µL***
	N/A	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
Critério de aceitação do coeficiente R^2:	**Valor recomendado:**		***R^2 ≥ 0,999***		
	Valor utilizado:		**N/A**		

ITEM 08	**PQO.08. HPLC.GRBO - EXATIDÃO DO SISTEMA DE GRADIENTE DA BOMBA**

- O teste de exatidão do sistema de gradiente da bomba é realizado utilizando diferentes proporções dos canais existentes na bomba.
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Tipo de Gradiente:	**N/A**	
Recomendado: **A / B**	**Recomendado:** **C / D**	**Nº de Passos**
1° Par: **N/A**	**2° Par:** **N/A**	**N/A**
Critério de aceitação de exatidão entre as proporções:	**Valor recomendado:**	**% Desvio ≤ 1,5%**
	Valor utilizado:	**N/A**
Critério de aceitação do coeficiente R^2:	**Valor recomendado:**	***$R^2 \geq 0,999$***
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 09	**PQO.09. HPLC.TECA - EXATIDÃO DA TEMPERATURA DO COMPARTIMENTO DE AMOSTRAS**

- O teste de exatidão de temperatura da bandeja do amostrador deve compreender as temperaturas mais utilizadas pelo laboratório contratante, respeitando os limites de programação do instrumento que será qualificado.
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Temperaturas medidas:	**1° Temperatura** **Valor recomendado:** ***10 °C***	**2° Temperatura** **Valor recomendado:** ***15 °C***	**3° Temperatura** **Valor recomendado:** ***20 °C***

	Valor utilizado: **N/A**	**Valor utilizado:** **N/A**	**Valor utilizado:** **N/A**
Critério de aceitação de exatidão de temperatura:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 2,0 °C***	
	Valor utilizado:	**N/A**	
Critério de aceitação do % D.P.R. para 10 replicatas:	**Valor recomendado:**	***% D.P.R. ≤ 2,0%***	
	Valor utilizado:	**N/A**	

ITEM 10	**PQO.10. HPLC.EDVI. A - EXATIDÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA DO DETECTOR UV/VIS - FAIXA ESTENDIDA (MODO MANUAL)**

- O teste de exatidão do comprimento de onda do detector UV/VIS (modo manual) é realizado utilizando um padrão de óxido de hólmio que possui picos em comprimentos de onda bem definidos, estes não podem ser alterados devido às suas propriedades.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor de desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Comprimentos de onda a serem medidos:	**1° Comprimento de onda recomendado:** ***278 nm***	**2° Comprimento de onda recomendado:** ***361 nm***	**3° Comprimento de onda recomendado:** ***451 nm***
	Valor utilizado: **N/A**	**Valor utilizado:** **N/A**	**Valor utilizado:** **N/A**
Critério de aceitação da exatidão de Comprimento de Onda:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 2,0 nm***	
	Valor utilizado:	**N/A**	

ITEM 11	**PQO.11. HPLC.EDVI. B - EXATIDÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA DO DETECTOR UV/VIS - FAIXA ESTENDIDA (MODO ESPECTRO)**

- O teste de exatidão do comprimento de onda do detector UV/VIS (modo espectro) é realizado utilizando um padrão de óxido de hólmio que possui picos em comprimentos de onda bem definidos, estes não podem ser alterados devido às suas propriedades.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor de desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Comprimentos de onda a serem medidos:	**1° Comprimento de onda recomendado:** ***278 nm***	**2° Comprimento de onda recomendado:** ***452 nm***	**3° Comprimento de onda recomendado:** ***537 nm***
	Valor utilizado: **N/A**	**Valor utilizado:** **N/A**	**Valor utilizado:** **N/A**

Critério de aceitação da exatidão de Comprimento de Onda:	**Valor recomendado:**	**Desvio ≤ 2,0 nm**
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 12	**PQO.12. HPLC.EDFL. A – EXATIDÃO DE COMPRIMENTO DE ONDA DO DETECTOR DE FLUORESCÊNCIA (MODO MANUAL)**

- O teste de exatidão do comprimento de onda do detector de fluorescência (modo manual) é realizado utilizando um padrão de sulfato de quinina que possui picos em comprimentos de onda bem definidos, estes não podem ser alterados devido às suas propriedades.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor de desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Comprimento de onda a ser medido:	**Comprimento de Onda de Emissão:**	***449 nm***
Critério de aceitação da exatidão do Comprimento de Onda:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 5,0 nm***
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 13	**PQO.13. HPLC.EDFL. B - EXATIDÃO DE COMPRIMENTO DE ONDA DO DETECTOR DE FLUORESCÊNCIA (MODO ESPECTRO)**

- O teste de exatidão do comprimento de onda do detector de fluorescência (modo espectro) é realizado utilizando um padrão de sulfato de quinina que possui picos em comprimentos de onda bem definidos, estes não podem ser alterados devido às suas propriedades.
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor de desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Comprimento de onda a ser medido:	**Comprimento de Onda de Emissão:**	***449 nm***
Critério de aceitação da exatidão do Comprimento de Onda:	**Valor recomendado:**	***Desvio ≤ 5,0 nm***
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 14	**PQO.14. HPLC.PDFL -PRECISÃO DO DETECTOR DE FLUORESCÊNCIA (FL)**

- O teste de precisão do detector de fluorescência deve ser realizado com o volume de injeção, baseado no tipo de cromatógrafo (HPLC ou UHPLC).
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor do desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Volume de injeção:	**Volume recomendado:**	***HPLC: 10 µL e UHPLC: 2 µL***
	Valor utilizado:	**N/A**
Critério de aceitação de exatidão para as concentrações avaliadas:	**Valor recomendado:**	***% Desvio ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM15	**PQO.15. HPLC.LDIR - LINEARIDADE DO DETECTOR DE ÍNDICE DE REFRAÇÃO (IR)**	

- O teste de linearidade do detector (IR) deve ser realizado com o volume de injeção, baseado no tipo de cromatógrafo (HPLC ou UHPLC).
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Volume de Injeção:	**Volume recomendado:**	***HPLC: 10 µL e UHPLC: 2 µL***
	Valor utilizado:	**N/A**
Critério de aceitação de exatidão para as concentrações avaliadas:	***Valor recomendado:***	***% Desvio ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:	**N/A**
Critério de aceitação do coeficiente R^2:	**Valor recomendado:**	**$R^2 \geq 0,999$**
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 16	**PQO.16. HPLC.PDELS - PRECISÃO DO DETECTOR EVAPORATIVO POR ESPALHAMENTO DE LUZ (ELS)**	

- O teste de precisão do detector evaporativo por espalhamento de luz deve ser realizado com o volume de injeção, baseado no tipo de cromatógrafo (HPLC ou UHPLC).
- O critério de aceitação deve ser igual ou melhor que as especificações do fabricante.

Caso o valor do desvio não seja apresentado pela empresa contratante, o valor recomendado será utilizado para a qualificação.

Volume de injeção:	**Volume recomendado:**	***HPLC: 10 µL e UHPLC: 2 µL***
	Valor utilizado:	**N/A**
Critério de aceitação de exatidão para as concentrações avaliadas:	**Valor recomendado:**	***% Desvio ≤ 2,0 %***
	Valor utilizado:	**N/A**

ITEM 17	**PQO.17. HPLC.RELB - SINAL/RUÍDO E ESTABILIDADE DA LINHA DE BASE**	

- Caso disponível, o sinal/ruído e a estabilidade da linha de base podem ser determinados usando funções pré-programadas de software.
- Os critérios de aceitação devem ser iguais ou melhores que as especificações do fabricante.

Caso os valores não sejam apresentados pela empresa contratante, os valores recomendados serão utilizados para a qualificação.

Comprimento de onda utilizado:	**Comprimento de onda recomendado:**	***250 nm***
	Comprimento de onda utilizado:	**250 nm**
Critério de aceitação ruído:	**Valor recomendado:**	***≤ 0.05 mAU***
	Valor utilizado:	**≤ 0.05 mAU**
Critério de aceitação do desvio:	**Valor recomendado:**	***≤ 5.0 mAU/h***
	Valor utilizado:	**≤ 5.0 mAU/h**
Critério de aceitação do sinal ruído:	**Valor recomendado:**	***S/R ≥ 3000***
	Valor utilizado:	**S/R ≥ 3000**

ASSINATURAS

As assinaturas a seguir representam a validação dos testes realizados, bem como a aprovação dos parâmetros e critérios de aceitação estabelecidos neste certificado de qualificação. A aprovação é atestada pela Empresa Contratada e aprovada pela Contratante:

Aprovado por:	**FABÍOLA SPIGARIOL**	*Assinatura Digital*
Empresa Contratada:	**QPACK SOLUÇÕES ANALÍTICAS LTDA**	
Departamento:	**DOCUMENTAÇÃO**	
Função:	**ASSIST. DE QUALIDADE**	

Empresa Contratante:	**VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALITÍCOS LTDA**	
		Assinatura Digital
Aprovado por:		

HISTÓRICO DE REVISÕES			
DATA DE EFETIVIDADE:	*REVISÃO*	*ITENS*	*REGISTRO DE ALTERAÇÕES*
10/09/2024	00	Todos	Elaboração do Documento.
06/11/2024	01	08 e 17	Item 08 - Inserção da descrição do teste de exatidão do sistema de gradiente da bomba. Item 17 - Inserção do critério de aceitação do sinal ruído.
05/03/2025	02	Todos	Ortografia e Layout

PQO.01.HPLC.FLBO - Exatidão e Precisão do Fluxo da(s) Bomba(s)

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 271/25-FLBO-A	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 1 de 3

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Bomba	***JASCO***	***PU-1580***	***HPL29***	***B233460677***

Rastreabilidade:

INSTRUMENTO UTILIZADO	IDENTIFICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	Nº DO CERTIFICADO	DATA DE VALIDADE
Fluxímetro Digital	*FD-02*	*4-544*	*1001279*	*04/08/2026*

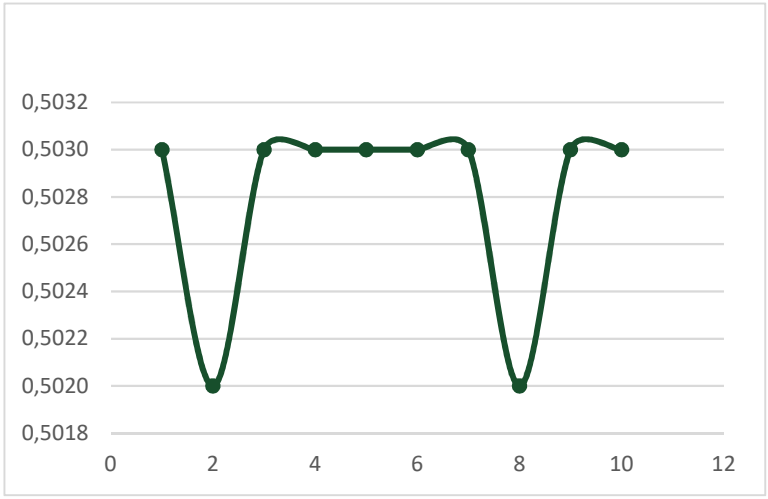
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.01.HPLC.FLBO.00

Certificado Nº: 271/25-FLBO-A	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 2 de 3

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo da bomba

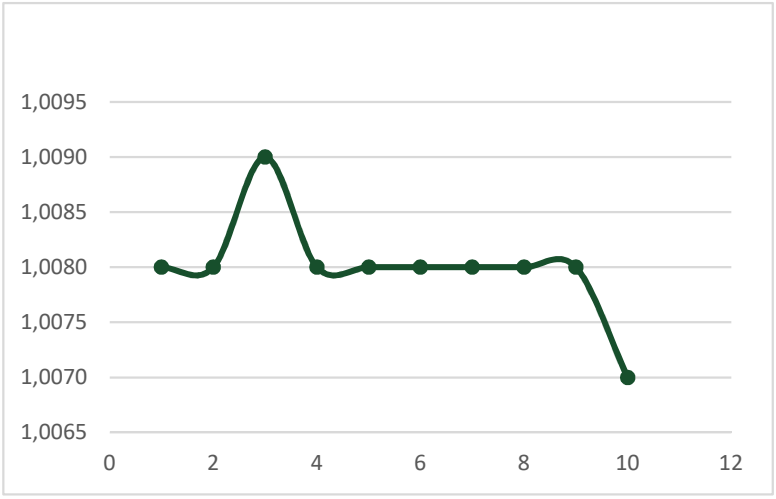
1º Fluxo:	0,5 ml/min
Nº DE LEITURAS	*VALOR (ml/min)*
1	0,5030
2	0,5020
3	0,5030
4	0,5030
5	0,5030
6	0,5030
7	0,5030
8	0,5020
9	0,5030
10	0,5030
MÉDIA	0,5028
% DESVIO	0,56
% DPR	0,08



Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	*CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO*	*RESULTADOS OBTIDOS*	*RESULTADOS*
% DESVIO	≤ 3 %	0,56 %	*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %	0,08 %	*PASSOU*

2º Fluxo:	1 ml/min
Nº DE LEITURAS	VALOR (ml/min)
1	1,0080
2	1,0080
3	1,0090
4	1,0080
5	1,0080
6	1,0080
7	1,0080
8	1,0080
9	1,0080
10	1,0070
MÉDIA	1,0080
% DESVIO	0,80
% DPR	0,05

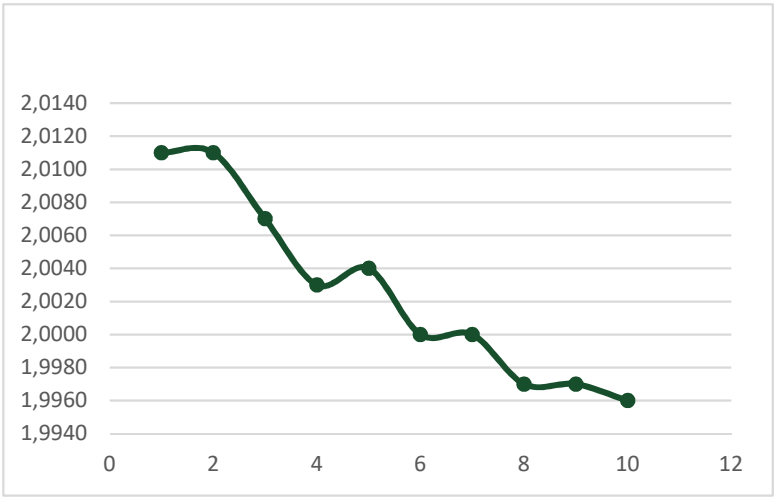


Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	*RESULTADOS*
% DESVIO	≤ 3 %	0,80 %	*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %	0,05 %	*PASSOU*

Certificado Nº: 271/25-FLBO-A	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 3 de 3

3º Fluxo:	2 ml/min
Nº DE LEITURAS	*VALOR (ml/min)*
1	2,0110
2	2,0110
3	2,0070
4	2,0030
5	2,0040
6	2,0000
7	2,0000
8	1,9970
9	1,9970
10	1,9960
MÉDIA	2,0026
% DESVIO	0,13
% DPR	0,28



Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	*CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO*	*RESULTADOS OBTIDOS*	*RESULTADOS*
% DESVIO	≤ 3 %	0,13 %	*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %	0,28 %	*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	APROVADO

PQO.02.HPLC.TEFO - Exatidão da Temperatura do Forno de Colunas

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 271/25-TEFO-A	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 1 de 4

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Forno de Colunas	***JASCO***	***CO-2060***	***HPL29***	***B094160879***

Rastreabilidade:

