

Análise abrangente de FAMES, ácidos graxos e triglicerídeos

Colunas para GC Agilent J&W para testes de alimentos e nutrição





Manter os mais altos padrões de conteúdo, qualidade e pureza dos produtos



Para otimizar o processamento, o sabor, a textura e a vida útil, você deve testar rigorosamente os óleos e as gorduras que serão usados nos seus produtos.

Os métodos analíticos mais comuns se baseiam na análise de GC indireta de ácidos graxos livres ou ésteres metílicos de ácidos graxos (FAMES). A análise direta de triglicerídeos, bem como de monoglicerídeos e diglicerídeos, também contribui para a caracterização de gorduras e óleos, podendo ser usada em conjunto com a análise do colesterol e de outros lipídios.

As colunas para GC Agilent J&W para análise de gordura e óleo foram desenvolvidas e testadas para análise qualitativa e quantitativa de FAMES, ácidos graxos livres e triglicerídeos. O nosso portfólio abrangente e inovador de colunas permite que você consiga obter separações rápidas, precisas e reprodutíveis de amostras simples e complexas.

Esse guia de consulta fácil ajudará você a selecionar a coluna certa para sua aplicação.

Inclui:

- Cromatogramas detalhados e condições analíticas
- Especificações de colunas
- Fluxogramas para seleção com base em analitos específicos

A determinação com precisão do teor de gordura total é essencial para cumprir as leis de rotulagem nutricional e identificação de alimentos



Testes realizados por laboratórios de testes de alimentos (conforme "Testes para rotulagem nutricional")

- Perfil de gordura (gordura total, gordura saturada, gordura monossaturada, gordura trans de ácidos graxos)
- Ácidos graxos livres
- Ácidos graxos, Ômega 3
- Ácidos graxos, Ômega 3 e 6

Portfólio abrangente da Agilent para análise de ácidos graxos e óleos

Cada coluna para GC Agilent J&W é testada com as mais rigorosas especificações de controle de qualidade da indústria quanto a sangramento da coluna, sensibilidade e eficiência para que você tenha plena confiança em seus resultados qualitativos e quantitativos.

DB-FATWAX Ultra Inert

Separação rápida de FAMES saturados/insaturados

- Ideal para análise de ômega 3 e 6 e comprimento da cadeia/grau de insaturação
- Misturas FAME simples, sem separação de cis/trans
- Ácidos graxos livres, C4-C16
- Inércia superior para amostras difíceis (por exemplo, matriz alimentar)
- Para obter mais informações, consulte a página 5

DB-FastFAME

Análise rápida de FAMES saturados/insaturados, incluindo isômeros cis-trans geométricos posicionais

- A maioria dos FAMES para rotulagem nutricional foi resolvida em menos de oito minutos, incluindo os principais isômeros cis-trans
- Separação de uma mistura de 63 FAMES, incluindo isômeros posicionais cis-trans, em menos de 48 minutos
- Separação robusta e mais rápida do que em fases de cianopropil altamente substituído
- Para obter mais informações, consulte a página 8

CP-Sil 88 e HP-88

Análise tradicional de isômeros FAME geométricos posicionais

- Análise detalhada de FAMES cis-trans posicionais
- Conforme sugerido nos métodos AOAC 996.06 e AOCS Ce 1j-07
- Ideal para FAMES CLA e óleos vegetais parcialmente hidrogenados (PHVO)
- Para obter mais informações, consulte a página 11

Select FAME

Análise mais detalhada de FAMES, seletividade complementar a CP-Sil 88 para fases de FAME/HP-88

- A melhor escolha para FAMES cis-trans posicionais
- Opção alternativa a CP-Sil 88 para seletividades de FAME/HP-88
- Ideal para aplicações de GC/MS
- A maior coluna comercialmente disponível (até 200 m)
- Para obter mais informações, consulte a página 12

CP-TAP CB e ChromSpher

Análise de triglicerídeos e colesterol por GC e LC

- Análise de monoglicerídeos, diglicerídeos e triglicerídeos
- Técnicas complementares para seletividade melhorada para triglicerídeos isoméricos
- Ideal para aplicações de altas temperaturas
- Seletividade única também para FAMES isoméricos
- Para obter mais informações, consulte a página 14

DB-FATWAX Ultra Inert: separação rápida de FAMES saturados/insaturados

A nova DB-FATWAX Ultra Inert foi projetada para a separação de ésteres metílicos de ácidos graxos (FAMES), ésteres etílicos de ácidos graxos (FAEEs) e ácidos graxos. Esta coluna foi testada com uma mistura FAME para garantir valores reprodutíveis de comprimento de cadeia equivalente (ECL) de FAME, a identificação apropriada de FAMES importantes, tais como EPA, DPA e DHA, bem como a resolução dos principais pares de FAMES. Graças à tecnologia Ultra Inert exclusiva da Agilent, a DB-FATWAX UI é a única fase do tipo WAX que é capaz de fornecer picos simétricos para compostos polares ainda mais desafiadores, como os ácidos graxos livres. Esse recurso melhora a inércia, a estabilidade térmica e a vida útil da coluna, em comparação com as colunas WAX convencionais.

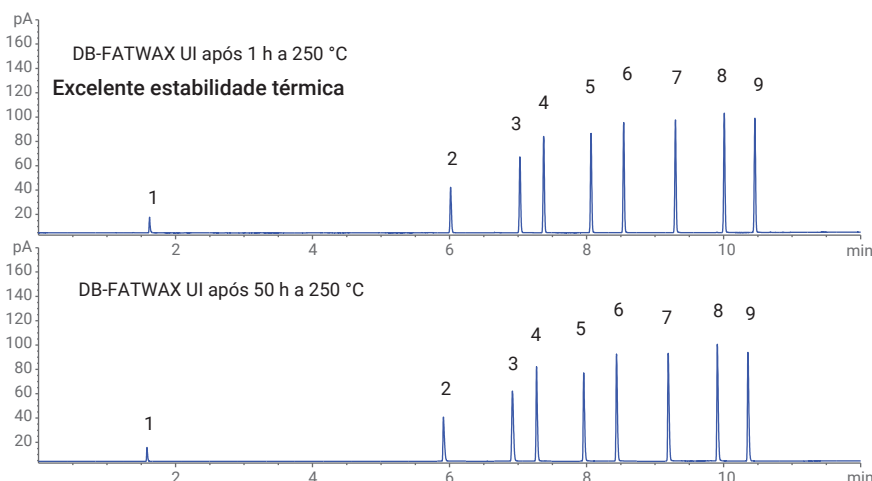
Você sabia?

A manteiga é constituída por 3–4% de triglicéride de ácido butírico e este é responsável pelo odor desagradável do leite rançoso.

