

# ZB-624PLUS™

**Zebron™**  
Colunas de GC

- Melhor Formato de Pico com excelente Desativação
- Maior Sensibilidade para Solventes com alto Ponto de Ebulição
- Sangramento extremamente baixo para GC/MS
- Estabilidade em altas Temperaturas (300/320 °C)



A Próxima Geração em  
**Colunas Inertes**  
para GC



**ALLCROM**

Rua David Ben Gurion, 701  
Morumbi - São Paulo  
CEP: 05634-001  
Tel: +55 11 3464-8900  
allcrom@allcrom.com.br  
www.allcrom.com.br

**phenomenex®**  
...breaking with tradition™

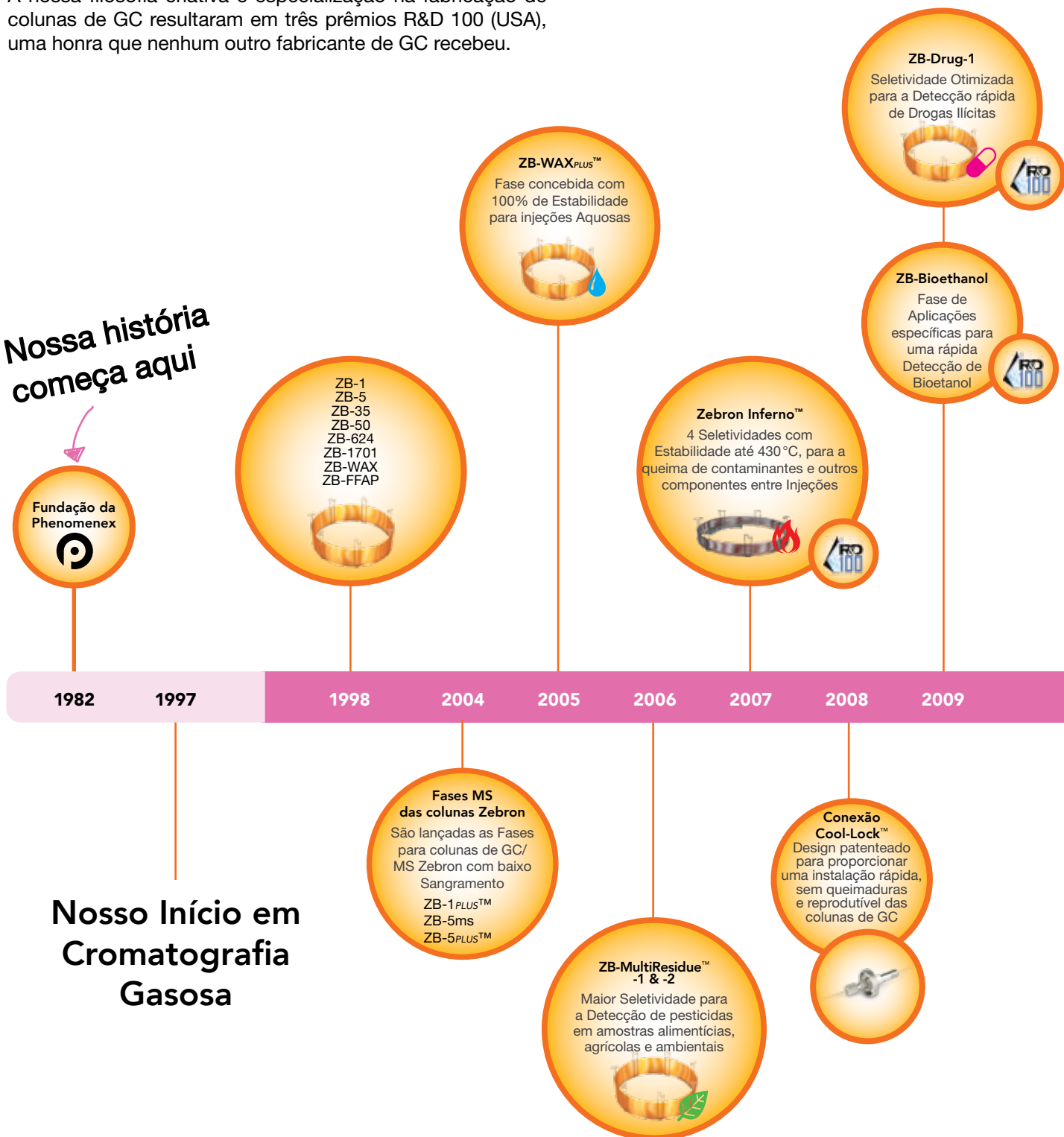


[www.phenomenex.com/zb624plus](http://www.phenomenex.com/zb624plus) (Inglês)  
[www.allcrom.com.br/zb624plus](http://www.allcrom.com.br/zb624plus) (Português)

# Conheça a Família Zebtron™ de Colunas para GC!

As colunas de GC Zebtron são desenvolvidas por Cientistas da Phenomenex especializados em GC, para prestar um melhor suporte aos seus Clientes de Cromatografia Gasosa. A nossa filosofia criativa e especialização na fabricação de colunas de GC resultaram em três prêmios R&D 100 (USA), uma honra que nenhum outro fabricante de GC recebeu.

Nossa história começa aqui

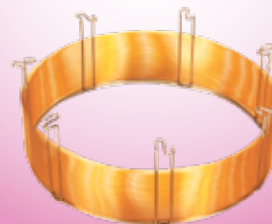


# O Desempenho das Colunas Zebron™ é Garantido!

A nossa equipe de Pesquisa e Desenvolvimento tem mais de 25 anos de experiência em GC, e muitos de seus integrantes passaram anos criando Fases fundamentais na empresa J&W Scientific antes de entrarem para a Equipe da Phenomenex. Esta especialização significa que os produtos Zebron já vêm prontos para funcionar perfeitamente. Nós garantimos!

## NOVA ZB-624PLUS™

A Próxima Geração  
em Colunas Inertes para GC



### ZB-1XT SimDist

Coluna de Metal para uma potente simulação de Destilação com a tecnologia Glass Infusion™



### ZB-CLPesticidas -1 & -2

Maior Seletividade para Detecção de Pesticidas em dupla coluna por GC/ECD



### ZB-SemiVolatiles

Excelente Fase com uma Inércia superior para substâncias Básicas, Neutras e Ácidas com a Tecnologia de Desativação Enviro-Inert™



### Liners para Injetores GC Zebron Plus

Liners inertes e de fácil instalação para uma melhor proteção das Amostras



2010

2011

2012

2014

2015

2016

2017

2018

2019

### Easy Seals™

Base da entrada hermeticamente fechadas, sem arruelas, duplamente banhadas a ouro



### ZB-5MSPLUS™

Melhores respostas e Formatos de Pico para as amostras Farmacêuticas, Especialidades Químicas, Toxicológicas e de Alimentos



### ZB-FAME

Resultados mais rápidos e melhor Separação de Isômeros de Ésteres de Ácidos Graxos (FAMES) Cis/Trans

### ZB-88

Para Análises de Azeite de Oliva e Óleos Hidrogenados

### ZB-23

Para Análises de Ácidos Graxos de Ômega 3 e Óleo de Peixe



### ZB-PAH

Análise precisa de HPA para Amostras de Alimentos e Ambiental

### Gerenciadores de Filtro de Gás Zebron

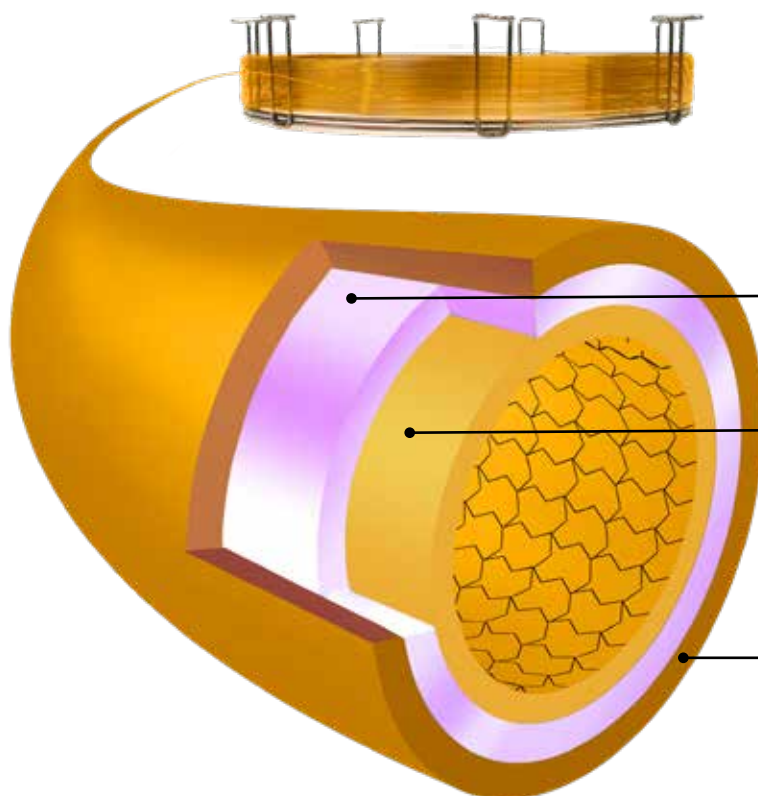
Filtros de conexão rápida para Filtração de Gases em GC e Cromatografia Líquida e Filtros em linha para GC com conexões de apenas um clique

### ZB-DHA-PONA

Novo Sorbente Polimérico com Tecnologia para remoção de Matrizes, ótima escolha para PIONA, DHA, PONA and PIANO

# Conheça a sua mais NOVA Coluna Zebron™ ZB-624PLUS™ !

A coluna Zebron ZB-624PLUS é a escolha ideal para a análise de Compostos Voláteis para amostras Ambientais, Farmacêuticas, de Alimentares, Canabinóides e Especialidades Químicas. O exclusivo processo de Desativação "Plus" melhora o Formato de Pico, os níveis de Sinal/Ruído e a Sensibilidade para Análises Qualitativas e Quantitativas. Troque a sua coluna atual com Fase 624 pelas colunas de GC Zebron ZB-624PLUS para desfrutar de todas as vantagens Analíticas deste Fase Inerte realmente comprovada.



### Sílica Fundida Desativada de Qualidade Superior

Reduz drasticamente a Adsorção do Analito, maximizando a Simetria de Pico

### Fase Estacionária Altamente Seletiva

Oferece excelente Separação de solventes Polares, não Polares, com pontos de Ebulição baixos e altos, enquanto a tecnologia Engineered Self Cross-linking (ESC™) proporciona estabilidade a altas Temperaturas e baixo Sangramento

### Revestimento de Poliimida

Flexibilidade e Resistência térmica (300/320 °C)

## O que é o PLUS na ZB-624PLUS?

### Baixo Sangramento

A Tecnologia Engineered Self Cross-linking (ESC) oferece alta Estabilidade térmica, com Temperaturas máximas na coluna de até 300 °C (Isotérmica)/320°C (Gradiente).

### Melhor Inércia

Nossa exclusiva Desativação proporciona um ótimo Formato de Pico para compostos difíceis.

### Alta Seletividade

Uma Fase G43 (USP) que é altamente seletiva para solventes Polares, não Polares e com pontos altos e baixos de ebulição.

### Reprodutibilidade Coluna a Coluna

Excelente Reprodutibilidade de coluna a coluna, especialmente indicada para métodos validados.

### Limites de Temperatura:

Ultrapasse os limites de Temperatura da Fase 624 tradicional e realize a Eluição/Queima de analitos com alto Ponto de Ebulição a temperaturas de até 300 °C (Isotérmica)/320 °C (Gradiente).

### Certificada para Espectrometria de Massas (MS)

As características do baixo Sangramento a tornam a escolha ideal para GC/MS

As colunas Zebron ZB-624PLUS™ de 0,53 mm de Diâmetro Interno (DI) não são certificadas para MS.



