

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

LC que leva sua
produtividade a
novos níveis

HPLC - absorção UV/Vis e detecção por aerossol carregado

Caderno de aplicações de suplementos alimentares e produtos botânicos naturais
Amostras complexas, análise cromatográfica potente



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

A análise confiável de suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais é vital para garantir a consistência de qualidade e segurança de matérias-primas e produtos finais. No entanto, a natureza desses materiais podem tornar suas análises particularmente exigentes.

Produtos [botânicos](#) naturais, por exemplo, frequentemente são misturas complexas. Suas composições exatas podem variar sob influência de variáveis como genética, condições de cultivo, adulteração, condições de armazenamento e métodos de processamento.

A análise cromatográfica de suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais apresenta desafios específicos em relação a:

1. **Preparação de amostra:** a grande variedade de matrizes de amostra pode afetar a eficiência e reprodutibilidade da extração.
2. **Separação:** uma gama excessivamente ampla de estruturas químicas exigirá abordagens cromatográficas diferentes.
3. **Detecção:** analitos sem um [cromóforo](#) não são percebidos por detectores de absorção.

4. **Quantificação:** normalmente não há padrões de referência disponíveis.

Esse caderno oferece um resumo de aplicações e informações úteis sobre como a cromatografia líquida de alta performance (HPLC) combinada com detecção por aerossol carregado, detecção por absorção ou ambos, pode ser usada para atender às necessidades de cientistas que trabalham com suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais.



Índice

Resumo

**Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais**

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

O que significa suplementos alimentares e produtos botânicos naturais?

Suplementos alimentares

A [FDA dos EUA define suplementos alimentares](#), em parte, como “produtos tomados por via oral que contêm um ingrediente alimentar. Ingredientes alimentares incluem vitaminas, minerais, aminoácidos e [ervas](#) ou [botânicos](#), assim como outras substâncias que podem ser usadas para complementar a dieta. Suplementos alimentares existem em várias formas, incluindo comprimidos, cápsulas, pó, barras de energia e líquidos.”

Produtos naturais

O termo produto natural pode ser usado de várias maneiras. Algumas aplicações são específicas, baseadas na definição da [FDA](#) de um composto químico ou substância produzida por um organismo vivo (bactéria, fungo, organismos marinhos ou plantas), que normalmente possui atividade farmacológica ou biológica e é usado em descoberta de fármacos e desenvolvimento de medicamentos. Outras definições são mais amplas, e produto natural pode ser usado como um termo genérico para descrever preparações complexas baseadas em plantas.



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

**Produtos botânicos naturais**

Produtos [botânicos](#) naturais são chamados de suplementos, [fitoterápicos](#), [fitofármacos](#), ervas, preparações [botânicas](#), nutracêuticos, fitomedicamentos e medicamentos [botânicos](#). Produtos [botânicos](#) naturais estão disponíveis em várias formas, incluindo cápsulas contendo o material bruto ou extraído, extratos, chás (normalmente material bruto vegetal que é extraído em água quente antes do uso), tinturas (extratos etanólicos) e [formulações tradicionais](#), como os pós usados na [medicina tradicional chinesa](#) ou práticas [aiurvédicas](#).

Remédios botânicos

A [FDA define remédios botânicos](#) como “...destinados para uso em diagnóstico, cura, mitigação, tratamento ou prevenção de doenças em humanos...” e consistem em “...materiais vegetais, que podem incluir materiais de plantas, algas, fungos macroscópicos, ou combinações dos mesmos.” [Botânicos](#) incluem remédios aprovados pela FDA sob a via de remédios [botânicos](#), enquanto a categoria de remédios derivados de plantas inclui tanto [botânicos](#) quanto outros remédios aprovados que contêm uma mistura de derivados naturais de plantas e substâncias sintéticas ou semissintéticas.



