

PQO.01.CG.FLIN - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Injetor (Front)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - FLIN-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PA CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número d
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US1828**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Va
Fluxímetro Digital	*FG-01*	*MY2233k039*	*1000855*	*05/12/*

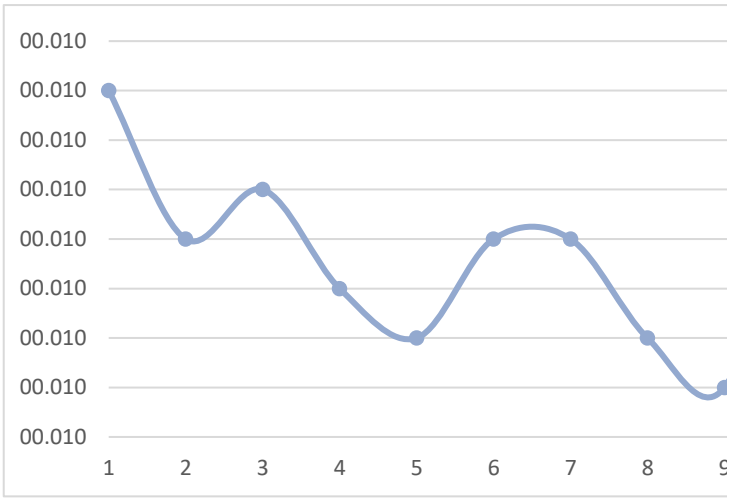
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 080/25 - FLIN-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo dos gases (Fro

Gás	Hélio
Fluxo:	10,0000 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	9,6700
2	9,6400
3	9,6500
4	9,6300
5	9,6200
6	9,6400
7	9,6400
8	9,6200
9	9,6100
10	9,6600
Média	9,6380
% Desvio	3,62
% DPR	0,19



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resulta
% Desvio	≤ 10,00 %	**3,62 %**	PASS
% DPR	≤ 2,00 %	**0,19 %**	PASS

Resultado da Qualificação:	APROVADO

L de 2

ULO -

e Série
3047

alidade
/2025

2 de 2

nt)



ados
OU
OU

PQO.01.CG.FLIN - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Injetor (Back)

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: 080/25 - FLIN-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PA CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número d
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US1828**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Va
Fluxímetro Digital	*FG-01*	*MY2233k039*	*1000855*	*05/12/*

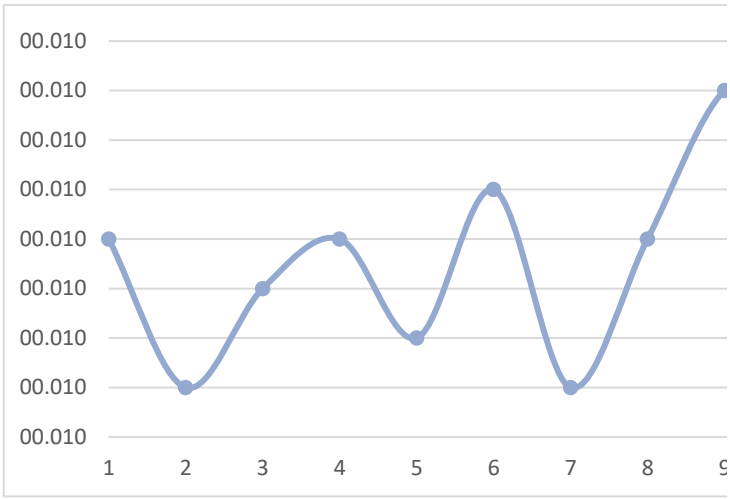
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 080/25 - FLIN-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo dos gases (Ba

Gás	Hélio
Fluxo:	10,0000 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	9,5700
2	9,5400
3	9,5600
4	9,5700
5	9,5500
6	9,5800
7	9,5400
8	9,5700
9	9,6000
10	9,6000
Média	9,5680
% Desvio	4,32
% DPR	0,22



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resulta
% Desvio	≤ 10,00 %	**4,32 %**	PASS
% DPR	≤ 2,00 %	**0,22 %**	PASS

Resultado da Qualificação:	APROVADO

L de 2

ULO -

e Série
3047

alidade
/2025

2 de 2

ck)



ados
OU
OU



PQO.02.CG.FLFI - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases Detector FID (Front)

do

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - FLFI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Fluxímetro Digital	*FG-01*	*MY2233k039*	*1000855*	*05/12/2025*

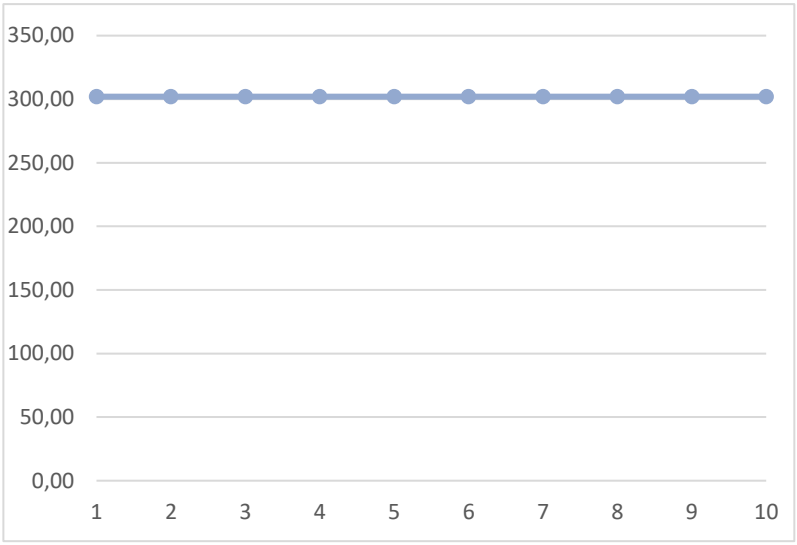
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 080/25 - FLFI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 3

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo dos gases (Front)

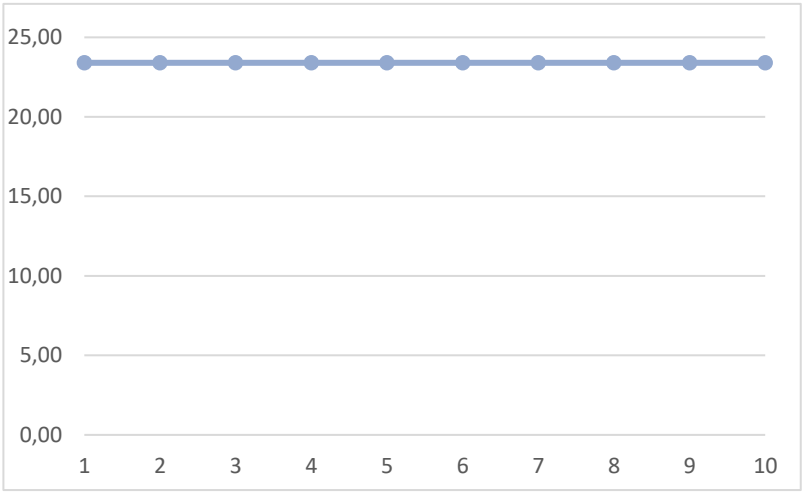
Ar sintético	300,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	302,00
2	302,00
3	302,00
4	302,00
5	302,00
6	302,00
7	302,00
8	302,00
9	302,00
10	302,00
Média	302,00
% Desvio	0,67
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**0,67 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	PASSOU

Make-up	25,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	23,40
2	23,40
3	23,40
4	23,40
5	23,40
6	23,40
7	23,40
8	23,40
9	23,40
10	23,40
Média	23,40
% Desvio	6,40
% DPR	0,00

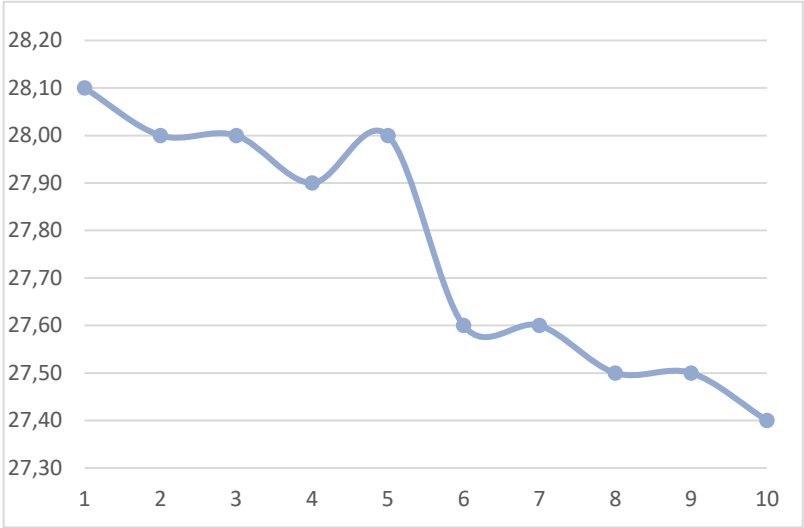


Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**6,40 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	PASSOU