## Vantagens da coluna Zebron ZB-624PLUS™

Baixo Sangramento e Alto Limite de Temperatura >>> pág. 6

Melhor Inércia e Reprodutibilidade >>> pág. 7

Melhor Formato de Pico de Aminas Voláteis >>> pág. 8

Melhor Recuperação e Formato de Pico para Aminas, Mesmo em Baixas Concentrações >>> pág. 9

## Aplicações da Zebron ZB-624PLUS

Aperfeiçoe a sua Detecção de Resíduos de Solventes de acordo com a Farmacopéia USP Capítulo <467> >>> pág. 10

Excede a Adequação do Sistema da USP Capítulo <467> >>> pág. 11

Análise Rápida de Solventes Residuais por GC/FID >>> pág. 13

Compostos Orgânicos Voláteis por GC/MS Métodos EPA 8260, 524 e 624 >>> pág. 14

Terpenos da Cannabis por GC/FID >>> pág. 16

Solventes Residuais de Cannabis por GC/FID >>> pág. 17

Pureza de Solventes por GC/FID >>> pág. 18

## INFORMAÇÕES

Informações para compra de Colunas Zebron para GC >>> pág. 19

Filtros e Traps de Gases >>> pág. 20

Liners para Injetores GC Zebron PLUS >>> pág. 22

Informações para compra de Liners para GC >>> pág. 23

# Baixo Sangramento e Limite Alto de Temperatura

## Baixo Sangramento = Melhor Relação Sinal/Ruído = Menores Limites de Detecção

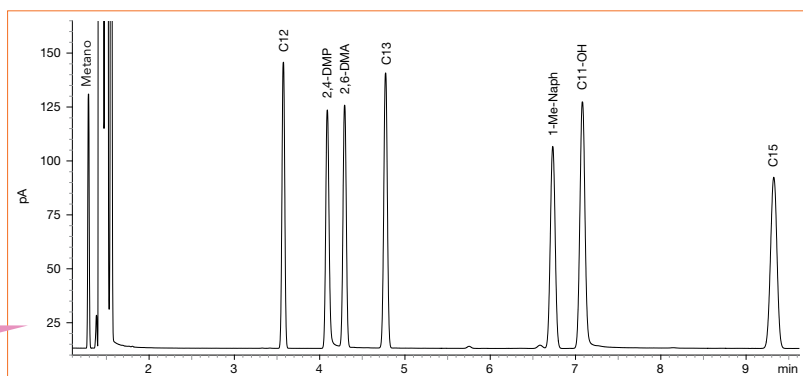
A característica do baixo Sangramento das colunas Zebron™ ZB-624<sub>PLUS</sub>™ é o resultado de avanços nos processos de fabricação por Ligações Cruzadas (cross-linking) que estabelecemos para elas.

A coluna de GC Zebron ZB-624<sub>PLUS</sub>, passa por um exclusivo processo de Ligação Cruzada com a Tecnologia Engineered Self Cross-linking (ESC™). O resultado disso é um Sangramento extremamente baixo.

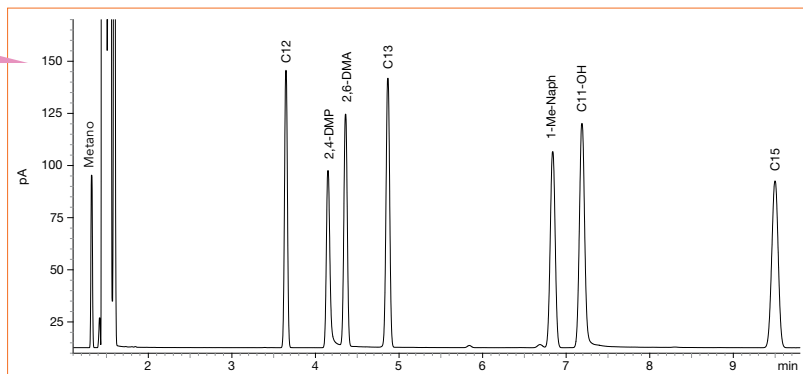
Após 5 horas aquecida a 300 °C

Retenção e Sensibilidades consistentes mesmo após 115 horas aquecida a 300 °C

Após 115 horas aquecida no forno a 300 °C!

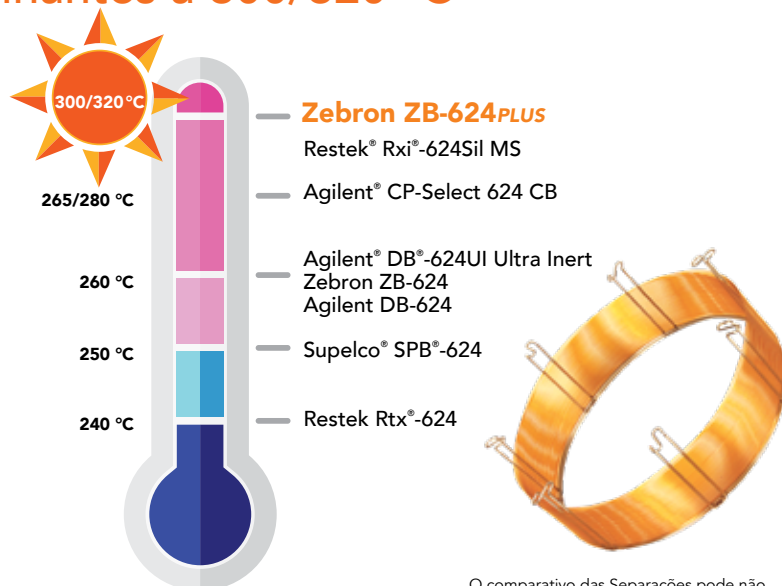


ID da Apl. 24780



ID da Apl. 24781

## Faça a Eluição dos Analitos com Alto Ponto de Ebulição e Elimine Contaminantes a 300/320 °C



O comparativo das Separações pode não ser representativo para todas as Aplicações.

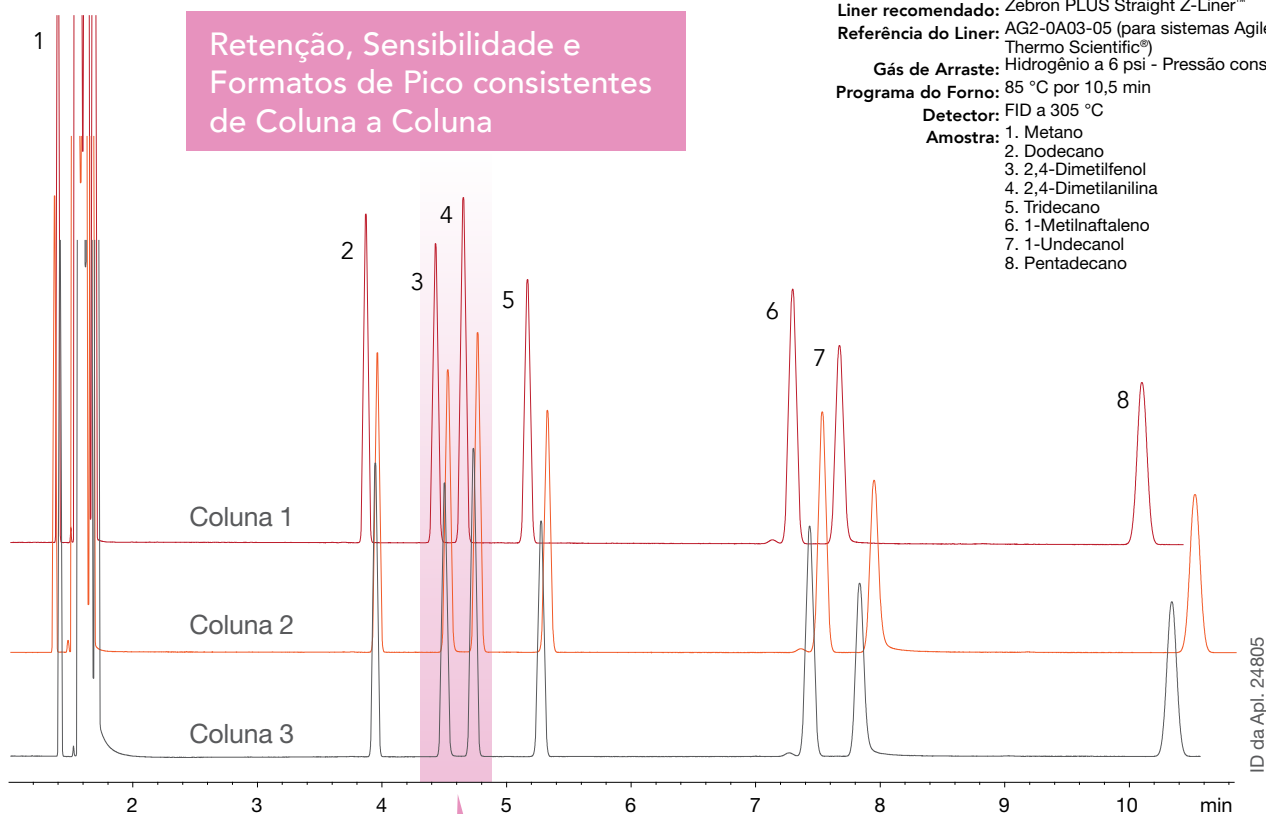
# Melhor Inércia e Reprodutibilidade

## Realizamos os Testes de Controle de Qualidade para os Compostos que Você Analisa!

Adicionamos Analitos difíceis e problemáticos aos nossos testes de Qualidade para termos a certeza de que cada coluna ZB-624<sup>PLUS</sup>™ oferece uma excelente Desativação e melhor Inércia.

### Condições para todas as Separações:

- Coluna: Zebtron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>
- Dimensões: 30 m x 0,32 mm x 1,80 µm
- Referência: 7HM-G040-31
- Injeção: Divisão (Split) 50:1 a 250 °C, 1 µL
- Liner recomendado: Zebtron PLUS Straight Z-Liner™
- Referência do Liner: AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)
- Gás de Arraste: Hidrogênio a 6 psi - Pressão constante
- Programa do Forno: 85 °C por 10,5 min
- Detector: FID a 305 °C
- Amostra: 1. Metano  
2. Dodecano  
3. 2,4-Dimetilfenol  
4. 2,4-Dimetilanilina  
5. Tridecano  
6. 1-Metilnaftaleno  
7. 1-Undecanol  
8. Pentadecano



Adicionados para assegurar a Inércia

| Compostos deste teste                                | A maior vantagem  | Propriedade Verificada |
|--|---|------------------------|
| <b>2,4-Dimetilfenol</b><br><b>2,4-Dimetilanilina</b> | Adicionamos Analitos desafiadores, tais como Ácidos e Bases, para nos imitar os compostos mais problemáticos na sua Análises. | Inércia                |

### Veja você mesmo

Mistura para testes da Zebtron ZB-624<sup>PLUS</sup>



Referência: AG0-9203

# Melhor Formato de Pico de Aminas Voláteis

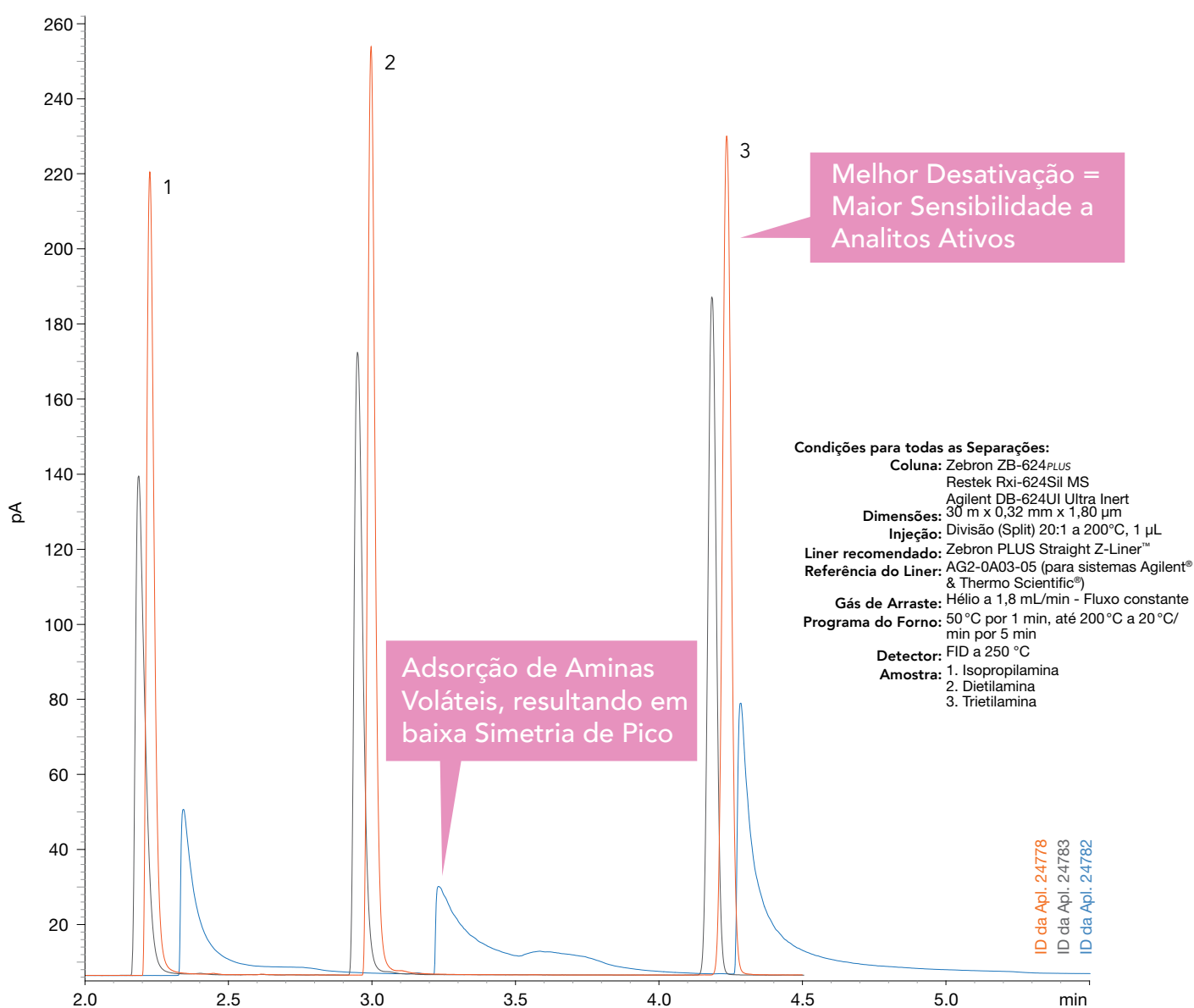
As Aminas Voláteis são Analitos problemáticos para a análise por GC. Elas podem ser absorvidas até mesmo pelas mínimas imperfeições na Sílica fundida. A coluna ZB-624<sup>PLUS</sup>™ passa por um processo de Desativação, que minimiza a Adsorção do composto ativo, o que resulta em ganhos na Resposta e no Formato de Pico.