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

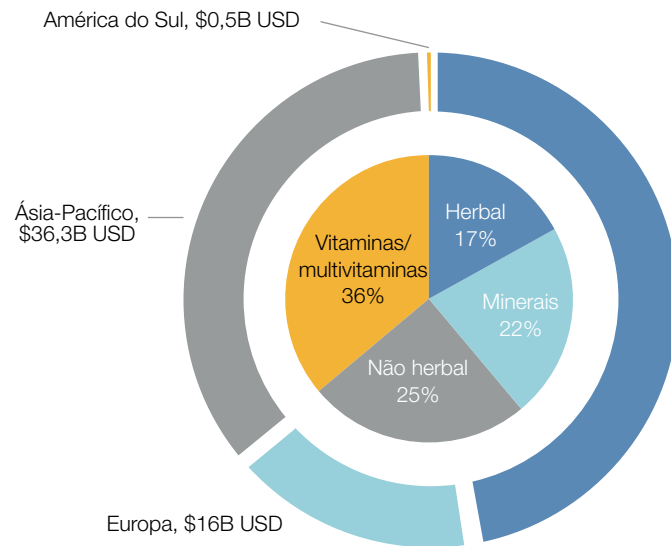
Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

A demanda crescente para suplementos alimentares está sendo impulsionada pelo aumento da preocupação com a saúde dos consumidores, especialmente com o envelhecimento das populações. Suplementos alimentares são um segmento chave do mercado nutracêutico, em conjunto com alimentos e bebidas funcionais. Com relação a substâncias naturais, um longo histórico de uso e um clima regulatório mais favorável são pontos chave no crescimento do mercado de produtos [botânicos](#) naturais.

O uso de tecnologias inovadoras na produção e monitoramento aprimorado de qualidade por agências regulatórias permite o crescimento desses mercados e a entrega de remédios seguros.

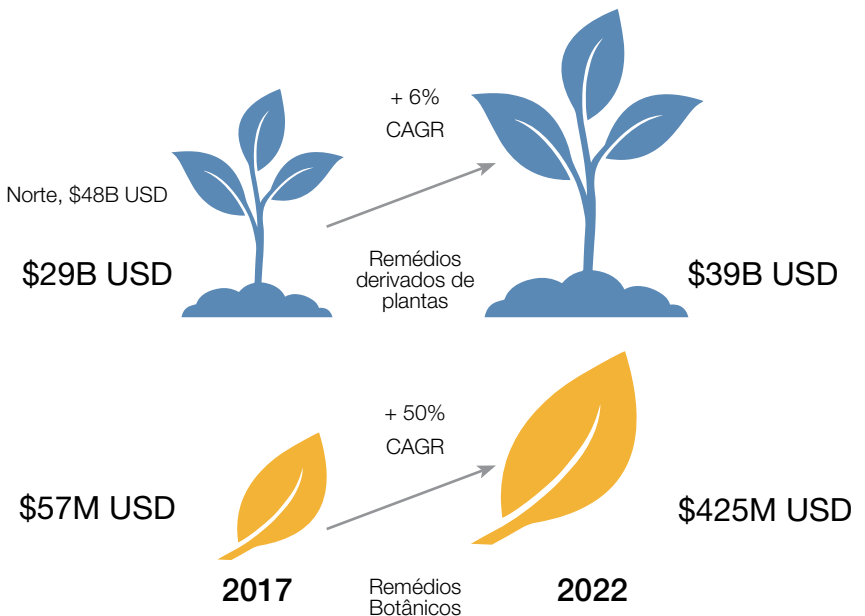


Círculo externo: Distribuição de mercado de suplementos alimentares por regiões

no valor total de \$100,8 bilhões (est. para 2023)

Círculo interno: Distribuição de mercado de suplementos alimentares por ingredientes (est. Para 2023)

[De bcc Research – Nutraceuticals: Global Markets to 2023. Report Code FOD013G](#)



Crescimento estimado dos mercados de remédios [botânicos](#) e derivados de plantas. Taxa de crescimento anual composta (CAGR) exibida para os dois.

