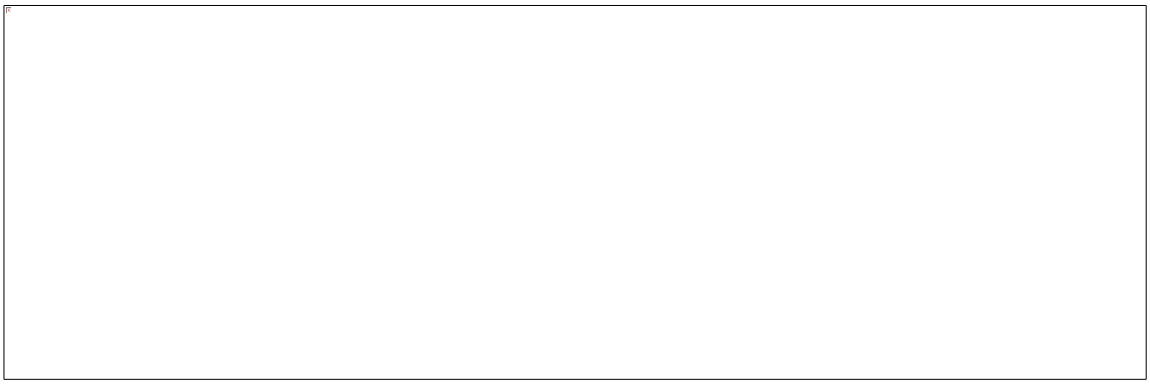


PQO.01.CG.FLIN - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Injetor (Front)

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - FLIN-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

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

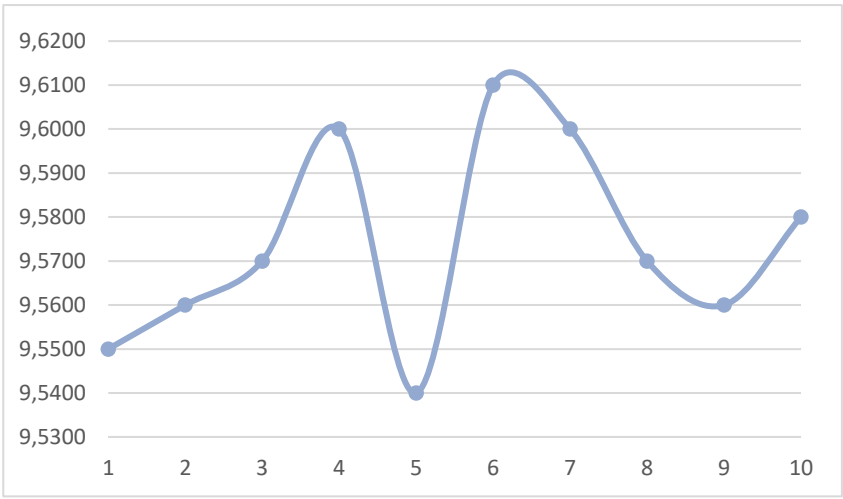
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 489/25 - FLIN-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 2

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

Gás	Hélio
Fluxo:	10,0000 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	9,5500
2	9,5600
3	9,5700
4	9,6000
5	9,5400
6	9,6100
7	9,6000
8	9,5700
9	9,5600
10	9,5800
Média	9,5740
% Desvio	4,26
% DPR	0,24



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**4,26 %**	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	**0,24 %**	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



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

do

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - FLFI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

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

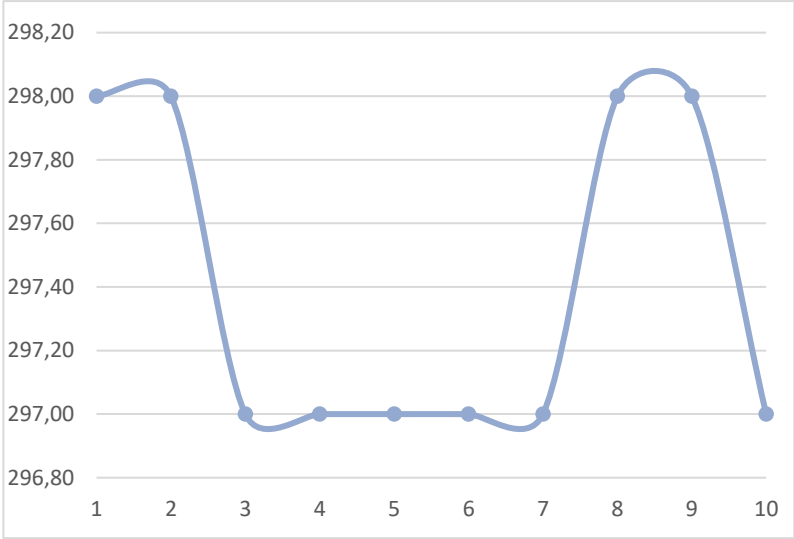
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 489/25 - FLFI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 3