## Comparação das Aminas Voláteis em várias colunas com Fase 624

### Aminas Voláteis em uma coluna Zebtron™ ZB-624<sup>PLUS</sup> - 500 ppm

Aminas Voláteis em uma coluna Restek® Rxi®-624Sil MS - 500 ppm

Aminas Voláteis em uma coluna Agilent® DB®-624UI Ultra Inert - 500 ppm



O comparativo das separações pode não ser representativo para todas as Aplicações.



# Melhor Recuperação e Formato de Pico para Aminas, mesmo em baixas Concentrações

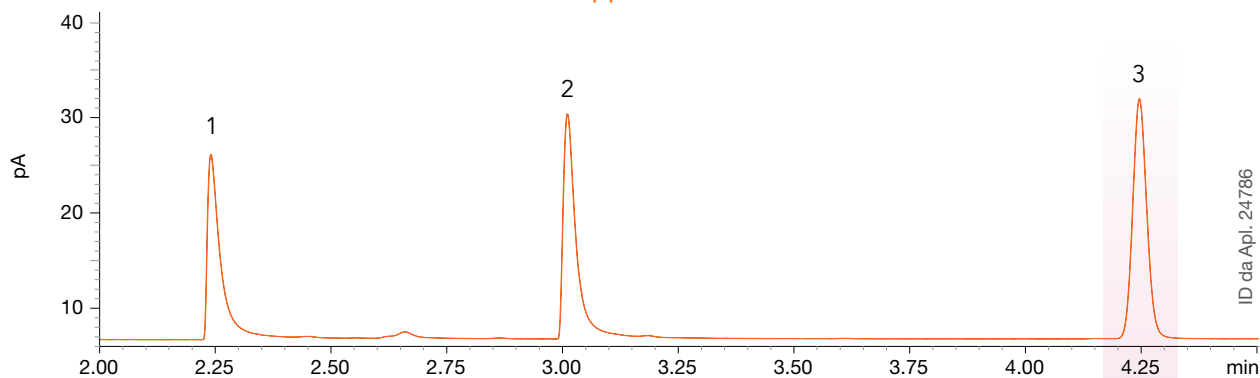
Em baixas concentrações, as Aminas Voláteis tendem a adsorverem-se às colunas de GC e apresentam um Formato de Pico ruim. A coluna ZB-624<sup>PLUS</sup>™ é uma excelente escolha para Aminas Voláteis, pois sua Desativação superior evita a Adsorção, ao passo que a química da Fase permite uma excelente retenção.

Mesmo sob baixas concentrações problemáticas, a coluna ZB-624<sup>PLUS</sup> mantém um bom Formato de Pico.

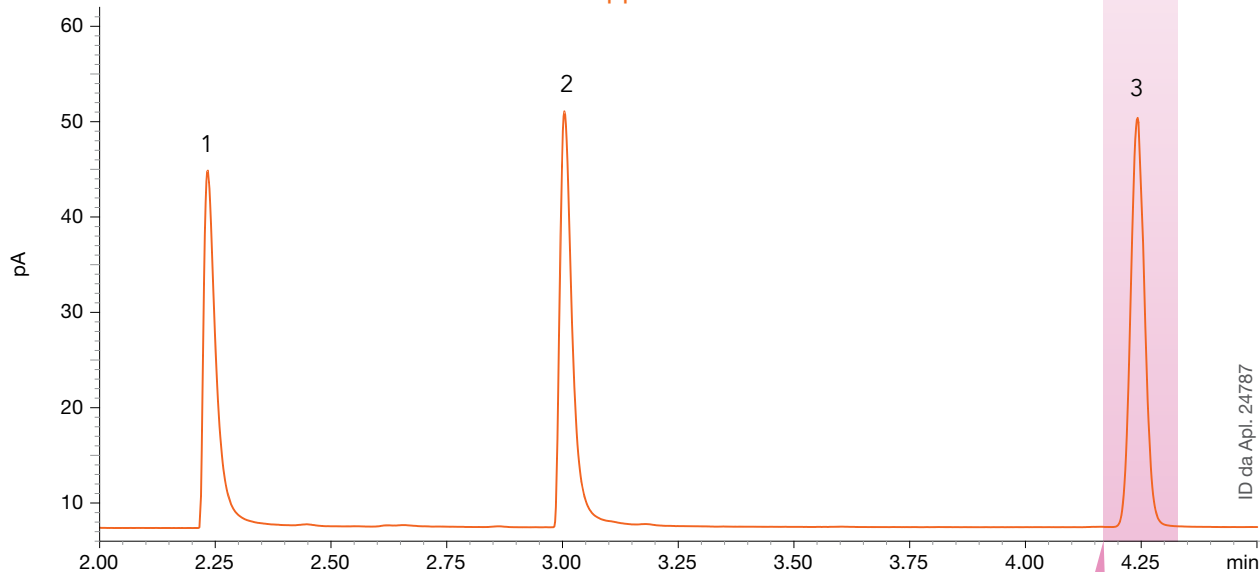
## Condições para todas as Separações:

Coluna: Zebtron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>  
Dimensões: 30 m x 0,32 mm x 1,80 µm  
Referência: 7HM-G040-31  
Injeção: Divisão (Split) 20:1 a 200 °C, 1 µL  
Liner recomendado: Zebtron PLUS Straight Z-Liner™  
Referência do Liner: AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)  
Gás de Arraste: Hélio a 1,8 mL/min - Fluxo constante  
Programa do Forno: 50 °C por 1 min, até 200 °C a 20 °C/min por 5 min  
Detector: FID a 250 °C  
Amostra: 1. Isopropilamina  
2. Dietilamina  
3. Trietilamina

## Aminas Voláteis em uma coluna ZB-624<sup>PLUS</sup> - A 50 ppm



## Aminas Voláteis em uma coluna ZB-624<sup>PLUS</sup> - A 100 ppm



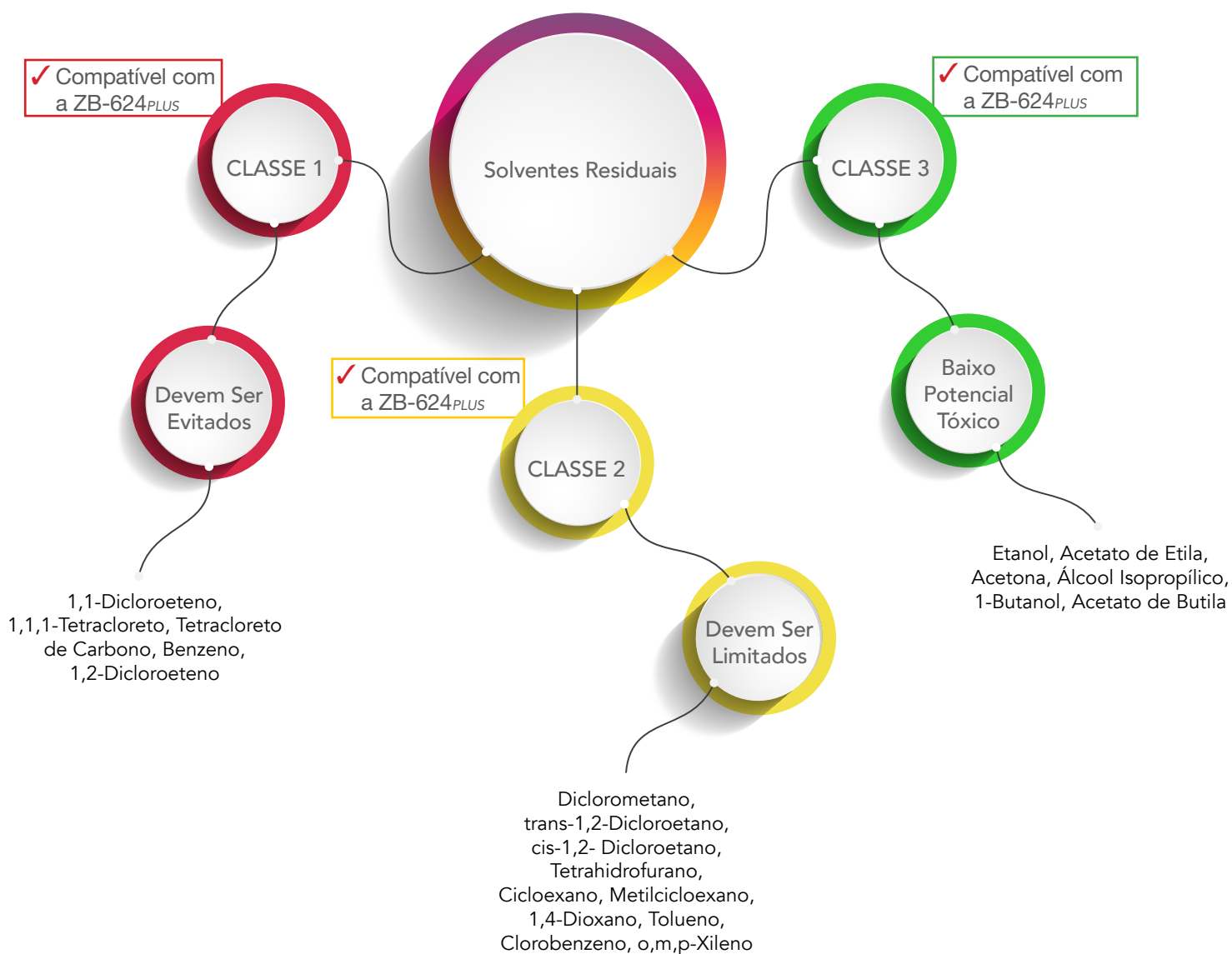
Excelente Formato de Pico em baixas Concentrações

# Aperfeiçoe a sua análise para Detecção de Resíduos de Solventes em conformidade com a USP <467>

Graças à combinação de uma melhor Desativação e a Seletividade da Fase G43, a nova coluna Zebtron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>™ permite a você Qualificar e Quantificar uma grande faixa de Solventes Residuais e obter:

- Resolução de Pares Críticos
- Boa relação Sinal/Ruído
- Bom Formato de Pico até mesmo para a Piridina