[De bcc Research – Botanical and Plant-derived Drugs: Global Market, Report Code BIO022H](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

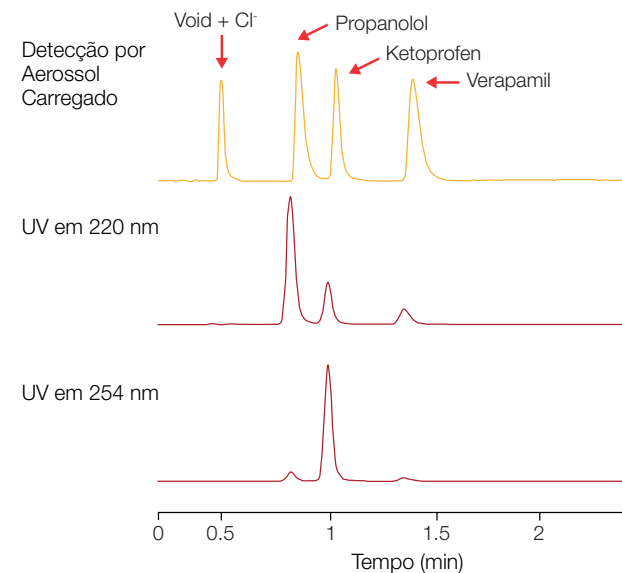
Literatura

Glossário

Esse Caderno de Aplicações foca na cromatografia líquida de alta performance (HPLC) usando dois detectores HPLC/UHPLC diferentes: Absorbância de UV-Vis e Deteção por Aerossol Carregado (CAD), para a medição de uma ampla variedade de compostos em diferentes matrizes de amostra. Existem diferenças no desempenho dessas tecnologias detectoras (apresentadas na tabela abaixo), mas elas também são complementares. Quando utilizadas em série (UV-Vis, então CAD) elas podem aumentar significativamente a gama de analitos medidos em uma amostra.

	Absorbância por UV-Vis	CAD
Tipo de Detector	Ótico - seletivo*	Nebulizador/carregamento de partículas - universal
Quais Compostos são Medidos?	Analitos devem possuir um cromóforo , mas podem ser voláteis ou não voláteis	Analitos devem ser não voláteis ou semivoláteis, mas não precisam conter um cromóforo
Resposta do Detector	Dependente da estrutura do cromóforo e do comprimento de onda de absorção selecionado*	Uniforme para todos os compostos não voláteis, independente da estrutura química
Calibração	Requer padrão externo	Um único calibrador pode ser usado para quantificação quando padrões individuais não estão disponíveis

*A deteção UV por baixo comprimento de onda é usada para compostos que possuem um [cromóforo](#) fraco. Embora essa abordagem aumente a gama de analitos detectados, ela carece de sensibilidade e resulta em cromatogramas mais complexos com uma chance maior para coeluição de analitos e interferência.