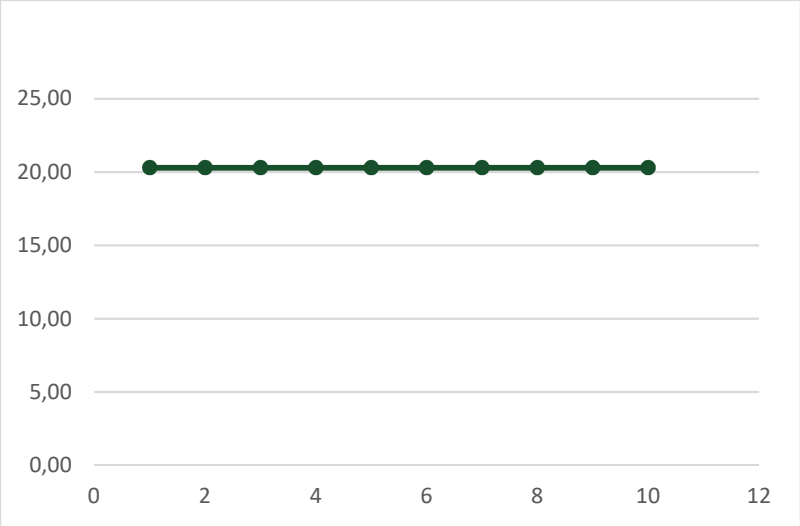
INSTRUMENTO UTILIZADO	IDENTIFICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	Nº DO CERTIFICADO	DATA DE VALIDADE
Termômetro Digital	*TD-10*	*3458014*	***TP-017-0002/25***	*09/04/2026*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.02.HPLC.TEFO.00

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do forno de colunas

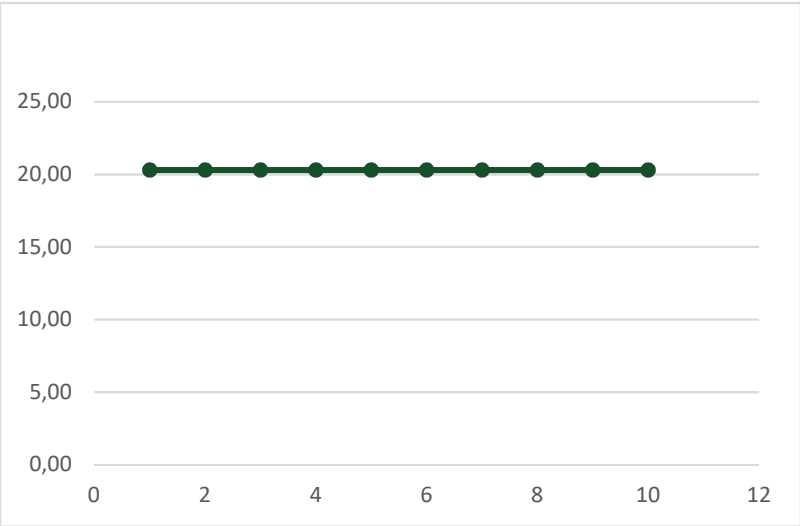
Posição 1:	ESQUERDA
1ª Temperatura:	20,00 ºC
Nº DE LEITURAS	VALOR (ºC)
1	20,30
2	20,30
3	20,30
4	20,30
5	20,30
6	20,30
7	20,30
8	20,30
9	20,30
10	20,30
MÉDIA	20,30
DESVIO	0,30
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
Desvio Absoluto	≤ 2 ºc	0,30 ºC	*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %	0,00 %	*PASSOU*

Posição 2:	DIREITA
1ª Temperatura:	20,00 ºC
Nº DE LEITURAS	VALOR (ºC)
1	20,30
2	20,30
3	20,30
4	20,30
5	20,30
6	20,30
7	20,30
8	20,30
9	20,30
10	20,30
Média	20,30
% DESVIO	0,30
% DPR	0,00

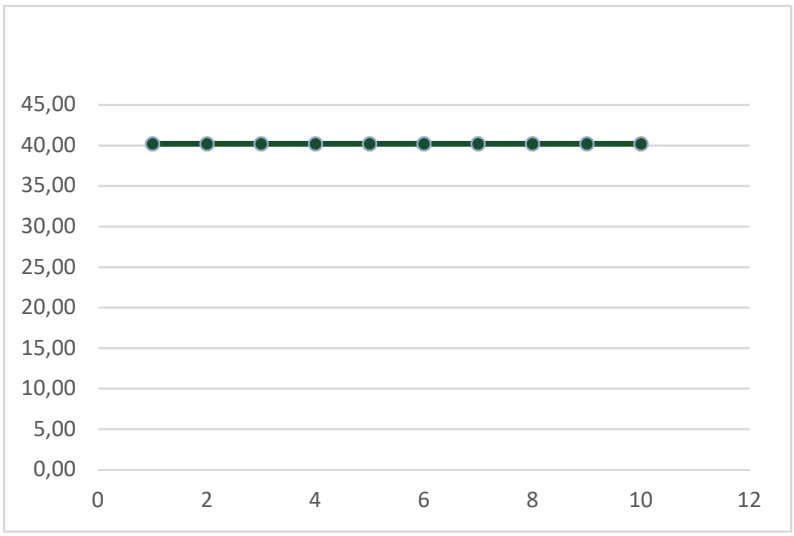


Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
Desvio Absoluto	≤ 2 ºc	0,30 ºC	*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %	0,00 %	*PASSOU*

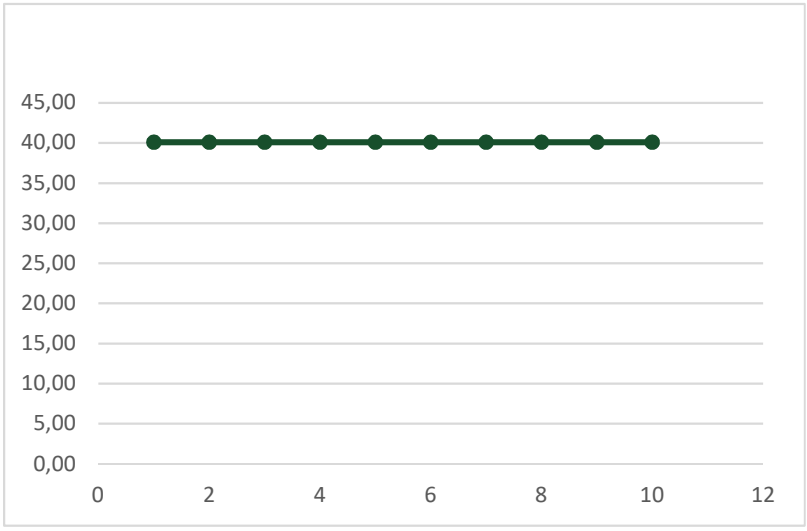
Certificado Nº: 271/25-TEFO-A	Início da Qualificação: 19/02/2025	Página 3 de 4

Posição 1:	ESQUERDA
2ª Temperatura:	
Nº DE LEITURAS	VALOR (ºC)
1	40,20
2	40,20
3	40,20
4	40,20
5	40,20
6	40,20
7	40,20
8	40,20
9	40,20
10	40,20
MÉDIA	40,20
DESVIO	0,20
% DPR	0,00



PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
DESVIO ABSOLUTO	≤ 2 ºc		*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %		*PASSOU*

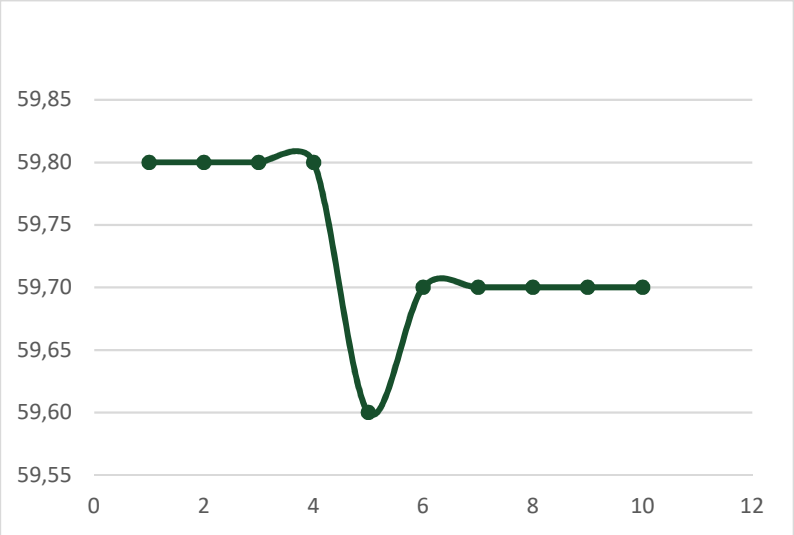
Posição 2:	DIREITA
2ª Temperatura:	
Nº DE LEITURAS	VALOR (ºC)
1	40,10
2	40,10
3	40,10
4	40,10
5	40,10
6	40,10
7	40,10
8	40,10
9	40,10
10	40,10
MÉDIA	40,10
DESVIO	0,10
% DPR	0,00



PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
DESVIO ABSOLUTO	≤ 2 ºc		*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %		*PASSOU*

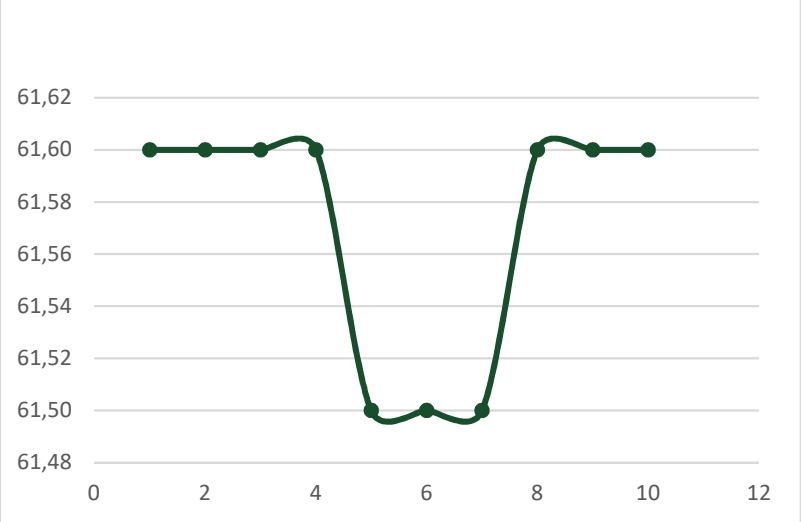
Certificado Nº: 271/25-TEFO-A	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 4 de 4

Posição 1:	ESQUERDA
3ª Temperatura:	60,00 ºC
Nº DE LEITURAS	VALOR (ºC)
1	59,80
2	59,80
3	59,80
4	59,80
5	59,60
6	59,70
7	59,70
8	59,70
9	59,70
10	59,70
MÉDIA	59,73
DESVIO	0,27
% DPR	0,11



PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
DESVIO ABSOLUTO	≤ 2 ºc		*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %		*PASSOU*

Posição 2:	DIREITA
3ª Temperatura:	
Nº DE LEITURAS	VALOR (ºC)
1	61,60
2	61,60
3	61,60
4	61,60
5	61,50
6	61,50
7	61,50
8	61,60
9	61,60
10	61,60
MÉDIA	61,57
DESVIO	1,57
% DPR	0,08



PARÂMETROS	ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
DESVIO ABSOLUTO	≤ 2 ºc		*PASSOU*
% DPR	≤ 2 %		*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	*APROVADO*

PQO.04.HPLC.EDUV-B - Exatidão do Comprimento de Onda do Detector UV/Vis (Modo Espectro)

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº:	271/25-EDUV-B	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 1 de 2

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Detector UV/VIS/DAD	***JASCO***	***XLC-3075***	***HPL29***	***A002361089***

Rastreabilidade:

PADRÃO UTILIZADO	LOTE	Nº DO CERTIFICADO	DATA DE VALIDADE
PD01.EDUV.01	*041A2521*	*001/25*	*21/01/2026*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação de leitura com os valores de padrões rastreáveis, utilizando o procedimento PQO.04.HPLC.EDUV.B.00

Certificado Nº:	271/25-EDUV-B	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de comprimento de onda do detector ultravioleta (UV/VIS/DAD)

Critério de Aceitação:

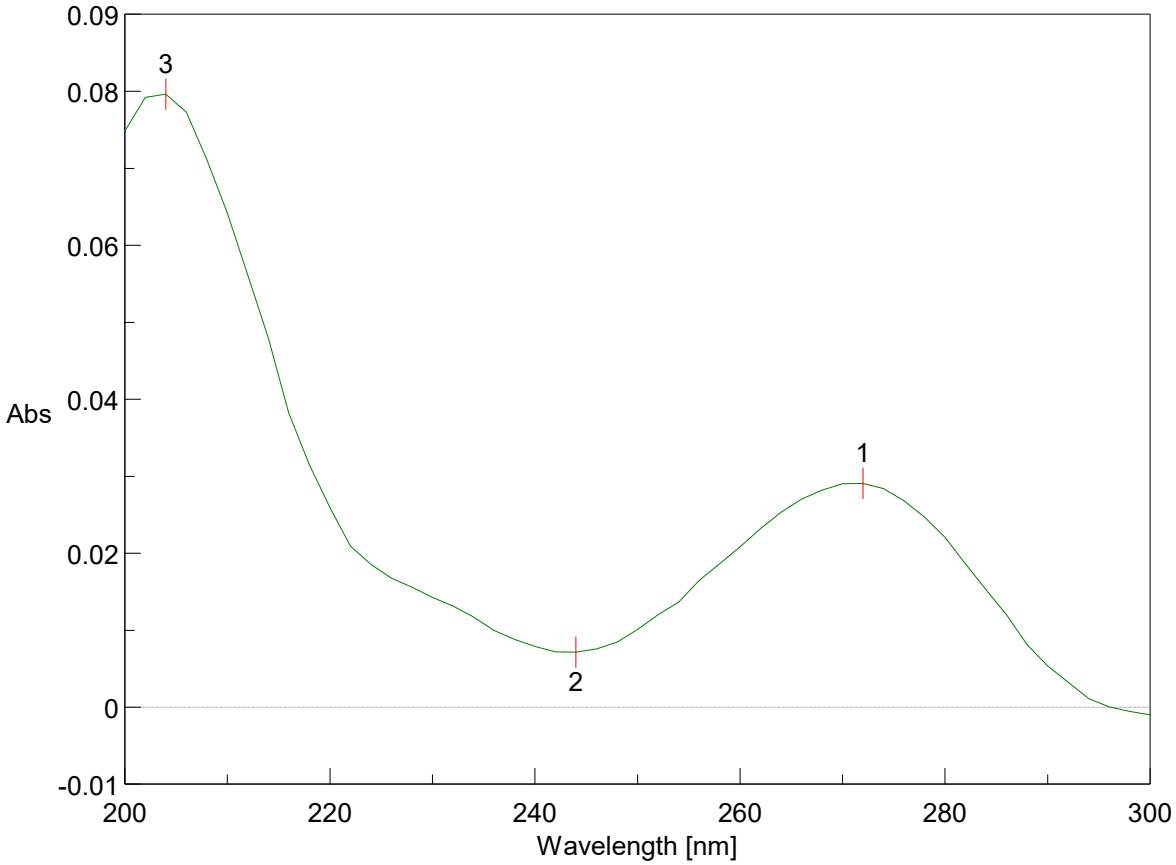
PARÂMETROS	Critério de Aceitação
DESVIO ABSOLUTO	≤ 2,00

Resultados do teste:

COMPRIMENTO DE ONDA TEÓRICO MAXIMO (nm)	COMPRIMENTO DE ONDA MÁXIMO OBSERVADO (nm)	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
205,00	204,00	1,00	*PASSOU*
245,00	244,00	1,00	*PASSOU*
273,00	272,00	1,00	*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	*APROVADO*

Peak Find - EDUV_001 UV_tR3,00 D.jws



[Comments]

User	QPackSA
Division	---
Company	Valer Laboratorios
Creation date	11/06/2025 09:15
Date modified	11/06/2025 09:33

[Detailed Information]

Data array type	Linear data array
Horizontal axis	Wavelength [nm]
Vertical axis	Abs
Start	200 nm
End	600 nm
Data interval	2 nm
Data points	200

[Measurement Information]

Instrument Name	X-LC 3075UV
Model Name	X-LC 3075UV
Serial No.	0000000000
ROM version	V6.33

[Result of Peak Picking]

No.	Position	Intensity	No.	Position	Intensity
1	272	0.0291545	2	244	0.00724977
3	204	0.0785365			

PQO.17.HPLC.RELB – Sinal/Ruído e Estabilidade da Linha de Base

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº:	271/25-RELB	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 1 de 2

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Detector UV/VIS/DAD	***JASCO***	***XLC-3075***	***HPL29***	***A002361089***

Rastreabilidade:

PADRÃO UTILIZADO	LOTE	Nº DO CERTIFICADO	Data de Validade
PD01.RELB.01	*171A2521*	*006/25*	*21/01/2026*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da injeção de uma solução padrão rastreável, utilizando o procedimento PQO.17.HPLC.RELB.00