## Classificação dos Solventes Residuais pela Avaliação de Riscos

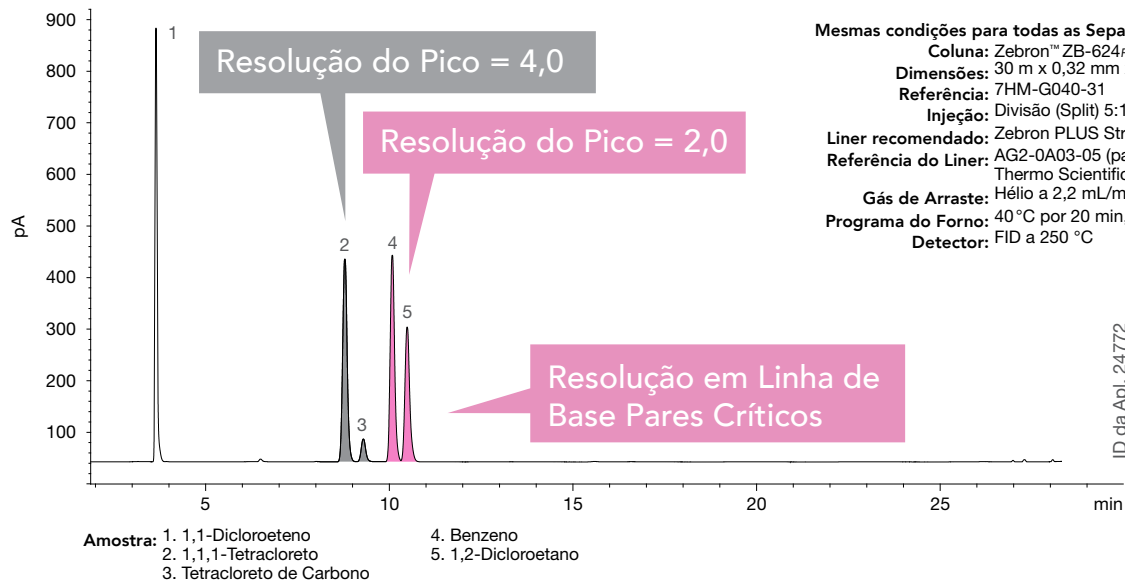


# Excede a Adequação do Sistema da USP

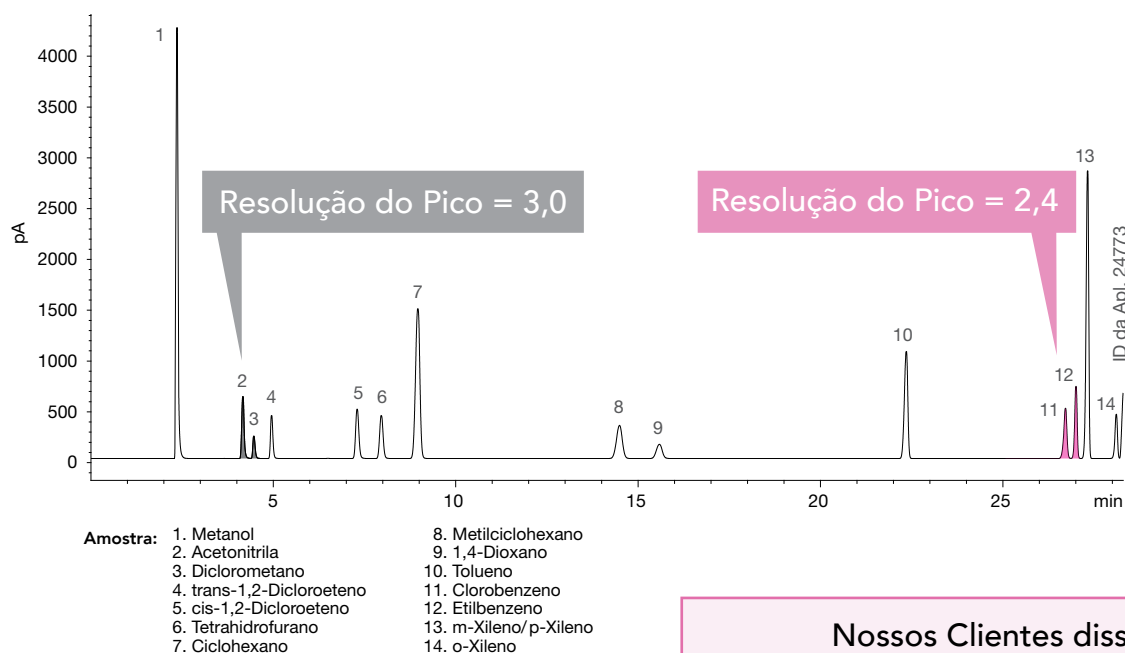
## Capítulo <467>

O método USP <467> requer a Resolução de 1,5 para Pares Críticos. A coluna Zebron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>™ aceitou o desafio e venceu.

### Solventes Residuais da Classe 1



### Solventes Residuais de Classe 2A



Nossos Clientes disseram

**"SIM!"**

“ O número de Pratos Teóricos é melhor para os Solventes com Eluição lenta (com alto Ponto de Ebulição). Podemos usar esta coluna diretamente em análises de rotina, com a vantagem de ser possível utilizar Temperaturas mais altas! ”

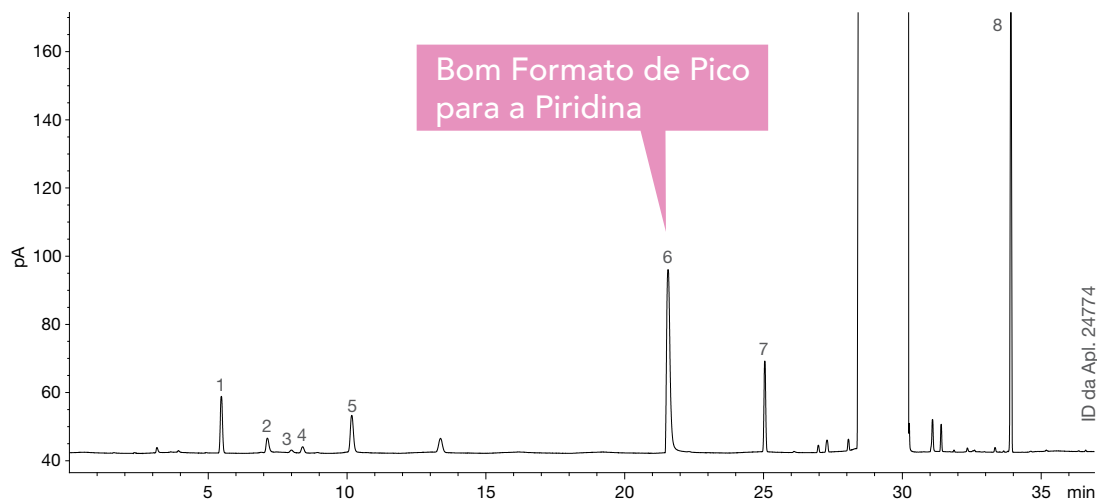
– Dr. Marek Mahut  
Novartis  
Suíça

As opiniões indicadas neste documento são apenas as do Autor e não necessariamente as de qualquer Empresa ou Organização.

# Excede a Adequação do Sistema da USP Capítulo <467>

O método USP <467> requer a Resolução de 1,5 para Pares Críticos. A coluna Zebron™ ZB-624<sub>PLUS</sub>™ aceitou o desafio e teve êxito até mesmo com uma Resolução bem maior!

## Solventes Residuais de Classe 2B

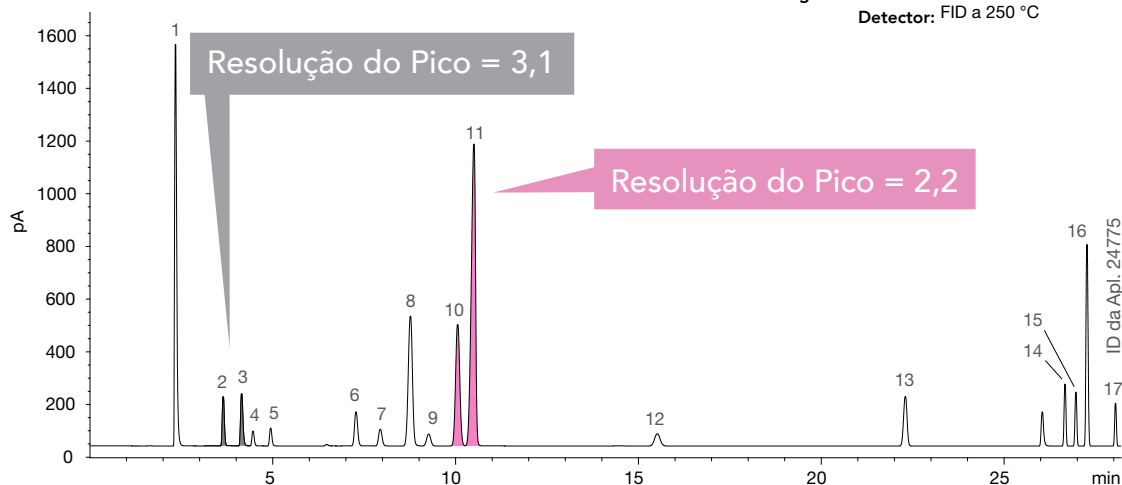


- Amostra: 1. Hexano  
2. Nitrometano  
3. Clorofórmio  
4. 1,2-Dimetoxietano  
5. Tricloroetileno  
6. Piridina  
7. 2-Hexanona  
8. Tetralina

### Mesmas condições para as duas Separações:

- Coluna: Zebron™ ZB-624<sub>PLUS</sub>  
Dimensões: 30 m x 0,32 mm x 1,80 µm  
Referência: 7HM-G040-31  
Injeção: Divisão (Split) 5:1 a 140 °C, 1 µL  
Liner recomendado: Zebron PLUS Straight Z-Liner™  
Referência do Liner: AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)  
Gás de Arraste: Hélio a 2,2 mL/min - Fluxo constante  
Programa do Forno: 40 °C por 20 min, até 240 °C a 10 °C/min  
Detector: FID a 250 °C

## Solventes Residuais de Classe 1 e 2A



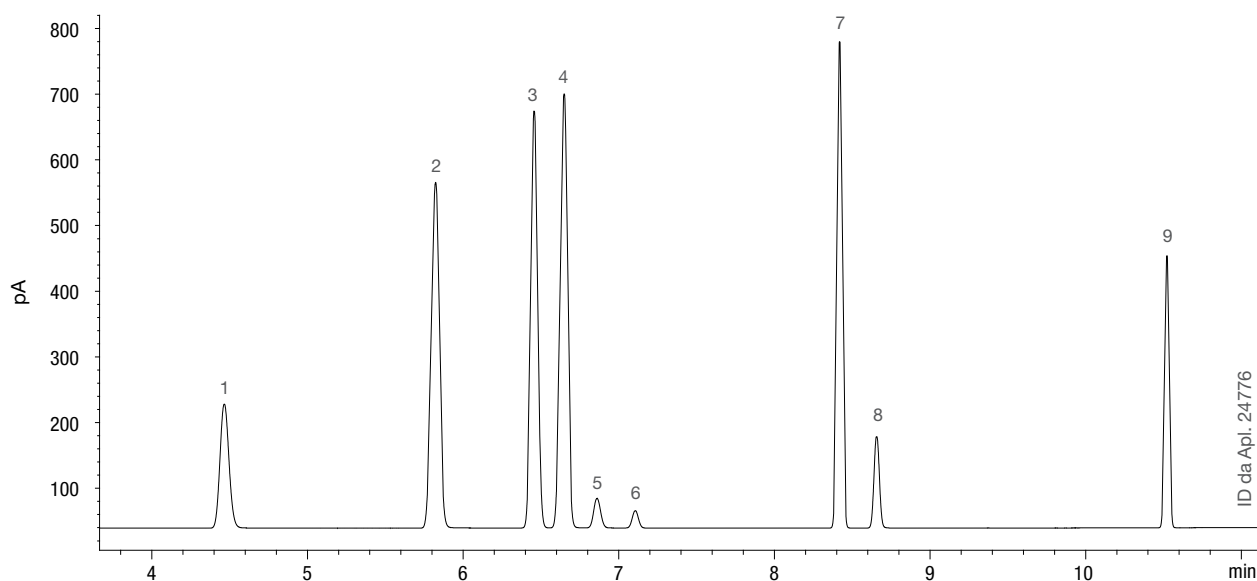
- Amostra: 1. Metanol  
2. 1,1-Dicloroetano  
3. Acetonitrila  
4. Diclorometano  
5. trans-1,2-Dicloroetano  
6. cis-1,2-Dicloroetano  
7. Tetrahydrofurano  
8. 1,1,1-Tetracloroeto  
9. Tetracloroeto de Carbono  
10. Benzeno  
11. 1,2-Dicloroetano  
12. 1,4-Dioxano  
13. Tolueno  
14. Clorobenzeno  
15. Etilbenzeno  
16. m-Xileno/p-Xileno  
17. o-Xileno

# Análise Rápida de Solventes Residuais por GC/FID

Não faz sentido esperar por um método de uma hora. Troque a sua coluna atual pela ZB-624<sup>PLUS</sup>™ para obter um tempo de análise menor, baixo Sangramento, resistência a altas Temperaturas e excelente Seletividade para o método 624, tudo isso em uma só coluna.



Separação de Pares Críticos de Solventes Residuais em Menos de 15 minutos!