CAD é um Detector Universal



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

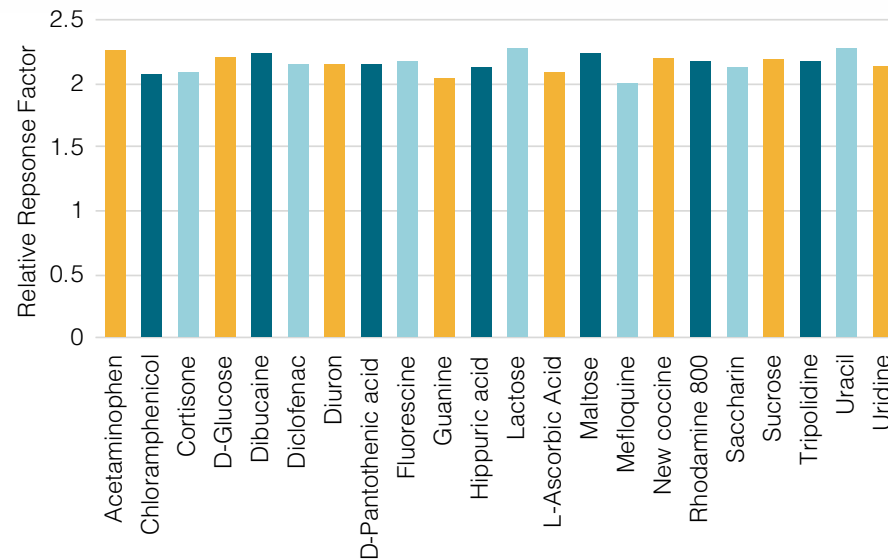
Literatura

Glossário

Um problema crítico na quantificação de analitos em vários produtos [botânicos](#) naturais é a falta de padrões autênticos.

Com absorvância por UV-Vis, os analitos podem ser voláteis ou não voláteis, mas a resposta de um analito depende da estrutura do seu [cromóforo](#) e do comprimento de onda da absorção usada para detecção. Um composto pode apresentar uma resposta forte em um comprimento de onda de absorção específico, enquanto outros podem ter uma resposta fraca ou nenhuma resposta. Portanto, usar um calibrador único universal para quantificar todos os analitos em uma amostra pode levar a uma quantificação incorreta.

Por outro lado, a resposta do CAD para não voláteis é independente da estrutura química do analito. Portanto, um único calibrador pode ser usado para quantificar todos os analitos não voláteis da amostra sem a necessidade de múltiplos padrões autênticos. Para analitos semivoláteis, os aditivos em fase móvel escolhidos de maneira inteligente podem auxiliar a quantificação por um único calibrador em vários casos.



O CAD apresenta uma resposta uniforme.