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

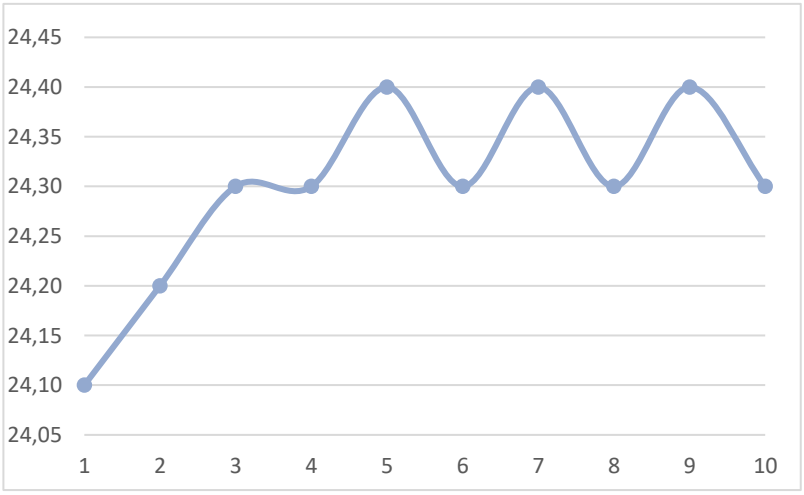
Ar sintético	300,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	298,00
2	298,00
3	297,00
4	297,00
5	297,00
6	297,00
7	297,00
8	298,00
9	298,00
10	297,00
Média	297,40
% Desvio	0,87
% DPR	0,17



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**0,87 %**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,17 %**	**PASSOU**

Make-up	25,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	24,10
2	24,20
3	24,30
4	24,30
5	24,40
6	24,30
7	24,40
8	24,30
9	24,40
10	24,30
Média	24,30
% Desvio	2,80
% DPR	0,39

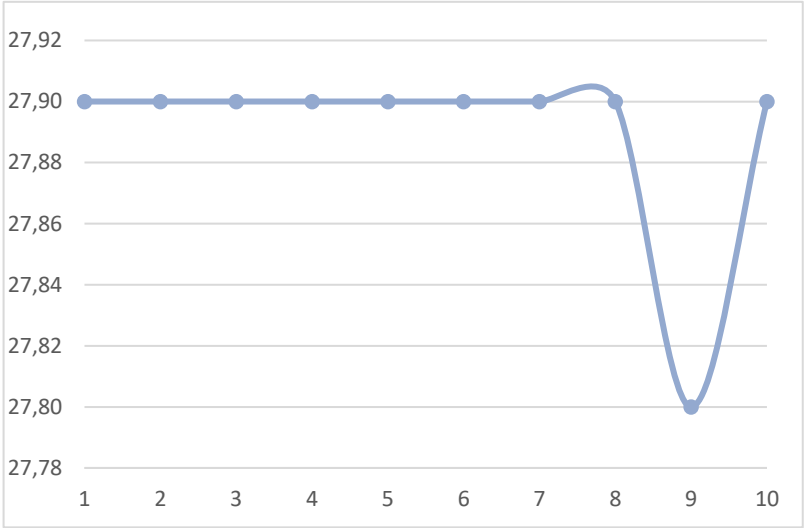


Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**2,80 %**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,39 %**	**PASSOU**

Certificado Nº: 489/25 - FLFI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	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	27,90
8	27,90
9	27,80
10	27,90
Média	27,89
% Desvio	7,03
% DPR	0,11



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	7,03 %	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,11 %	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



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

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - TEFO	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 4

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD-04*	*9500396*	*TP/019-1073/24*	*02/12/2025*