Certificado Nº: 080/25 - FLFI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 3 de 3

Hidrogênio	30,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	28,10
2	28,00
3	28,00
4	27,90
5	28,00
6	27,60
7	27,60
8	27,50
9	27,50
10	27,40
Média	27,76
% Desvio	7,47
% DPR	0,95



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**7,47 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,95 %**	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.02.CG.FLFI - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases Detector FID (Back)

do

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - FLFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	***AGILENT***	***7890B***	***CRG 04***	***US18283047***

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Fluxímetro Digital	*FG-01*	*MY2233k039*	*1000855*	*05/12/2025*

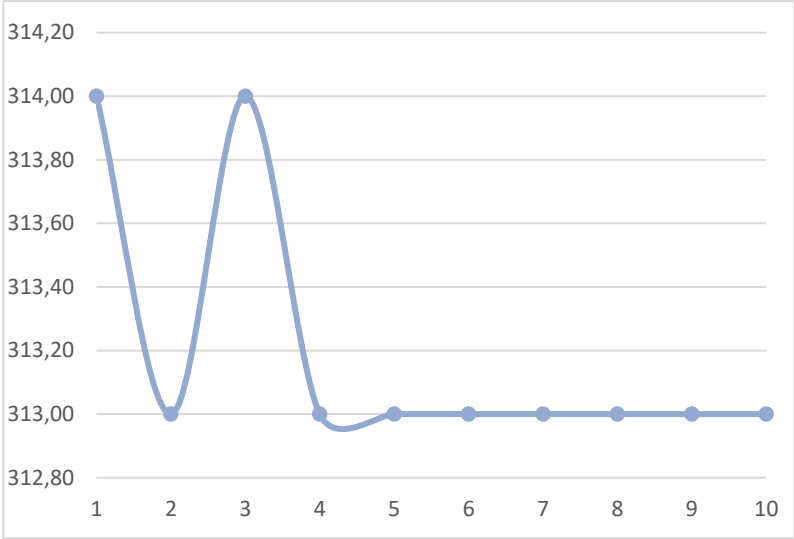
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 080/25 - FLFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 3

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo dos gases (Back)

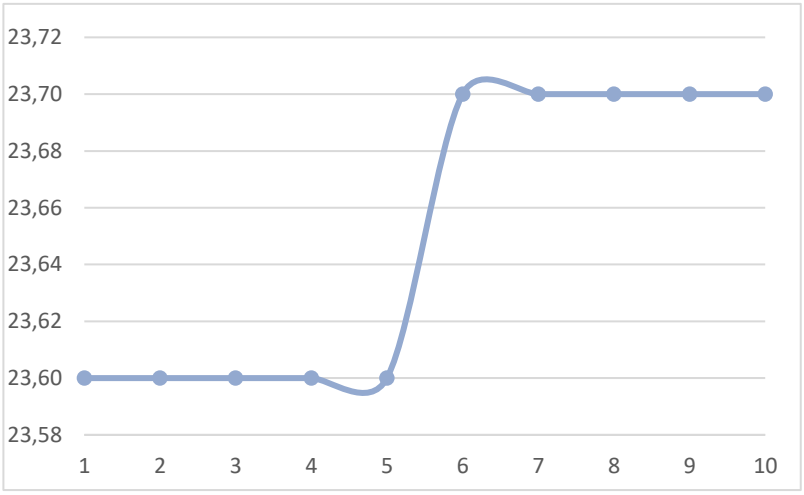
Ar sintético	300,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	314,00
2	313,00
3	314,00
4	313,00
5	313,00
6	313,00
7	313,00
8	313,00
9	313,00
10	313,00
Média	313,20
% Desvio	4,40
% DPR	0,13



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**4,40 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,13 %**	PASSOU

Make-up	25,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	23,60
2	23,60
3	23,60
4	23,60
5	23,60
6	23,70
7	23,70
8	23,70
9	23,70
10	23,70
Média	23,65
% Desvio	5,40
% DPR	0,22

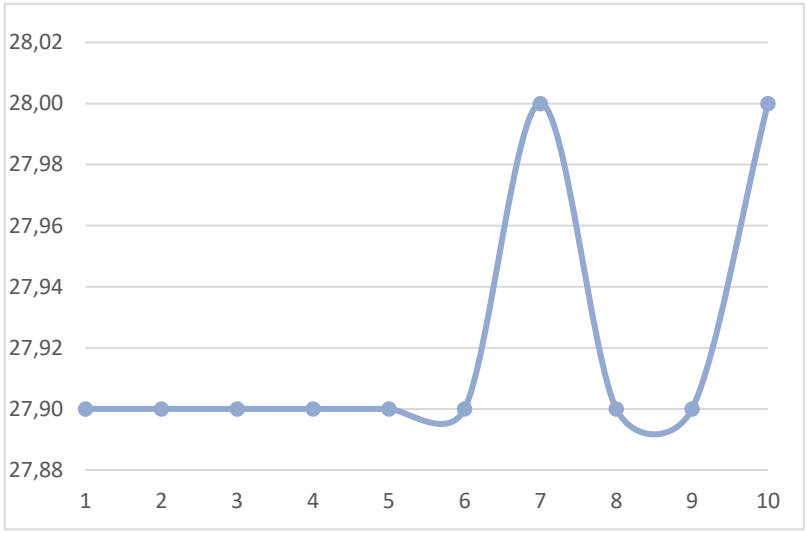


Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**5,40 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,22 %**	PASSOU

Certificado Nº: 080/25 - FLFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 3 de 3

Hidrogênio	30,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	27,90
2	27,90
3	27,90
4	27,90
5	27,90
6	27,90
7	28,00
8	27,90
9	27,90
10	28,00
Média	27,92
% Desvio	6,93
% DPR	0,15



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**6,93 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,15 %**	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.04.CG.TEFO - Exatidão da Temperatura do Forno de Colunas

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEFO	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 4

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 07*	*120302828*	*TP/019-0668/24*	*08/08/2025*

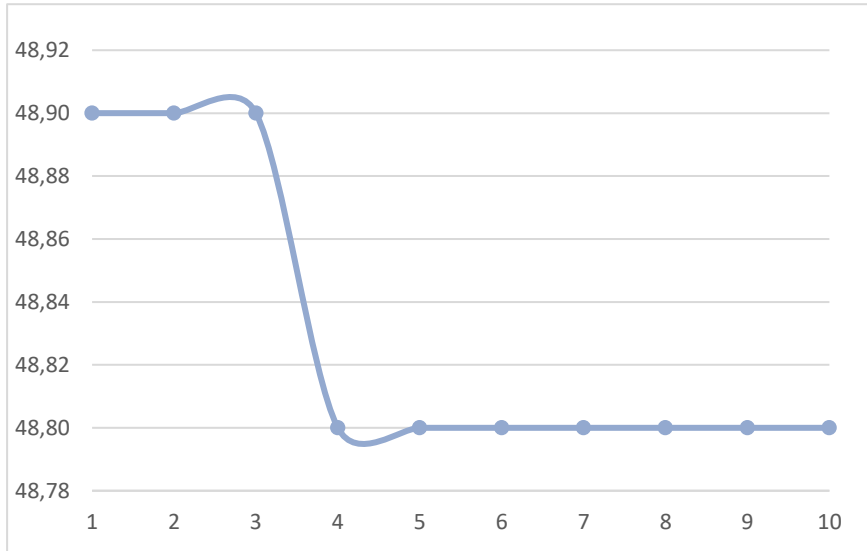
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.04.CG.TEFO.00

Certificado Nº: 080/25 - TEFO	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 4

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do forno

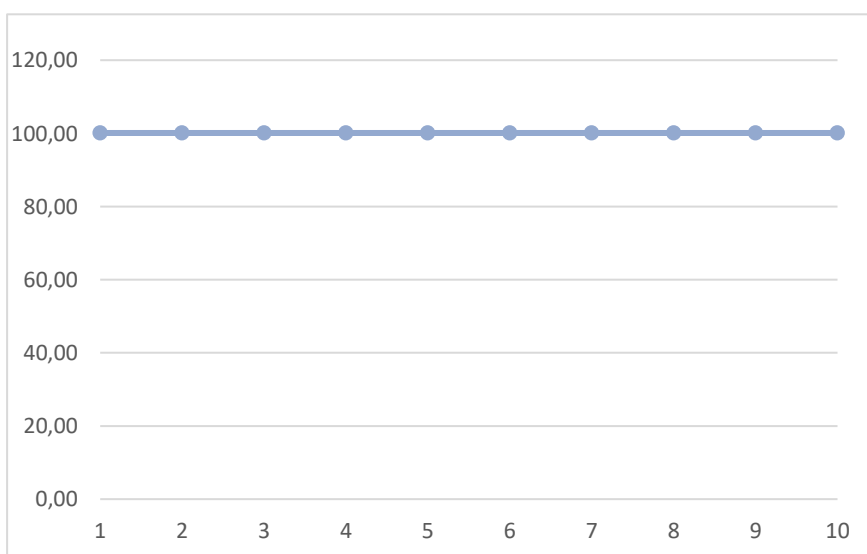
1ª Temperatura:	50,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	48,90
2	48,90
3	48,90
4	48,80
5	48,80
6	48,80
7	48,80
8	48,80
9	48,80
10	48,80
Média	48,83
Desvio Absoluto	1,17
% DPR	0,10