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

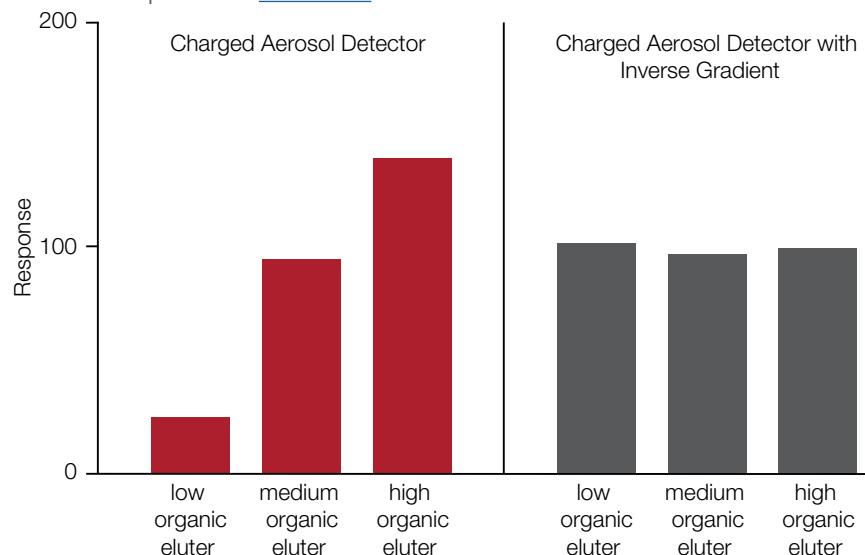
Substâncias U-Z

Literatura

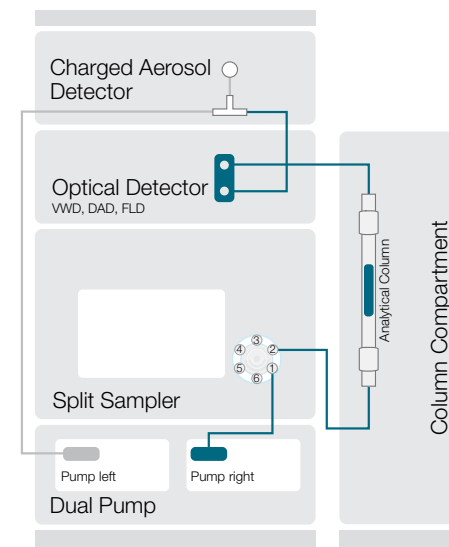
Glossário

Portanto, a resposta do CAD é dependente do conteúdo orgânico da fase móvel. Isso significa que a uniformidade da resposta será afetada quando gradientes são usados. Para usar a quantificação com um calibrador único, alterações na resposta do detector durante a eluição do gradiente devem ser minimizadas. Isso é obtido usando uma coluna secundária de compensação de fluxo. Aqui o gradiente inverso garante que o detector "veja" uma composição constante da fase móvel, garantindo assim uma resposta uniforme. Uma configuração como essa é implementada facilmente usando o [Sistema Vanquish™ Duo UHPLC da Thermo Scientific™](#) para Fluxos de Trabalho de LC com Gradiente Inverso.

A resposta do CAD para compostos ionizáveis pode ser afetada (até certo ponto) pela composição da fase móvel, como resultado da [formação de sal](#). Em geral, essa é uma consideração secundária ao medir a composição do analitos de vários suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais.



A resposta do CAD é dependente da composição da fase móvel durante um gradiente (barras vermelhas). Um gradiente inverso supera o efeito do gradiente (barras cinzas) na resposta do detector.



Um gradiente inverso entregue pela bomba esquerda garante que a composição da fase móvel que entra no detector permaneça constante, mantendo a uniformidade da resposta

TN72806: Charged aerosol detection – factors affecting uniform response (Detecção por aerossol carregado – fatores que afetam a uniformidade da resposta)

TN73449: Why use Charged Aerosol Detection with Inverse Gradient? (Por que usar Detecção por Aerossol Carregado com Gradiente Inverso?)

SP73026-EN 0819C: Achieving standard free quantitation: Thermo Scientific Charged Aerosol Detectors (Alcançando quantificação livre de padrões: Detectores de Aerossol Carregado da Thermo Scientific)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Poder coletivo da cromatografia

Instrumentos configurados para atender às suas necessidades exatas de medição

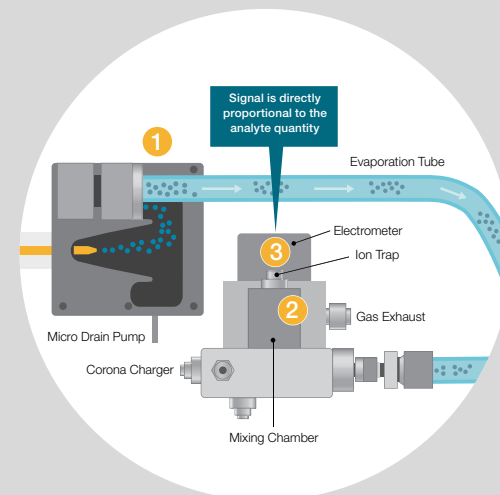
Preparo da Amostra



Separação



Detecção



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Preparação da amostra

A preparação de amostras é uma etapa crucial em qualquer fluxo de trabalho analítico e a ampla variedade de matrizes de amostra vistas em suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais pode causar um grande desafio. No entanto, sistemas modernos de preparação de amostra são projetados para melhorar a velocidade, eficiência e reprodutibilidade dessa etapa, tornando mais confiável a extração das amostras mais complexas.

Automatize a preparação de amostra com um sistema de Extração Acelerada de Solvente (ASE)

- Automatiza a preparação de amostra para amostras sólidas e semissólidas, usando solventes em temperaturas elevadas.
- Opera acima do ponto de ebulição de solventes de extração ao usar pressão elevada, assim permitindo extrações líquidas rápidas em alta temperatura.
- Um sistema que realiza extração e limpeza em 24 amostras sem necessidade de monitoramento.
- Uma técnica estabelecida e comprovada que é superior a Soxhlet e é aprovada por vários métodos regulamentares.
- Ideal para a extração de amostras complexas de planta e suplementos alimentares antes da análise por HPLC.