Coluna: Zebtron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>  
 Dimensões: 30 m x 0,32 mm x 1,80 µm  
 Referência: 7HM-G040-31  
 Injeção: Divisão (Split) 20:1 a 200 °C, 1 µL  
 Liner recomendado: Zebtron PLUS Straight Z-Liner™  
 Referência do Liner: AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)  
 Gás de Arraste: Hélio a 1 mL/min - Fluxo constante  
 Programa do Forno: 40°C por 5 min, até 260°C a 25°C/min por 3 min  
 Detector: FID a 250 °C  
 Amostra: 1. Metanol                      6. DCM  
           2. Etanol                        7. Acetato de etila  
           3. Acetona                      8. THF  
           4. IPA                             9. Tolueno  
           5. Acetonitrila

| Nome do Analito  | Tempo de Retenção (min) | Simetria do Pico | Resolução do Pico |
|------------------|-------------------------|------------------|-------------------|
| Metanol          | 4,47                    | 0,9              | -                 |
| Etanol           | 5,82                    | 1,1              | 14,0              |
| Acetona          | 6,46                    | 0,9              | 7,5               |
| IPA              | 6,65                    | 1,1              | 2,4               |
| Acetonitrila     | 6,86                    | 0,9              | 2,6               |
| DCM              | 7,11                    | 1,0              | 3,3               |
| Acetato de Etila | 8,42                    | 1,0              | 20,4              |
| THF              | 8,66                    | 1,0              | 4,0               |
| Tolueno          | 10,52                   | 1,0              | 33,5              |



# Compostos Orgânicos Voláteis por GC/MS Métodos EPA 8260, 524 e 624

## Matriz Desafiadora! Sem Problema!

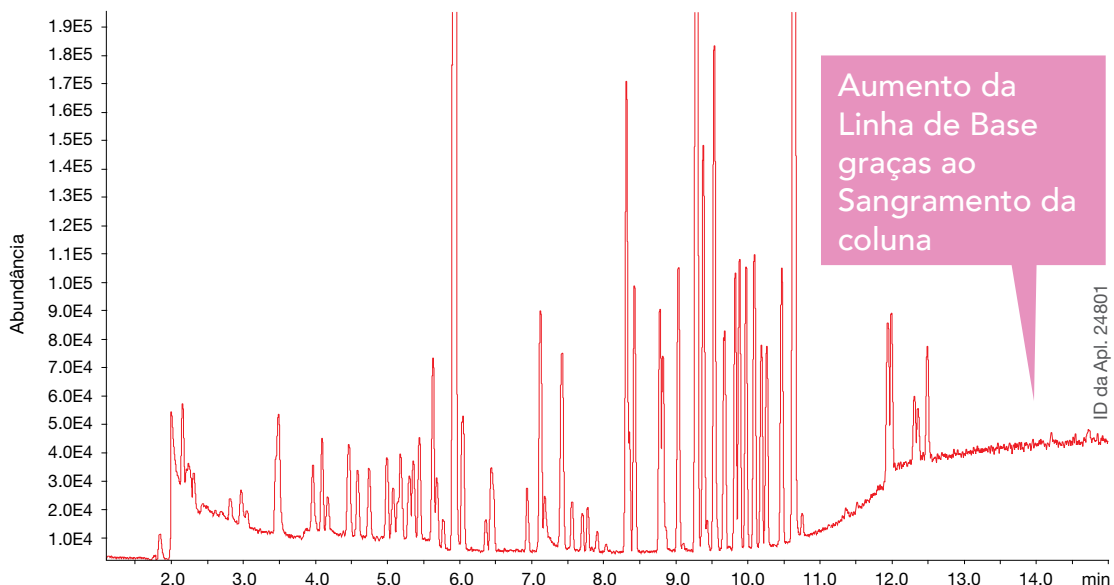
Os altos valores de Eficiência e Excelente Desativação podem enfrentar as amostras da vida real em seu Laboratório. Além disso, a certificação MS oferece um Sangramento extremamente baixo para sua Análise por GC/MS.

### Zebtron™ ZB-624PLUS™



**Condições para as duas Separações:**  
**Dimensões:** 30 m x 0,25 mm x 1,40 µm  
**Referência:** 7HG-G040-27 (Zebtron ZB-624PLUS)  
 122-1334 (Agilent DB-624)  
**Injeção:** Divisão (Split) 50:1 a 230 °C, 1 µL  
**Liner recomendado:** Zebtron PLUS Straight Z-Liner™  
**Referência do Liner:** AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)  
**Gás de Arraste:** Hélio a 0,7 mL/min - Fluxo constante  
**Programa do Forno:** 40 °C por 2 min, até 210 °C a 17 °C/min por 3 min  
**Detector:** Linha de transferência de Espectrometria de Massa a 250 °C

### Agilent® DB®-624

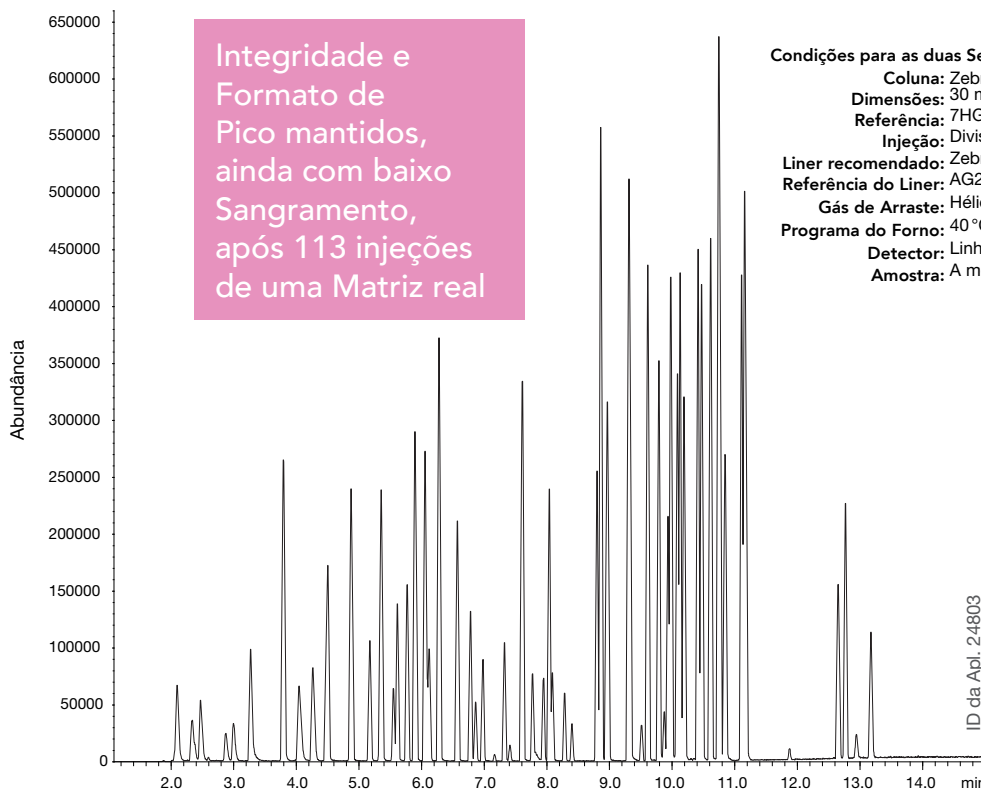


- |                 |                             |                                  |  |   |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------------|--|---|
| <b>Amostra:</b> | 1. Diclorodifluorometano    | 20. 2,2-Dicloropropano           | 39. Tolueno                              | 57. n-Propilbenzeno                       |
|                 | 2. Fluorobenzeno (IS)       | 21. Bromoclorometano             | 40. 1,3-Dicloropropano                   | 58. 2-Clorotolueno                        |
|                 | 3. Clorometano              | 22. Clorofórmio                  | 41. Dibromoclorometano                   | 59. 4-Clorotolueno                        |
|                 | 4. Cloreto de Vinila        | 23. Tetracloroeto de Carbono     | 42. 1,2-Dibromoetano                     | 60. 1,3,5-Trimetilbenzeno                 |
|                 | 5. Bromometano              | 24. 1,1,1-Tricloroetano          | 43. Tetracloroetano (PCE)                | 61. terc-Butilbenzeno                     |
|                 | 6. Cloroetano               | 25. 2-Butanona (MEK)             | 44. 2-Hexanona                           | 62. 1,2,4-Trimetilbenzeno                 |
|                 | 7. Triclorodifluorometano   | 26. 1,1-Dicloropropeno           | 45. 1,1,1,2-Tetracloroetano              | 63. sec-Butilbenzeno                      |
|                 | 8. 1,1-Dicloroetano         | 27. Benzeno                      | 46. Clorobenzeno                         | 64. 1,3-Diclorobenzeno                    |
|                 | 9. Dissulfeto de Carbono    | 28. Éter Metil-Terc-Amílico      | 47. Etilbenzeno                          | 65. 4-Isopropiltolueno                    |
|                 | 10. Triclorotrifluorometano | 29. 1,2-Dicloroetano             | 48. m,p-Xileno                           | 66. 1,4-Diclorobenzeno                    |
|                 | 11. Cloreto de Metileno     | 30. Tricloroetano                | 49. Bromofórmio                          | 67. 1,2-Diclorobenzeno                    |
|                 | 12. Acetona                 | 31. Dibromometano                | 50. Estireno                             | 68. Substituto 2 de 1,2-Diclorobenzeno-d4 |
|                 | 13. Trans-1,2-Dicloroetano  | 32. 1,2-Dicloropropano           | 51. o-Xileno                             | 69. n-Butilbenzeno                        |
|                 | 14. Éter Metil-t-Butílico   | 33. Bromodiclorometano           | 52. 1,1,2,2-Tetracloroetano              | 70. 1,2-Dibromo-3-Cloropropano            |
|                 | 15. Terc-Butanol (TBA)      | 34. cis-1,3-Dicloropropeno       | 53. 1,2,3 Tricloropropano                | 71. 1,2,4-Triclorobenzendo                |
|                 | 16. Éter Diisopropílico     | 35. 2-Doroetil vinil Etano       | 54. Isopropilbenzeno                     | 72. Naftaleno                             |
|                 | 17. 1,1-Dicloroetano        | 36. Metil Isobutil Cetona (MIBK) | 55. Substituto 1 de 4-Bromofluorobenzeno | 73. Hexaclorobutadieno                    |
|                 | 18. Éter Etil-t-Butílico    | 37. trans-1,3-Dicloropropeno     | 56. Bromobenzeno                         | 74. 1,2,3-Triclorobenzeno                 |
|                 | 19. cis-1,2-Dicloroetano    | 38. 1,1,2-Tricloroetano          |  |   |

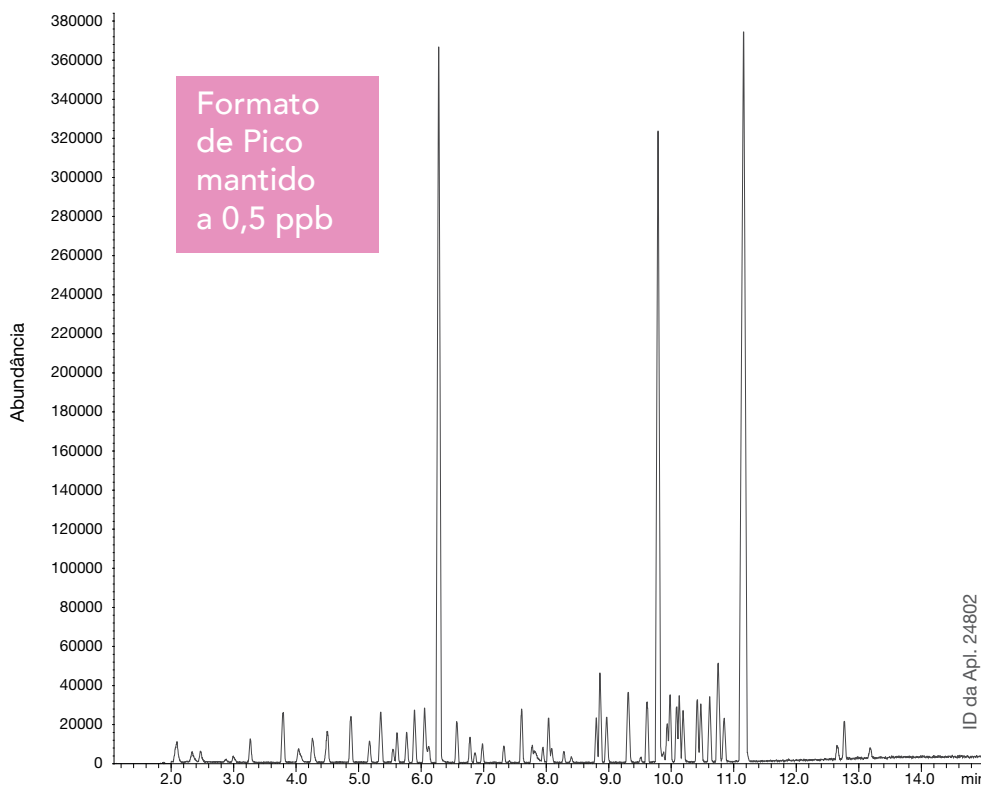
O comparativo das Separações pode não ser representativo para todas as Aplicações.