– J. Dairy Science,
48, 1582-1584, 1965

Análise de ácidos graxos

Análise de ácidos graxos livres de cadeia curta



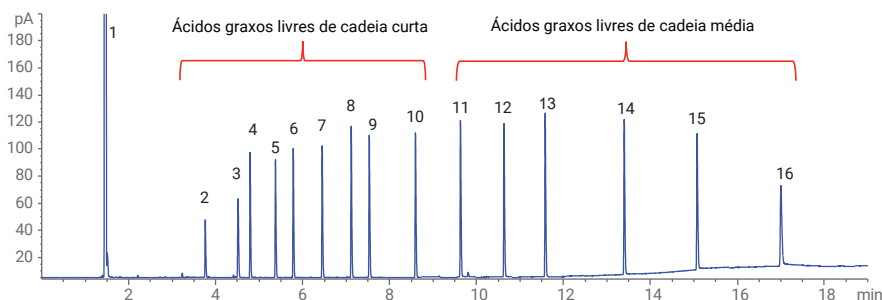
Cromatogramas de ácidos orgânicos voláteis de cadeia curta (C1-C6) em uma coluna DB-FATWAX Ultra Inert após condicionamento durante 1 h e 50 a 250 °C

Condições:

Sistema GC: Agilent 7890B
Coluna: DB-FATWAX UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (p/n G3903-63008)
Injetor: 250 °C, razão de split= 25:1
Gás de arraste: Hélio, 40 cm/s a 80 °C
Forno: 80 °C (1 min), até 200 °C a 10 °C/min
FID: 250 °C
Volume de injeção: 0,5 µL

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Ácido fórmico | 6. Ácido isovalérico |
| 2. Ácido acético | 7. Ácido valérico |
| 3. Ácido propiônico | 8. Ácido 4-metilvalérico |
| 4. Ácido isobutírico | 9. Ácido hexanoico |
| 5. Ácido butírico | |

Análise de ácidos graxos livres de cadeia curta e cadeia média



Cromatogramas FID de mistura de teste de ácidos graxos em coluna DB-FATWAX Ultra Inert após condicionamento durante 1 h a 250 °C

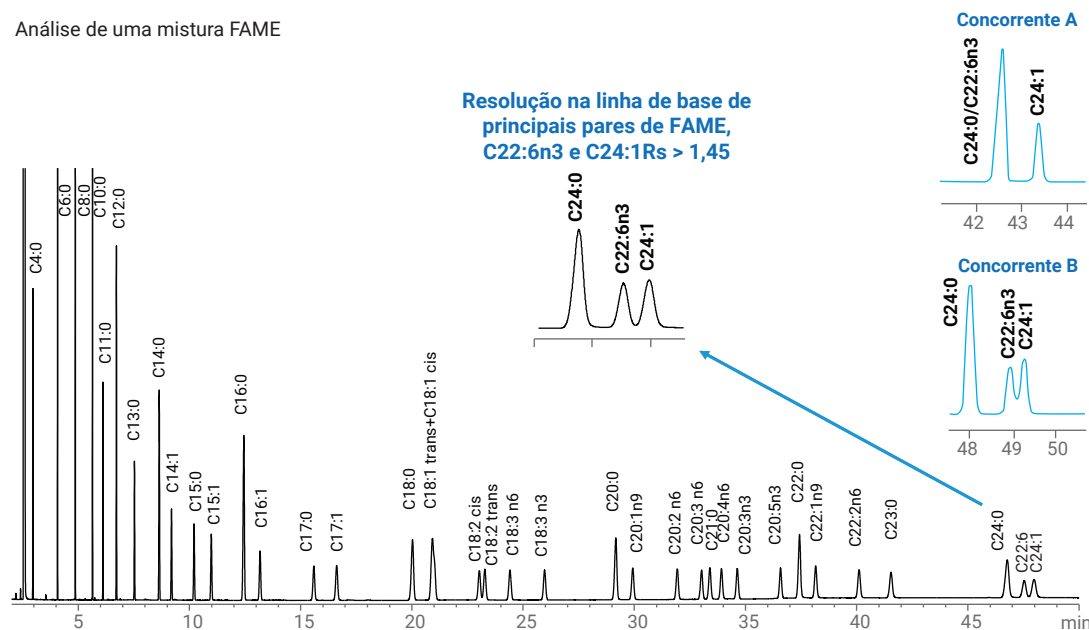
Condições:

Sistema GC: Agilent 7890B
Coluna: DB-FATWAX UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (p/n G3903-63008)
Injetor: 280 °C, modo split, razão de split = 50:1, 40 cm/s
Gás de arraste: Hélio, modo de fluxo constante, 38 cm/s
Forno: 100 °C até 250 °C a 10 °C/min, 260 °C (10 min)
FID: 20 °C
Volume de injeção: 1 µL
Amostra: Aproximadamente 0,5 mg/mL de cada componente em acetona

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Acetona e ácido fórmico | 5. Ácido butírico | 9. Ácido hexanoico | 13. Ácido decanoico |
| 2. Ácido acético | 6. Ácido isovalérico | 10. Ácido heptanoico | 14. Ácido láurico |
| 3. Ácido propiônico | 7. Ácido valérico | 11. Ácido octanoico | 15. Ácido mirístico |
| 4. Ácido isobutírico | 8. Ácido 4-metilvalérico | 12. Ácido nonanoico | 16. Ácido palmítico |

Análise de FAME

Análise de uma mistura FAME



Resolução de DHA com colunas DB-FATWAX Ultra Inert a partir de interferências comuns.

Condições:

Sistema GC: Agilent 7890B
 Coluna: DB-FATWAX UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (p/n G3903-63008)
 Injetor: 250 °C, modo split/splitless, razão de split de 50:1
 Gás de arraste: Hélio, fluxo constante, 40 cm/s a 50 °C

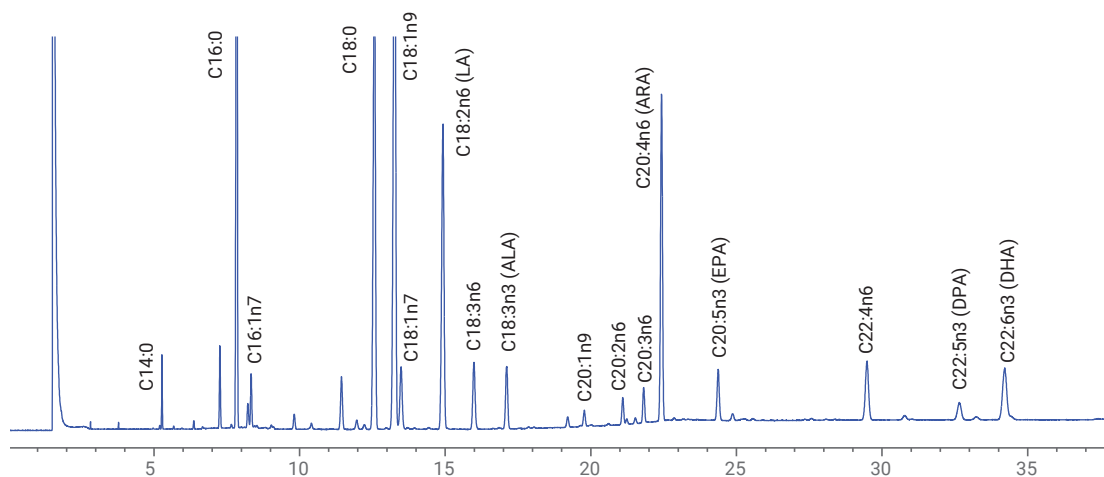
Forno: 50 °C (2 min), 50 °C/min até 174 °C (14 min), 2 °C/min até 215 °C (25 min)
 FID: 280 °C, hidrogênio: 40 mL/min, ar: 400 mL/min, gás make-up: 25 mL/min
 Injeção: 1 µL



Foi conseguido um bom formato de pico para duas misturas de ésteres metílicos de PUFA (ácidos graxos poli-insaturados).

Estas misturas complexas de padrões qualitativos são usadas para verificar a presença de FAMES de Ômega 3 e Ômega 6.