Certificado Nº:	271/25-RELB	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste sinal/ruído e estabilidade da linha de base

	SINAL (mAU)	SINAL/RUÍDO
RESULTADO:	176536,9000	9807605,5556
	RUÍDO (mAU)	
RESULTADO:	0,0180	

ESTABILIDADE DA LINHA DE BASE	DIFERENÇA 20 min	DIFERENÇA 60 min
RESULTADO:	0,1400	0,4200

Resultados e critérios de aceitação do teste:

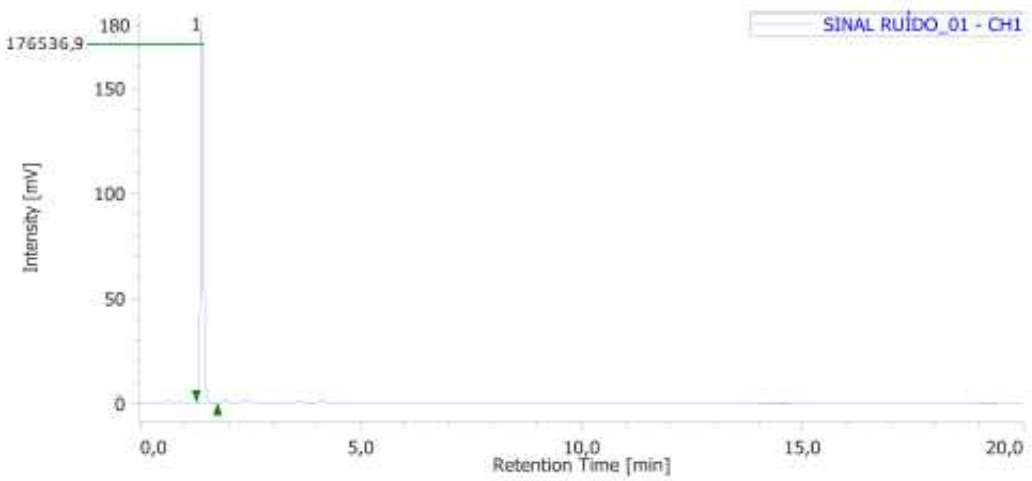
PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS CALCULADOS	RESULTADOS
SINAL/RUÍDO	≥ 3000 S/R	9807605,5556 S/R	*PASSOU*
RUÍDO	≤ 0,05 mAU	0,018 mAU	*PASSOU*
Estabilidade da Linha de Base	≤ 5 mAU\h	0,42 mAU\h	*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	*APROVADO*

Certificado Nº: 271/25-RELB	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 1 de 3	

Resultado obtido na altura do pico

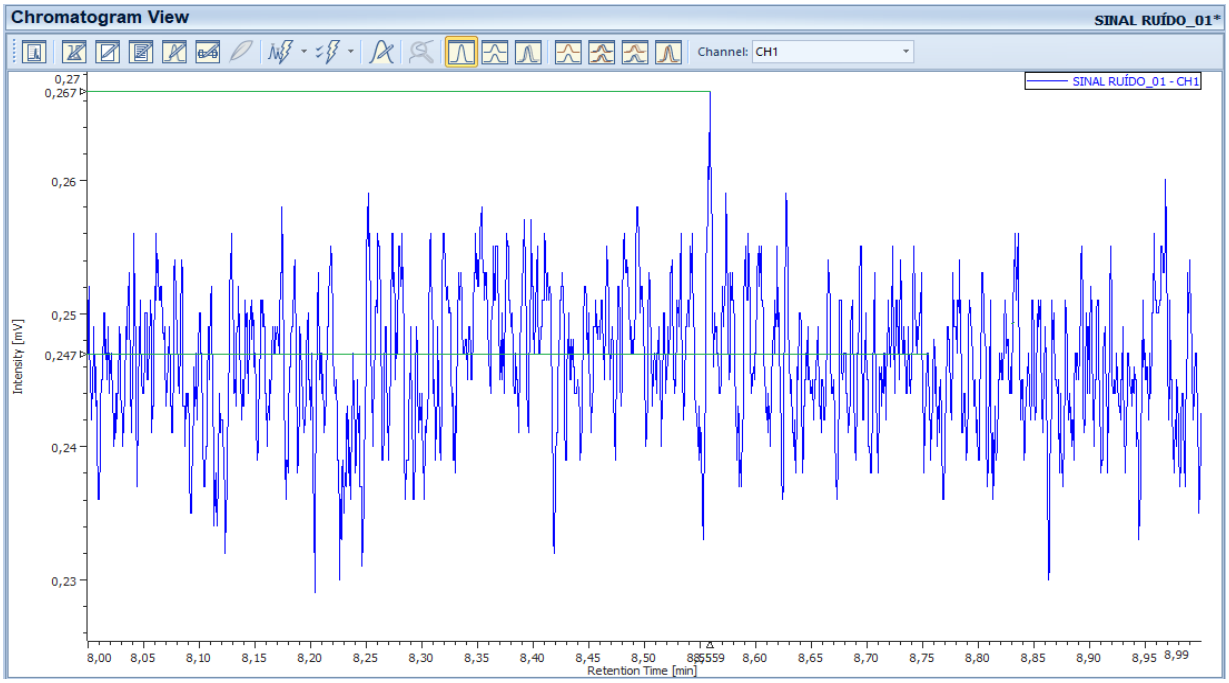
	ALTURA DO PICO (mAU)
Resultado:	176536,9000



Certificado Nº: 271/25-RELB	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 2 de 3

Resultado obtido no teste de sinal/ruído

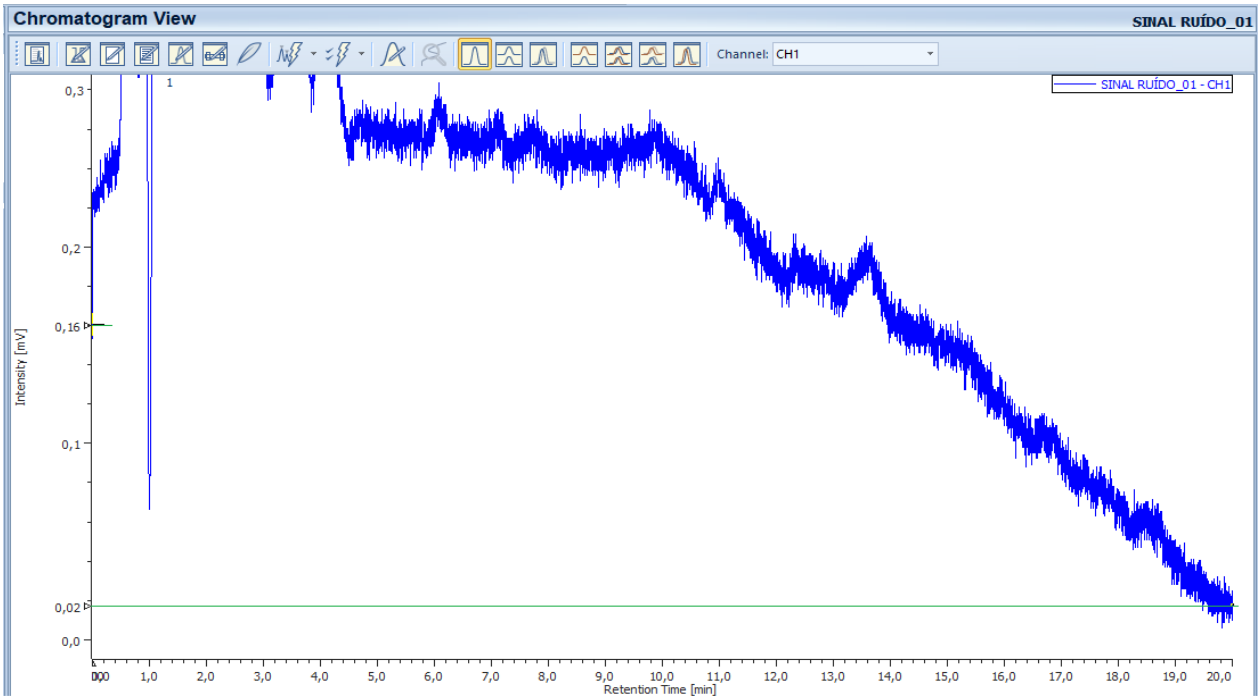
Resultado:	Ruído (mAU)
VALOR MÁXIMO:	0,2670
VALOR MÍNIMO:	0,2490
	Ruído
	0,0180



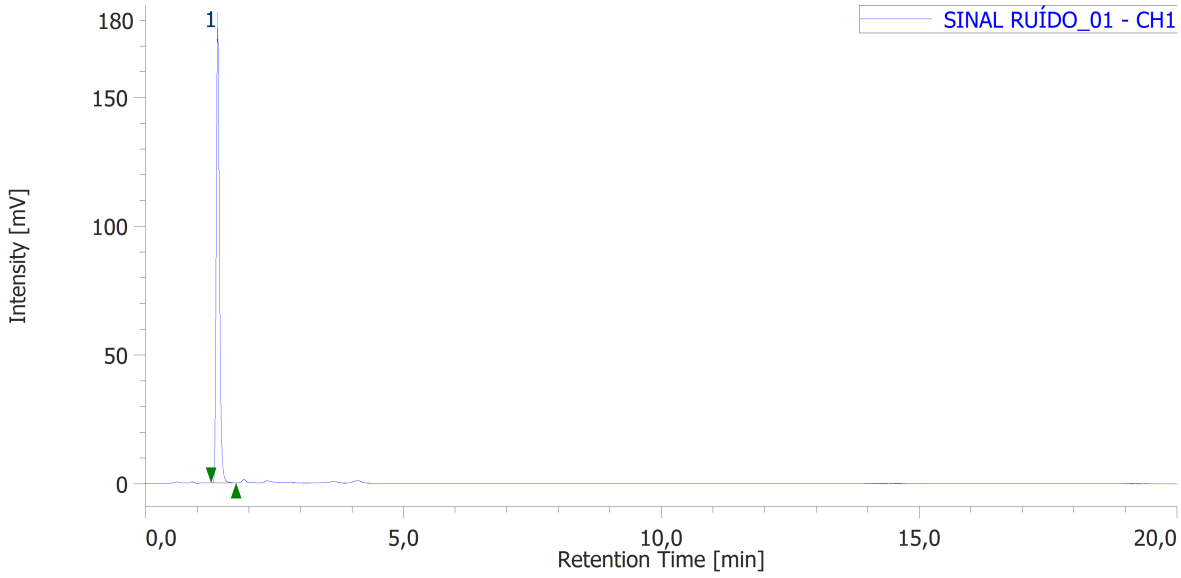
Certificado Nº: 271/25-RELB	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 3 de 3

Resultado obtido no teste estabilidade da linha de base

Estabilidade da Linha de Base	Diferença 20 min	Diferença 60 min
VALOR MÁXIMO:	0,1600	0,4200
VALOR MÍNIMO:	0,0200	
Resultado:	0,1400	



Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 13:21:01
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 12:01:24
Volume	20,0 [µL]
Sample #	10
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	20,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	SINAL RUÍDO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	SINAL RUÍDO_01-CH1
Sample Name	SINAL RUÍDO
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	Sinal Ruido (Manual)

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,39	776844,9	176536,9	100	100	N/A	2460	N/A	1,291	

Creator
Reviewer
Approver

PQO.05.HPLC.PCIN- Precisão e Contaminação Cruzada do Injetor Automático

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº:	271/25-PCIN	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 1 de 2

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO UTILIZADO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Injetor Automático	***JASCO***	***AS-2059***	***HPL29***	***B018360876***

Rastreabilidade:

PADRÃO UTILIZADO	LOTE	Nº DO CERTIFICADO	DATA DE VALIDADE
PD01.PCIN.01	*051A2521*	*002/25*	*21/01/2026*

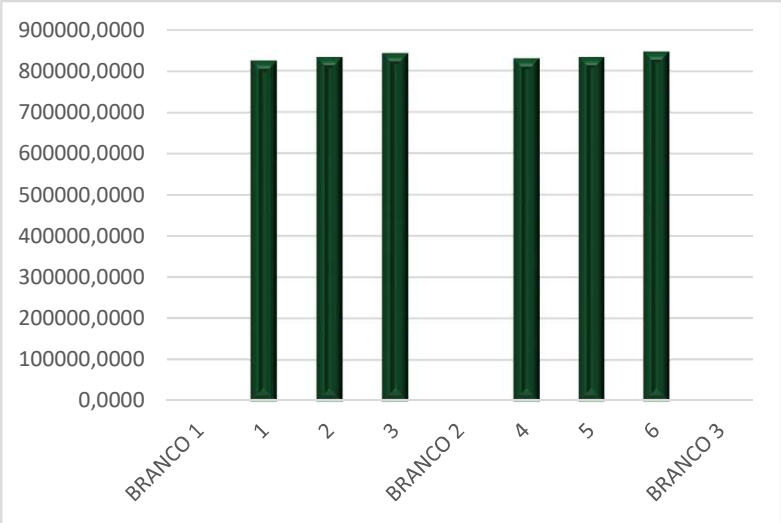
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da injeção de uma solução padrão rastreável, utilizando o procedimento PQO.05.HPLC.PCIN.00

Certificado Nº:	271/25-PCIN	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de precisão e contaminação cruzada do injetor

VOLUME INJETADO:	10 µL
SEQUENCIA DE INJEÇÃO	**RESPOSTA DO PICO (ÁREA)**
BRANCO 1	0,0000
1	824002,8000
2	832906,3000
3	841630,4000
BRANCO 2	0,0000
4	829710,3000
5	832552,8000
6	846043,6000
BRANCO 3	0,0000



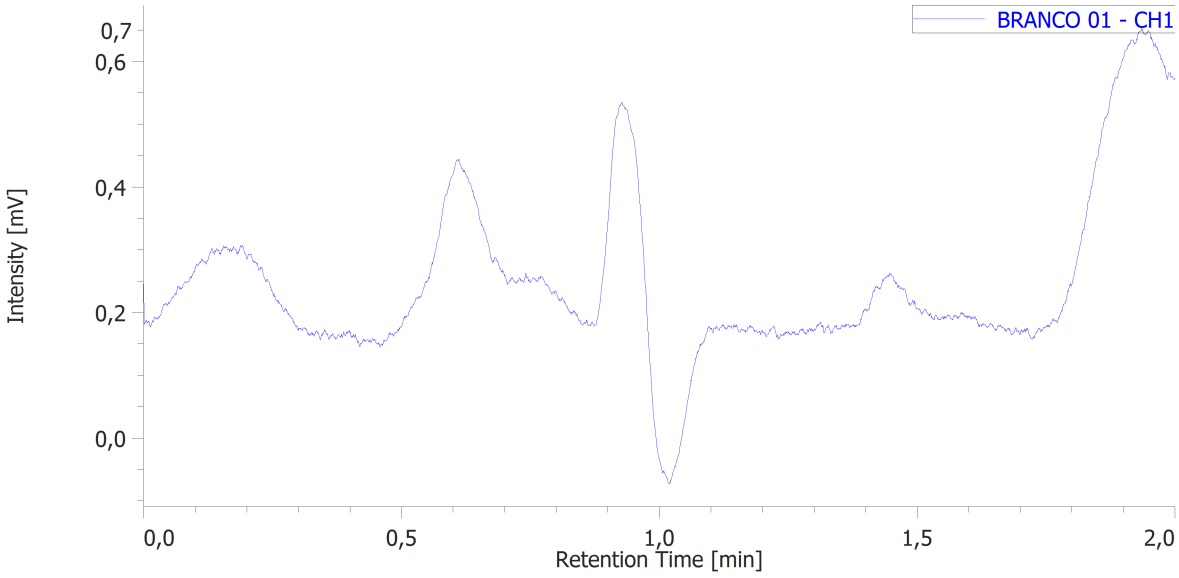
VALOR MÉDIO:	834474,3667
DESVIO PADRÃO:	8044,3429

Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO		RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
Desvio Padrão Relativo	≤	2,00 %	0,96 %	*PASSOU*
Contaminação Cruzada	≤	0,50 %	0,00 %	*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	*APROVADO*