# Compostos Orgânicos Voláteis por GC/MS Métodos EPA 8260, 524 e 624

Zebtron™ ZB-624<sub>PLUS</sub>™: Amostra com 5 ppb após 113 Injeções de Matriz Real



Zebtron ZB-624<sub>PLUS</sub>: Amostra com 0,5 ppb após 113 Injeções de Matriz Real

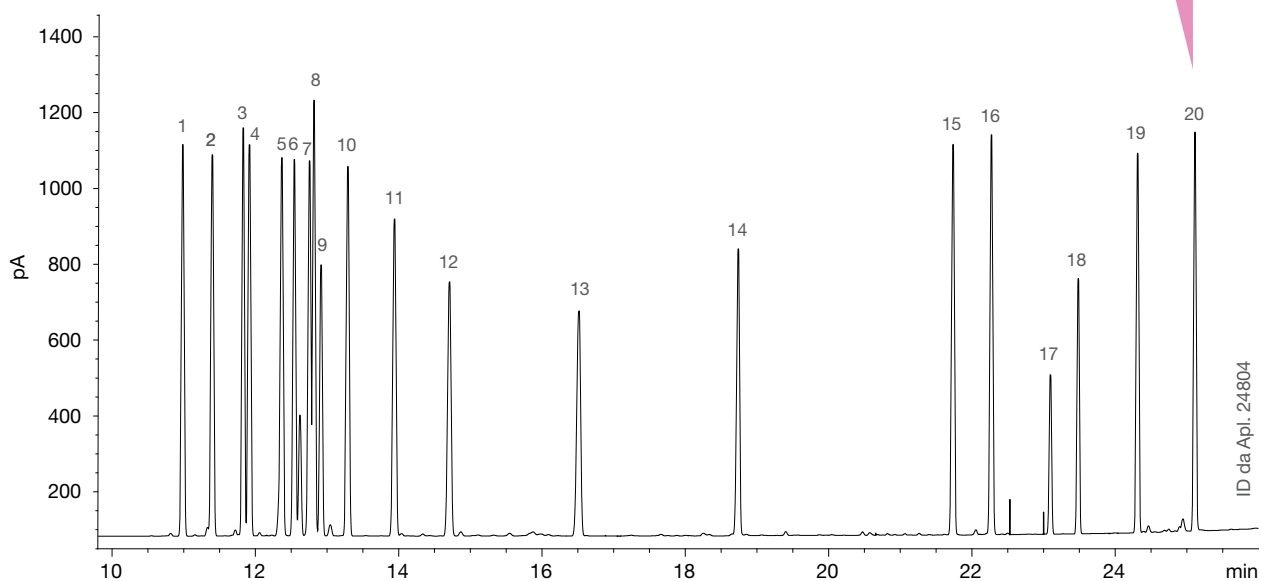


# Terpenos da Cannabis por GC/FID

## Método simples, rápido e preciso para a Análise de Terpenos

A Alta Resistência da ZB-624<sup>PLUS</sup>™ permite a sua utilização em Altas Temperaturas para ajudar na Eluição de Terpenos com Alto Ponto de Ebulição, enquanto a Seletividade da Fase 624 auxilia na Separação.

O último Analito elui em cerca de 280°C



**Coluna:** Zebron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>  
**Dimensões:** 30 m x 0,25 mm x 1,40 µm  
**Referência:** 7HG-G040-27  
**Injeção:** Divisão (Split) 20:1 a 250 °C, 1 µL  
**Liner recomendado:** Zebron PLUS Straight Z-Liner™  
**Referência do Liner:** AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)  
**Gás de Arraste:** Hélio a 1 mL/min - Fluxo constante  
**Programa do Forno:** 50 °C por 1 min, até 160 °C a 10 °C/min, aguardar 4 min, até 280 °C a 12 °C/min

**Detector:** FID a 300 °C

**Amostra:**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1. α-Pineno     | 11. Terpinoleno   |
| 2. Canfeno      | 12. Linalol       |
| 3. β-Mirceno    | 13. Isopulegol    |
| 4. (-)-β-Pineno | 14. Geraniol      |
| 5. Δ-3-Careno   | 15. β-Cariofileno |
| 6. α-Terpineno  | 16. α-Humuleno    |
| 7. d-Limoneno   | 17. Nerolidol 1   |
| 8. Δ-Cimeno     | 18. Nerolidol 2   |
| 9. Ocimeno      | 19. Guaiol        |
| 10. γ-Terpineno | 20. α-Bisabolol   |

Nossos Clientes disseram

“SIM!”



*Excelente Resolução, comparável a outras colunas que utilizamos da Restek e Supelco. Testamos esta coluna com Terpenos e Solventes Residuais e encontramos excelente Formatos de Pico com boa Resolução de Linha de Base! Sou grato por ter tido a oportunidade de testá-la.*

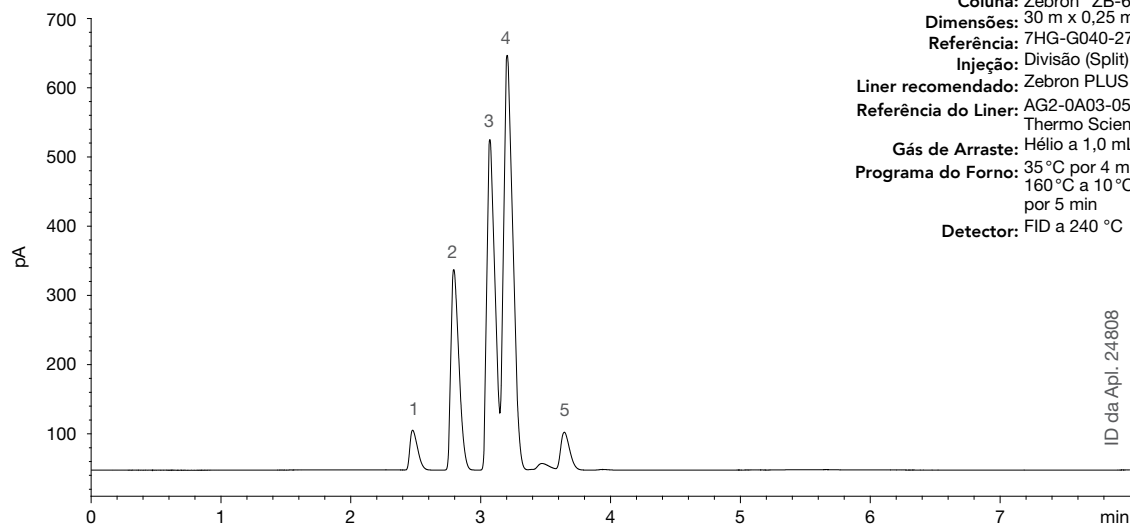
– Gautam Dutta  
Químico-chefe  
Capitol Analysis

As opiniões indicadas neste documento são apenas as do Autor e não necessariamente as de qualquer Empresa ou Organização.

# Solventes Residuais de Cannabis por GC/FID

A ótima Seletividade oferece excelente Resolução para Solventes Polares e não Polares, enquanto um limite máximo de Temperatura de 300 °C (Isotérmico)/320 °C (Gradiente) proporciona uma Linha de Base constante mesmo em Temperaturas mais altas.

## Solventes Residuais de Cannabis com baixo Ponto de Ebulição

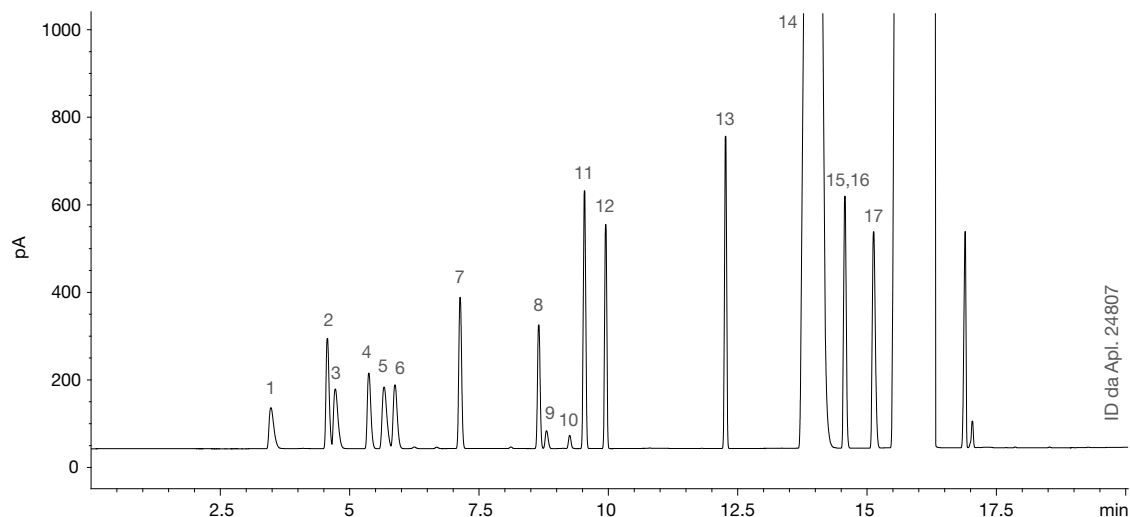


- Amostra: 1. Propano  
2. 2-Metilpropano  
3. n-Butano  
4. Neopentano  
5. Óxido de Etileno

Mesmas condições para todas as Separações:

- Coluna: Zebtron™ ZB-624PLUS  
Dimensões: 30 m x 0,25 mm x 1,40 µm  
Referência: 7HG-G040-27  
Injeção: Divisão (Split) 10:1 a 200 °C, 1 µL  
Liner recomendado: Zebtron PLUS Straight Z-Liner™  
Referência do Liner: AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)  
Gás de Arraste: Hélio a 1,0 mL/min - Fluxo constante  
Programa do Forno: 35 °C por 4 min, 50 °C a 20 °C/min por 1 min, 160 °C a 10 °C/min por 4 min, 300 °C a 15 °C/min por 5 min  
Detector: FID a 240 °C

## Solventes Residuais de Cannabis (mistura de 17 compostos)



- Amostra: 1. Metanol  
2. n-Pentano  
3. Etanol  
4. 2-Propanol  
5. Acetona  
6. Acetonitrila  
7. n-Hexano  
8. THF  
9. Clorofórmio  
10. Tetracloreto de Carbono  
11. n-Heptano  
12. Benzeno  
13. Tolueno  
14. Dimetilformamida  
15. m-Xileno  
16. p-Xileno  
17. o-Xileno



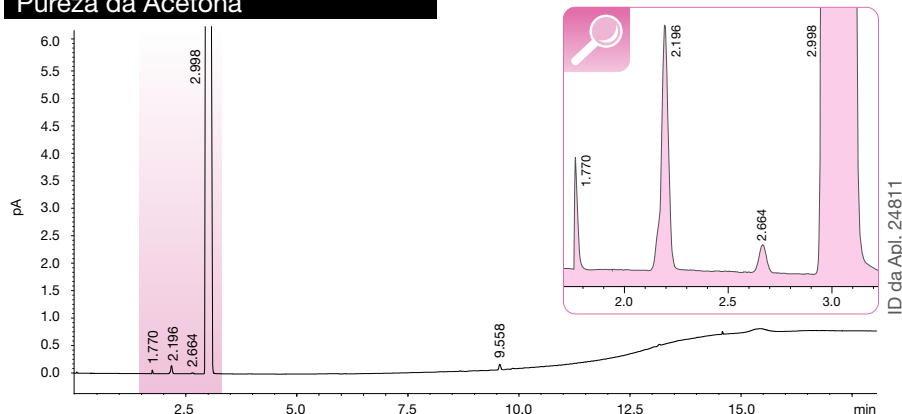
Uma única coluna é a Solução para Solventes Residuais e Terpenos da Cannabis

Não perca tempo trocando colunas se você pode Analisar Terpenos e Solventes Residuais em uma única coluna!