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	1,17 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,10 %	PASSOU

2ª Temperatura:	100,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	100,10
2	100,10
3	100,10
4	100,10
5	100,10
6	100,10
7	100,10
8	100,10
9	100,10
10	100,10
Média	100,10
Desvio Absoluto	0,10
% DPR	0,00

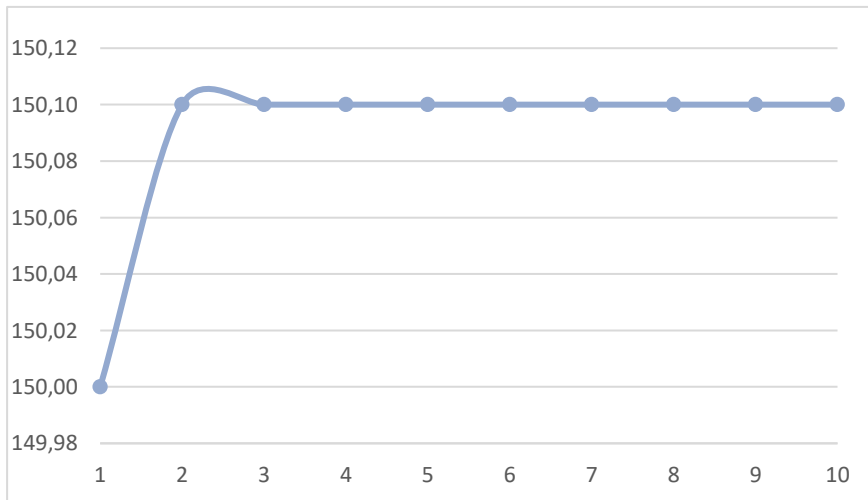


Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	0,10 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,00 %	PASSOU

Certificado Nº: 080/25 - TEFO	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 3 de 4

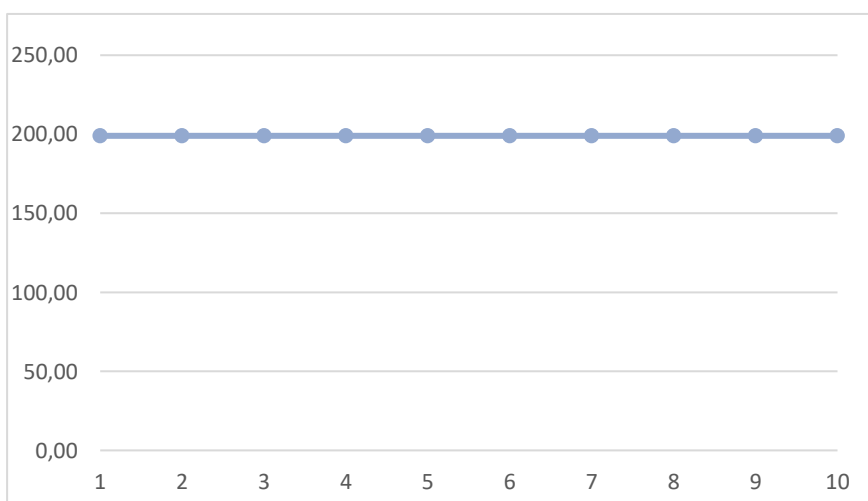
3ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	150,00
2	150,10
3	150,10
4	150,10
5	150,10
6	150,10
7	150,10
8	150,10
9	150,10
10	150,10
Média	150,09
Desvio Absoluto	0,09
% DPR	0,02



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	0,09 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,02 %	PASSOU

4ª Temperatura:	200,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	199,00
2	199,00
3	199,00
4	199,00
5	199,00
6	199,00
7	199,00
8	199,00
9	199,00
10	199,00
Média	199,00
Desvio Absoluto	1,00
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	1,00 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,00 %	PASSOU

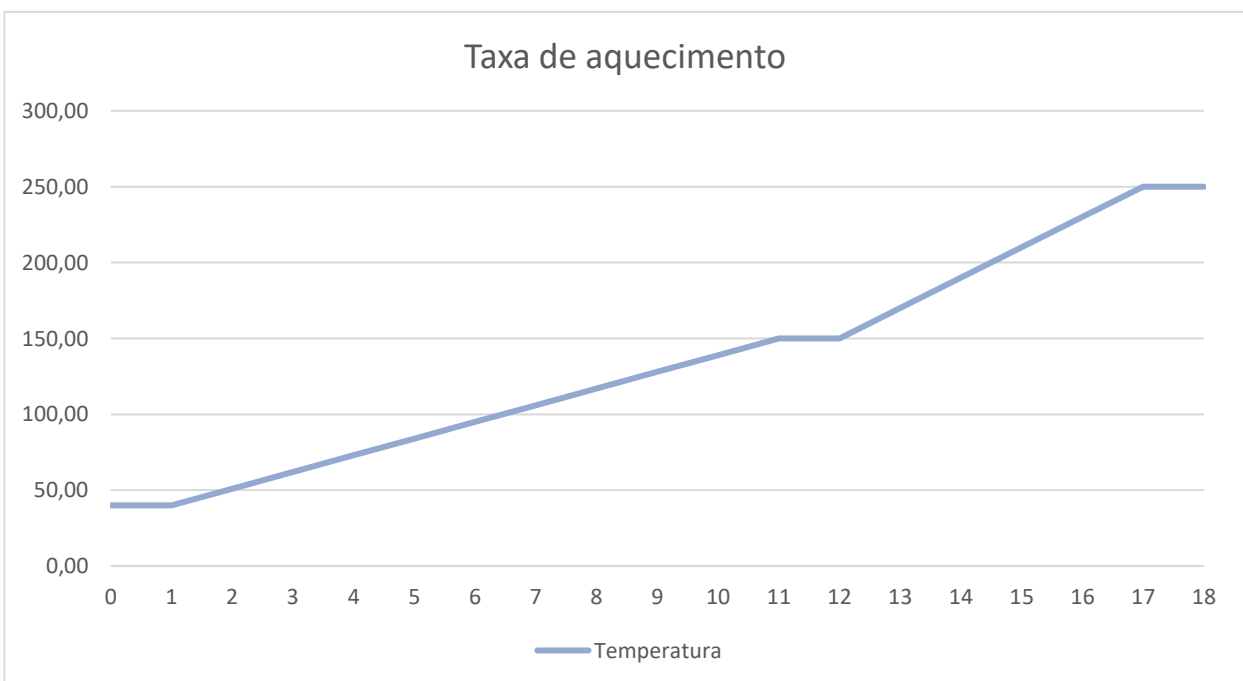
Certificado Nº: 080/25 - TEFO	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 4 de 4

Resultados obtidos no teste da taxa de aquecimento

Valores nominais	*Valor (°C)*
1º Patamar com 12 minutos	150,00
2º Patamar com 18 minutos	250,00

Leituras obtidas	*Valor (°C)*
1º Patamar com 12 minutos	150,00
2º Patamar com 18 minutos	250,00

Diferença encontrada	1º Patamar	0 Cº
	2º Patamar	0 Cº



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação			Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto 1º Patamar	≤	3,00	°C	0,00	PASSOU
Desvio Absoluto 2º Patamar	≤	3,00	°C	0,00	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.05.CG.TEIN - Exatidão da Temperatura do Injetor (Front)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEIN-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 07*	*120302828*	*TP/019-0668/24*	*08/08/2025*

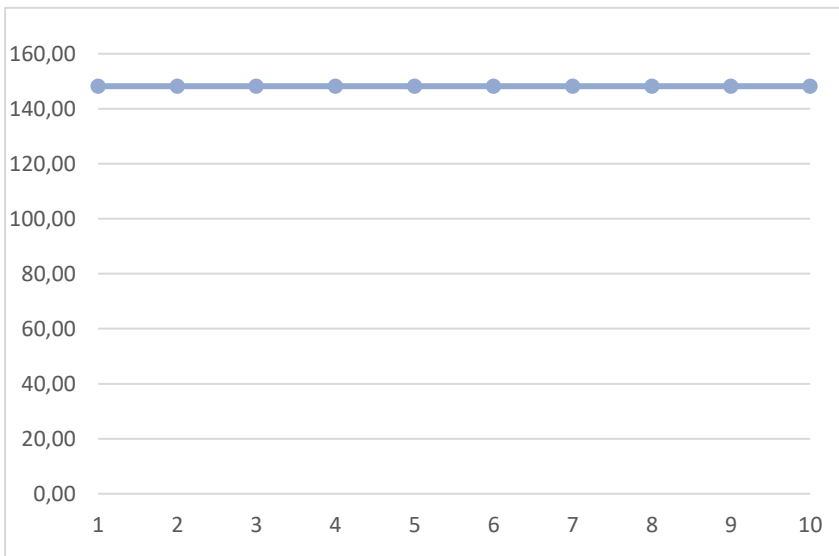
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.05.CG.TEIN.00