Chromatogram



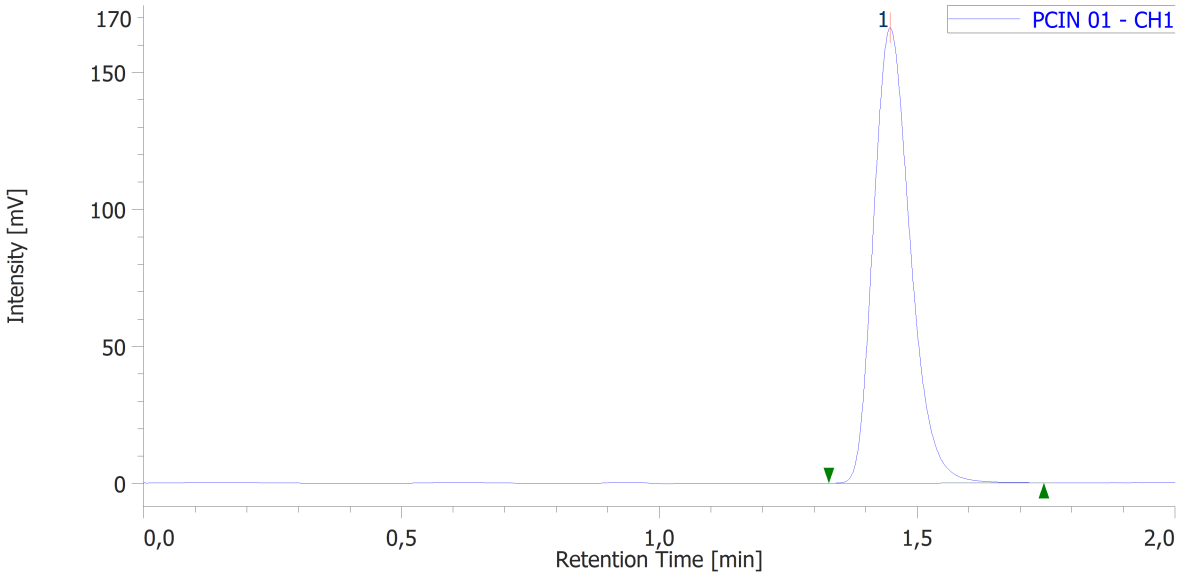
Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:12
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:45:27
Volume	10,0 [µL]
Sample #	2
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	BRANCO 01-CH1
Sample Name	BRANCO 01
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:13
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:47:39
Volume	10,0 [µL]
Sample #	3
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

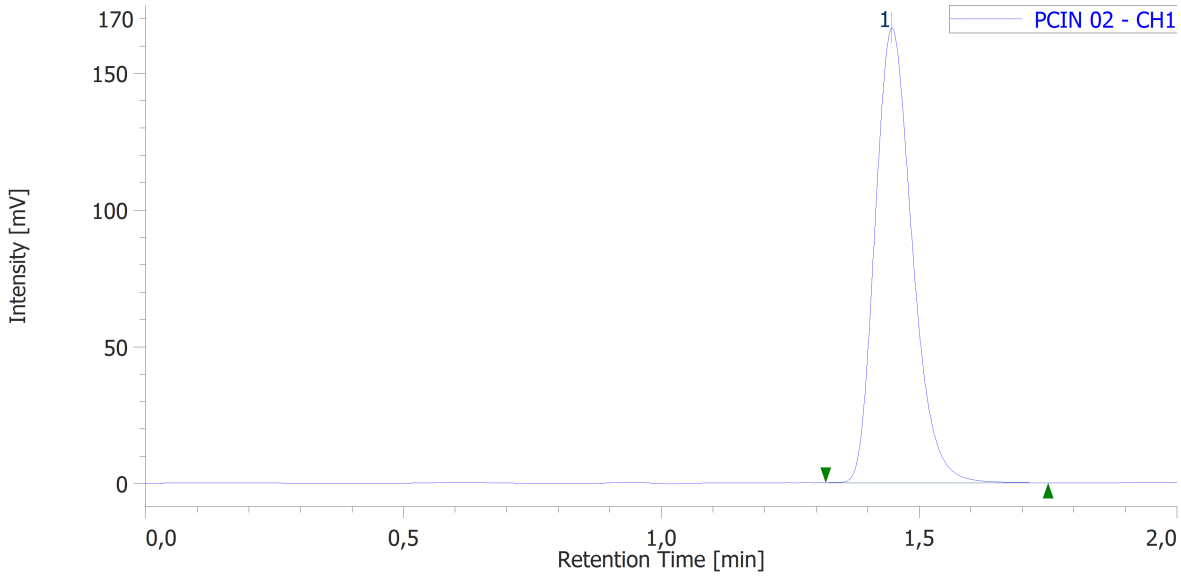
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	PCIN 01-CH1
Sample Name	PCIN 01
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	824002,8	166009,1	100	100	N/A	1994	N/A	1,255	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:14
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:49:52
Volume	10,0 [µL]
Sample #	3
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

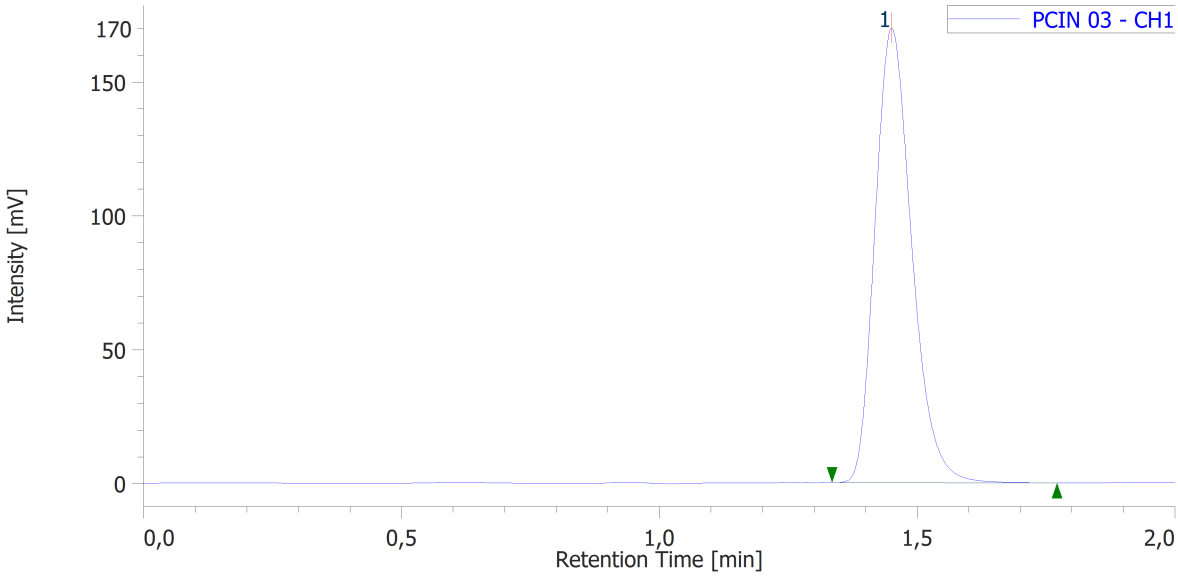
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	PCIN 02-CH1
Sample Name	PCIN 02
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	832906,3	166155,7	100	100	N/A	1953	N/A	1,253	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:15
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:52:04
Volume	10,0 [µL]
Sample #	3
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

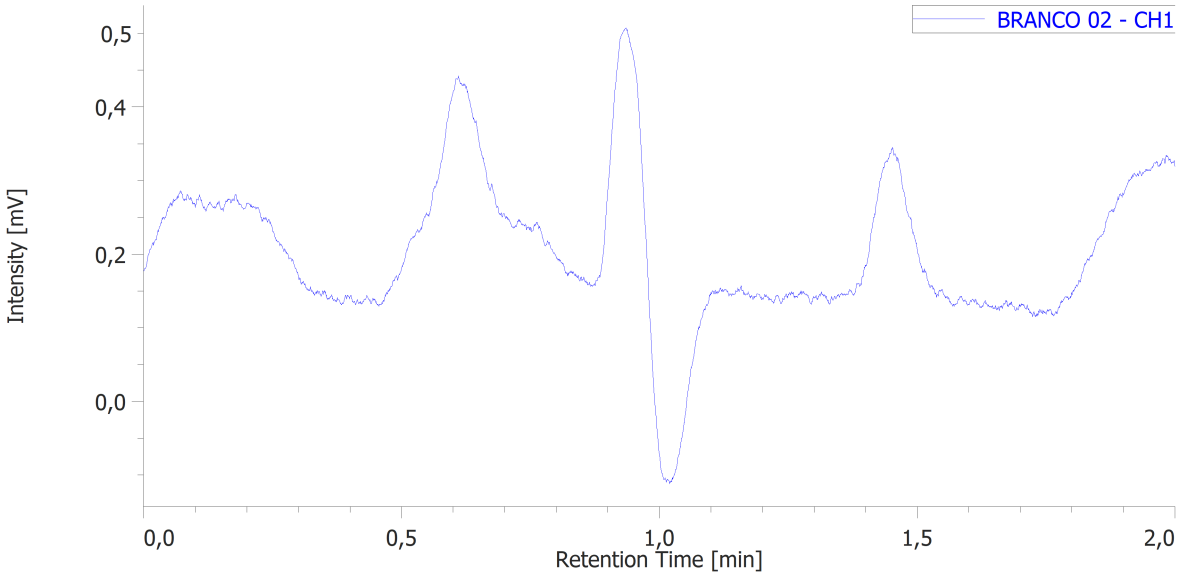
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	PCIN 03-CH1
Sample Name	PCIN 03
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	841630,4	169804,9	100	100	N/A	2021	N/A	1,256	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



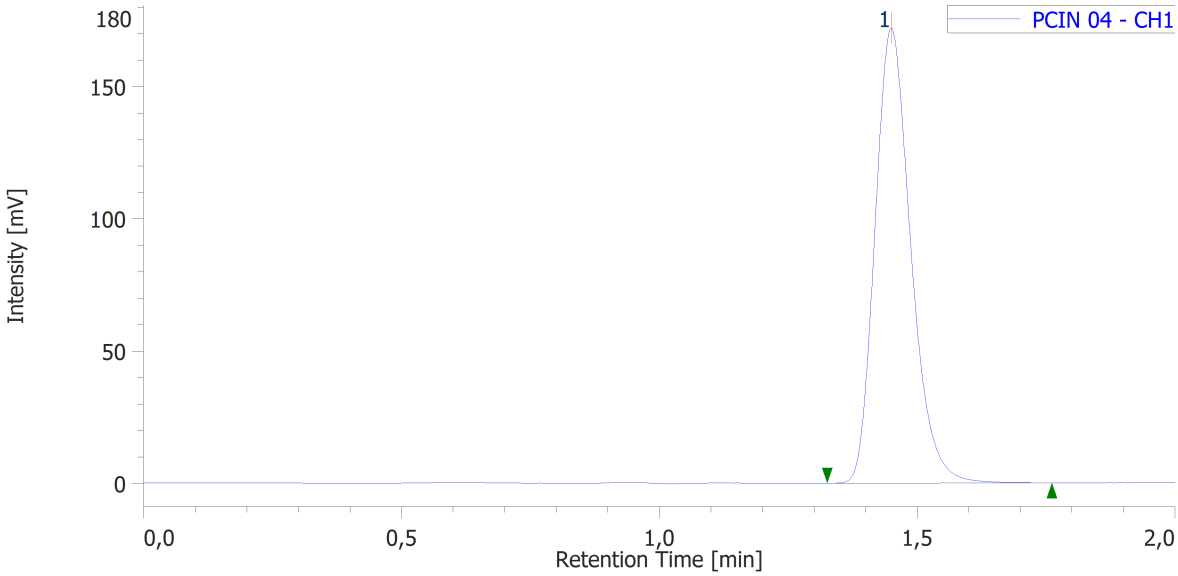
Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:16
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:54:17
Volume	10,0 [µL]
Sample #	2
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	BRANCO 02-CH1
Sample Name	BRANCO 02
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:16
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:56:29
Volume	10,0 [µL]
Sample #	3
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

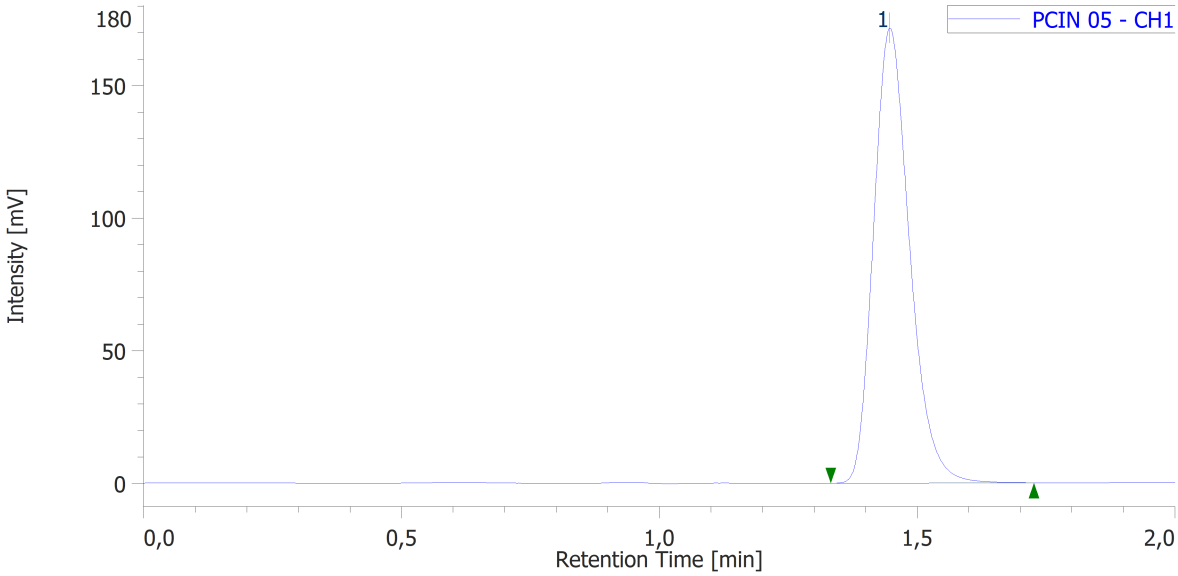
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	PCIN 04-CH1
Sample Name	PCIN 04
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	829710,3	171924,7	100	100	N/A	2152	N/A	1,243	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:17
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 10:58:41
Volume	10,0 [µL]
Sample #	3
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

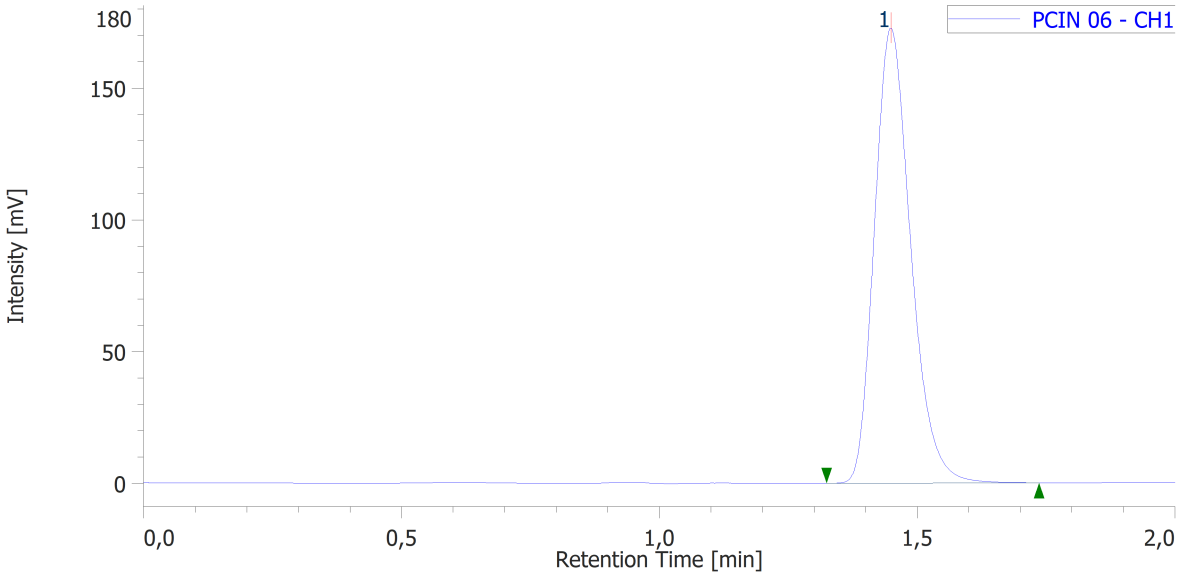
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	PCIN 05-CH1
Sample Name	PCIN 05
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	832552,8	171459,9	100	100	N/A	2112	N/A	1,251	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:18
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:00:54
Volume	10,0 [µL]
Sample #	3
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