PUFA N.º 2 (FAMES de origem animal)

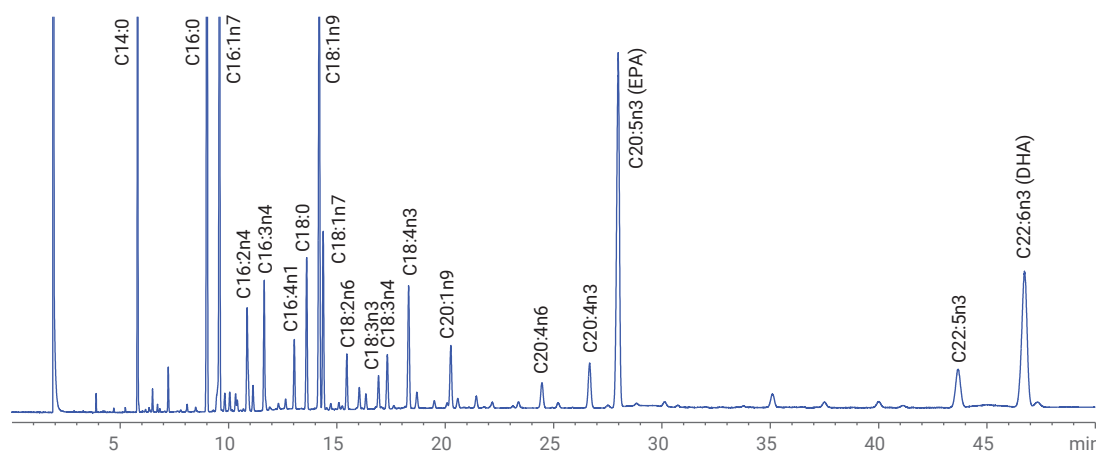


Resolução na linha de base para EPA, DHA e outros dos principais FAMES de Ômega 3/6 que se encontram em gordura animal.

Condições:

Sistema GC:	Agilent 7890B	Forno:	140 °C, 15 °C/min até 190 °C (11 min), 4 °C/min até 220 °C (20 min)
Coluna:	DB-FATWAX UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (p/n G3903-63008)	FID:	280 °C, hidrogênio: 40 mL/min, ar: 400 mL/min, gás make-up: 25 mL/min
Injetor:	250 °C, modo split/splitless, razão de split de 100:1	Injeção:	1 µL
Gás de arraste:	Hélio, fluxo constante, 1,4 mL/min	Amostra:	PUFA N.º 2 (diluído)

PUFA N.º 3 (FAMES de óleo de menhaden)



Resolução na linha de base para EPA, DHA e outros dos principais Ômegas que se encontram em óleo de menhaden.

Condições:

Sistema GC:	Agilent 7890B	Forno:	180 °C (2 min), 2 °C/min até 210 °C (35 min)
Coluna:	DB-FATWAX UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (p/n G3903-63008)	FID:	280 °C, hidrogênio: 40 mL/min, ar: 400 mL/min, gás make-up: 25 mL/min
Injetor:	250 °C, modo split/splitless, razão de split de 100:1	Injeção:	1 µL
Gás de arraste:	Hélio, fluxo constante, 30 cm/s a 180 °C	Amostra:	PUFA N.º 3 (diluído)

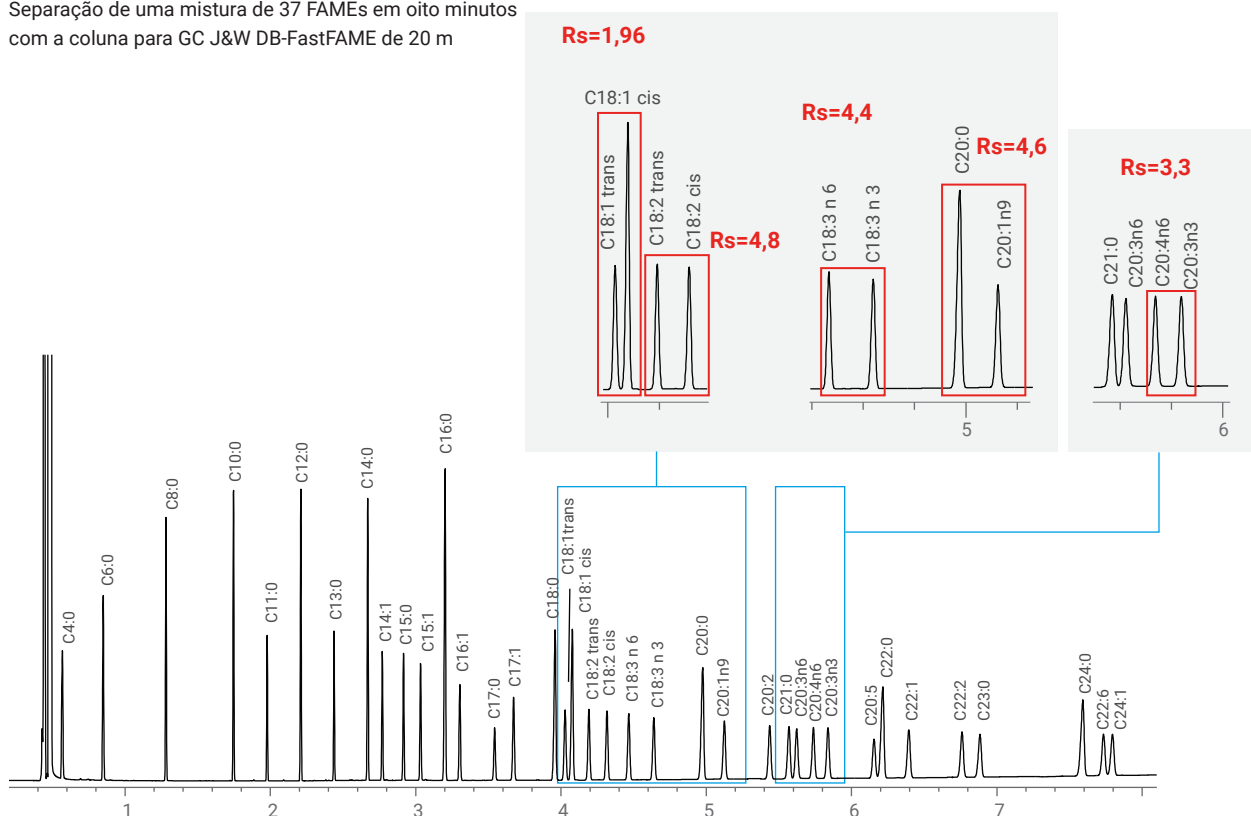
Agilent J&W DB-FastFAME: separação rápida de FAMES

A DB-FastFAME é uma coluna com médio teor de cianopropil que é ligeiramente menos polar do que as colunas com alto teor de cianopropil, como as HP-88 e CP-Sil 88 para FAME. No entanto, possui forças intermoleculares semelhantes, mantendo interações semelhantes entre a fase estacionária e os analitos. Com a DB-FastFAME, é possível reduzir o tempo de análise, com boa resolução mesmo para isômeros FAME cis-trans desafiadores.

Resolva FAMES saturados/insaturados, incluindo os principais isômeros cis-trans, em menos de oito minutos

Neste cromatograma, mostramos a separação de uma mistura típica de FAMES de rotulagem nutricional em menos de oito minutos. Isso inclui os pares C18:1 e C18:2 e FAMES populares encontrados na gordura de leite, óleo vegetal e óleo de peixe, incluindo DPA e EPA.

Separação de uma mistura de 37 FAMES em oito minutos com a coluna para GC J&W DB-FastFAME de 20 m



Separação da maioria dos FAMES para rotulagem nutricional de alimentos em menos de 8 minutos. Resolução completa de pares críticos de AOCS e AOAC.

Para mais detalhes, consulte a nota técnica [5991-8706PTBR](#): *Aprimorando a análise de 37 ésteres metílicos de ácidos graxos*.