Certificado Nº: 080/25 - TEIN-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do injetor (Front)

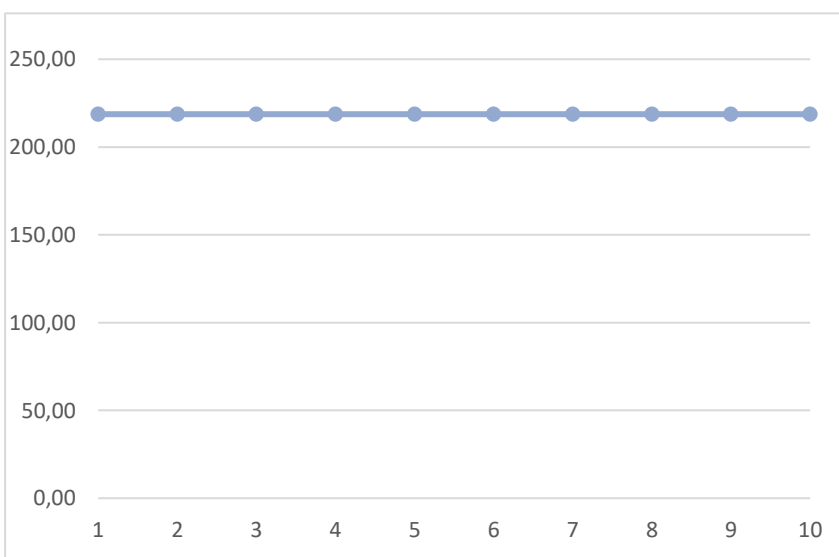
1ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	148,20
2	148,20
3	148,20
4	148,20
5	148,20
6	148,20
7	148,20
8	148,20
9	148,20
10	148,20
Média	148,20
Desvio Absoluto	1,80
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,80 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

2ª Temperatura:	220,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	218,70
2	218,70
3	218,70
4	218,70
5	218,70
6	218,70
7	218,70
8	218,70
9	218,70
10	218,70
Média	218,70
Desvio Absoluto	1,30
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,30 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.05.CG.TEIN - Exatidão da Temperatura do Injetor (Back)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEIN-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 07*	*120302828*	*TP/019-0668/24*	*08/08/2025*

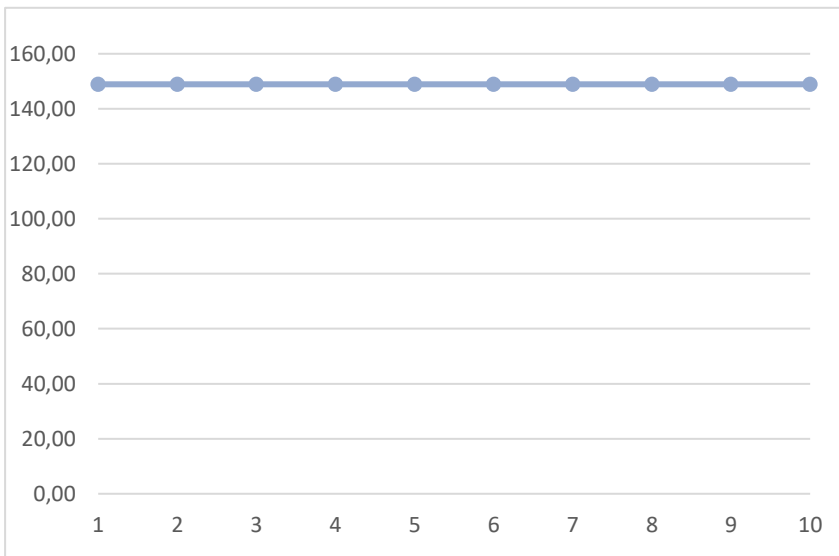
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.05.CG.TEIN.00

Certificado Nº: 080/25 - TEIN-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do injetor (Back)

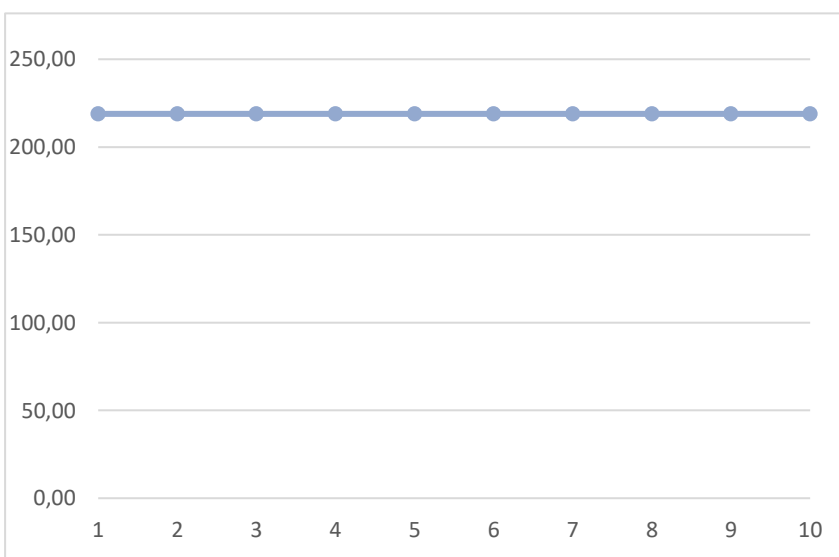
1ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	148,90
2	148,90
3	148,90
4	148,90
5	148,90
6	148,90
7	148,90
8	148,90
9	148,90
10	148,90
Média	148,90
Desvio Absoluto	1,10
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,10 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

2ª Temperatura:	220,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	218,90
2	218,90
3	218,90
4	218,90
5	218,90
6	218,90
7	218,90
8	218,90
9	218,90
10	218,90
Média	218,90
Desvio Absoluto	1,10
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,10 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.17.CG.TEFI - Exatidão da Temperatura do Detector de Ionização por Chama (FID) (Front)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEFI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 07*	*120302828*	*TP/019-0668/24*	*08/08/2025*

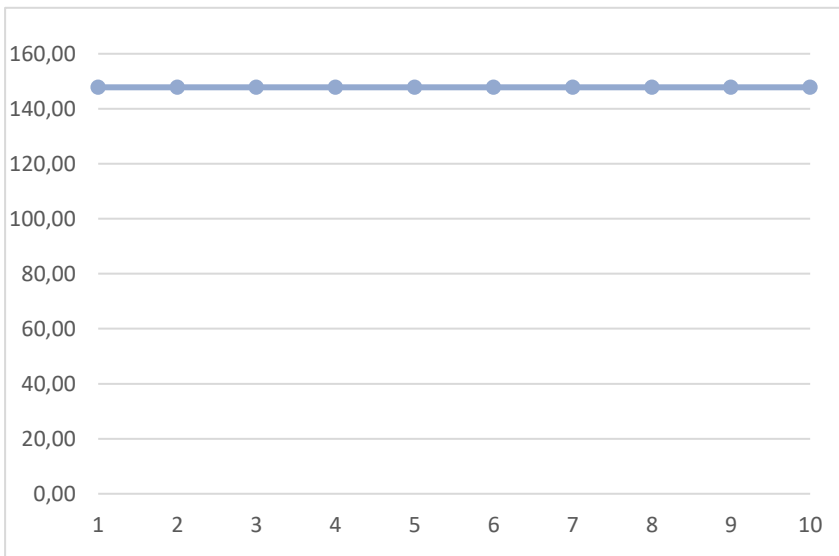
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.17.CG.TEFI.00

Certificado Nº: 080/25 - TEFI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do detector (Front)

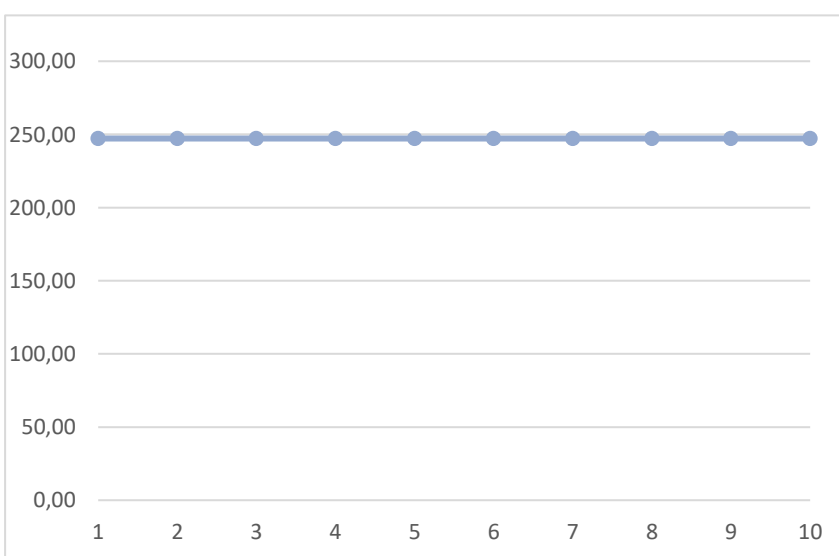
1ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	147,80
2	147,80
3	147,80
4	147,80
5	147,80
6	147,80
7	147,80
8	147,80
9	147,80
10	147,80
Média	147,80
Desvio Absoluto	2,20
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**2,20 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