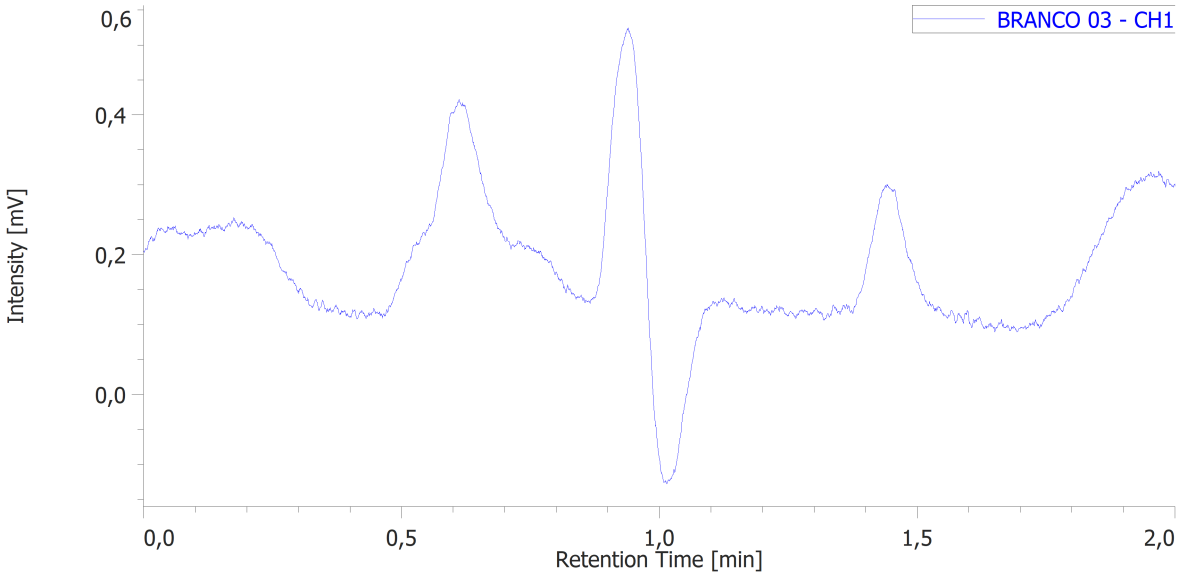
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	PCIN 06-CH1
Sample Name	PCIN 06
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	846043,6	172616,1	100	100	N/A	2076	N/A	1,252	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:15:18
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:03:06
Volume	10,0 [µL]
Sample #	2
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	BRANCO 03-CH1
Sample Name	BRANCO 03
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

PQO.06.HPLC.LDUV- Linearidade do Detector UV/Vis

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº:	271/25-LDUV	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 1 de 2

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Detector UV/VIS/DAD	***JASCO***	***XLC-3075***	***HPL29***	***A002361089***

Rastreabilidade:

PADRÕES UTILIZADOS	LOTE	Nº DO CERTIFICADO	DATA DE VALIDADE
PD01.LDUV.01	*061/A2521*	*003/25*	*21/01/2026*
PD01.LDUV.02	*061/A2521*	*003/25*	*21/01/2026*
PD01.LDUV.03	*061/A2521*	*003/25*	*21/01/2026*
PD01.LDUV.04	*061/A2521*	*003/25*	*21/01/2026*
PD01.LDUV.05	*061/A2521*	*003/25*	*21/01/2026*

Método de Qualificação:

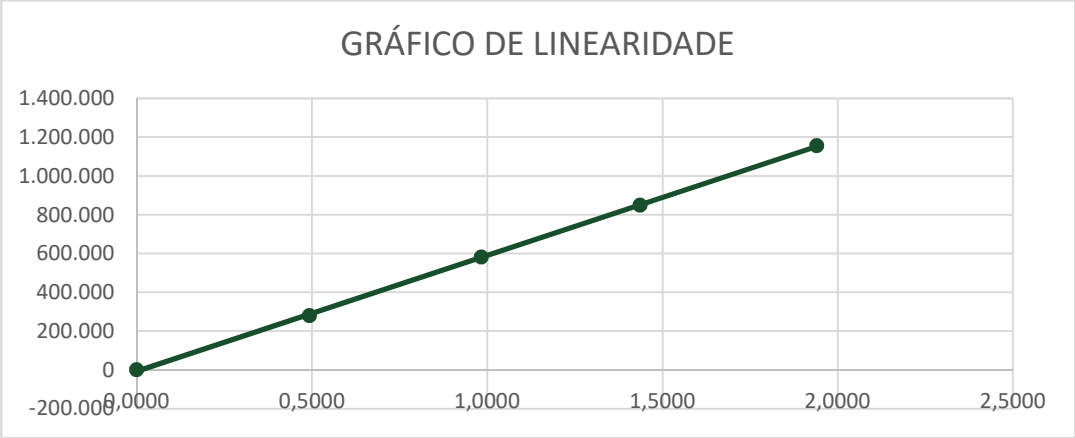
A qualificação foi realizada através da injeção de soluções padrão rastreáveis, utilizando o procedimento PQO.06.HPLC.LDUV.00

Certificado Nº:	271/25-LDUV	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de linearidade do detector UV/VIS/DAD

VOLUME INJETADO:	10µL

PADRÃO INJETADO	RESPOSTA NOMINAL	RESPOSTA MEDIDA	RESPOSTA NORMALIZADA	DESVIO (%)
PD01.LDUV.01	0,0000	0,0000	0,0000	N/A
PD01.LDUV.02	0,4930	279553,5000	0,4690	1,23711
PD01.LDUV.03	0,9830	581099,2000	0,9748	0,42268
PD01.LDUV.04	1,4366	848588,2000	1,4235	0,67526
PD01.LDUV.05	1,9400	1156454,0000	1,9400	N/A

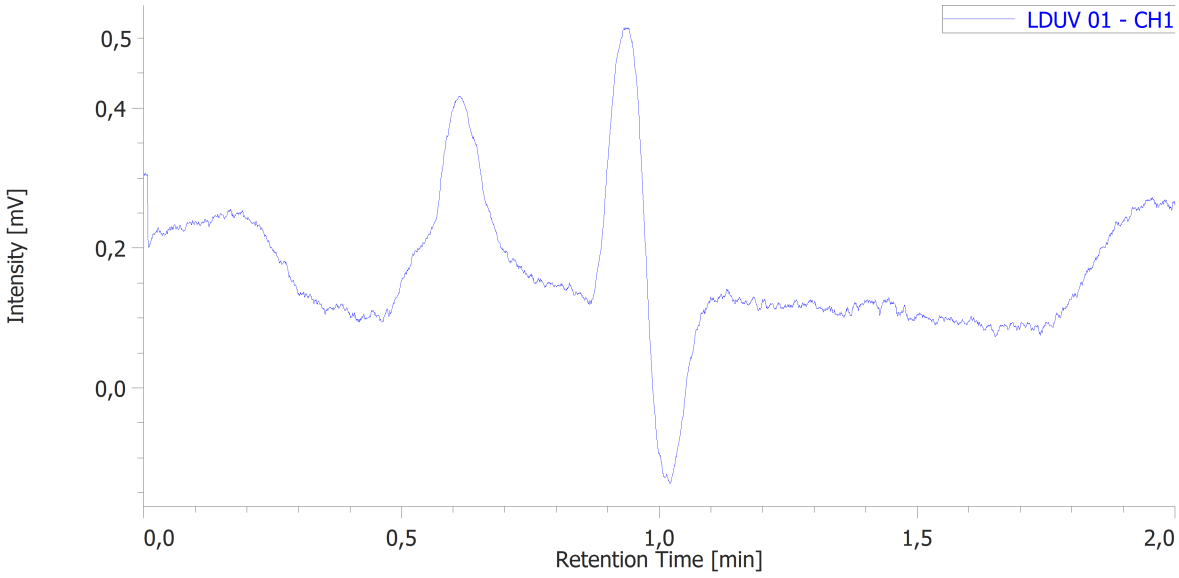


Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
MÁXIMO DE % DE DESVIO	≤ 2,00 %	1,23711 %	*PASSOU*
COEFICIENTE CORRELAÇÃO R^2	≥ 0,999	0,99983	*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	*APROVADO*

Chromatogram



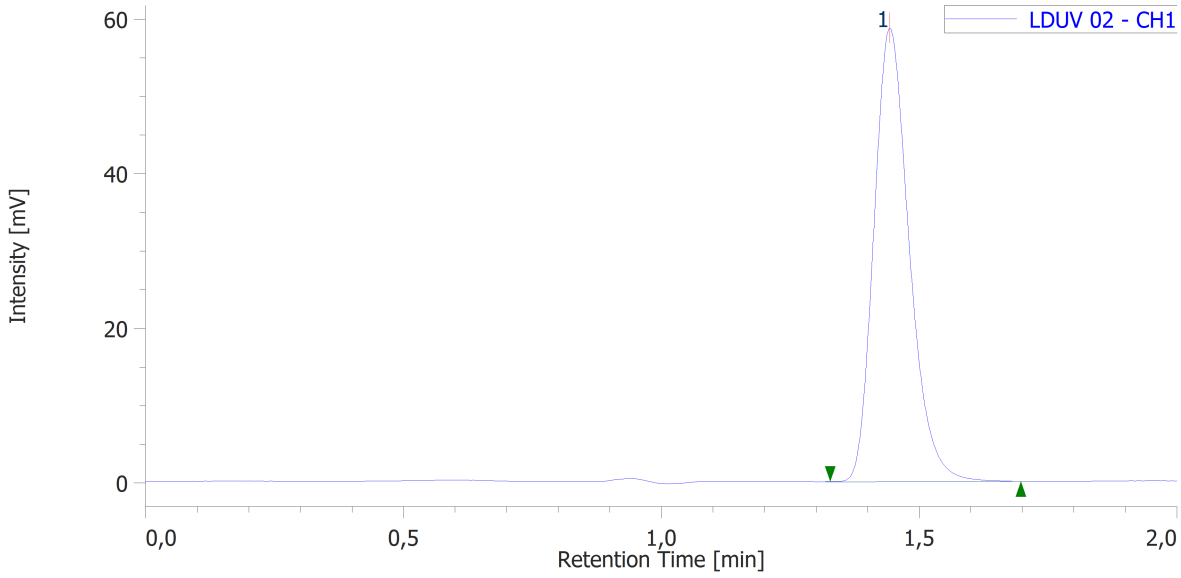
Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:44:07
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:05:19
Volume	10,0 [µL]
Sample #	4
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LDUV 01-CH1
Sample Name	LDUV 01
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:44:15
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:07:31
Volume	10,0 [µL]
Sample #	5
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

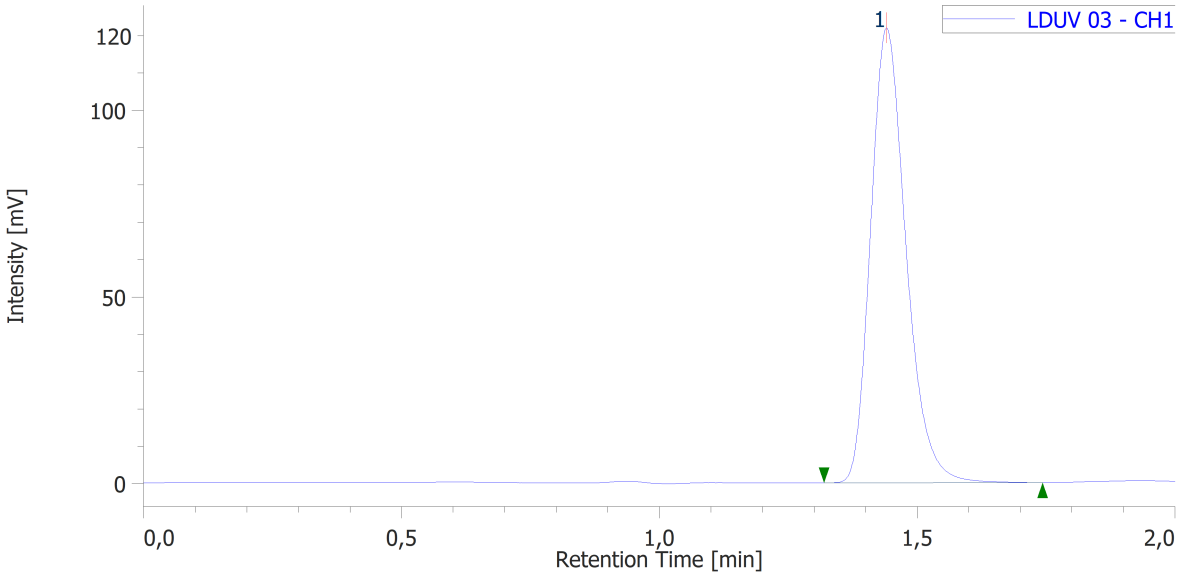
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LDUV 02-CH1
Sample Name	LDUV 02
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,44	279553,5	58657,15	100	100	N/A	2187	N/A	1,252	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:44:15
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:09:44
Volume	10,0 [µL]
Sample #	6
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

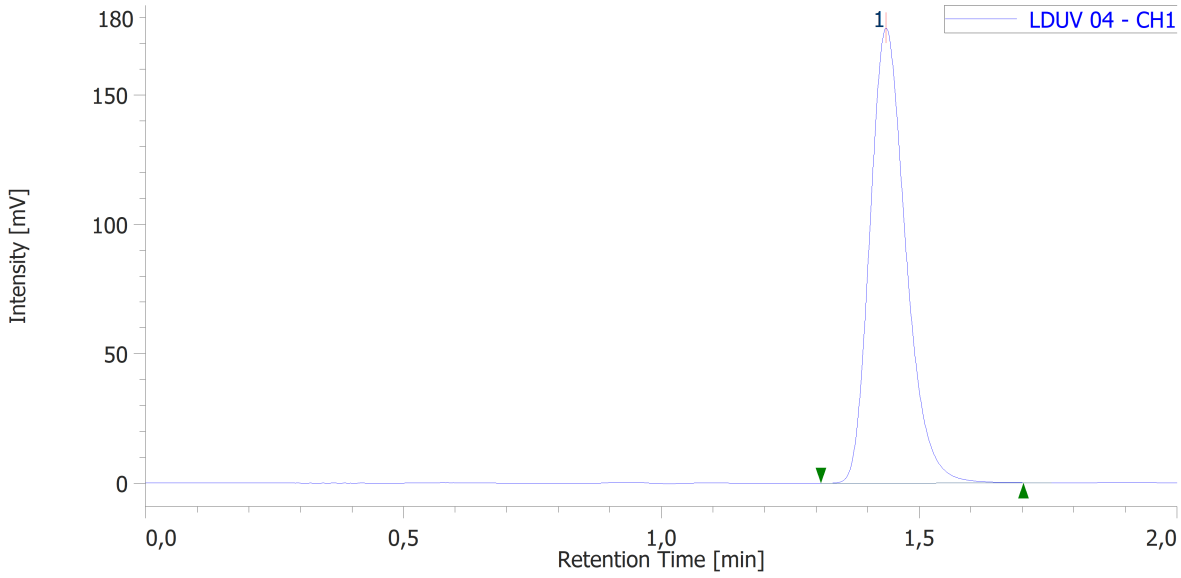
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LDUV 03-CH1
Sample Name	LDUV 03
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,44	581099,2	121808,2	100	100	N/A	2187	N/A	1,261	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:44:16
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:11:56
Volume	10,0 [µL]
Sample #	7
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