Condições:

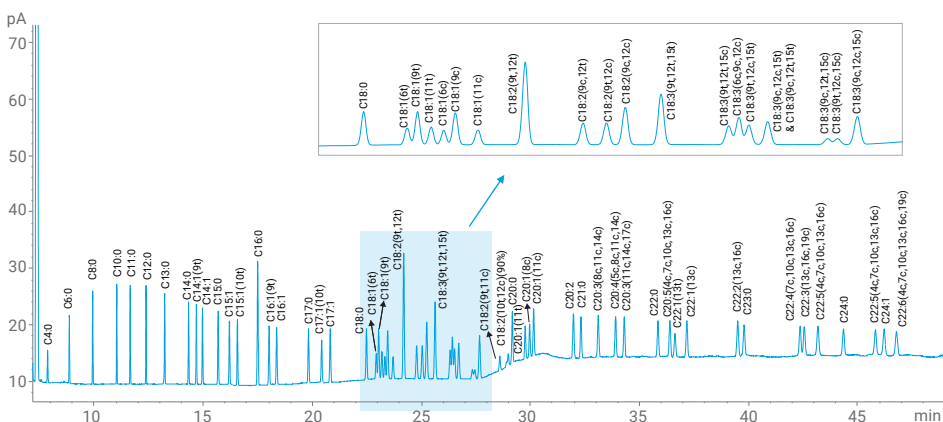
Sistema GC: Agilent 7890B
Coluna: DB-FastFAME, 20 m x 0,18 mm, 0,20 µm (p/n G3903-63010)
Injetor: 250 °C, modo split/splitless, razão de split de 50:1
Gás de arraste: Hidrogênio, pressão constante, 28 psi
Forno: 80 °C (0,5 min), 65 °C/min até 175 °C, 10 °C/min até 185 °C (0,5 min), 7 °C/min até 230 °C

FID: 260 °C, hidrogênio: 40 mL/min, ar: 400 mL/min, gás make-up: 25 mL/min
Injeção: 1 µL
Amostra: 37-FAME Mix

Nova coluna para GC J&W DB-FastFAME de alta resolução de 90 m e 60 m para separação de isômeros cis-trans posicionais

As colunas para GC DB-FastFAME mais longas fornecem a seletividade necessária com a vantagem de separações muito rápidas para resolver todos os ácidos graxos críticos como FAMES. O DB-FastFAME de 90 m pode separar com eficácia uma mistura FAME de 63 componentes, incluindo vários isômeros posicionais cis-trans C18: 1, C18: 2 e C18: 3 em 48 minutos. Os isômeros posicionais desafiadores, incluindo o par crítico C18:1 11*t* e C18:1 6*c* podem ser resolvidos na linha de base ($R_s = 1.4$).

Separação rápida de FAMES incluindo isômeros cis-trans posicionais com a coluna
 para GC J&W DB-FastFAME de 90 m



Análise de misturas-padrão de FAMES de 63 componentes usando a nova coluna para GC J&W DB-FastFAME de 90 m.

Condições:

Sistema GC: Agilent 8890

Coluna: DB-FastFAME, 90 m x 0,25 mm de diâmetro interno, 0,25 µm (p/n G3903-63013Z, s/n T009721Z)

Injetor: 260 °C, modo split/splitless, razão de split de 30:1

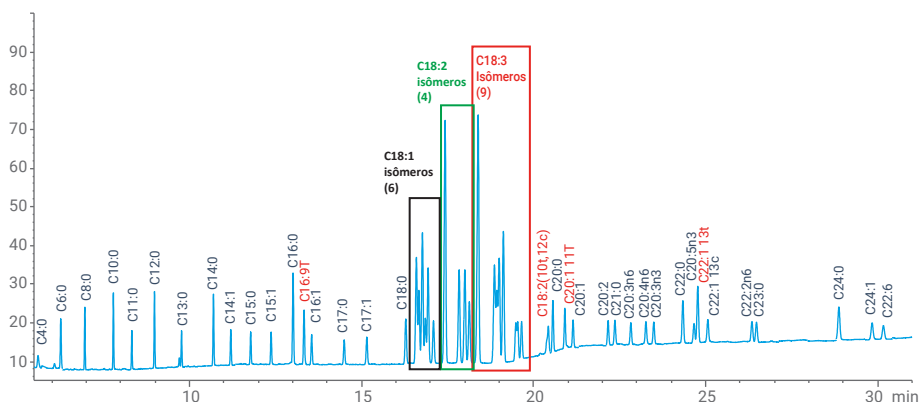
Gás de arraste: Hélio, pressão constante, 44 psi

Forno: 75 °C (1 min), 35 °C/min até 200 °C (14 min), 2,5 °C/min até 210 °C (5 min) 12 °C/min até 230 °C (20 min)

FID: 260 °C, hidrogênio: 30 mL/min, Ar: 300 mL/min, gás make-up: 25 mL/min

Injeção: 1 µL

Acelere o tempo de análise com o sistema de GC Intuvo 9000

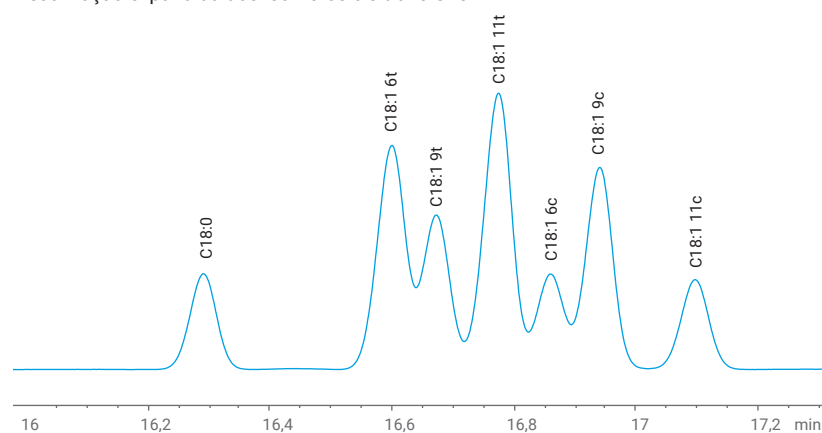


Cromatograma GC/FID de uma mistura de 54 FAME, incluindo a mistura de 37 FAME e alguns trans-FAMES.

Condições:

Sistema GC:	GC/FID Agilent Intuvo
Coluna:	Coluna para GC Intuvo DB-FastFAME , 60 m x 0,25 mmde DI. 0,25 µm (p/n G3909-63007)
Injetor:	260 °C, modo split/splitless, razão de split de 100:1
Guard Chip:	200 °C
Gás de arraste:	Hélio, pressão constante, 30 psi
Forno:	70 °C (1 min), 200 °C/min até 175 °C (2 min), 5 °C/min até 210 °C (8 min) , 15 °C/min até 240 °C (15 min)
FID:	260 °C, hidrogênio: 40 mL/min, Ar: 400 mL/min, gás make-up: 25 mL/min
Injeção:	1 µL

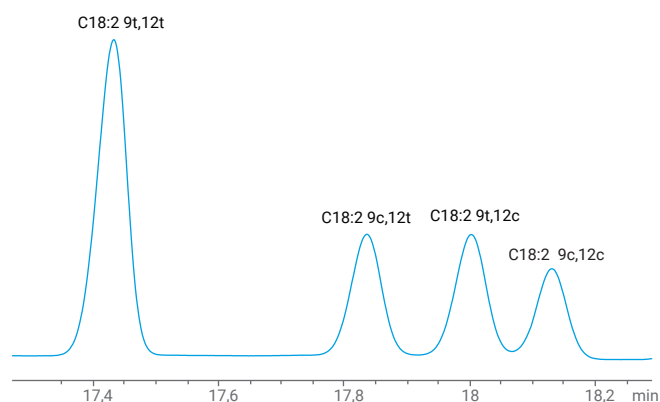
Visualização expandida dos Isômeros cis-trans C18:1