# Pureza de Solventes por GC/FID

## Excelente Separação de Impurezas em Solventes

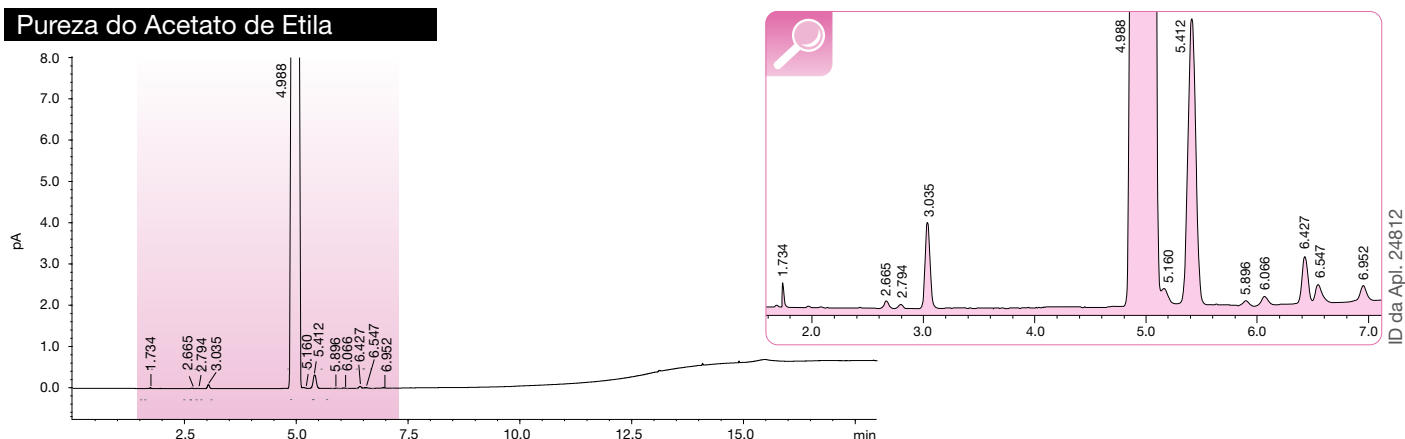
### Pureza da Acetona



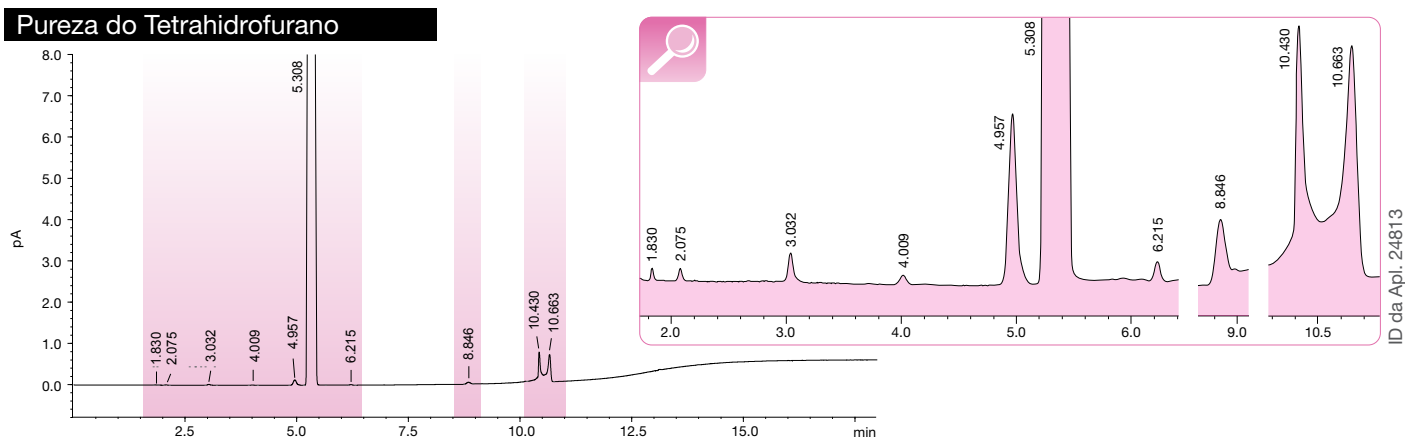
Mesmas condições para todas as Separações:

- Coluna: Zebtron™ ZB-624<sup>PLUS</sup>
- Dimensões: 30 metros x 0,53 mm x 3,00 µm
- Referência: 7HK-G040-36
- Injeção: Divisão (Split) 50:1 a 250 °C, 1 µL
- Liner recomendado: Zebtron PLUS Straight Z-Liner™
- Referência do Liner: AG2-0A03-05 (para sistemas Agilent® & Thermo Scientific®)
- Gás de Arraste: Hélio a 3,9 mL/min - Fluxo constante
- Programa do Forno: 60 °C por 5 min, 260 °C a 25 °C/min por 5 min
- Detector: FID a 300 °C
- Amostra: Acetona  
Acetato de Etila  
Tetrahydrofurano  
n,n-Dimetilformamida

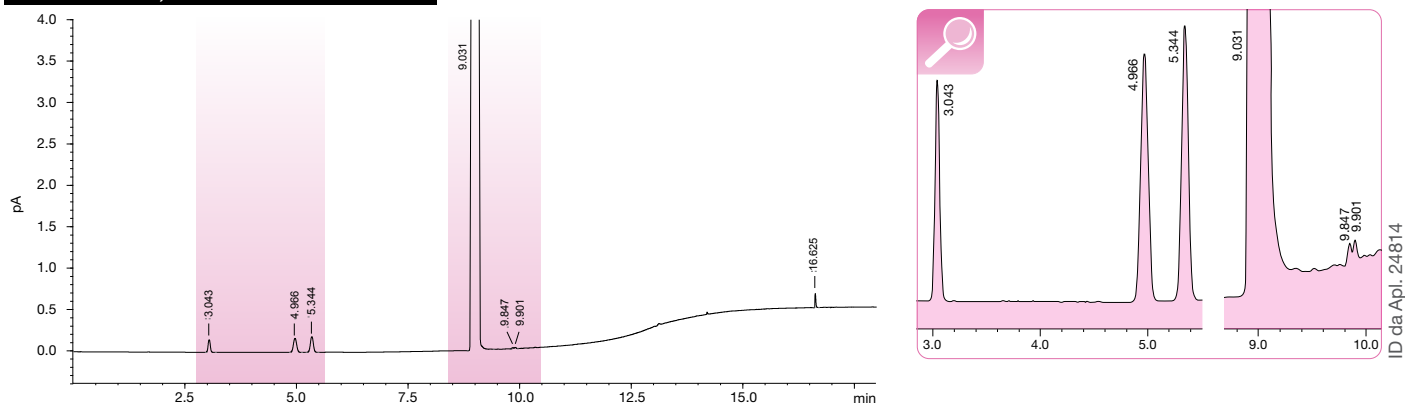
### Pureza do Acetato de Etila



### Pureza do Tetrahydrofurano



### Pureza da n,n-Dimetilformamida





# Informações para compra de Colunas Zebron para GC

## Explore a linha de colunas de GC **PLUS**

### Colunas de GC Zebron ZB-624PLUS™

| DI(mm)           | df(µm) | Limites de Temp. °C | Referência  |
|------------------|--------|---------------------|-------------|
| <b>20 metros</b> |        |                     |             |
| 0,18             | 1,00   | -20 a 300/320       | 7FD-G040-22 |
| <b>30 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 1,40   | -20 a 300/320       | 7HG-G040-27 |
| 0,32             | 1,80   | -20 a 300/320       | 7HM-G040-31 |
| 0,53             | 3,00   | -20 a 300/320       | 7HK-G040-36 |
| <b>60 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 1,40   | -20 a 300/320       | 7KG-G040-27 |
| 0,32             | 1,80   | -20 a 300/320       | 7KM-G040-31 |
| 0,53             | 3,00   | -20 a 300/320       | 7KK-G040-36 |

Observação: Caso necessite de uma coluna com formato/diâmetro de 12,7 cm (5 polegadas) basta adicionar um (-B) após a referência, por ex. 7HG-G040-27-B. Podem haver algumas exceções. O Cromatógrafo Agilent 6850 e alguns sistemas para Processo Industrial da empresa SRI utilizam somente colunas com formato/diâmetro de 12,7 cm. Os tamanhos 0,18 mm, 0,25 mm e 0,32 mm possuem certificação MS.

### Colunas de Zebron ZB-1PLUS™

| DI(mm)           | df(µm) | Limites de Temp. °C | Referência  |
|------------------|--------|---------------------|-------------|
| <b>15 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7EG-G031-11 |
| 0,32             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7EM-G031-11 |
| <b>30 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,10   | -60 a 360/370       | 7HG-G031-02 |
| 0,25             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7HG-G031-11 |
| 0,32             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7HM-G031-11 |
| <b>60 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7KG-G031-11 |
| 0,25             | 1,00   | -60 a 360/370       | 7KG-G031-22 |
| 0,32             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7KM-G031-11 |

Observação: Caso necessite de uma coluna com formato/diâmetro de 12,7 cm (5 polegadas) basta adicionar um (-B) após a referência, por ex. 7HG-G040-27-B. Podem haver algumas exceções. O Cromatógrafo Agilent 6850 e alguns sistemas para Processo Industrial da empresa SRI utilizam somente colunas com formato/diâmetro de 12,7 cm.

### Zebron ZB-WAXPLUS™ GC Columns

| DI(mm)           | df(µm) | Limites de Temp. °C | Referência  |
|------------------|--------|---------------------|-------------|
| <b>10 metros</b> |        |                     |             |
| 0,10             | 0,10   | 20 a 250/260        | 7CB-G013-02 |
| <b>15 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | 20 a 250/260        | 7EG-G013-11 |
| 0,53             | 1,00   | 20 a 230/240        | 7EK-G013-22 |
| <b>20 metros</b> |        |                     |             |
| 0,18             | 0,18   | 20 a 250/260        | 7FD-G013-08 |
| <b>30 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | 20 a 250/260        | 7HG-G013-11 |
| 0,25             | 0,50   | 20 a 250/260        | 7HG-G013-17 |
| 0,32             | 0,25   | 20 a 250/260        | 7HM-G013-11 |
| 0,32             | 0,50   | 20 a 250/260        | 7HM-G013-17 |
| 0,32             | 1,00   | 20 a 230/240        | 7HM-G013-22 |
| 0,53             | 1,00   | 20 a 230/240        | 7HK-G013-22 |
| <b>60 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,15   | 20 a 250/260        | 7KG-G013-05 |
| 0,25             | 0,25   | 20 a 250/260        | 7KG-G013-11 |
| 0,25             | 0,50   | 20 a 250/260        | 7KG-G013-17 |
| 0,32             | 0,25   | 20 a 250/260        | 7KM-G013-11 |
| 0,32             | 0,50   | 20 a 250/260        | 7KM-G013-17 |
| 0,53             | 1,00   | 20 a 230/240        | 7KK-G013-22 |

Observação: Caso necessite de uma coluna com formato/diâmetro de 12,7 cm (5 polegadas) basta adicionar um (-B) após a referência, por ex. 7HG-G040-27-B. Podem haver algumas exceções. O Cromatógrafo Agilent 6850 e alguns sistemas para Processo Industrial da empresa SRI utilizam somente colunas com formato/diâmetro de 12,7 cm.

### Colunas de GC Zebron ZB-5PLUS™

| DI(mm)           | df(µm) | Limites de Temp. °C | Referência  |
|------------------|--------|---------------------|-------------|
| <b>15 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7EG-G032-11 |
| <b>30 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7HG-G032-11 |
| 0,25             | 0,50   | -60 a 360/370       | 7HG-G032-17 |
| 0,25             | 1,00   | -60 a 360/370       | 7HG-G032-22 |
| 0,32             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7HM-G032-11 |
| 0,32             | 0,50   | -60 a 360/370       | 7HM-G032-17 |
| <b>60 metros</b> |        |                     |             |
| 0,25             | 0,25   | -60 a 360/370       | 7KG-G032-11 |

Observação: Caso necessite de uma coluna com formato/diâmetro de 12,7 cm (5 polegadas) basta adicionar um (-B) após a referência, por ex. 7HG-G040-27-B. Podem haver algumas exceções. O Cromatógrafo Agilent 6850 e alguns sistemas para Processo Industrial da empresa SRI utilizam somente colunas com formato/diâmetro de 12,7 cm.

### Colunas de GC Zebron ZB-5MSPLUS™

| DI(mm)   | df(µm) | Limites de Temp. °C | Referência      |
|--|--------|---------------------|-----------------|
| <b>15 metros</b>   |        |                     |                 |
| 0,25   | 0,25   | -60 a 325/350       | 7EG-G030-11     |
| <b>20 metros</b>   |        |                     |                 |
| 0,18   | 0,18   | -60 a 325/350       | 7FD-G030-08     |
| 0,18   | 0,36   | -60 a 325/350       | 7FD-G030-53     |
| <b>30 metros</b>   |        |                     |                 |
| 0,25   | 0,25   | -60 a 325/350       | 7HG-G030-11     |
| 0,25   | 0,50   | -60 a 325/350       | 7HG-G030-17     |
| 0,25   | 1,00   | -60 a 325/350       | 7HG-G030-22     |
| 0,32   | 0,25   | -60 a 325/350       | 7HM-G030-11     |
| 0,32   | 1,00   | -60 a 325/350       | 7HM-G030-22     |
| <b>30 metros, com pré coluna integrada Guardian™ de 5 metros</b> |        |                     |                 |
| 0,25   | 0,25   | -60 a 325/350       | 7HG-G030-11-GGA |
| <b>30 metros, com proteção integrada Guardian™ de 10 metros</b>  |        |                     |                 |
| 0,25   | 0,25   | -60 a 325/350       | 7HG-G030-11-GGC |
| 0,25   | 0,50   | -60 a 325/350       | 7HG-G030-17-GGC |
| <b>60 metros</b>   |        |                     |                 |
| 0,25   | 0,25   | -60 a 325/350       | 7KG-G030-11     |

Observação: Caso necessite de uma coluna com formato/diâmetro de 12,7 cm (5 polegadas) basta adicionar um (-B) após a referência, por ex. 7HG-G040-27-B. Podem haver algumas exceções. O Cromatógrafo Agilent 6850 e alguns sistemas para Processo Industrial da empresa SRI utilizam somente colunas com formato/diâmetro de 12,7 cm.