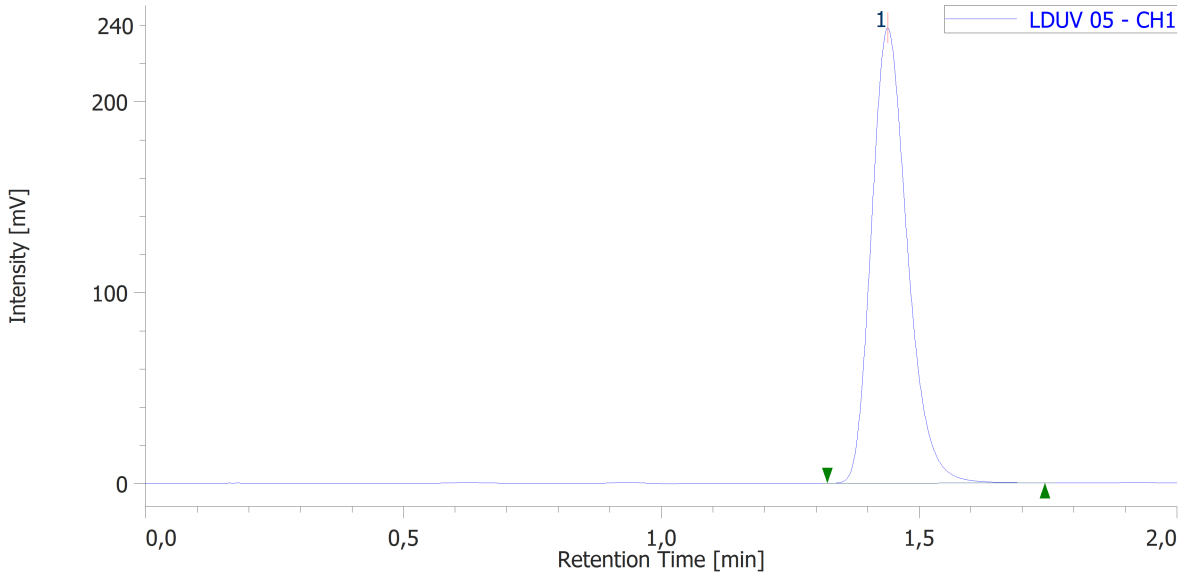
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LDUV 04-CH1
Sample Name	LDUV 04
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,44	848588,2	175659,8	100	100	N/A	2110	N/A	1,256	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 11:44:17
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 11:14:09
Volume	10,0 [µL]
Sample #	8
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LDUV 05-CH1
Sample Name	LDUV 05
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,44	1156455	238303,3	100	100	N/A	2101	N/A	1,249	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

PQO.07.HPLC.LIIN- Linearidade do Injetor Automático

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba / SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: +55 (19) 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº:	271/25-LIIN	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 1 de 2

DADOS DA CONTRATANTE:

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***
ENDEREÇO:	***RUA ALBERTO MAGNUSSON, Nº 157 - COMERCIAL VITÓRIA MARTINE - INDAIATUBA / SP - CEP:13347-633***
LOCAL INSTALADO:	***LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO***
CONTATO DO DEPTO:	***MARIANA CRUZ DELCORSO***

Executante da Qualificação:

ESPECIALISTA DE SERVIÇO:	***RAFAEL DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

COMENTÁRIOS:	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)	NÚMERO DE SERIE
Injetor Automático	***JASCO***	***AS-2059***	***HPL29***	***B018360876***

Rastreabilidade:

PADRÃO UTILIZADO	LOTE	Nº DO CERTIFICADO	DATA DE VALIDADE
PD01.LIIN.01	*071A2521*	*004/25*	*21/01/2026*

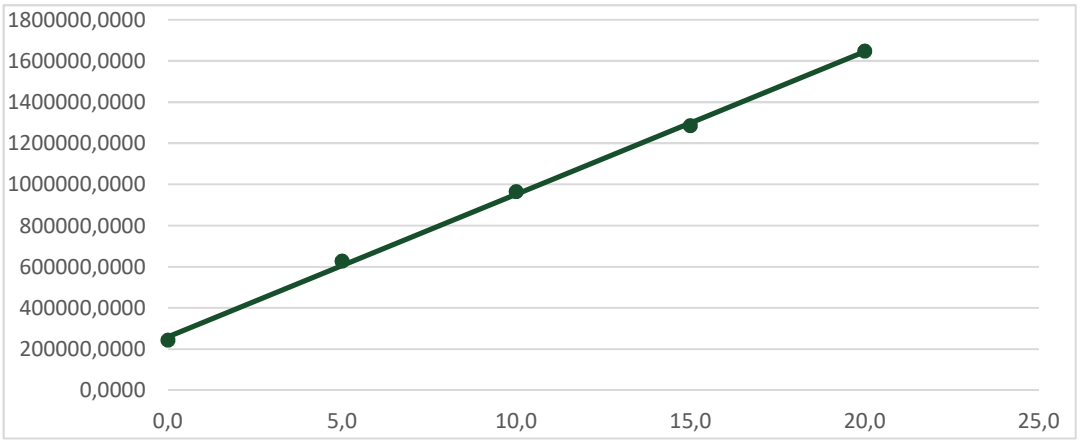
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da injeção de soluções padrão rastreáveis, utilizando o procedimento PQO.07.HPLC.LIIN.00

Certificado Nº:	271/25-LIIN	Início da Qualificação:	11/06/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de linearidade do Injetor Automático

PADRÃO INJETADO	Nº INJEÇÃO	VOLUME INJETADO (µl)	RESPOSTA MEDIDA	RESPOSTA NORMALIZADA
PD01.LIIN.01	1	0,0	243154,3000	0,0000
	2	5,0	626919,7000	5,4716
	3	10,00	964499,3177	10,2847
	4	15,00	1284373,0000	14,8454
	5	20,00	1645903,0000	20,0000

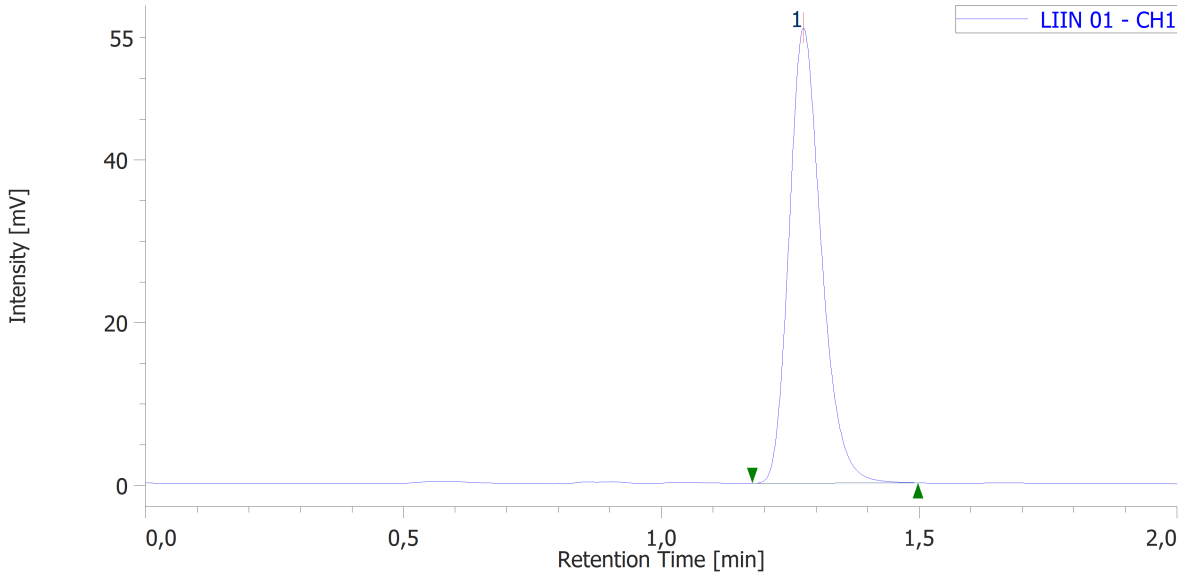


Resultados e critérios de aceitação do teste:

PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	RESULTADOS OBTIDOS	RESULTADOS
COEFICIENTE CORRELAÇÃO R^2	≥ 0,999	0,99912	*PASSOU*

RESULTADO DA QUALIFICAÇÃO:	*APROVADO*

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 13:27:11
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 12:22:58
Volume	0,1 [µL]
Sample #	9
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

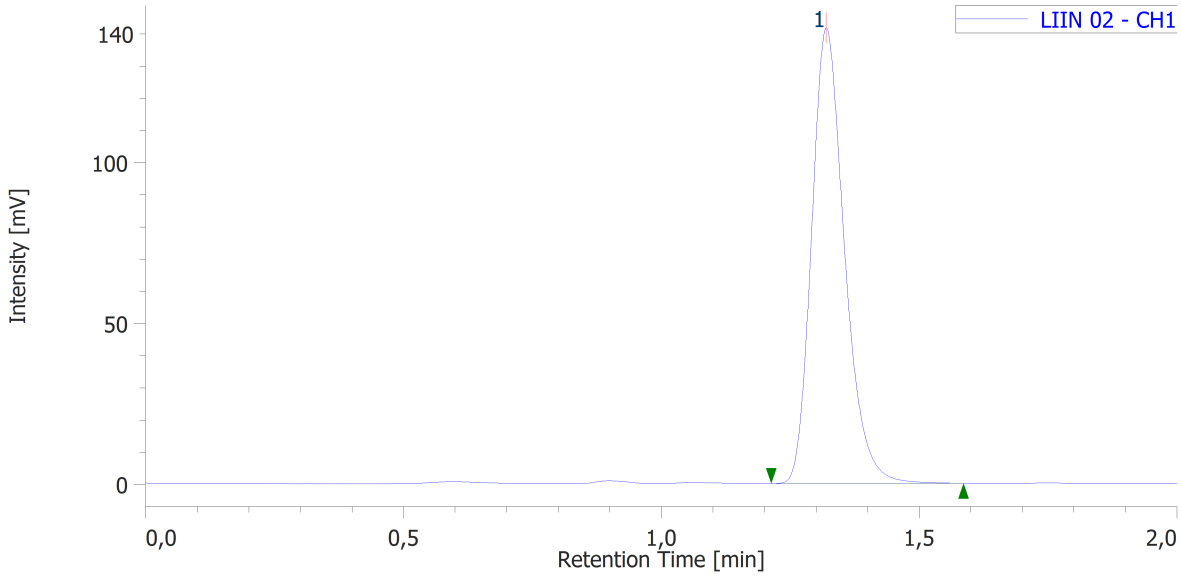
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LIIN 01-CH1
Sample Name	LIIN 01
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Unknown	1	1,28	243154,3	55919,07	100	100	N/A	2090	N/A	1,249	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 13:27:12
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 12:25:11
Volume	5,0 [µL]
Sample #	9
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

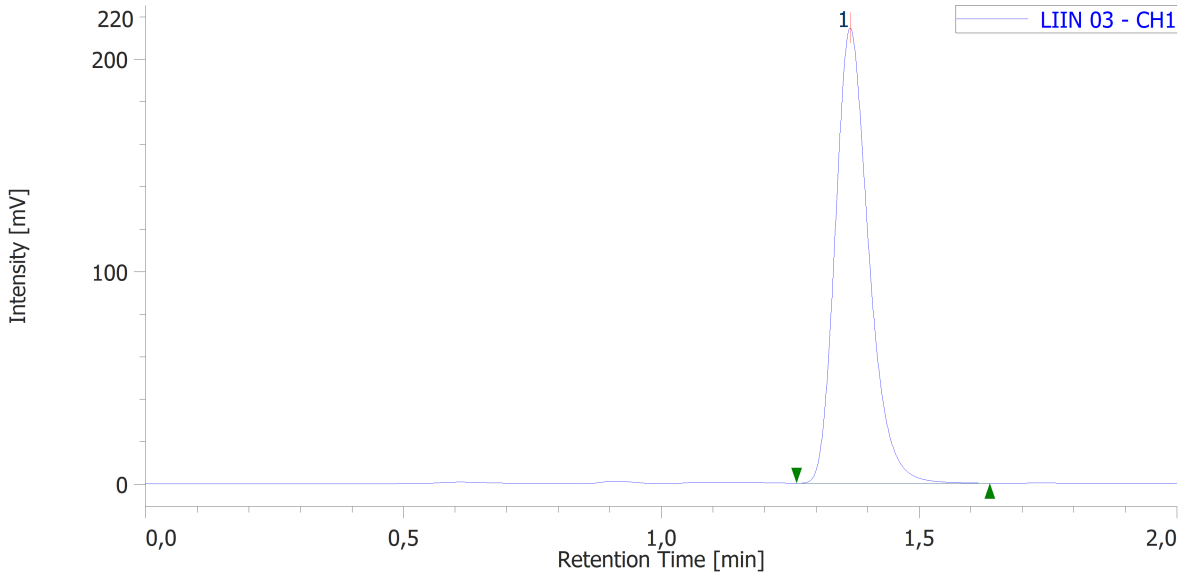
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LIIN 02-CH1
Sample Name	LIIN 02
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Unknown	1	1,32	626919,7	141482,5	100	100	N/A	2156	N/A	1,262	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 13:27:12
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 12:27:23
Volume	10,0 [µL]
Sample #	9
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

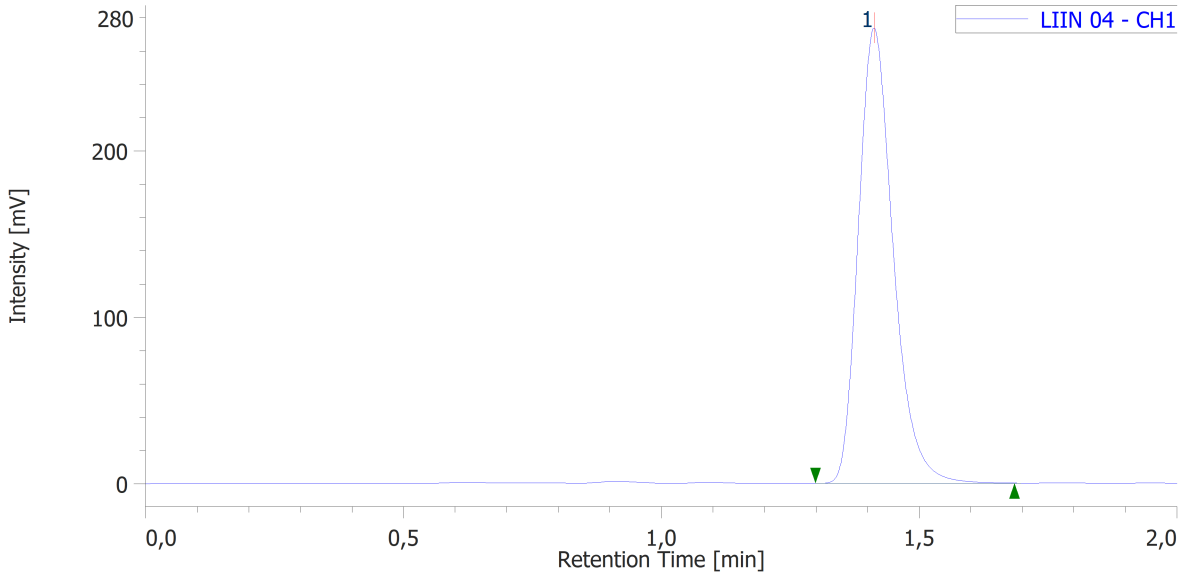
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LIIN 03-CH1
Sample Name	LIIN 03
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,37	964499,3	214150,4	100	100	N/A	2231	N/A	1,264	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 13:27:13
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 12:29:36
Volume	15,0 [µL]
Sample #	9
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