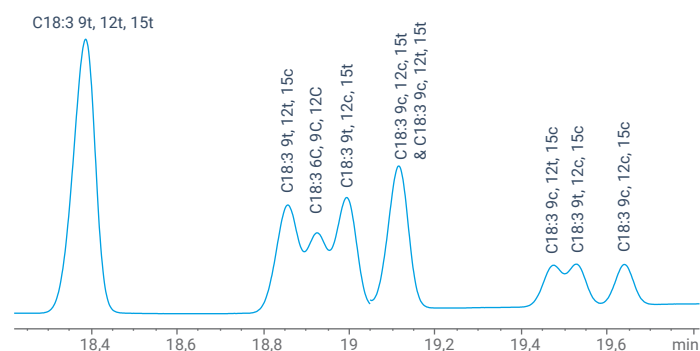
Trans-FAMEs incluíram:

1. C18:3 9t,12t,15t
2. C18:3 9t,12t,15c
3. C18:3 9t,12c,15t
4. C18:3 9c,12c,15t
5. C18:3 9c,12t,15t
6. C18:3 9c,12t,15c
7. C18:3 9t,12c,15c
8. C18:2 9t,12c
9. C18:2 9t,12t
10. C18:2 9c,12t
11. C18:2 10t,12c
12. C18:1 6t
13. C18:1 9t
14. C18:1 11t
15. C22:1 13t
16. C20:1 11t
17. C16:1 9t

Visualização expandida dos Isômeros cis-trans C18:2



Visualização expandida dos Isômeros cis-trans C18:3



Sistema GC Agilent 9000 Intuvo

O Intuvo oferece cromatografia gasosa ultra-rápida, simplificando o fluxo de trabalho do laboratório. Elimine a manutenção das colunas e troque as colunas em menos de um minuto com as conexões click and run do Intuvo. Tempos de ciclo mais rápidos através do aquecimento direto balístico garantem uma cromatografia reproduzível e permitem maior produtividade no laboratório. A inteligência incorporada do Intuvo reduz os custos operacionais e de manutenção através de sua solução de problemas de diagnóstico autoguiada e as informações de manutenção preventiva. As chaves inteligentes Agilent identificam a configuração exata do instrumento e os parâmetros da coluna para reduzir erros do usuário.

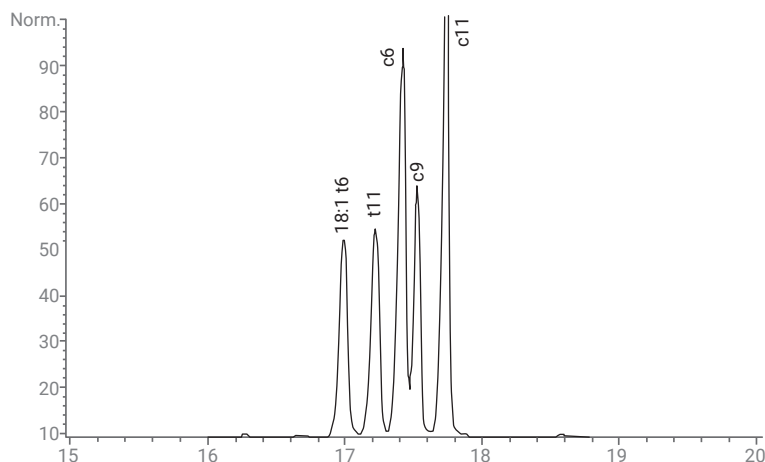
Para mais informações, visite a [página de produto do Intuvo](#).

Agilent J&W CP-Sil 88 para FAME e HP-88: análise de isômeros FAME geométricos posicionais

A nossa escolha mais abrangente para FAMES

CP-Sil 88 para FAME e HP-88 são as suas melhores escolhas em termos de colunas para uma análise detalhada de isômeros FAME cis/trans posicionais na gama C6-C26. Estas fases com alto teor de cianopropil foram otimizadas para a separação de isômeros cis/trans e são ideais para a maioria das aplicações de FAMES desafiadoras, incluindo óleos parcialmente hidrogenados (PHVO) e ácidos linoleicos conjugados. Estas colunas também são recomendadas para muitos métodos AOCS e AOAC, incluindo AOAC 996.06 e AOCS Ce 1j-07.

Análise de cinco isômeros C18:1



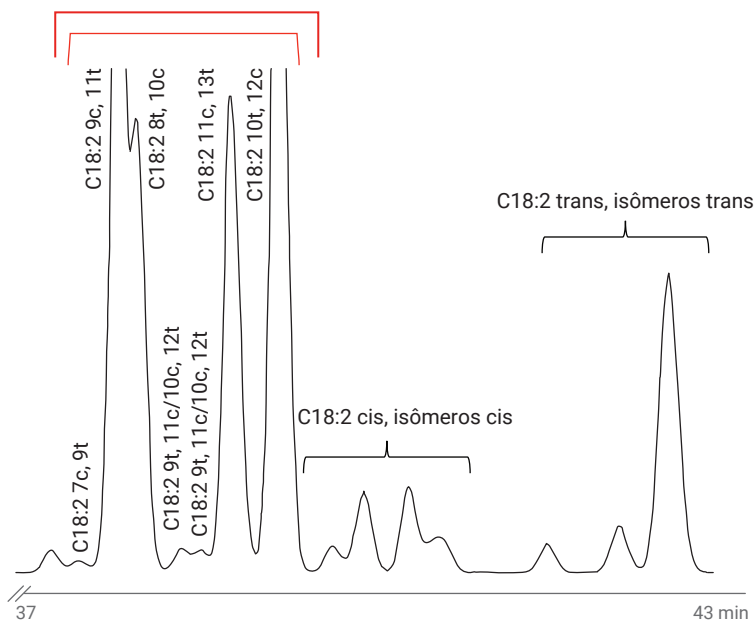
Condições:

Sistema GC: Agilent 6890
Coluna: HP-88, 100 m x 0,25 mm, 0,2 µm (p/n 112-88A7)
Injetor: 250 °C, modo split/splitless, razão de split de 50:1, liner de split (p/n 5183-4647)
Gás de arraste: Hidrogênio, fluxo constante, 2 mL/min
Forno: 120 °C (1 min), 10 °C/min até 175 °C (10 min), 5 °C/min até 210 °C (5 min), 5 °C/min até 230 °C (5 min)
FID: 280 °C
Injeção: 1 µL

Cromatografia gasosa usando uma coluna Agilent HP-88 que permitiu separar 16 FAMES de ácidos linoleicos conjugados em óleo de soja em 50 minutos.

Análise de isômeros FAME conjugados C18:2 de ácido linoleico (CLA)

Separação desafiadora de CLAs importantes
(somente coeluição parcial de t8, c10-CLA)



Condições:

Sistema GC: Agilent 6890
Coluna: CP Sil 88 para FAME, 100 m x 0,25 mm, 0,2 µm (p/n CP7489)
Injetor: 260 °C, modo split
Gás de arraste: Hélio, 30 psi
Forno: 170 °C
FID: 260 °C
Injeção: 0,5 µL
Amostra: Aprox. 2% de cada FAME em TBME

Cortesia: Dr. Dahlke, Hamburger Fettchemie
Brinckman & Mergell, GmbH

A coluna de eleição ideal para separar e quantificar isômeros CLA em misturas complexas



Select FAME: análise mais detalhada de FAMEs com seletividade complementar do CP-Sil 88 para fases de FAME/HP-88

As colunas Select FAME oferecem seletividade complementar às colunas para GC CP-Sil 88 e HP-88, tornando-as ideais para a análise detalhada de isômeros cis-trans posicionais. Além disso, as colunas Select FAME são ajustadas para uma análise de FAME cis-trans ideal, especialmente para os isômeros C18.