2ª Temperatura:	250,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	247,20
2	247,20
3	247,20
4	247,20
5	247,20
6	247,20
7	247,20
8	247,20
9	247,20
10	247,20
Média	247,20
Desvio Absoluto	2,80
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**2,80 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.17.CG.TEFI - Exatidão da Temperatura do Detector de Ionização por Chama (FID) (Back)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 07*	*120302828*	*TP/019-0668/24*	*08/08/2025*

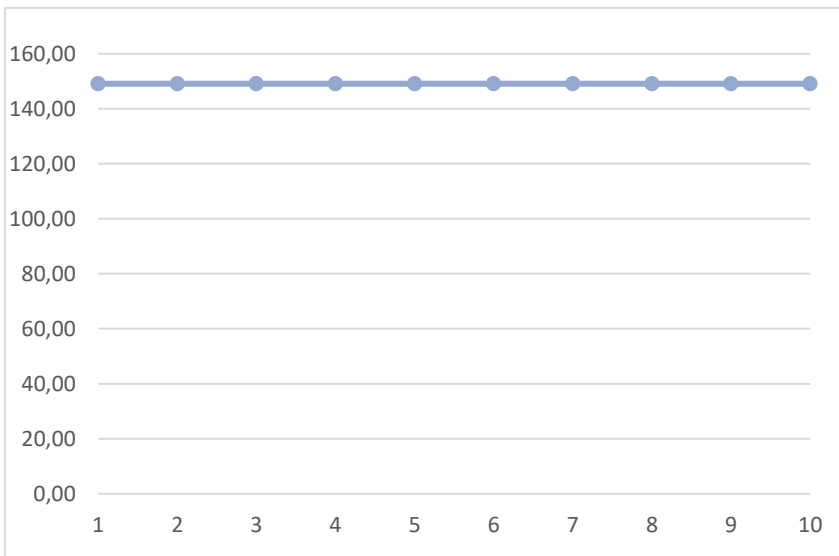
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.17.CG.TEFI.00

Certificado Nº: 080/25 - TEFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do detector (Back)

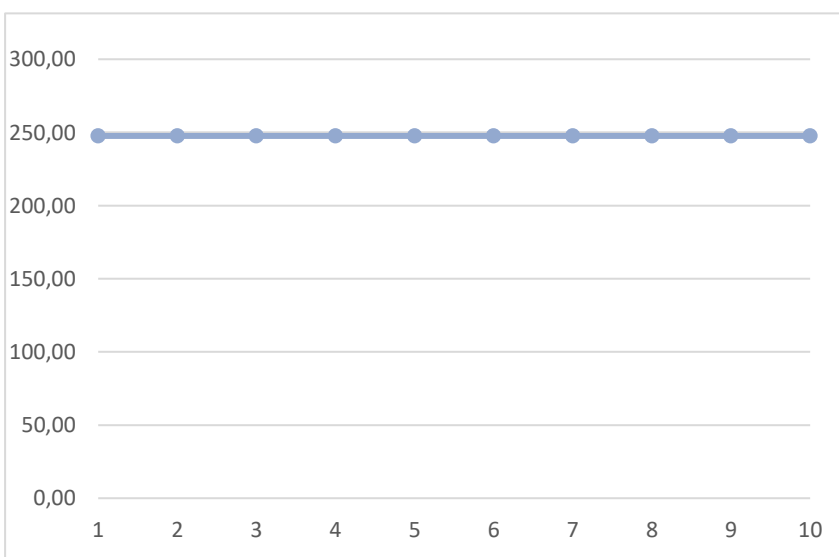
1ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	149,10
2	149,10
3	149,10
4	149,10
5	149,10
6	149,10
7	149,10
8	149,10
9	149,10
10	149,10
Média	149,10
Desvio Absoluto	0,90
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**0,90 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

2ª Temperatura:	250,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	247,60
2	247,60
3	247,60
4	247,60
5	247,60
6	247,60
7	247,60
8	247,60
9	247,60
10	247,60
Média	247,60
Desvio Absoluto	2,40
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**2,40 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.18.CG.RELB - Ruido e Estabilidade da Linha de (Front)

Base

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - RELB-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*01/07/2026*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.06.CG.PCIN.00

Certificado Nº: 080/25 - RELB-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Certificado de Qualificação

Resultados obtidos no teste de Ruido e Estabilidade da Linha de Base

Ruído (pA)	
Resultado:	**0,0700**

Estabilidade da Linha de Base (pA)	
Diferença 20 min	
Resultado:	0,4500

O resultado foi obtido em 20 minutos. Em seguida, o cálculo abaixo multiplica esse valor por 3, resultando no valor correspondente a 60 minutos.

Diferença obtida em 60 minutos	**1,3500**

Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Ruído pA	≤ 0,10	**0,0700**	**PASSOU**
Estabilidade da Linha de Base pA/hr	≤ 2,50	**1,35**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	**APROVADO**



PQO.18.CG.RELB - Ruido e Estabilidade da Linha de (Back)

Base

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - RELB-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*01/07/2026*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.06.CG.PCIN.00

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

Resultados obtidos no teste de Ruido e Estabilidade da Linha de Base

Ruído (pA)	
Resultado:	**0,0800**

Estabilidade da Linha de Base (pA)	
Diferença 20 min	
Resultado:	0,6500

O resultado foi obtido em 20 minutos. Em seguida, o cálculo abaixo multiplica esse valor por 3, resultando no valor correspondente a 60 minutos.

Diferença obtida em 60 minutos	**1,9500**

Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Ruído pA	≤ 0,10	**0,0800**	**PASSOU**
Estabilidade da Linha de Base pA/hr	≤ 2,50	**1,95**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	**APROVADO**



PQO.06.CG.PCIN - Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção (Front)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - PCIN-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*jul-26*

Método de Qualificação:

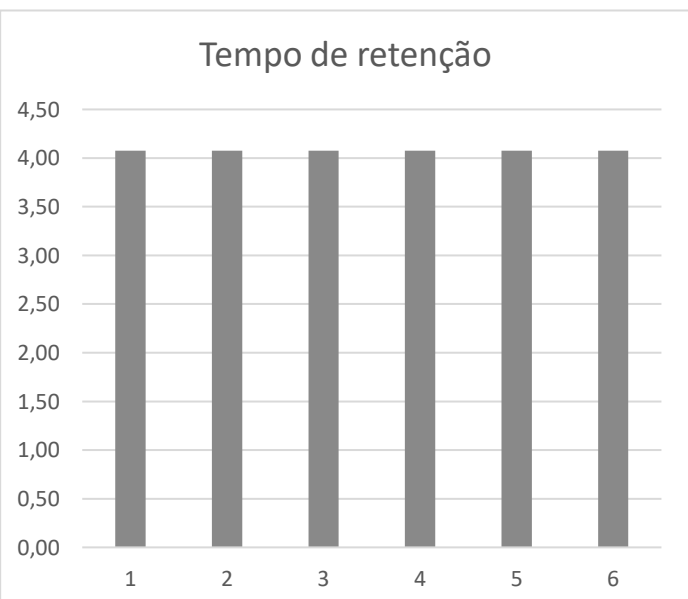
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.06.CG.PCIN.00

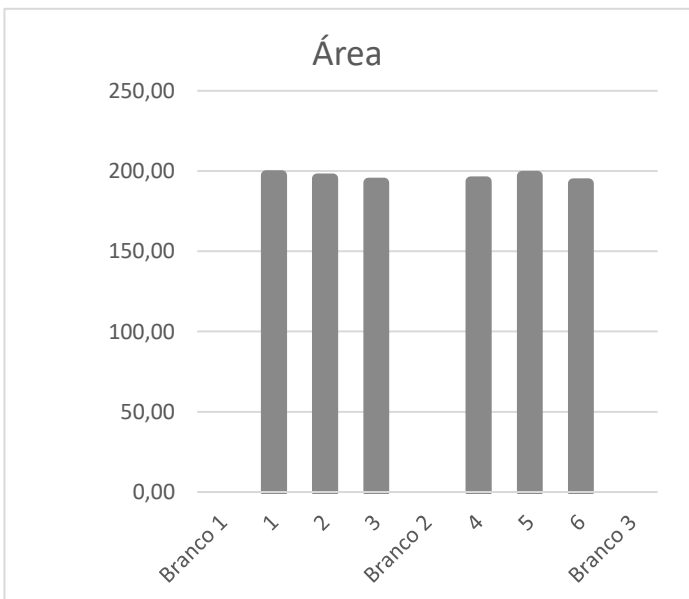
Certificado Nº: 080/25 - PCIN-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de precisão e contaminação cruzada do injetor (Front)