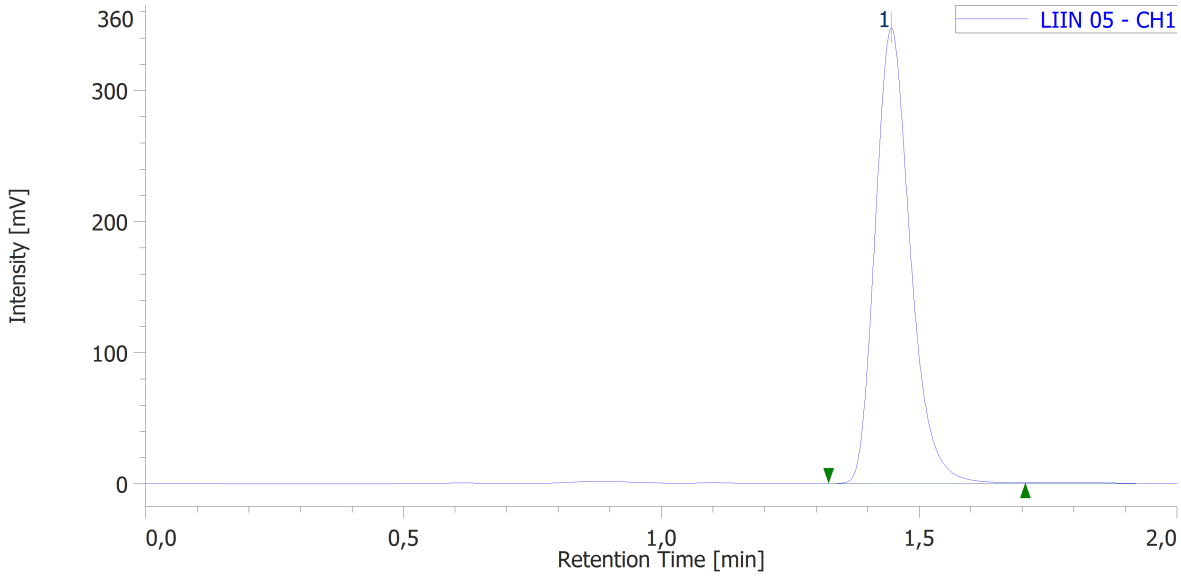
Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LIIN 04-CH1
Sample Name	LIIN 04
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,41	1284373	273264,3	100	100	N/A	2185	N/A	1,279	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Chromatogram



Chromatogram Information	
User Name	QPackSA
Date Modified	11/06/2025 13:27:13
Description	
HPLC System Name	HPL 29
Injection Date	11/06/2025 12:31:48
Volume	20,0 [µL]
Sample #	9
Project Name	QUALIFICAÇÃO
Acquisition Time	2,0 [min]
Acquisition Sequence	Qualificação 2025
Control Method	QUALIFICAÇÃO
Peak ID Table	CAFEÍNA_2025
Calibration Method	
Additional Information	

Channel & Peak Information Table

Chromatogram Name	LIIN 05-CH1
Sample Name	LIIN 05
Channel Name	
Sampling Interval	40 [msec]
Peak Method	QUALIFICAÇÃO-2025

#	Peak Name	CH	tR [min]	Area [µV·sec]	Height [µV]	Area%	Height%	Quantity	NTP	Resolution	Symmetry Factor	Warning
1	Cafeína	1	1,45	1645903	347141,1	100	100	N/A	2242	N/A	1,256	

Creator QPackSA
Reviewer
Approver

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 271/25	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 1 de 2

Aprovação dos testes realizados neste protocolo.

CONTRATANTE:	***VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.***

INSTRUMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO (ID)
HPLC	*JASCO*	*JASCO SERIE 2000*	*HPL29*

TESTE	Status
FLBO: Exatidão e Precisão da taxa de Fluxo da(s) Bomba(s)	***APROVADO***
TEFO: Exatidão da Temperatura do(s) Forno(S) de Colunas	***APROVADO***
EDUV-A: Exatidão do Comprimento de Onda do Detector UV/VIS/DAD	***N/A***
EDUV-B: Exatidão do Comprimento de Onda do Detector UV/VIS/DAD	***APROVADO***
PCIN: Precisão e Contaminação Cruzada do Injetor Automático	***APROVADO***
LDUV: Linearidade do Detector UV/VIS/DAD	***APROVADO***
LIIN: Linearidade do Injetor Automático	***APROVADO***
GRBO: Exatidão do Sistema de Gradiante das Bombas	***N/A***
TECA: Exatidão da Temperatura do Compartimento de Amostras	***N/A***
EDVI-A: Exatidão do Comprimento de Onda Detector UV/VIS/DAD - FE	***N/A***
EDVI-B: Exatidão do Comprimento de Onda Detector UV/VIS/DAD - FE	***N/A***
EDFL-A: Exatidão do Comprimento de Onda do Detector Fluorescência	***N/A***
EDFL-B: Exatidão do Comprimento de Onda do Detector Fluorescência	***N/A***
PDFL: Precisão do Detector de Fluorescência	***N/A***
LDIR: Linearidade do Detector de Indice de Refração (IR)	***N/A***
PDELS: Precisão do Detector de Evaporação por Espalhamento de Luz (ELS)	***N/A***
ECAD: Exatidão do Detector por Aerossol Carregado	***N/A***
RELB: Ruído e Estabilidade da Linha de Base	***APROVADO***

Certificado Nº: 271/25	Início da Qualificação: 11/06/2025	Página 2 de 2

As assinaturas a seguir representam a validação dos testes realizados, bem como a aprovação dos parâmetros e critérios de aceitação estabelecidos neste certificado de qualificação. A aprovação é atestada pela Empresa Contratada e aprovada pela Contratante:

Aprovado por:	FABÍOLA SPIGARIOL	Assinatura:
Empresa Contratada:	QPACK SOLUÇÕES ANALÍTICAS.	
Departamento:	DOCUMENTAÇÃO.	
Função:	ASSIST. DE QUALIDADE.	

Empresa Contratante:	VALER LABORATÓRIOS COMÉRCIO E SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA.
	Assinatura:
Aprovado por:	

Uma Marca Grupo·elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Vazão

Número do Certificado 1001119 - 1 Folha 1/2

Contratante :	QPACK Soluções Analíticas Ltda.
Endereço :	Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Indaiatuba - SP
Interessado :	O mesmo
Endereço :	O mesmo

Instrumento :	Medidor de Vazão Volumétrica de Líquidos
Fabricante :	GJC Instruments
Modelo :	5025000
Identificação :	FD-07
Número de série :	5-2955
Diâmetro nominal :	Não especificado
Tipo de indicação :	Digital
Faixa Calibrada :	(0,2 ~ 10) mL/min

Data da Calibração :	19/05/2025	Local da Calibração :	Laboratório X-CAL
Próxima Calibração :	05/2026	Fluído utilizado :	H_20 a 21,5 °C ± 0,1 °C
Data da Emissão :	21/05/2025		
Condições Ambientais :	21,50 °C ± 1,00 °C / 60,00 %ur ± 4,00 %ur / 931,00 hPa ± 0,12 hPa.		

Procedimento de Calibração :

A calibração foi realizada pela Metodologia Gravimétrica seguindo procedimento interno PCVL-001. Os valores foram herdados pela média de 3 medições obtidas pelo padrão e pelo instrumento em cada ponto.

Padrões Utilizados :

- Balança Analítica, identificação E.MS.LQ-004, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 07/01/2025 sob certificado n° R0012/25 com vencimento em janeiro/2026.
- Cronômetro Digital, identificação E.TF.FS-012, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 04/02/2025 sob certificado n° R0029/25 com vencimento em fevereiro/2026.
- Termômetro digital tipo espeto, identificação E.TH.LQ-010, certificado pelo laboratório RBC-CAL 0439, em 28/08/2024, sob o certificado E0343/24, com validade até agosto/2025.

Gerente Técnico: Rodrigo Gomes Cordeiro

Técnico Executante : Alessandro Severiano dos Santos

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de Vazão

Número do Certificado 1001119 - 1 Folha 2/2

Resultados da Calibração :

Vazão de calibração (mL/min)	Medição do Instrumento (mL/min)	Vazão de Referência (mL/min)	Erro (%)	Desvio padrão do parâmetro de desempenho metrológico (%)	Incerteza de medida (%)	k	Veff
0,2	0,201	0,200	0,50	0,04	0,27	2,00	∞
0,5	0,502	0,500	0,40	0,03	0,26	2,01	360
1	1,002	0,999	0,30	0,03	0,25	2,06	44
3	3,006	3,000	0,20	0,01	0,25	2,00	∞
10	10,019	10,001	0,18	0,01	0,25	2,00	∞

1 mL/min (mL/min - Mililitro por minuto) = 0,000000016667 m^3/s (m^3/s - Metro cúbico por segundo - unidade de vazão volumétrica

Observações :

- Desvio padrão do parâmetro de desempenho metrológico = Desvio padrão experimental do erro das 3 medições de cada ponto de calibração.

- Erro (%) = Erro ÷ Vazão de Referência x 100 / Erro = Medição do Instrumento - Valor de referência.
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 2.18 do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência de medida”.

- k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

- Este certificado cancela e substitui o certificado 1001119 emitido em 19/05/2025, motivo da revisão 1 : Adicionada a próxima calibração.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Certificado de Calibração

Laboratório de Massa

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CAL 0439

Número do Certificado R0012/25 Folha 1/2

Contratante :	Elus Serviços de Instrumentação Ltda.
Endereço :	Av. Dr. Assis Ribeiro, 10098 - São Paulo - SP
Interessado :	O mesmo
Endereço :	O mesmo

Certificado aprovado e liberado para uso em 13/01/2025 por Julio Cesar Pereira de Souza

ASS:

Instrumento :	Balança Analítica		
Fabricante :	Ohaus	**Tipo de indicação :**	Digital
Modelo :	VP2124CN	**Faixa de medição :**	0,001 g ~ 210 g
Identificação :	E.MS.LQ-004	**Divisão de escala :**	0,0001 g
Número de série :	L0161127513651P		

Data da Calibração :	07/01/2025	**Condições ambientais**	
Próxima Calibração :	janeiro-26	20,2 °C ± 0,4 °C | 55 %ur ± 17 %ur | 928 hPa ± 2 hPa	
Data da Emissão :	07/01/2025	**Local da Calibração :**	Laboratório Elus

Padrão(ões) Utilizado(s) :

Conjunto de pesos padrão, identificação E.MS.FS-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0291 em 01/11/2024 sob certificado n° MA 318_10_24 com vencimento em novembro/2025.

Conjunto de pesos padrão, identificação E.MS.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0291 em 31/10/2024 sob certificado n° MA 315_10_24 com vencimento em outubro/2026.

Termohigrômetro Digital, identificação EL-955, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 22/03/2024 sob certificado n° R0013/24 com vencimento em março/2025.

Barômetro Digital, identificação E.PS.FS-003, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 04/11/2024 sob certificado n° E0450/24 com vencimento em novembro/2025.

Procedimento de Calibração :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCM 001. A calibração foi realizada através de aplicação dos pesos padrões sobre a plataforma. Valores expressos são média de três medições.

Observações :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- A Informação do Desvio Padrão na coluna de resultados, serve de apoio ao usuário (quando aplicável), no intuito de análise dos resultados da verificação intermediária da balança, conforme documento orientativo DOQ-CGCRE-036.
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.

Gerente Técnico: Rodrigo Gomes Cordeiro

Técnico Executante: Marcos Franco da Silva

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Certificado de Calibração

Laboratório de Massa

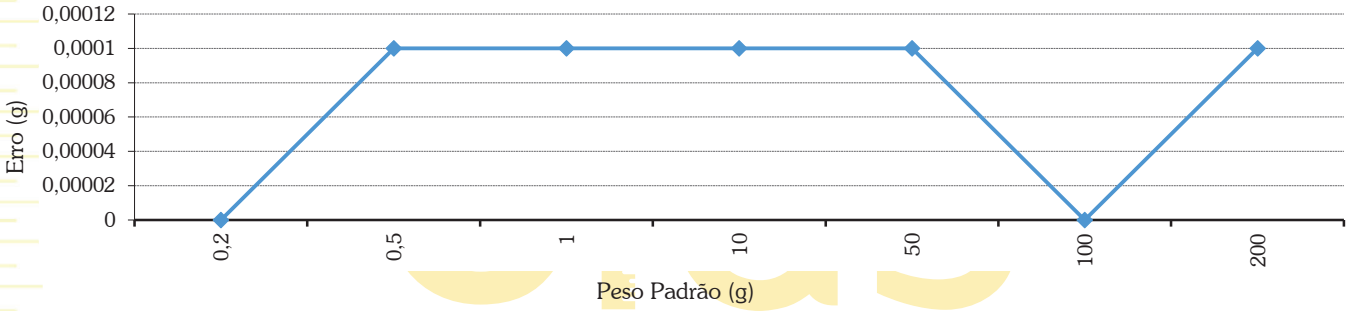
Número do Certificado R0012/25

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

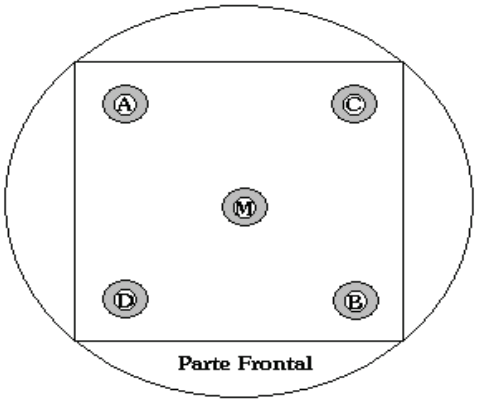
Resultados da Calibração :

Peso Padrão (g)	Indicado na balança (g)	Erro (g)	Desvio Padrão	Incerteza de medida (g)	k	Veff
0,2000	0,2000	0,0000	0,0000	0,0002	2,00	∞
0,5000	0,5001	0,0001	0,0000	0,0002	2,03	99
1,0000	1,0001	0,0001	0,0000	0,0002	2,03	99
10,0000	10,0001	0,0001	0,0000	0,0002	2,02	108
50,0000	50,0001	0,0001	0,0000	0,0003	2,01	288
100,0000	100,0000	0,0000	0,0000	0,0004	2,00	∞
200,0000	200,0001	0,0001	0,0000	0,0006	2,00	∞

Curva da Calibração :



Excentricidade da Plataforma :



Peso Padrão :	70,0000 g	
Posição do Peso na Plataforma	Indicado na Balança (g)	
M	70,0000	
A	70,0001	
B	69,9999	
C	70,0000	
D	70,0001	
M	70,0000	
Incerteza de medida da excentricidade :	0,0003 g	k = 2,00

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Certificado de Calibração

Laboratório de Tempo & Frequência

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CAL 0439

Número do Certificado R0029/25 Folha 1/2

Contratante :	Elus Serviços de Instrumentação Ltda
Endereço :	Avenida Doutor Assis Ribeiro, 10098 - São Paulo - SP
Interessado :	O mesmo
Endereço :	O mesmo

Instrumento :	Cronômetro Digital		
Fabricante :	Casio	Faixa calibrada :	1 min. a 24 h
Modelo :	HS-80TW	Divisão de escala :	0,001 s
Identificação :	E.TF.FS-012		
Número de série :	Não Especificado		

Data da Calibração :	04/02/2025	Local da Calibração:	Laboratório Elus
Próxima Calibração :	fevereiro-26	Temperatura do Ar :	23 °C ± 5 °C
Data da Emissão :	04/02/2025	Umidade Relativa Ar :	até 80 %ur

Padrão Utilizado :

- Cronômetro Digital, identificação EL-260, calibrado por laboratório RBC - CAL 0024 em 29/03/2023 sob certificado n° F0150/2023 com vencimento em março/2025.

Procedimento de Calibração :

- A calibração foi realizada pelo método comparativo a um cronômetro padrão, conforme procedimento interno PCTF-004.

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

- Os valores apresentados foram obtidos através da média de duas medições por ponto de calibração.

- Erro = Indicação do instrumento - Valor de Referência. /*A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental" / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O instrumento está com a indicação adiantada.