Esta coluna ligada de baixo sangramento tem uma temperatura máxima de operação isotérmica de 275 °C e de temperatura programada de 290 °C. Isso representa uma melhoria de 50 °C em comparação com as colunas não ligadas, e torna as colunas Select FAME adequadas para aplicações de GC/MS. Você também ganha uma capacidade de carregamento três vezes maior, melhorando ainda mais o formato e a separação de isômeros FAME. Colunas de até 200 m estão disponíveis para análise detalhada do grupo de isômeros C18:1.

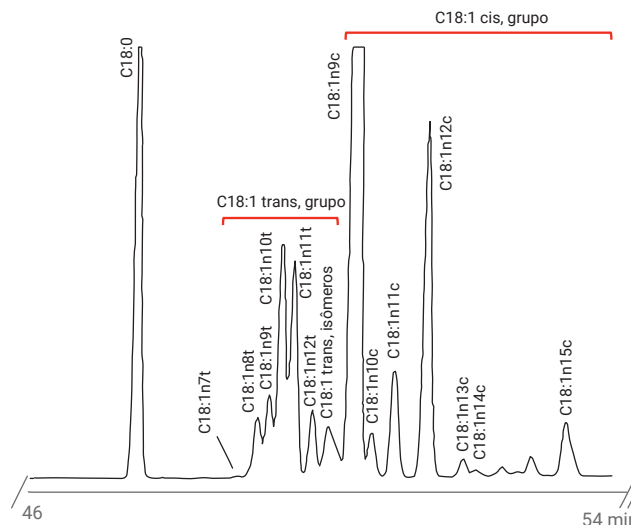
Sua coluna elegida para a análise mais detalhada de FAMES cis-trans posicionais

Para separar os isômeros trans individuais FAME, é necessária uma maior eficiência de separação. Uma coluna de 200 m foi usada para esta aplicação e muitos ácidos graxos trans foram quantificados individualmente. A coluna CP-Select CB é estável até 290 °C.

Condições:

Sistema GC: Agilent 7890B
Coluna: Select FAME, 200 m x 0,25 mm (p/n CP7421)
Injetor: 250 °C, modo split, razão de split de 1:20
Gás de arraste: Hélio, 520 kPa
Forno: 185 °C
FID: 250 °C
Injeção: 0,5 µL

Análise detalhada de isômeros posicionais C18:1 de FAMES cis/trans



A coluna elegida para a análise mais detalhada de FAMES cis/trans posicionais.

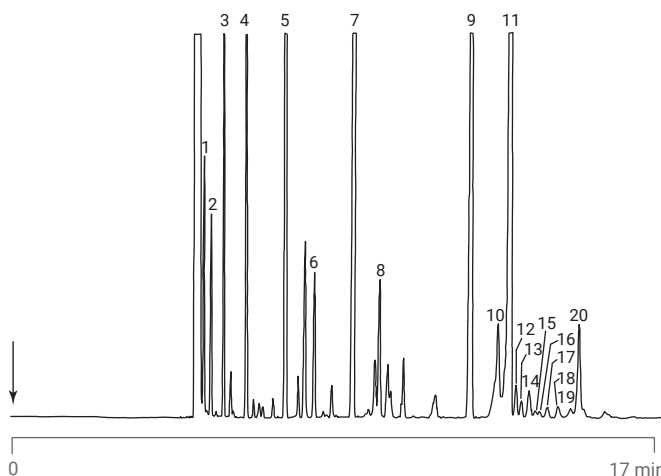
Separação de 20 isômeros cis-trans em 17 minutos

Uma característica das colunas Select FAME é a alta capacidade de carregamento, o que permite melhores separações de isômeros FAME com eluição muito próxima entre si. O sangramento da coluna também é baixo, proporcionando uma quantificação excelente para compostos em níveis de traço, especialmente com detectores sensíveis de MS.

Condições:

Sistema GC: Agilent 7890B
Técnica: Capilar de GC
Coluna: Select FAME, 50 m x 0,25 mm, 0,25 µm (p/n CP7419)
Injetor: Razão de split de 1:100, T = 250 °C
Gás de arraste: Hélio, 130 kPa (1,3 bar, 19 psi)
Forno: 185 °C
FID: 250 °C
Injeção: 1 µL
Amostra: Butter (ésteres metílicos)

Análise rápida de isômeros geométricos cis/trans em manteiga



Foram separados vinte isômeros cis-trans em 17 minutos. Uma característica das colunas Select FAME é a alta capacidade de carregamento, o que permite melhores separações de isômeros FAME com eluição muito próxima entre si.

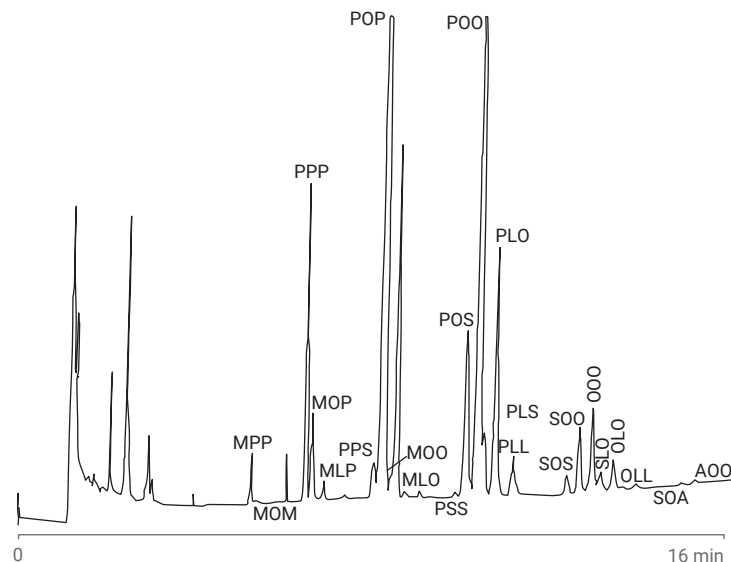
1. C16:0	6. C14:1	11. C18:1 9 cis	16. C18:1 15 cis
2. C8:0	7. C16:0	12. C18:1 11 cis	17. C18:2 9 trans, 12 trans
3. C10:0	8. C16:1 9 cis	13. C18:1 12 cis	18. C18:2 9 cis, 12 trans
4. C12:0	9. C18:0	14. C18:1 13 cis	19. C18:2 9 trans, 12 cis
5. C14:0	10. C18:1 trans	15. C18:1 14 cis	20. C18:2 9 cis, 12 cis

CP-TAP CB para triglicerídeos/lipídios ChromSpher: técnicas complementares para análise de triglicerídeos

CP-TAP CB para colunas de triglicerídeos para análise de GC

CP-TAP CB para triglicerídeos é uma fase de fenil altamente substituído, especificamente projetada para a análise detalhada de triglicerídeos, cuja resolução depende do número de carbono e que, de acordo com o grau de insaturação, permite uma separação mais refinada. Esta fase ligada apresenta baixo sangramento e proporciona uma vida útil mais longa da coluna. A CP-TAP CB está disponível em uma tubulação de sílica fundida especial para força máxima de coluna em temperaturas de até 360 °C ou capilar de aço inoxidável UltiMetal para máxima robustez.