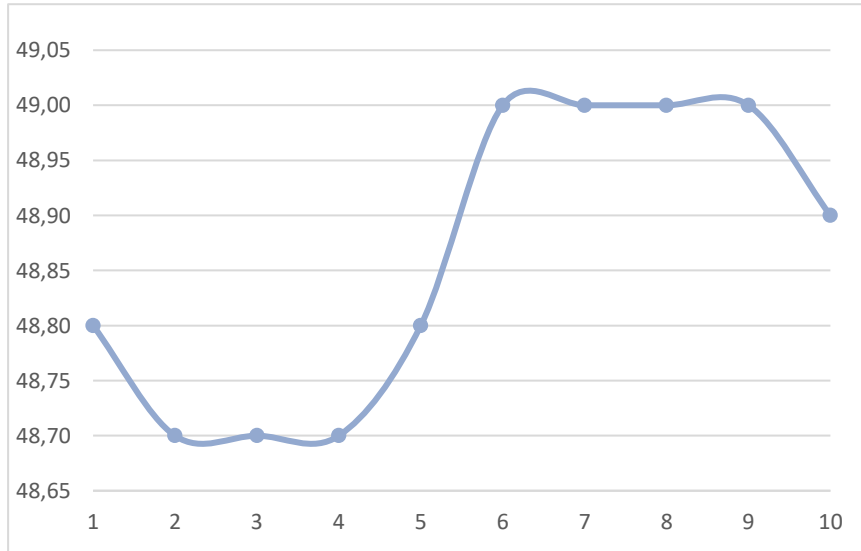
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 489/25 - TEFO	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 4

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do forno

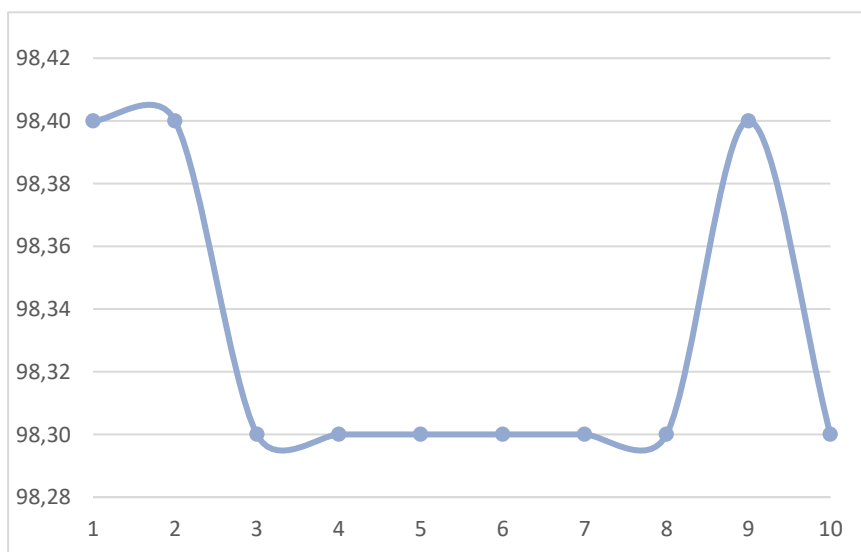
1ª Temperatura:	50,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	48,80
2	48,70
3	48,70
4	48,70
5	48,80
6	49,00
7	49,00
8	49,00
9	49,00
10	48,90
Média	48,86
Desvio Absoluto	1,14
% DPR	0,28



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	1,14 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,28 %	PASSOU

2ª Temperatura:	100,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	98,40
2	98,40
3	98,30
4	98,30
5	98,30
6	98,30
7	98,30
8	98,30
9	98,40
10	98,30
Média	98,33
Desvio Absoluto	1,67
% DPR	0,05

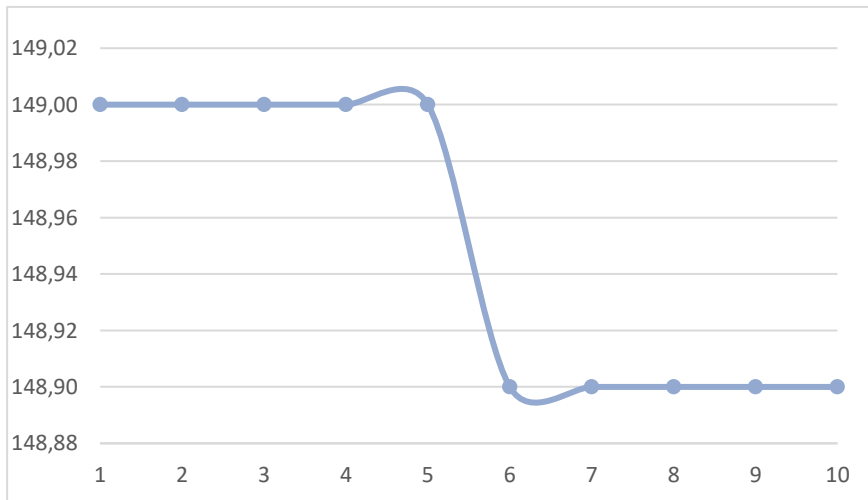


Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	1,67 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,05 %	PASSOU