Certificado aprovado e liberado para uso em 06/02/2025 por Julio Cesar Pereira de Souza

ASS:

Gerente Técnico: Rodrigo Gomes Cordeiro

Técnico Executante: Nathan Aragão Aguiar

Assinado por : Gerente Téc. Substituto Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Certificado de Calibração

Laboratório de Tempo & Frequência

Número do Certificado R0029/25 Folha 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

Resultados da Calibração :

Período de Referência	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1 minuto	0,003 segundos	0,050 segundos	2,01	228
10 minutos	0,000 segundos	0,050 segundos	2,00	∞
1 hora	0,006 segundos	0,050 segundos	2,00	∞
3 horas	0,005 segundos	0,050 segundos	2,00	∞
6 horas	0,042 segundos	0,050 segundos	2,00	∞
9 horas	0,177 segundos	0,064 segundos	2,00	∞
12 horas	0,478 segundos	0,087 segundos	2,00	∞
24 horas	1,49 segundos	0,19 segundos	2,06	46

elus INSTRUMENTAÇÃO

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

Calibração NBR ISO/IEC 17025 — CAL 0439

Número do Certificado E0343/24 **Folha** 01/02

Resultado Avaliado
☑ Aprovado ☐ Reprovado
Data da Análise: 30/08/2024
Avaliado por: Julio Cesar Pereira de Souza

Contratante :	Elus Serviços de Instrumentação Ltda.
Endereço :	Av. Dr. Assis Ribeiro, 10098 - Vila Jacuí - São Paulo - SP
Interessado :	O mesmo
Endereço :	O mesmo

Instrumento : Termômetro Digital (Tipo Espeto)

Faixa Calibrada :	15 °C à 35 °C	**Comprimento do Sensor :**	125 mm
Valor da menor divisão :	0,1 °C	**Diâmetro do Sensor :**	4 mm
Identificação :	E.TH.LQ-010		
Fabricante :	AKSO		
Modelo :	AK05		
Número de série :	AK190407754		

Data da Calibração :	28/08/2024	**Local da Calibração:**	Laboratório da ELUS
Próxima Calibração :	ago-25	**Temperatura do Ar :**	23 °C ± 5 °C
Data da Emissão :	28/08/2024	**Umidade Relativa do Ar :**	45 %ur a 70 %ur

Padrão(ões) Utilizado(s) :
Termômetro Digital, identificação EL-401, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/08/2023 sob certificado nº E93338/23 com vencimento em agosto/2024.

Procedimento de Calibração :
A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

Observações :
» Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
» Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
» Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental".
» k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.
» Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Gerente Técnico: Rodrigo Gomes Cordeiro
Técnico Executante: Matheus Aragão Aguiar

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma ISO/IEC 17025. A incerteza expandida da medida relatada é declarada como a incerteza padrão da medida multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (NIT-DICLA-021).

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

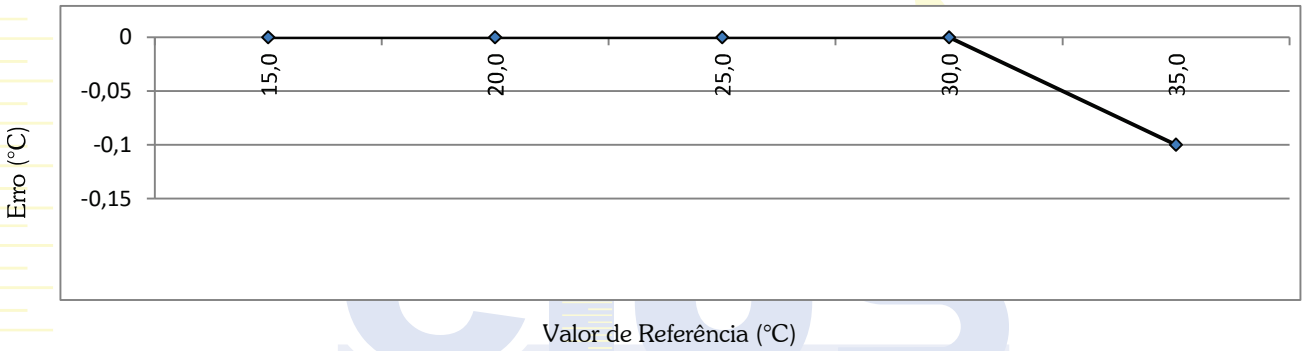
Número do Certificado E0343/24 Folha 02/02

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

Resultados da Calibração :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Veff
120	15,0	15,0	0,0	0,1	2,00	∞
120	20,0	20,0	0,0	0,1	2,00	∞
120	25,0	25,0	0,0	0,1	2,00	∞
120	30,0	30,0	0,0	0,1	2,00	∞
120	35,0	34,9	-0,1	0,1	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma ISO/IEC 17025. A incerteza expandida da medida relatada é declarada como a incerteza padrão da medida multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (NIT-DICLA-021).

Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 | Vila Jacuí | São Paulo | SP | 03827-001 | Tel.+55 (11) 2214-9069 | e-mail: atendimento@elusinstrumentacao.com.br

Calibração ABNT NBR ISO/IEC 17025
CAL 0359

Certificado de Calibração Nº TP-017-0002/25

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre
de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob nº 0359

OS. Nº: 0410/2025

Cliente: QPack Soluções Analíticas Ltda
Endereço: Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - GALPAO01 - Comercial Vitória Martini, Indaiatuba/SP

Solicitante: QPack Soluções Analíticas Ltda
Endereço: Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - GALPAO01 - Comercial Vitória Martini, Indaiatuba/SP

INSTRUMENTO SOB CALIBRAÇÃO:

Instrumento: Termômetro Digital
Fabricante: MINIPA **Identificação:** TD10
Modelo: MT-455A **Localização:** Não Mencionado
Nº de Série: 3458014

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

O instrumento foi calibrado de acordo com o Procedimento de Calibração: PO-14 Rev. 16.

PADRÕES UTILIZADOS:

Código	Descrição	Calibração	Executante	Certificado	Validade
PCA-0442	Termômetro Digital	22/10/2024	CAL 0359	TP-013-1169/24	10/2025

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO: T1

Faixa Indicação: -50° a -1300° ºC **Faixa Calibrada:** 0,3 à 161,2 ºC **Resolução:** 0,1 ºC

VM ºC	VR ºC	Erro ºC	U ºC	Fator k	GL
0,3	-0,07	0,37	0,14	2,00	Infinito
40,3	39,79	0,51	0,15	2,00	Infinito
80,5	79,60	0,90	0,18	2,03	Infinito
120,9	119,60	1,30	0,18	2,00	Infinito
161,2	159,78	1,42	0,19	2,00	Infinito

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO: T2

Faixa Indicação: -50° a -1300° ºC **Faixa Calibrada:** 0,2 à 161,2 ºC **Resolução:** 0,1 ºC

VM ºC	VR ºC	Erro ºC	U ºC	Fator k	GL
0,2	-0,09	0,29	0,16	2,01	Infinito
40,2	39,79	0,41	0,16	2,00	Infinito
80,5	79,60	0,90	0,17	2,00	Infinito
120,9	119,60	1,30	0,19	2,00	Infinito
161,2	159,78	1,42	0,21	2,01	Infinito

CONDICÕES AMBIENTAIS:

Temperatura Média = 22,7 ºC e a Umidade Relativa Média = 56 %ur

TERMINOLOGIA:

VR = Valor de Referência ou Valor no Sistema Padrão. **VM =** Valor Medido no Instrumento. **Erro =** VM - VR.
U = Incerteza expandida de medicão relatada, é declarada como incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff GL graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

NOTAS:

1. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidade - SI).
2. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado nas condições específicas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.
3. A reprodução deste documento somente poderá ser feito integralmente e sem nenhuma alteração.
4. A calibração foi realizada no Laboratório da Calibracom.
5. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
6. Instrumento calibrado sem prévio ajuste, a operação de ajuste, quando realizada, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.
7. Profundidade de imersão: 163 mm.

Certificado de Calibração Nº TP-017-0002/25

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre
de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob nº 0359

Calibração ABNT NBR ISO/IEC 17025
CAL 0359

Data da Calibração: 09/04/2025

Data da Emissão: 09/04/2025

Assinado digitalmente por: Diogo Henrique Melo
RE: null Dados: 2025-04-09T10:49:57-03:00

Diogo Henrique Melo
Signatário Autorizado

Imp. 204 Rev. 04.

Fim do Certificado de Calibracão

CERTIFICADO DE ANÁLISE

Nº: 001/25

Emissão deste Certificado: ***22.01.2025***
Data de Preparo: ***21.01.2025***
Data de Validade: ***21.01.2026***

Lote dos Padrões: ***041A2521***

Solução	Analito	CAS	Pureza	Concentração
PD01.EDUV.01	Cafeína	58-08-2	99,9%	10 ppm

Solvente: Água
18,2 MΩ.cm
TOC <50 µg/L

Rastreabilidade:

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	CÓDIGO	CERTIFICADO	VALIDADE
Balança analítica	BAL-09	59932-204	AGO/2025
Espectrofotômetro	ESP-01	400/24	SET/2025
Ultrapurificador	PUR 02	401/24	SET/2025

Estas soluções foram produzidas e verificadas rastreáveis ao SI, todas as vidrarias e equipamentos são calibrados e qualificados. As soluções foram verificadas em seis replicatas através da análise de espectrofotometria e calculou-se a média dos valores de acordo com os critérios de aceitação descritos logo a seguir.

	Comprimento de Onda	Critérios de aceitação
Cafeína 10 ppm	204,9 nm	205 nm ± 0,5 nm
	245,1 nm	245 nm ± 0,5 nm
	273,1 nm	273 nm ± 0,5 nm

Danilo Melo
2025.01.22
15:16:44 -03'00'

Aprovação

Nota:
Os resultados deste certificado referem-se apenas para o padrão referenciado, nas condições especificadas, não sendo extensível a qualquer outro lote.

QPack Soluções Analíticas Ltda
Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 – Comercial Vitoria Martini – Indaiatuba – SP – CEP 13347-630
www.qpack.com.br – Fone: +55 (19) 2660-1110

CERTIFICADO DE ANÁLISE

Nº: 006/25

Emissão deste Certificado: ***22.01.2025***
Data de Preparo: ***21.01.2025***
Data de Validade: ***21.01.2026***

Lote dos Padrões: ***171A2521***

Solução	Analito	CAS	Pureza	Concentração
PD01.RELB.01	Cafeína	58-08-2	99,9%	40 ppm

Solvente: Água
≥18,2 MΩ.cm
TOC <50 µg/L

Rastreabilidade:

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	CÓDIGO	CERTIFICADO	VALIDADE
Balança analítica	BAL-09	59932-204	AGO/2025
Espectrofotômetro	ESP-01	400/24	SET/2025
Ultrapurificador	PUR 02	401/24	SET/2025

Estas soluções foram produzidas e verificadas rastreáveis ao SI, todas as vidrarias e equipamentos são calibrados e qualificados. As soluções foram verificadas em seis replicatas através da análise de espectrofotometria e calculou-se a média dos valores de acordo com os critérios de aceitação descritos logo a seguir.

	Absorbância	Critérios de aceitação
PD01.RELB.01 (Cafeína 40 ppm)	1,9553	1,8000 a 2,2000

Danilo Melo
2025.01.22
15:40:54 -03'00'

Aprovação

Nota:
Os resultados deste certificado referem-se apenas para o padrão referenciado, nas condições especificadas, não sendo extensível a qualquer outro lote.

QPack Soluções Analíticas Ltda
Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 – Comercial Vitoria Martini – Indaiatuba – SP – CEP 13347-630
www.qpack.com.br – Fone: +55 (19) 2660-1110

CERTIFICADO DE ANÁLISE

Nº: 002/25

Emissão deste Certificado: ***22.01.2025***
Data de Preparo: ***21.01.2025***
Data de Validade: ***21.01.2026***

Lote dos Padrões: ***051A2521***

Solução	Analito	CAS	Pureza	Concentração
PD01.PCIN.01	Cafeína	58-08-2	99,9%	30 ppm

Solvente: Água
18,2 MΩ.cm
TOC <50 µg/L

Rastreabilidade:

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	CÓDIGO	CERTIFICADO	VALIDADE
Balança analítica	BAL-09	59932-204	AGO/2025
Espectrofotômetro	ESP-01	400/24	SET/2025
Ultrapurificador	PUR 02	401/24	SET/2025

Estas soluções foram produzidas e verificadas rastreáveis ao SI, todas as vidrarias e equipamentos são calibrados e qualificados. As soluções foram verificadas em seis replicatas através da análise de espectrofotometria e calculou-se a média dos valores de acordo com os critérios de aceitação descritos logo a seguir.

	Absorbância	Critérios de aceitação
Cafeína 30 ppm	1,4929	1,350 a 1,650

Danilo Melo
2025.01.22
15:34:00 -03'00'

Aprovação

Nota:
Os resultados deste certificado referem-se apenas para o padrão referenciado, nas condições especificadas, não sendo extensível a qualquer outro lote.

QPack Soluções Analíticas Ltda
Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 – Comercial Vitoria Martini – Indaiatuba – SP – CEP 13347-630
www.qpack.com.br – Fone: +55 (19) 2660-1110

CERTIFICADO DE ANÁLISE

Nº: 003/25

Emissão deste Certificado: ***22.01.2025***
Data de Preparo: ***21.01.2025***
Data de Validade: ***21.01.2026***

Lote dos Padrões: ***061A2521***

Solução	Analito	CAS	Pureza	Concentração
PD01.LDUV.01	Cafeína	58-08-2	99,9%	0 ppm
PD01.LDUV.02	Cafeína	58-08-2	99,9%	10 ppm
PD01.LDUV.03	Cafeína	58-08-2	99,9%	20 ppm
PD01.LDUV.04	Cafeína	58-08-2	99,9%	30 ppm
PD01.LDUV.05	Cafeína	58-08-2	99,9%	40 ppm

Solvente: Água
≥18,2 MΩ.cm
TOC <50 µg/L

Rastreabilidade:

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	CÓDIGO	CERTIFICADO	VALIDADE
Balança analítica	BAL-09	59932-204	AGO/2025
Espectrofotômetro	ESP-01	400/24	SET/2025
Ultrapurificador	PUR 02	401/24	SET/2025

Estas soluções foram produzidas e verificadas rastreáveis ao SI, todas as vidrarias e equipamentos são calibrados e qualificados. As soluções foram verificadas em seis replicatas através da análise de espectrofotometria e calculou-se a média dos valores de acordo com os critérios de aceitação descritos logo a seguir.

	Absorbância	Critérios de aceitação
Cafeína 0 ppm	0.0000	-0,1000 a 0,1000
Cafeína 10 ppm	0,4930	0,4500 a 0,5500
Cafeína 20 ppm	0,9823	0,9000 a 1,1000
Cafeína 30 ppm	1,4366	1,3500 a 1,6500
Cafeína 40 ppm	1,9400	1,8000 a 2,2000

Danilo Melo
2025.01.22
15:35:29 -03'00'

Aprovação

Nota:
Os resultados deste certificado referem-se apenas para o padrão referenciado, nas condições especificadas, não sendo extensível a qualquer outro lote.

QPack Soluções Analíticas Ltda
Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 – Comercial Vitoria Martini – Indaiatuba – SP – CEP 13347-630
www.qpack.com.br – Fone: +55 (19) 2660-1110

CERTIFICADO DE ANÁLISE

Nº: 004/25

Emissão deste Certificado: ***22.01.2025***
Data de Preparo: ***21.01.2025***
Data de Validade: ***21.01.2026***

Lote dos Padrões: ***071A2521***

Solução	Analito	CAS	Pureza	Concentração
PD01.LIIN.01	Cafeína	58-08-2	99,9%	30 ppm

Solvente: Água
18,2 MΩ.cm
TOC <50 µg/L

Rastreabilidade:

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	CÓDIGO	CERTIFICADO	VALIDADE
Balança analítica	BAL-09	59932-204	AGO/2025
Espectrofotômetro	ESP-01	400/24	SET/2025
Ultrapurificador	PUR 02	401/24	SET/2025

Estas soluções foram produzidas e verificadas rastreáveis ao SI, todas as vidrarias e equipamentos são calibrados e qualificados. As soluções foram verificadas em seis replicatas através da análise de espectrofotometria e calculou-se a média dos valores de acordo com os critérios de aceitação descritos logo a seguir.

	Absorbância (273 nm)	Critérios de aceitação
Cafeína 30 ppm	1,4677	1,350 a 1,650

Danilo Melo
2025.01.22
15:37:53 -03'00'

Aprovação

Nota:
Os resultados deste certificado referem-se apenas para o padrão referenciado, nas condições especificadas, não sendo extensível a qualquer outro lote.

QPack Soluções Analíticas Ltda
Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 – Comercial Vitoria Martini – Indaiatuba – SP – CEP 13347-630
www.qpack.com.br – Fone: +55 (19) 2660-1110

QPack

Segurança | Inovação | Confiabilidade

Certificado de Treinamento

A QPack Soluções Analíticas orgulhosamente certifica que

Rafael de Souza Costa

Participou e concluiu com sucesso o treinamento de qualificação em sistemas de cromatografia líquida, com carga horária total de 08 horas realizado no dia 22 de maio de 2025.

SIGNATÁRIO

Danilo de Souza Melo
Data 22/05/2025 16:52
#c52d6f8f371911f0a6cb42010a2b600b

Indaiatuba, 22 de Maio de 2025

Eng. Danilo de Souza Melo
Diretor Técnico