Triglicerídeos em óleo de palma

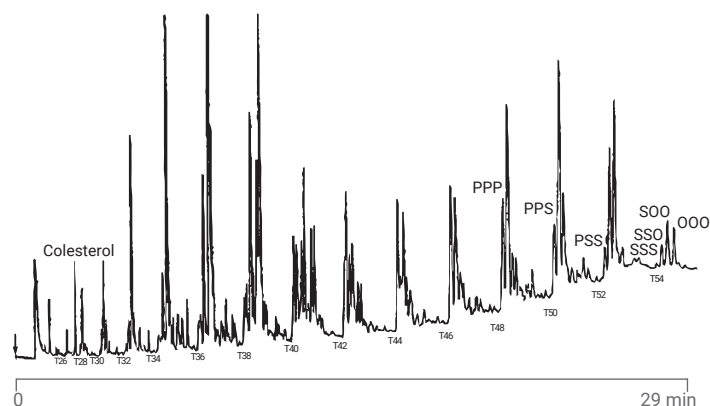


Separação de 24 triglicerídeos C₄₆ a C₅₆ em óleo de palma em menos de 16 minutos usando Agilent J&W CP-TAP CB para triglicerídeos

Condições:

Sistema GC: Agilent 7890B
Técnica: Capilar de GC
Coluna: CP-TAP CB para triglicerídeos, 25 m x 0,25 mm, 0,10 µm (p/n CP7483)
Temperatura: 340 °C (1 min) até 355 °C, 1 °C/min
Gás de arraste: H₂, 100 kPa (1 bar, 15 psi)
Injetor: On-column
Injeção: 0,2 µL de 0,05% de óleo de palma em hexano
Detector: FID
Tamanho da amostra: 0,2 µL
Faixa de concentração: 0,05% de óleo de palma em hexano

Triglicerídeos e colesterol na gordura da manteiga



Separação de 11 componentes de gordura de manteiga em 29 minutos usando CP-TAP CB para triglicerídeos

Condições:

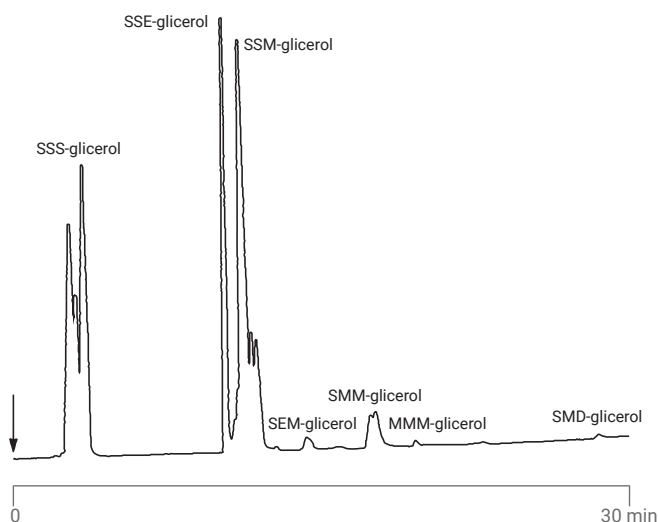
Sistema GC: Agilent 7890B
Técnica: Capilar de GC
Coluna: CP-TAP CB para triglicerídeos, 25 m x 0,25 mm, 0,10 µm (p/n CP7483)
Temperatura: 280 °C (1 min) até 355 °C, 3 °C/min
Gás de arraste: H₂, 100 kPa (1 bar, 15 psi)
Injetor: On-column
Injeção: 0,2 µL de 0,05% de gordura de manteiga em hexano
Detector: FID

M: Ácido mirístico (ácido tetradecanoico)	C14: 0
P: Ácido palmítico (ácido hexadecanoico)	C16: 0
O: Ácido oleico (cis-9-ácido octadecanoico)	C18: 1
L: Ácido linoleico (cis, cis-9,12-ácido octadecanoico)	C18: 2
S: Ácido esteárico (ácido octadecanoico)	C18: 0
A: Ácido araquídico (ácido eicosanoico)	C20: 0

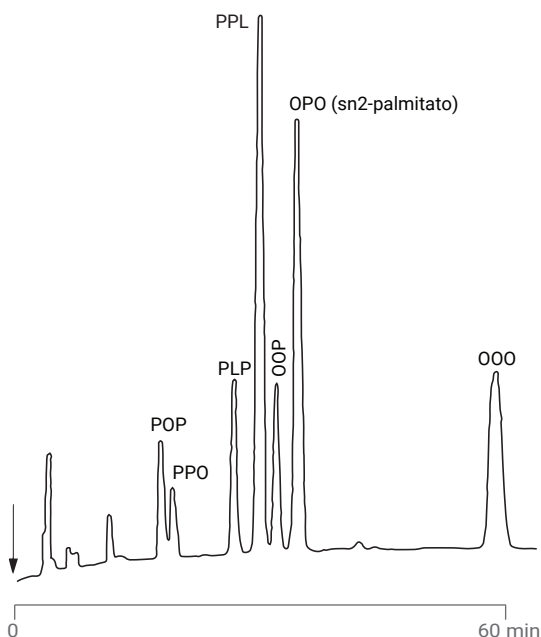
Colunas de lipídios ChromSpher para análise de HPLC

As colunas de lipídio ChromSpher são colunas para LC com uma resina de troca catiônica na forma iônica Ag⁺. Foram especificamente projetadas para a análise de triglicerídeos. Esta coluna é o complemento ideal de CP-TAB CB para a análise de triglicerídeos, ou de CP-Sil 88 para a análise de FAME, e é frequentemente usada no controle de qualidade de óleos vegetais e produtos lácteos.

Análise de triglicerídeos em gordura de leite



Análise de isômeros posicionais de triglicerídeos



O método mais eficiente e confiável para a separação e quantificação de 1,3-dioleoil-2-palmitoil-glicerol (OPO) em alimentos infantis e óleos OPO.

Você sabia?

A posição do palmitato nos triacilgliceróis pode influenciar os benefícios para a saúde nos alimentos infantis.

– Nutrition Research,
44, 1-8, 2017

Condições:

Técnica:	HPLC
Coluna:	Lipídios ChromSpher, 250 x 4,6 mm, aço inoxidável convencional, cat. n°. 28313
Fase móvel:	A: diclorometano/dicloroetano – 50/50 (v/v) B: acetona
Gradiente:	t = 0 até t = 3 min 100% A T = 3 até t = 45 min 100% A até 50% A/50% B
Vazão:	1,0 mL/min
Temperatura:	25 °C
Detector:	Detector de espalhamento de luz ACS
Tamanho da amostra:	20 µL
Faixa de concentração:	0,1 g/mL
Amostra de solvente:	Dicloroetano

S: Cadeia saturada
M: Cadeia mono-eno
D: Cadeia di-eno1
E: Ácido eláidico

Cortesia: Dr. Deffense,
Fractionnement TIRTAUX,
Fleurus, Bélgica

Condições:

Coluna:	Lipídios ChromSpher 5, 250 x 4,6 mm de DI. (p/n 28313) x 2
Fase móvel:	0,5% de acetonitrila em hexano
Vazão:	1,0 mL/min
Temperatura:	21 °C
Detector:	Detector de UV, 206 nm
Tamanho da amostra:	12 µg na coluna
Faixa de concentração:	12 mg/mL
Amostra de solvente:	Isooctano

P: Ácido palmítico, (ácido hexadecanoico)
L: Ácido linoleico (cis, cis-9,12-ácido octadecanoico)
O: Ácido oleico (cis-9-ácido octadecanoico)

Cortesia: R. O. Adlof, US Department of Agriculture,
National Centre for Agricultural Utilization Research,
Peoria, Illinois, EUA