Certificado Nº: 489/25 - TEFO	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 3 de 4

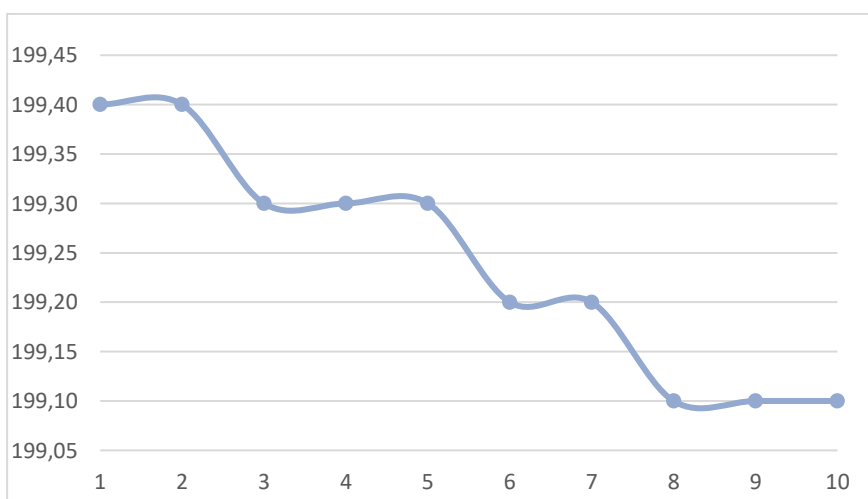
3ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	149,00
2	149,00
3	149,00
4	149,00
5	149,00
6	148,90
7	148,90
8	148,90
9	148,90
10	148,90
Média	148,95
Desvio Absoluto	1,05
% DPR	0,04



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	1,05 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,04 %	PASSOU

4ª Temperatura:	200,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	199,40
2	199,40
3	199,30
4	199,30
5	199,30
6	199,20
7	199,20
8	199,10
9	199,10
10	199,10
Média	199,24
Desvio Absoluto	0,76
% DPR	0,06



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	0,76 °C	PASSOU
% DPR	≤ 2,00 %	0,06 %	PASSOU

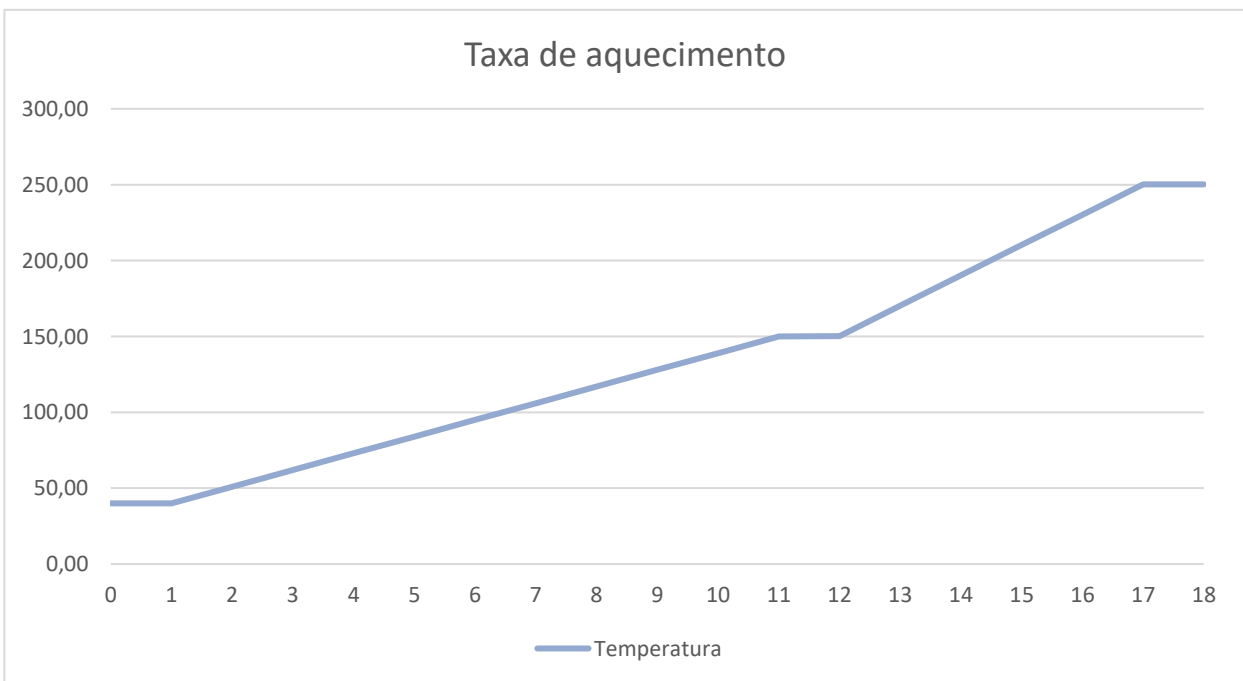
Certificado Nº: 489/25 - TEFO	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 4 de 4