[Extrator Acelerado de Solvente Dionex™ ASE™ 150 e ASE™ 350 da Thermo Scientific™](#)

Para mais informações sobre preparação de amostra para cromatografia e consumíveis, clique [aqui](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

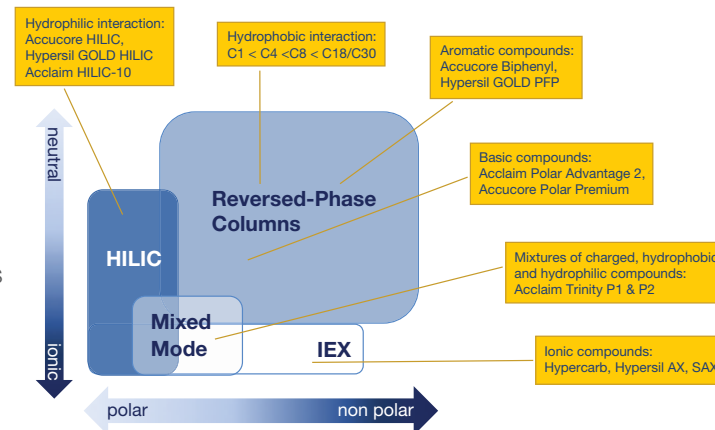
Glossário

Escolhendo entre propósito geral e colunas especializadas de HPLC

A escolha da coluna usada no estágio de separação pode impactar significativamente a qualidade dos resultados obtidos, portanto é um elemento importante a ser considerado.

A Thermo Fisher Scientific oferece colunas com uma ampla variedade de fases ligadas, tamanhos de partículas, morfologias de partículas e dimensões de colunas. Essas opções abrangentes foram criadas para atender qualquer necessidade de aplicação para entregar a resolução máxima de analitos. Algumas coisas a serem consideradas ao escolher a coluna de LC mais apropriada para suas necessidades são:

- Partículas completamente porosas, encontradas nas [colunas Hypersil™ GOLD da Thermo Scientific™](#) e [colunas Acclaim™ da Thermo Scientific™](#), permitem volumes maiores de injeção e alta resolução de matrizes complexas de amostras.
- Partículas superficialmente porosas (núcleo sólido), encontradas em [colunas Accucore™ da Thermo Scientific™](#), fornecem características de sinal/ruído maiores com volumes de injeção menores e/ou ao realizar separações de UHPLC sem um sistema de contrapressão elevado.
- As propriedades hidrofóbicas de uma coluna regem a separação da maioria dos analitos. Embora C18 seja a fase mais comum selecionada no desenvolvimento do método, considere tendências de retenção hidrofóbica com a carga de carbono na coluna: C1 < C4 < C8 < C18 / C30.



Analito	Coluna(s) sugerida(s)	Benefício
Lipídios	<ul style="list-style-type: none"> • Coluna Acclaim™ C30 da Thermo Scientific™ • Coluna Accucore™ C30 da Thermo Scientific™ 	Seletividade maior com tempo de funcionamento menor em comparação a uma C18 tradicional.
Alto peso molecular (>4kDa)	<ul style="list-style-type: none"> • Coluna Acclaim 300 C18 da Thermo Scientific™ • Coluna Accucore 150 C18 da Thermo Scientific™ 	A coluna de sílica com poros mais largos minimiza a contaminação cruzada de amostras
Analitos moderadamente polares (incluindo compostos básicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Coluna Acclaim™ PA2 da Thermo Scientific™ • Coluna Accucore™ Polar Premium da Thermo Scientific™ 	Alcança uma retenção maior ao selecionar uma coluna polar integrada
Compostos aromáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Coluna Accucore™ Bifenilo da Thermo Scientific™ • Coluna Hypersil GOLD™ PFP da Thermo Scientific™ 	Aumenta a seletividade estérica e a resolução com colunas baseadas em fenil.
Analitos neutros e carregados	<ul style="list-style-type: none"> • Coluna Acclaim™ Trinity P1 da Thermo Scientific™ • Coluna Acclaim™ Trinity P2 da Thermo Scientific™ 	Fornece troca controlada de íon e propriedades de cromatografia líquida de fase reversa/interação hidrofílica (HILIC) - a linha Trinity funciona bem para amostras com uma mistura de troca de íons e propriedades hidrofóbicas/hidrofílicas