Ref.: HRC 18 (1995) 105-107

Selecionar a coluna adequada para as suas amostras

Seleção de coluna por tipo de ácido graxo

Tipo de ácido graxo	CP-FFAP CB	DB-FATWAX UI	DB-FastFAME	CP-Sil 88 para FAME/HP-88	Select FAME	CP-TAP CB para triglicerídeos	Lipídios ChromSpher (LC)
Ácidos graxos livres de cadeia curta (C2-C6)	●	●					
Ácidos graxos livres de cadeia média (C6-C16)	●	●					
Ácidos graxos livres de cadeia longa (C16-C24)	●						
FAMES de Ômega 3 e 6		●	●	●	●		
FAMES por grau de saturação		●	●	●			
Grupos de FAMES de isômeros cis e trans			●	●	●		
Isômeros posicionais geométricos de FAMES			●	●	●		
Colesterol e triglicerídeos						●	●

Seleção de coluna por tipo de alimento

Tipo de alimento	CP-FFAP CB	DB-FATWAX UI	DB-FastFAME	CP-Sil 88 para FAME/HP-88	Select FAME	CP-TAP CB para triglicerídeos	Lipídios ChromSpher (LC)
Produtos lácteos (por exemplo: leite, manteiga, queijo)	●	●	●	●	●	●	●
Óleo de peixe		●	●	●	●	●	●
Gordura animal		●	●	●	●	●	●
Ômega 3 e 6		●	●	●	●		
Óleos vegetais (por exemplo, canola, soja, azeitona, palma, milho)			●	●	●	●	●
Óleo refinado (hidrogenado) (por exemplo, alimentos fritos, assados)			●	●	●		
Margarinas e manteigas			●	●	●	●	●

■ Mais rápido
 ■ Mais lento

Colunas para GC

Descrição	Código de produto
DB-FATWAX UI	
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm	G3903-63007
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm	G3903-63008
30 m x 0,32 mm, 0,25 µm	G3903-63009
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm, Intuvo	G3909-63002
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm, Intuvo	G3909-63003
30 m x 0,32 mm, 0,25 µm, Intuvo	G3909-63004
DB-FastFAME	
20 m x 0,18 mm x 0,20 µm	G3903-63010
30 m x 0,25 mm x 0,25 µm	G3903-63011
20 m x 0,18 mm x 0,20 µm, Intuvo	G3909-63005
30 m x 0,25 mm x 0,25 µm, Intuvo	G3909-63006
60 m x 0,25 mm x 0,25 µm	G3903-63012
60 m x 0,25 mm x 0,25 µm, Intuvo	G3909-63007
90 m x 0,25 mm x 0,25 µm	G3903-63013
CP-Sil 88 para FAME	
50 m x 0,25 mm x 0,2 µm	CP7488
60 m x 0,25 mm x 0,2 µm	CP7487
100 m x 0,25 mm x 0,2 µm	CP7489
HP-88	
30 m x 0,25 mm x 0,2 µm	112-8837
30 m x 0,25 mm x 0,2 µm, cesto de 5 pol.	112-8837E
60 m x 0,25 mm x 0,2 µm	112-8867
60 m x 0,25 mm x 0,2 µm, cesto de 5 pol.	112-8867E
100 m x 0,25 mm x 0,2 µm	112-88A7
100 m x 0,25 mm x 0,2 µm, cesto de 5 pol.	112-88A7E
60 m x 0,25 mm x 0,2 µm, Intuvo	112-8867-INT
Select FAME	
50 m x 0,25 mm	CP7419
100 m x 0,25 mm	CP7420
200 m x 0,25 mm	CP7421
50 m x 0,25 mm, cesto de 5 pol.	CP7419I5
CP-TAP CB para triglicerídeos	
25 m x 0,25 mm x 0,1 µm, UltiMetal	CP7463
25 m x 0,25 mm x 0,1 µm	CP7483

Colunas para LC

Descrição	Código de produto
Lipídios ChromSpher (LC)	
30 mm x 4,6 mm x 5,0 µm	G7601-85000
50 mm x 4,6 mm x 5,0 µm	G7601-85001
250 mm x 4,6 mm x 5,0 µm	CP28313
250 mm x 10,0 mm x 5,0 µm	CP28509





Um fluxo de trabalho de GC completo: melhore a experiência do usuário, a operação do laboratório e o sucesso nos negócios

Sistemas de GC inteligentes da Agilent

Gaste mais tempo no que importa

Os instrumentos do portfólio Agilent GC não são apenas inteligentes, eles também são perspicazes. Eles vão além de coletar informações do sistema para ajudá-lo a aumentar a produtividade, minimizar o tempo de inatividade e melhorar a eficiência. Isso significa que você pode manter seu laboratório rumo a um futuro de sucesso.

Saiba mais em www.agilent.com/chem/smartgc

Colunas capilares para GC Agilent J&W

Conte com desempenho e confiabilidade consistentes

- Garanta uma trajetória de fluxo inerte, sem vazamentos, para um ótimo desempenho de sinal/ruído.
- Obtenha os níveis de sangramento mais baixos, a maior inércia e a reprodutibilidade coluna a coluna mais precisa.
- Inclui chave inteligente que fornece informações sobre o uso da coluna, configuração, tempo de uso, temperatura e número de injeções. Parâmetros padrão facilitam a configuração.

Saiba mais em www.agilent.com/chem/gccolumns



Consumíveis para GC Agilent J&W

Melhore os resultados científicos

Os nossos consumíveis para GC projetados com precisão, incluindo anilhas, porcas, tubos, liners de injetores, seringas e septos, garantem resultados reprodutíveis e um desempenho confiável.

Saiba mais em www.agilent.com/chem/gcsupplies

Soluções de preparo de amostras da Agilent

Extraia e concentre amostras de forma confiável a partir de matrizes complexas

Simplifique o preparo de amostras com kits Agilent Bond Elut QuEChERS pré-embalados

- Os kits de extração com sais pré-pesados em pacotes anidro possibilitam a adição de sais após o solvente orgânico, evitando reações exotérmicas.
- Os kits dispersivos acomodam os volumes de alíquota especificados pelas metodologias AOAC e EN atuais.
- Os homogeneizadores cerâmicos rompem aglomerados de sal, promovendo uma extração de amostras consistente e aumentando a recuperação do produto.

Produza extratos mais puros com o Agilent Bond Elut para extração em fase sólida

- Uma ampla variedade de polímero, sílica e outros sorventes estão disponíveis em formatos que variam de cartuchos de diversos tamanhos a well plates de 96 poços.
- O tamanho de partícula consistente garante passagem e desempenho superiores.
- Uma variedade de acessórios e manifolds a vácuo ajudam a superar todos os desafios de SPE.

Saiba mais em www.agilent.com/chem/sampleprep

Serviços Agilent CrossLab. From insight to outcome.

O CrossLab é um recurso da Agilent que integra serviços e consumíveis para contribuir com o sucesso do fluxo de trabalho e resultados importantes, como produtividade aprimorada e eficiência operacional. Por meio do CrossLab, a Agilent se esforça para fornecer informações em todas as interações para ajudá-lo a atingir suas metas. O Agilent CrossLab oferece otimização de método, planos de serviço flexíveis e treinamento para todos os níveis de habilidades. Temos muitos outros produtos e serviços para ajudá-lo a gerenciar seus instrumentos e seu laboratório para obter o melhor desempenho.

Saiba mais sobre o Agilent CrossLab e veja exemplos de ideias para obtenção de ótimos resultados, no site www.agilent.com/crosslab

Saiba mais:

www.agilent.com/chem/db-fastfame

www.agilent.com/chem/fatwax-ui

Compras on-line:

www.agilent.com/chem/store

Fale conosco:

www.agilent.com/chem/contactus

Brasil

0800 7281405

chem_vendas@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Ásia e Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com

Estas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc., 2020
Publicado nos EUA, 30 de janeiro de 2020
5991-8763PTBR
DE.6237731481