Volume Injetado:	N/A	1 µL
Sequência de Injeção	**Resposta T. R.**	**Área do pico (C-16)**
Branco 1	N/A	0,00000
1	4,07700	197,48540
2	4,07700	195,44620
3	4,07700	192,84470
Branco 2	N/A	0,00000
4	4,07700	193,52310
5	4,07700	197,02270
6	4,07700	192,38380
Branco 3	N/A	0,00000

Valor Médio:	4,077	194,7843
Desvio Padrão:	9,72951E-16	2,1845





Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
% DPR Tempo Retenção	≤ 2,00 %	**0,00 %**	PASSOU
% DPR Área	≤ 3,00 %	**1,12 %**	PASSOU
% Contaminação Cruzada	≤ 1,00 %	**0,00 %**	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.06.CG.PCIN - Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção (Back)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - PCIN-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*jul-26*

Método de Qualificação:

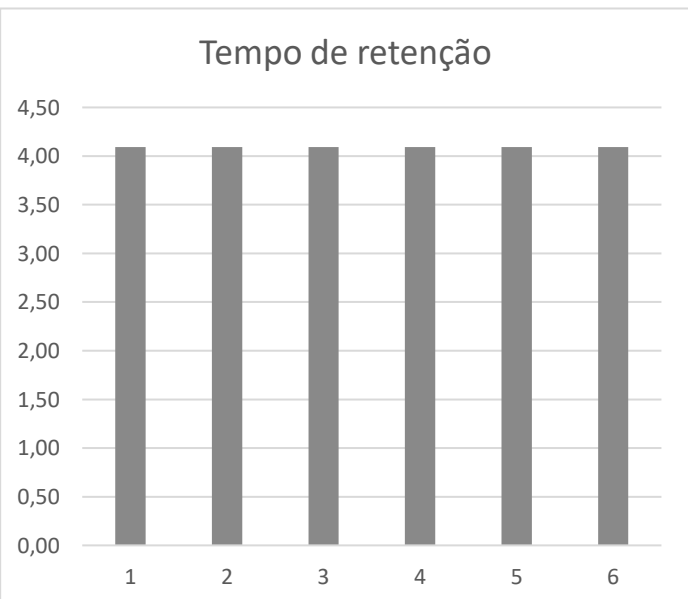
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.06.CG.PCIN.00

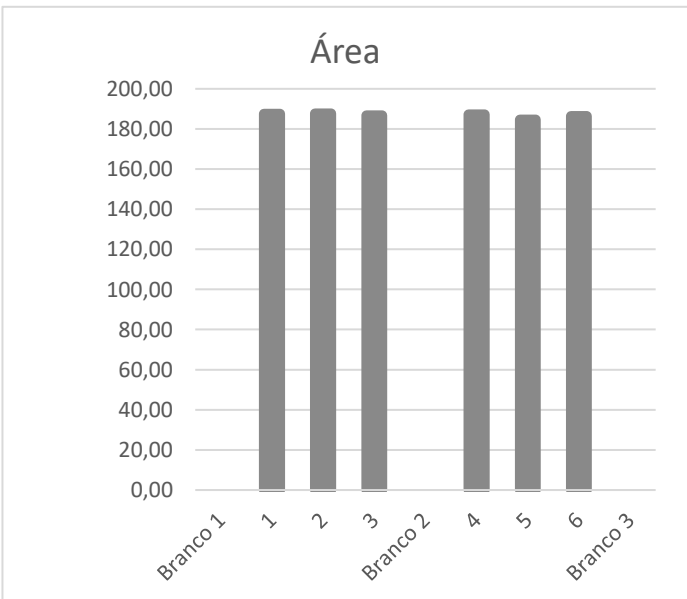
Certificado Nº: 080/25 - PCIN-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de precisão e contaminação cruzada do injetor (Back)

Volume Injetado:	N/A	1 µL
Sequência de Injeção	**Resposta T. R.**	**Resposta do Pico (Área)**
Branco 1	N/A	0,00000
1	4,09200	187,64970
2	4,09100	187,69720
3	4,09200	186,75690
Branco 2	N/A	0,00000
4	4,09200	187,28090
5	4,09200	184,68820
6	4,09200	186,49950
Branco 3	N/A	0,00000

Valor Médio:	4,091833333	186,7621
Desvio Padrão:	0,000408248	1,1226

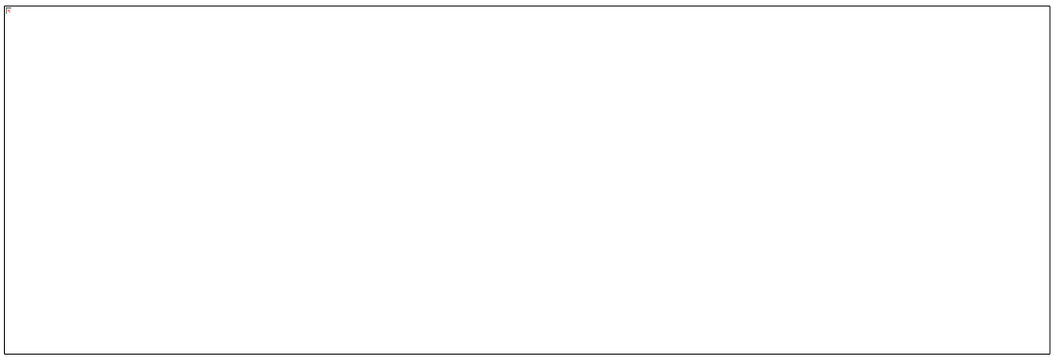




Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
% DPR Tempo Retenção	≤ 2,00 %	**0,01 %**	**PASSOU**
% DPR Área	≤ 3,00 %	**0,60 %**	**PASSOU**
% Contaminação Cruzada	≤ 1,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.07.CG.LDFI - Linearidade do Detector de Ionização por Chama (FID) (Front)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - LDFI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***CONTROLE DE QUALIDADE***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*jul-26*

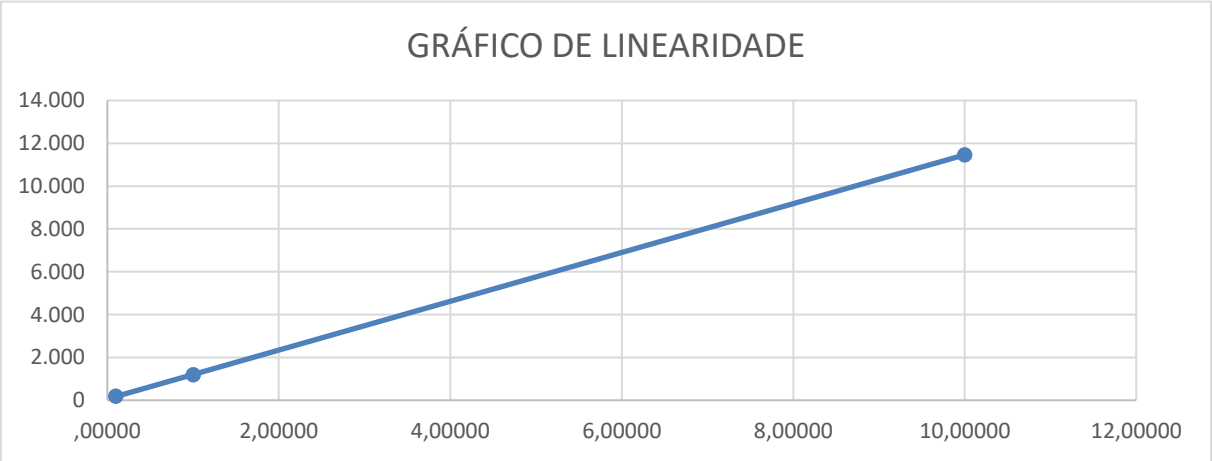
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da injeção de soluções padrão rastreáveis, utilizando o procedimento PQO.07.CG.LDFI.