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	150,20
2º Patamar com 18 minutos	250,20

Diferença encontrada	1º Patamar	0,199999999999989 Cº
	2º Patamar	0,199999999999989 Cº



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação			Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto 1º Patamar	≤	3,00	°C	0,20	PASSOU
Desvio Absoluto 2º Patamar	≤	3,00	°C	0,20	PASSOU

Resultado da Qualificação:	APROVADO



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

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - TEIN-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD-04*	*9500396*	*TP/019-1073/24*	*02/12/2025*

Método de Qualificação:

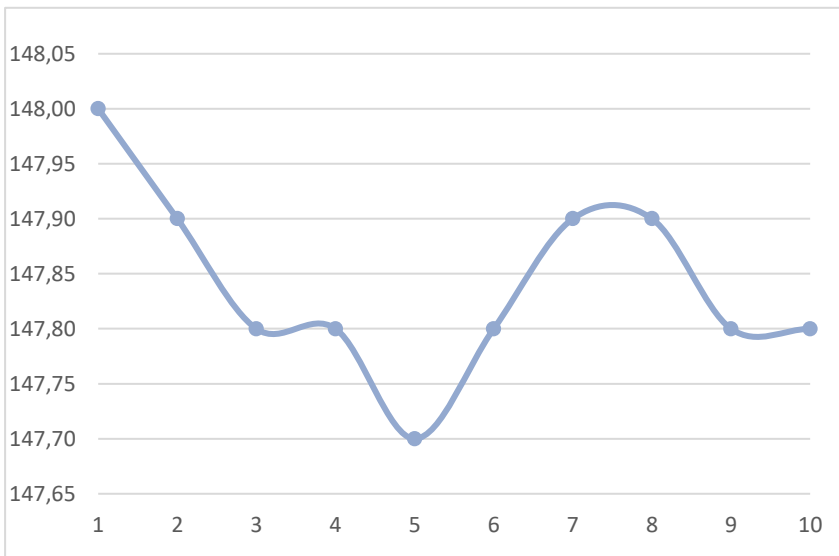
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.05.CG.TEIN.00

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - TEIN-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 2

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

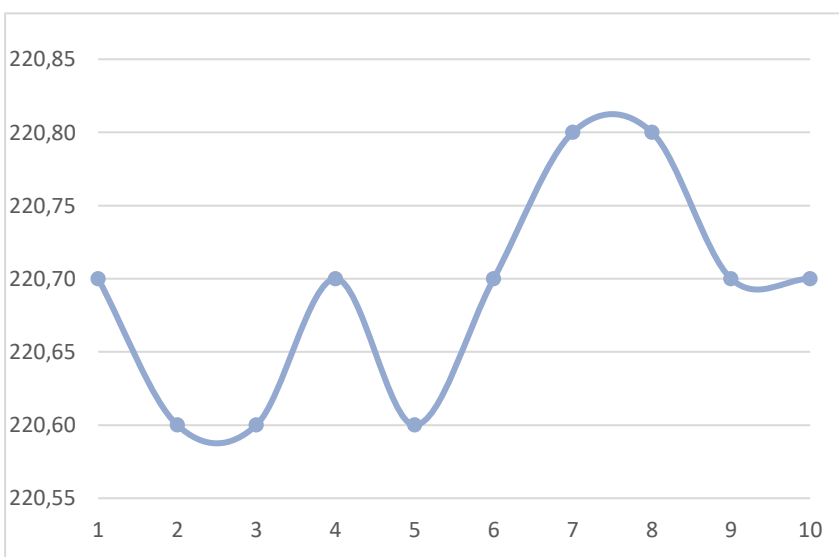
1ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	148,00
2	147,90
3	147,80
4	147,80
5	147,70
6	147,80
7	147,90
8	147,90
9	147,80
10	147,80
Média	147,84
Desvio Absoluto	2,16
% DPR	0,06