**NOVO!**

**Zebron™**  
Filtração e Purificação de Gases

## Apresentando os Gerenciadores de Filtro de Gás



### Filtros em linha para GC com conexões de apenas um clique

- Atende múltiplos sistemas de GC de uma só vez
- Conexão de encaixe rápido
- Indicador eletrônico que indica o momento da Substituição
- Garante a Alta pureza do Gás (99,9999%)

Aumente a Vida Útil de suas colunas de GC com os **Filtros e Purificadores de Gases Zebron**  
Fácil para Instalar. Fácil para Trocar.

Filtro de Oxigênio



Filtro de Umidade



Filtro de Hidrocarbonetos



Filtro Universal



Filtro de Gás para HPLC/UHPLC MS para Hidrocarbonetos/ Umidade



## Compre. Troque. Relaxe!

Explore o novo produto e obtenha o suporte que precisa em  
[www.phenomenex.com/GasManagement](http://www.phenomenex.com/GasManagement) (Inglês)  
[www.allcrom.com.br/gerenciamentodeGases](http://www.allcrom.com.br/gerenciamentodeGases) (Português)

# Deixe-nos ajudar!



Deixe tudo com a gente,  
não importa a sua maneira  
preferida de obter  
Informações!

**LIVE  
CHAT**

## Fale conosco pelo chat ao vivo:

Converse com os nossos Técnicos  
Especialistas sobre qualquer dúvida!

[www.phenomenex.com/chat](http://www.phenomenex.com/chat)  
(Inglês)

[www.allcrom.com.br/chat](http://www.allcrom.com.br/chat)  
(Português)



## Perguntas:

Você perguntou, nós respondemos.  
Veja as perguntas mais comuns.

Visite

[www.phenomenex.com/FAQ](http://www.phenomenex.com/FAQ)  
(Inglês)



## Webinars gratuitos:

Dê uma olhada em nossa coleção  
de Webinars sob demanda  
que não para de crescer.

[www.phenomenex.com/webinars](http://www.phenomenex.com/webinars)



## Ainda não encontrou o que precisa?

Entre em contato conosco  
(11) 3464 8900  
ou envie uma mensagem para  
[allcrom@allcrom.com.br](mailto:allcrom@allcrom.com.br),  
nós faremos de tudo  
para ajudá-lo.  
Qualquer dúvida  
mesmo.

Tudo isso você pode encontrar em  
**[www.phenomenex.com/FindGC](http://www.phenomenex.com/FindGC)**

**NOVO!**

# Liners Zebron PLUS

**Zebron™**  
Liners para Injetores GC

- Incrivelmente Inerte
- Instalação Extremamente Fácil



**Encontre o seu Liner para CG Zebron!**



**Busca por:**



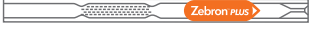


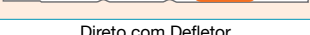



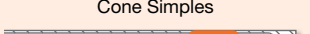







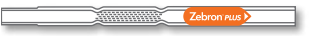
- Aplicação
- Fabricante do Sistema
- Tipo de Injeção
- Referência

**[www.phenomenex.com/FindLiner](http://www.phenomenex.com/FindLiner)**



# Informações para compra - Liners para Injetores GC

## Liners para Injetores GC Zebron PLUS

| Descrição   | Aplicação   | Injeção | Dimensões DI x C (mm) | Desativação | Referência                                | Unidade              |
|---|---|---------|-----------------------|-------------|---|----------------------|
| <b>Para sistemas de GC Agilent® e Thermo Scientific®</b>  |   |         |                       |             |   |                      |
| Conexão Direta<br>           | Análise de Traços, Injeções sem Divisão (Splitless)                   | S/SL    | 4 x 78,5              | PLUS Inert  | AG2-0A50-01<br>AG2-0A50-05<br>AG2-0A50-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Cone simples<br>             | Pesticidas  | S/SL    | 4 x 78,5              | PLUS Inert  | AG2-0A10-01<br>AG2-0A10-05<br>AG2-0A10-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Cone simples Z-Liner™<br>    | Amostras Semi-Voláteis contaminadas                                   | S/SL    | 4 x 78,5              | PLUS Inert  | AG2-0A13-01<br>AG2-0A13-05<br>AG2-0A13-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Cone simples com Algodão<br> | Semi-Voláteis   | S/SL    | 4 x 78,5              | PLUS Inert  | AG2-0A11-01<br>AG2-0A11-05<br>AG2-0A11-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto<br>                   | Voláteis  | S/SL    | 4 x 78,5              | PLUS Inert  | AG2-0A00-01<br>AG2-0A00-05<br>AG2-0A00-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto Z-Liner<br>           | Amostras contaminadas, Voláteis, altas Temperaturas iniciais do forno | S/SL    | 4 x 78,5              | PLUS Inert  | AG2-0A03-01<br>AG2-0A03-05<br>AG2-0A03-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto com Defletor<br>     | Semi-Voláteis, Pesticidas   | S/SL    | 1,8 x 71              | PLUS Inert  | AG2-1F06-01<br>AG2-1F06-05<br>AG2-1F06-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| <b>Para modelos Shimadzu® 17A, 2014 e 2025</b>  |   |         |                       |             |   |                      |
| Cone Simples Z-Liner™<br>  | Pesticidas  | S/SL    | 3,4 x 95              | PLUS Inert  | AG2-3B13-01<br>AG2-3B13-05<br>AG2-3B13-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto Z-Liner<br>         | Amostras contaminadas, Voláteis, altas Temperaturas iniciais do forno | S/SL    | 3,4 x 95              | PLUS Inert  | AG2-3B03-01<br>AG2-3B03-05<br>AG2-3B03-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| <b>Para modelos Shimadzu 2010</b>   |   |         |                       |             |   |                      |
| Cone Simples<br>           | Amostras contaminadas, Voláteis, altas Temperaturas iniciais do forno | S/SL    | 3,4 x 95              | PLUS Inert  | AG2-4B10-01<br>AG2-4B10-05<br>AG2-4B10-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Cone Simples Z-Liner<br>   | Pesticidas  | S/SL    | 3,4 x 95              | PLUS Inert  | AG2-4B13-01<br>AG2-4B13-05<br>AG2-4B13-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto<br>                 | Voláteis  | S/SL    | 3,4 x 95              | PLUS Inert  | AG2-4B00-01<br>AG2-4B00-05<br>AG2-4B00-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto Z-Liner<br>         | Amostras contaminadas, Voláteis, altas Temperaturas iniciais do Forno | S/SL    | 3,4 x 95              | PLUS Inert  | AG2-4B03-01<br>AG2-4B03-05<br>AG2-4B03-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| <b>Para sistemas de GC da PerkinElmer®</b>  |   |         |                       |             |   |                      |
| Cone Simples<br>           | Pesticidas  | S/SL    | 4 x 92                | PLUS Inert  | AG2-2A10-01<br>AG2-2A10-05<br>AG2-2A10-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Cone Simples Z-Liner™<br>  | Amostras Semi-Voláteis contaminadas                                   | S/SL    | 4 x 92                | PLUS Inert  | AG2-2A13-01<br>AG2-2A13-05<br>AG2-2A13-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto<br>                 | Voláteis  | S/SL    | 4 x 92                | PLUS Inert  | AG2-2A00-01<br>AG2-2A00-05<br>AG2-2A00-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto Z-Liner<br>         | Amostras Voláteis contaminadas  | PSS     | 2 x 86,2              | PLUS Inert  | AG2-2E03-01<br>AG2-2E03-05<br>AG2-2E03-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |
| Direto Z-Liner<br>         | Altas Temperaturas iniciais do Forno                                  | S/SL    | 4 x 92                | PLUS Inert  | AG2-2A03-01<br>AG2-2A03-05<br>AG2-2A03-25 | Cada 5/pçs<br>25/pçs |

### Métodos de Injeção

S/SL: Amostra Dividida (Split) / Não Dividida (Splitless)

PSS: Temperatura Programada – Amostra Dividida (Split) / Não Dividida (Splitless)



# ZB-624PLUS™

A próxima geração em  
**Inércia de GC**

- Melhor Formato de Pico com Excelente Desativação
- Maior Sensibilidade para Solventes com Alto Ponto de Ebulição
- Sangramento Extremamente baixo para GC/MS
- Estabilidade em Altas Temperaturas (300/320 °C)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Alemanha</b><br>t: +49 (0)6021-58830-0<br>anfrage@phenomenex.com  | <b>Estados Unidos</b><br>t: +1 (310) 212-0555<br>info@phenomenex.com    | <b>Noruega</b><br>t: +47 810 02 005<br>nordicinfo@phenomenex.com   |
| <b>Austrália</b><br>t: +61 (0)2-9428-6444<br>auiinfo@phenomenex.com  | <b>Finlândia</b><br>t: +358 (0)9 4789 0063<br>nordicinfo@phenomenex.com | <b>Nova Zelândia</b><br>t: +64 (0)9-4780951<br>nzinfo@phenomenex.com   |
| <b>Áustria</b><br>t: +43 (0)1-319-1301<br>anfrage@phenomenex.com   | <b>França</b><br>t: +33 (0)1 30 09 21 10<br>franceinfo@phenomenex.com   | <b>Polônia</b><br>t: 0-0-800-4911952<br>pl-info@phenomenex.com   |
| <b>Bélgica</b><br>t: +32 (0)2 503 4015 (francês)<br>t: +32 (0)2 511 8666 (holandês)<br>beinfo@phenomenex.com | <b>Holanda</b><br>t: +31 (0)30-2418700<br>nlinfo@phenomenex.com         | <b>Portugal</b><br>t: +351 221 450 488<br>ptinfo@phenomenex.com  |
| <b>Canadá</b><br>t: +1 (800) 543-3681<br>info@phenomenex.com   | <b>Índia</b><br>t: +91 (0)40-3012 2400<br>indiainfo@phenomenex.com      | <b>Reino Unido</b><br>t: +44 (0)1625-501367<br>ukinfo@phenomenex.com   |
| <b>China</b><br>t: +86 400-606-8099<br>cninfo@phenomenex.com   | <b>Irlanda</b><br>t: +353 (0)1 247 5405<br>eireinfo@phenomenex.com      | <b>Suécia</b><br>t: +46 (0)8 611 6950<br>nordicinfo@phenomenex.com   |
| <b>Cingapura</b><br>t: +65 800-852-3944<br>sginfo@phenomenex.com   | <b>Itália</b><br>t: +39 051 6327511<br>italiainfo@phenomenex.com        | <b>Suíça</b><br>t: +41 (0)61 692 20 20<br>swissinfo@phenomenex.com   |
| <b>Dinamarca</b><br>t: +45 4824 8048<br>nordicinfo@phenomenex.com  | <b>Luxemburgo</b><br>t: +31 (0)30-2418700<br>nlinfo@phenomenex.com      | <b>Taiwan</b><br>t: +886 (0) 0801-49-1246<br>twinfo@phenomenex.com   |
| <b>Espanha</b><br>t: +34 91-413-8613<br>espinfo@phenomenex.com   | <b>México</b><br>t: 01-800-844-5226<br>tecnicomx@phenomenex.com         | <b>Para demais países/regiões:<br/>Matriz Phenomenex E.U.A.</b><br>t: +1 (310) 212-0555<br>info@phenomenex.com |



[www.phenomenex.com](http://www.phenomenex.com)

Os produtos Phenomenex estão disponíveis em todo o mundo. Para o distribuidor em outros países/regiões, entre em contato com a Phenomenex USA, Departamento Internacional em [international@phenomenex.com](mailto:international@phenomenex.com)

No Brasil o distribuidor Exclusivo é a empresa Allcrom — [www.allcrom.com.br](http://www.allcrom.com.br)

#### Marcas Registradas

Zebtron, Inferno, MultiResidue, 1PLUS, 5PLUS, 5MSPLUS, 624PLUS, WAXPLUS, ESC, Easy Seals, Cool Lock, Z-Liner, e Guardian são marcas registradas da Phenomenex. Agilent e DB são marcas registradas da Agilent Technologies, Inc. Restek, Rtx, e Rxi são marcas registradas da Restek Corporation. Supelco e SPB são marcas registradas da Sigma-Aldrich Co. LLC. PerkinElmer é uma marca registrada da PerkinElmer, Inc. Shimadzu é uma marca registrada da Shimadzu Corporation. Thermo Scientific é uma marca registrada da Thermo Fisher Scientific Inc.

#### Aviso Legal

O comparativo das Separações pode não ser representativo para todas as Aplicações. A Phenomenex não possui afiliação com a Agilent Technologies, PerkinElmer, Restek Corp, Sigma-Aldrich Co. ou com a Thermo Scientific Inc.

A Conexão Cool-Lock é patenteada pela Phenomenex. Patente Americana N° 8, 062, 516

As opiniões indicadas neste documento são apenas as do Autor e não necessariamente as de qualquer Empresa ou Organização.

UTILIZE SOMENTE PARA FINS DE PESQUISA. O produto não deve ser utilizado em procedimentos de Diagnóstico Clínico.

© 2020 Phenomenex, Inc. Todos os direitos reservados.