Certificado Nº: 080/25 - LDEI-F	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de linearidade do detector FID

Volume Injetado:	1 µL				
Padrão Injetado	**Resposta Nominal**	**Resposta da 1ª Injeção**	**Resposta da 2ª Injeção**	**Resposta da 3ª Injeção**	**Média**
Tetradecano C-14	0,1001	193,2647	193,2683	193,6492	**193,3941**
Pentadecano C-15	1,0010	1186,1895	1186,5491	1188,6146	**1187,1177**
Hexadecano C-16	10,0000	11455,9355	11458,8655	11475,6339	**11463,4783**



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Coeficiente Correlação R^2	≥ 0,99900	0,99999	**PASSOU**

Resultado da Qualificação	APROVADO



PQO.07.CG.LDFI - Linearidade do Detector de Ionização por Chama (FID) (Back)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - LDFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***CONTROLE DE QUALIDADE***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*jul-26*

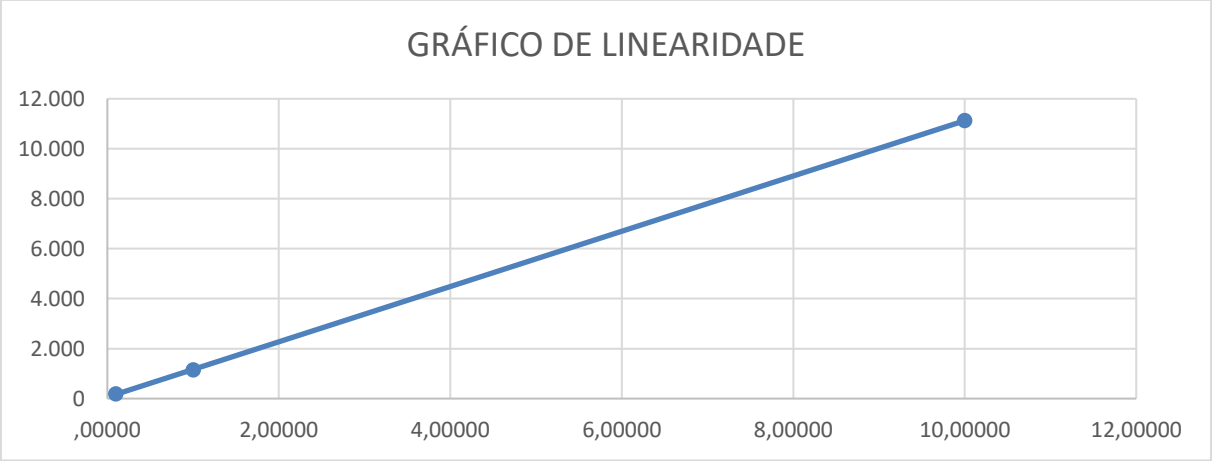
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da injeção de soluções padrão rastreáveis, utilizando o procedimento PQO.07.CG.LDFI.

Certificado Nº: 080/25 - LDFI-B	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de linearidade do detector FID

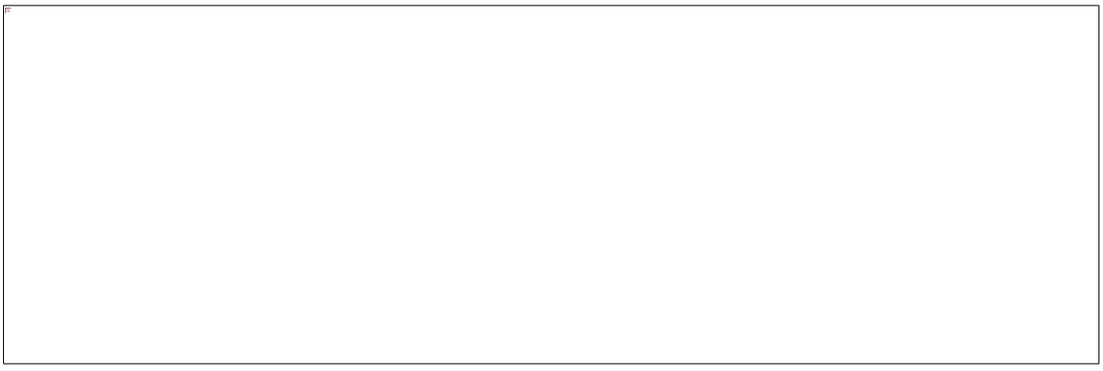
Volume Injetado:	1 µL				
Padrão Injetado	**Resposta Nominal**	**Resposta da 1ª Injeção**	**Resposta da 2ª Injeção**	**Resposta da 3ª Injeção**	**Média**
Tetradecano C-14	0,1001	191,1319	185,4295	186,1858	**187,5824**
Pentadecano C-15	1,0010	1168,3875	1138,9239	1142,9703	**1150,0939**
Hexadecano C-16	10,0000	11296,2481	11014,9650	11066,5577	**11125,9236**



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Coeficiente Correlação R^2	**≥ 0,99900**	0,99999	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.09.CG.TEHS - Exatidão da Temperatura do Injetor HeadSpace

)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEHS	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**CTC ANALYTICS**	**PAL RSI 85**	**CRG 04**	**CH00452201**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 07*	*120302828*	*TP/019-0668/24*	*08/08/2025*

Método de Qualificação:

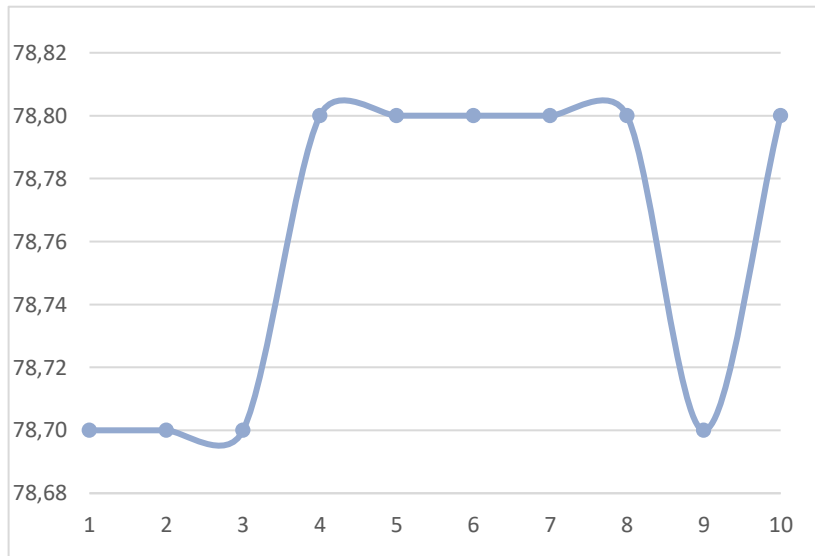
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.09.CG.TEHS.00

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - TEHS	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do injetor HeadSpace

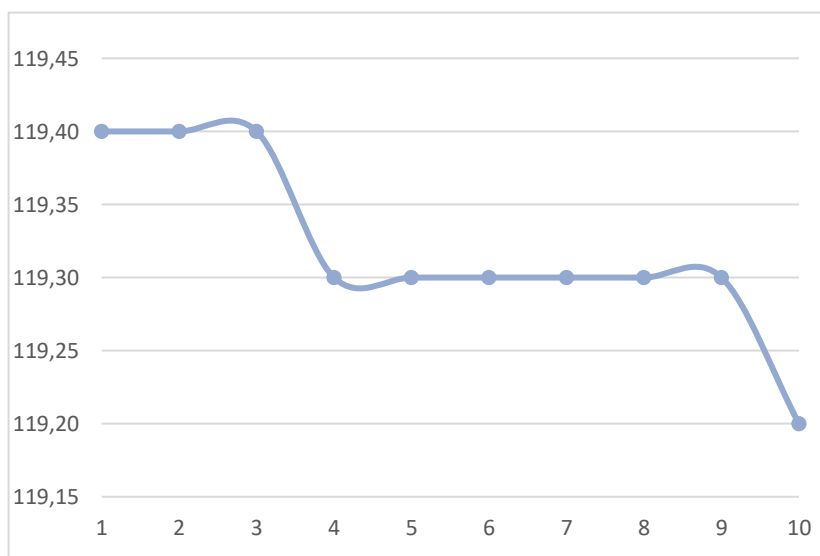
1ª Temperatura:	80,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	78,70
2	78,70
3	78,70
4	78,80
5	78,80
6	78,80
7	78,80
8	78,80
9	78,70
10	78,80
Média	78,76
Desvio Absoluto	1,24
% DPR	0,07



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,24 °C**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,07 %**	PASSOU

2ª Temperatura:	120,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	119,40
2	119,40
3	119,40
4	119,30
5	119,30
6	119,30
7	119,30
8	119,30
9	119,30
10	119,20
Média	119,32
Desvio Absoluto	0,68
% DPR	0,05



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**0,68 °C**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,05 %**	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



PQO.10.CG.PCHS - Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção por HeadSpace

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - PCHS	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Injetor Automático (HS)	**CTC ANALYTICS**	**PAL RSI 85**	**CRG 04**	**CH00452201**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº do Certificado	Data de Validade
#REF!	*F25A0084A*	*#REF!*	*01/07/2026*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.10.CG.PCHS.00

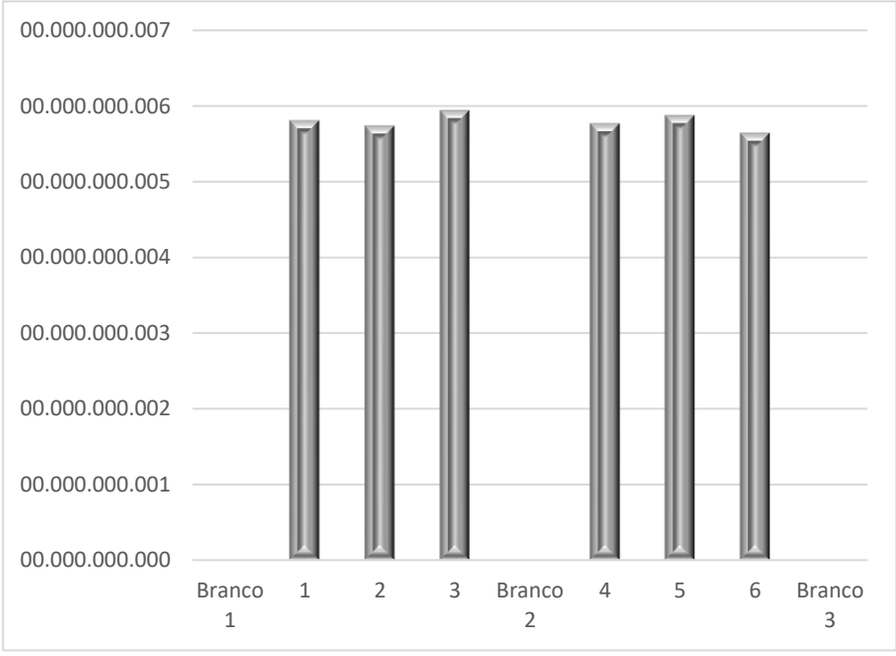
Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - PCHS	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de precisão e contaminação cruzada do injetor HeadSpace