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**2,16 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,06 %**	**PASSOU**

2ª Temperatura:	220,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	220,70
2	220,60
3	220,60
4	220,70
5	220,60
6	220,70
7	220,80
8	220,80
9	220,70
10	220,70
Média	220,69
Desvio Absoluto	0,69
% DPR	0,03



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**0,69 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,03 %**	**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: 489/25 - TEFI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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	8890	CG 03	CN2206A011

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD-04*	*9500396*	*TP/019-1073/24*	*02/12/2025*

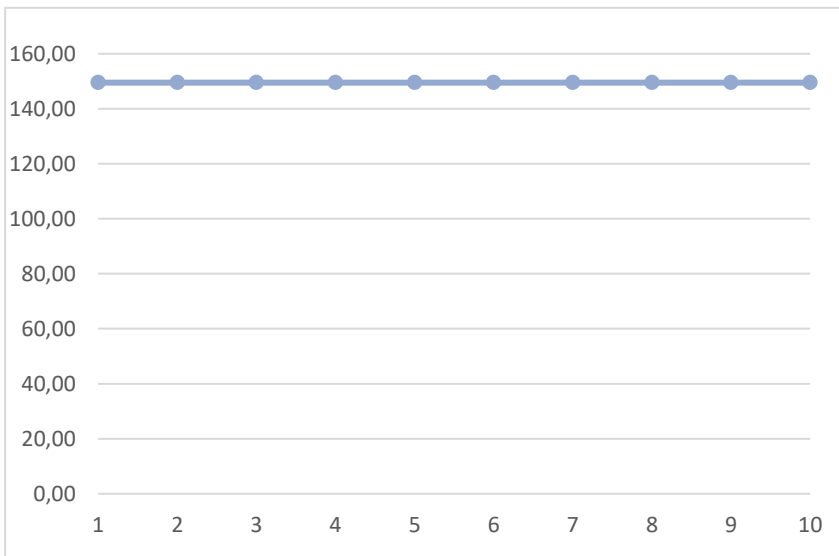
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 489/25 - TEFI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 2

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

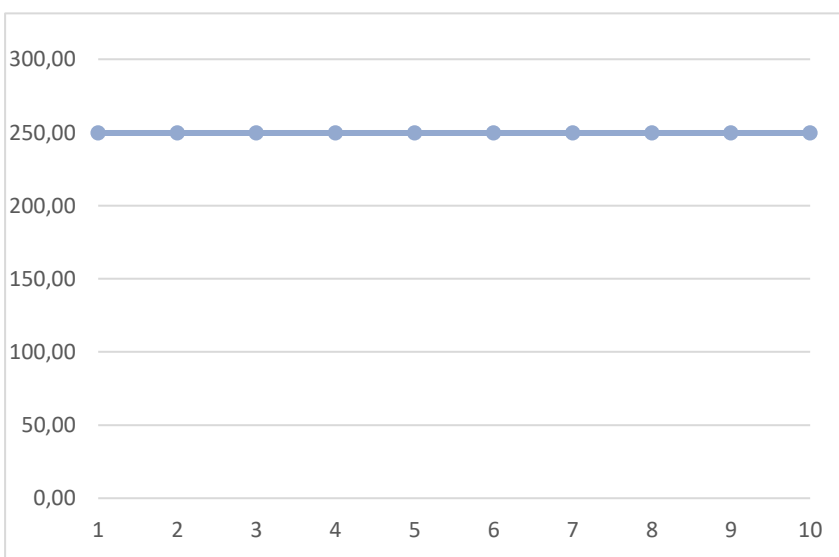
1ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	149,50
2	149,50
3	149,50
4	149,50
5	149,50
6	149,50
7	149,50
8	149,50
9	149,50
10	149,50
Média	149,50
Desvio Absoluto	0,50
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**0,50 °C**	**PASSOU**
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	**PASSOU**

2ª Temperatura:	250,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	249,60
2	249,60
3	249,60
4	249,60
5	249,60
6	249,60
7	249,60
8	249,60
9	249,60
10	249,60
Média	249,60
Desvio Absoluto	0,40
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**0,40 °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)



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

Base

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - RELB-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SOLUÇÕES DE REFERÊNCIA PARA CG	*F25A0084A*	*154899*	*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: 489/25 - RELB-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 2

Certificado de Qualificação

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

Ruído (pA)	
Resultado:	**0,0300**

Estabilidade da Linha de Base (pA)	
Diferença 20 min	
Resultado:	0,3000

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	**0,9000**

Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Ruído pA	≤ 0,10	**0,0300**	**PASSOU**
Estabilidade da Linha de Base pA/hr	≤ 2,50	**0,90**	**PASSOU**

Resultado da Qualificação:	**APROVADO**



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

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25 - PCIN-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***LABORATÓRIO - SALA DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG)***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SOLUÇÕES DE REFERÊNCIA PARA CG	*F25A0084A*	*154899*	*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

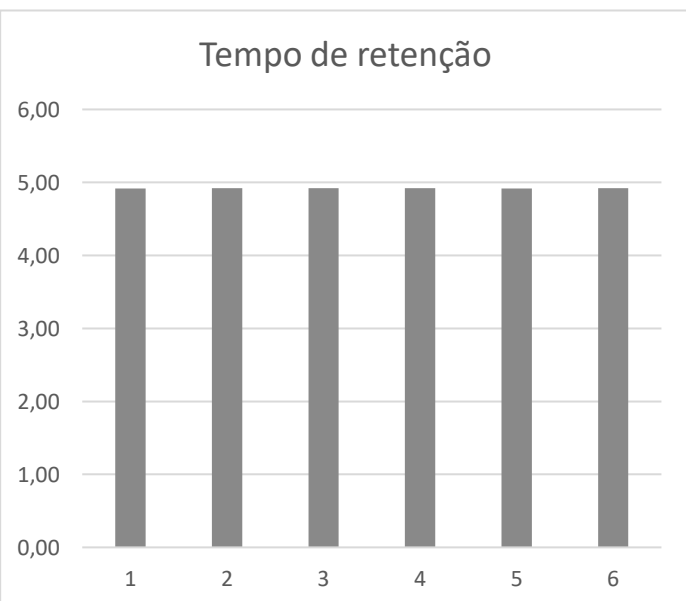
Certificado de Qualificação

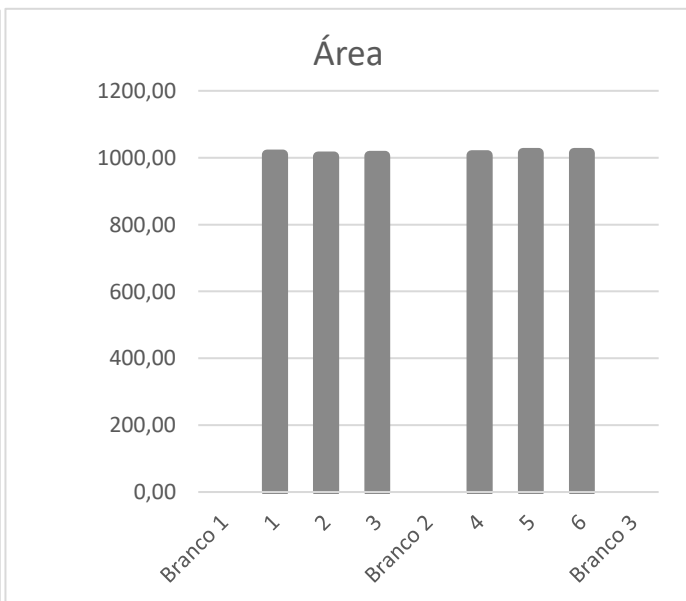
Certificado Nº: 489/25 - PCIN-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 2 de 2

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	4,91800	1009,66170
2	4,92100	1003,37260
3	4,92000	1005,55670
Branco 2	N/A	0,00000
4	4,92000	1007,86660
5	4,91700	1014,42190
6	4,91900	1014,53110
Branco 3	N/A	0,00000

Valor Médio:	4,919166667	1009,2351
Desvio Padrão:	0,00147196	4,5805





Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
% DPR Tempo Retenção	≤ 2,00 %	0,03 %	PASSOU
% DPR Área	≤ 3,00 %	0,45 %	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: 489/25 - LDFI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA***
Endereço:	***FAZENDA PAU D'ALHO, S/N - ZONA RURAL - BARRA BONITA - SÃO PAULO - CEP:17340-000***
Local de Instalação:	***QUÍMICA ANALÍTICA***
Contato do Depto.:	***DOMINIKE MILANI***