Volume Injetado:	500 µL
Sequência de Injeção	Resposta do Pico (Área)
Branco 1	0,0000000000
1	5,8110000000
2	5,7424000000
3	5,9453000000
Branco 2	0,0000000000
4	5,7714000000
5	5,8800000000
6	5,6448000000
Branco 3	0,0000000000

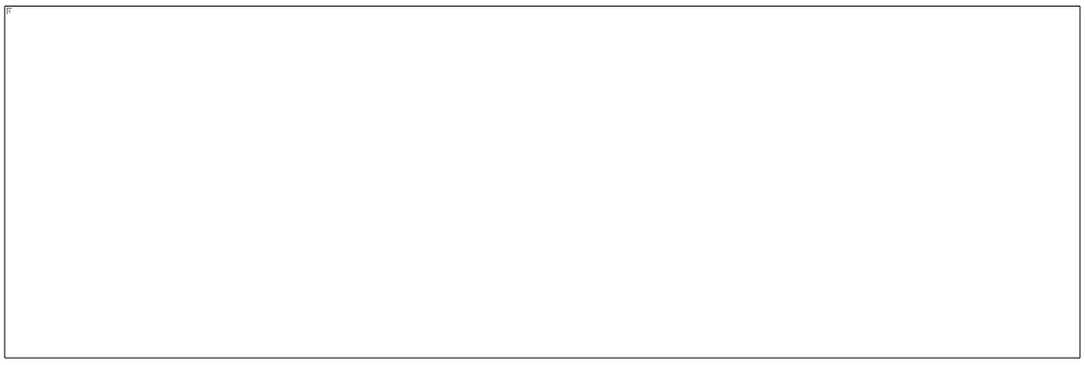
Valor Médio:	5,7992
Desvio Padrão:	0,1057



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Desvio Padrão Relativo	≤ 3,00 %	**1,82 %**	**PASSOU**
Contaminação Cruzada	≤ 1,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	*APROVADO*



PQO.11.CG.LIHS - Linearidade do Injetor HeadSpace

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25 - LIHS	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA***
Endereço:	***AVENIDA CÉLIO TADASHI KOBAYASHI, 565 - PARQUE EMPRESARIAL SANTA RITA - PINDAMONHANGABA - SÃO PAULO - CEP:12412-790***
Local de Instalação:	***CONTROLE DE QUALIDADE***
Contato do Depto.:	***TÂNIA RODRIGUES DA ROCHA***

Executante da Qualificação:

Especialista:	***RODOLFO DE SOUZA COSTA***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
Cromatógrafo Gasoso (CG)	**AGILENT**	**7890B**	**CRG 04**	**US18283047**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SPECSOL	*F25A0084A*	*PO289*	*jul-26*

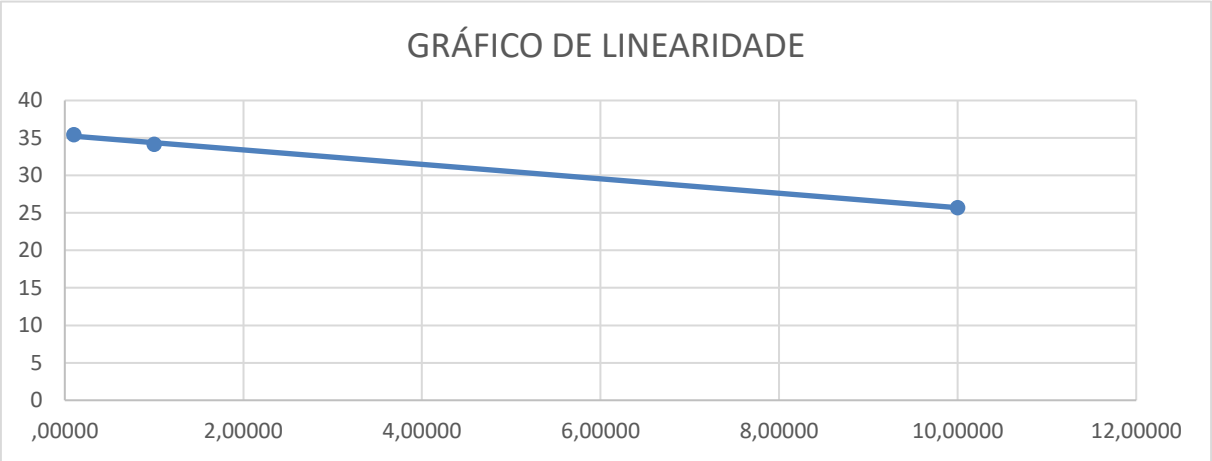
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da injeção de soluções padrão rastreáveis, utilizando o procedimento PQO.11.CG.LIHS.

Certificado Nº: 080/25 - LIHS	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de linearidade do injetor HeadSpace

Volume Injetado:	1 µL				
Padrão Injetado	**Resposta Nominal**	**Resposta da 1ª Injeção**	**Resposta da 2ª Injeção**	**Resposta da 3ª Injeção**	**Média**
1	**0,1001**	**4,6777**	**35,4310**	**392,0571**	**35,4310**
2	**1,0010**	**4,5503**	**34,1606**	**365,9380**	**34,1606**
3	**10,0000**	**3,9618**	**25,7134**	**225,9379**	**25,7134**



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Coeficiente Correlação R^2	**≥ 0,99900**	0,99956	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	APROVADO

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 080/25	Início da Qualificação: 11/02/2025	Página 1 de 2

Aprovação dos testes realizados neste protocolo.

Cliente:	*LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA*

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)
Cromatógrafo Gasoso (CG)	*AGILENT*	*7890B*	*CRG 04*

*Os desafios marcados como N/A referem-se a detectores que o cliente não possui, portanto, não são aplicáveis.

DESAFIOS		Status
FLIN - (FRONT)	*- Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Injetor*	***APROVADO***
FLIN - (BACK)	*- Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Injetor*	***APROVADO***
FLFI - (FRONT)	*- Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Detector FID*	***APROVADO***
FLFI - (BACK)	*- Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Detector FID*	***APROVADO***
TEFO	*- Exatidão da Temperatura do Forno de Colunas*	***APROVADO***
TEIN - (FRONT)	*- Exatidão da Temperatura do Injetor*	***APROVADO***
TEIN - (BACK)	*- Exatidão da Temperatura do Injetor*	***APROVADO***
TEFI - (FRONT)	*- Exatidão da Temperatura do Detector de Ionização por Chama (FID)*	***APROVADO***
TEFI - (BACK)	*- Exatidão da Temperatura do Detector de Ionização por Chama (FID)*	***APROVADO***
PCIN - (FRONT)	*- Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção*	***APROVADO***
LDFI - (FRONT)	*- Linearidade do Detector de Ionização por Chama (FID)*	***APROVADO***
LDFI - (BACK)	*- Linearidade do Detector de Ionização por Chama (FID)*	***APROVADO***
RELB - (FRONT)	*- Ruido e Estabilidade da Linha de Base*	***APROVADO***
RELB - (BACK)	*- Ruido e Estabilidade da Linha de Base*	***APROVADO***
PCIN - (BACK)	*- Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção*	***APROVADO***
FLHS	*– Exatidão da Taxa de Fluxo de Gás de Arraste do Injetor HeadSpace*	***N/A***
TEHS	*- Exatidão da Temperatura do Injetor HeadSpace*	***APROVADO***
PCHS	*- Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção HeadSpace*	***APROVADO***
LIHS	*- Linearidade do Injetor HeadSpace*	***APROVADO***
FLTC	*- Exatidão da Taxa de Fluxo de Gás Make-up do Detector TCD*	***N/A***
FLEC	*- Exatidão da Taxa de Fluxo de Gás Make-up do Detector µECD*	***N/A***

Certificado Nº: 080/25	Início da Qualificação: 11/02/2025	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:

Revisor	FABIOLA SPIGARIOL	Assinatura:
Empresa Contratada	QPACK SOLUÇÕES ANALITICAS Ltda.	
Departamento	DOCUMENTAÇÃO	
Função	ASS. DE QUALIDADE	

Empresa Contratante	LABORATÓRIOS ECOLYZER LTDA	
		Assinatura:
Aprovado por:		