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**	**8890**	**CG 03**	**CN2206A011**

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
SOLUÇÕES DE REFERÊNCIA PARA CG (FID)	*F25A0084A*	*154899*	*jul-26*

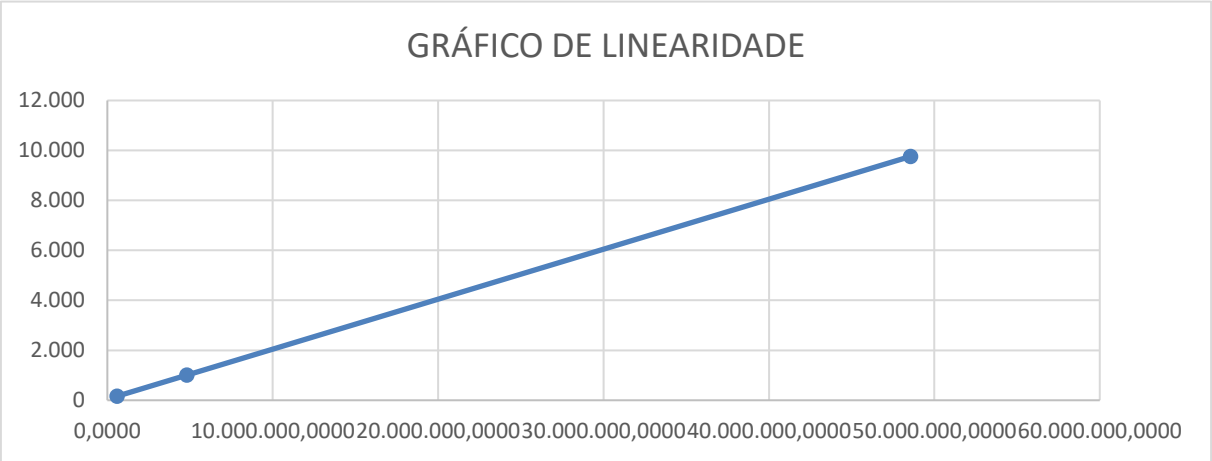
Método de Qualificação:

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

Certificado Nº: 489/25 - LDEI-F	Início da Qualificação: 14/10/2025	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	586.892,0000	163,2903	163,7008	163,0670	163,3527
Pentadecano C-15	###########	1006,4059	1008,7758	1004,7470	1006,6429
Hexadecano C-16	###########	9761,7953	9775,2207	9746,5398	9761,1853



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultado
Coeficiente Correlação R^2	≥ 0,99900	1,00000	PASSOU

Resultado da Qualificação	APROVADO



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

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 489/25	Início da Qualificação: 14/10/2025	Página 1 de 2

Aprovação dos testes realizados neste protocolo.

Cliente:	*AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA*

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)
Cromatógrafo Gasoso (CG)	*AGILENT*	*8890*	*CG 03*

*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*	***N/A***
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*	***N/A***
TEFO	*- Exatidão da Temperatura do Forno*	***APROVADO***
TEIN - (FRONT)	*- Exatidão da Temperatura do Injetor*	***APROVADO***
TEIN - (BACK)	*- Exatidão da Temperatura do Injetor*	***N/A***
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)*	***N/A***
PCIN - (FRONT)	*- Precisão e Contaminação Cruzada do Injetor*	***APROVADO***
LDFI - (FRONT)	*- Linearidade do Detector de Ionização por Chama (FID)*	***APROVADO***
LDFI - (BACK)	*- Linearidade do Detector de Ionização por Chama (FID)*	***N/A***
RELB - (FRONT)	*- Ruido e Estabilidade da Linha de Base*	***APROVADO***
RELB - (BACK)	*- Ruido e Estabilidade da Linha de Base*	***N/A***
PCIN - (BACK)	*- Precisão e Contaminação Cruzada do Injetor*	***N/A***
FLHS	*– Exatidão da Taxa de Fluxo de Gás de Arraste do Injetor HeadSpace*	***N/A***
TEHS	*- Exatidão da Temperatura do Injetor HeadSpace*	***N/A***
PCHS	*- Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção HeadSpace*	***N/A***
LIHS	*- Linearidade do Injetor HeadSpace*	***N/A***
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: 489/25	Início da Qualificação: 14/10/2025	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	AMYRIS FERMENTAÇÃO DE PERFORMANCE LTDA	
		Assinatura:
Aprovado por:		