Para detalhes da variedade completa de colunas HPLC/UHPLC, clique [aqui](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

A complexidade e a variedade de potenciais analitos torna desafiadora a análise de suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais.

Sistemas HPLC e UHPLC Vanquish da Thermo Scientific podem resolver até os mais difíceis desafios analíticos. Eles são confiáveis e fornecem consistentemente resultados de alto calibre nos quais você pode confiar.



Sistema HPLC Vanquish™ Core da Thermo Scientific™
Confiabilidade absoluta para permitir aplicações sem preocupações

Sistema UHPLC Vanquish™ Flex da Thermo Scientific™
Flexibilidade completa para desenvolvimento de método ou UHPLC rápido e confiável

Sistema UHPLC Vanquish™ Horizon da Thermo Scientific™
Desempenho e rendimento incomparáveis para aplicações que requerem UHPLC de alta qualidade

Sistema HPLC e UHPLC Vanquish™ Duo da Thermo Scientific™
Maior produtividade com duas vias de fluxo completamente independentes para maior rendimento e melhor caracterização da amostra

Saiba mais sobre os sistemas HPLC e UHPLC Vanquish da Thermo Scientific



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Escolher a tecnologia de detecção mais apropriada para sua aplicação é essencial para revelar todos os componentes de interesse da sua amostra. As plataformas HPLC e UHPLC Vanquish oferecem uma ampla variedade de recursos de detecção que podem ser facilmente integrados e combinados para atender às suas necessidades analíticas.

Embora o foco aqui esteja na Absorbância por UV-Vis e Detectores de Aerossol Carregado, uma gama completa de detectores está disponível para análise de suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais, incluindo soluções para [espectrometria de massa](#). Isso permite que você escolha e prepare a configuração exata para seus requisitos específicos.

Detector de arranjo de diodo líder na indústria



[Detectores de Arranjo de Diodo Vanquish™ da Thermo Scientific™](#)

Detecção UV-Vis confiável e econômica



[Detectores de Comprimentos de Onda Variáveis Vanquish™ da Thermo Scientific™](#)

Desempenho geral incomparável do CAD



[Detectores de aerossol carregado Vanquish™ da Thermo Scientific™](#)

Detecção de massa integrada facilmente



[Espectrômetro de Massa de Quadrupolo Simples ISQ™ EC da Thermo Scientific™](#)
ou [Espectrômetro de Massa de Quadrupolo Simples ISQ™ EM da Thermo Scientific™](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Instrumentação de última geração é essencial para uma análise de amostra bem-sucedida usando detecção por aerossol carregado.

Os sistemas HPLC e UHPLC da Thermo Scientific combinados com **Detectores de Aerossol Carregado da Thermo Scientific (CAD)**, tecnologias de coluna avançadas e métodos analíticos comprovados entregam a automatização precisa e manejo avançado de dados que auxiliam você a:

- Caracterizar várias classes de compostos
- Analisar compostos em uma grande variedade de tipos de amostras
- Identificar ou quantificar analitos

Detectores de Aerossol Carregado Vanquish da Thermo Scientific e Aerossol Carregado Corona™ Veo™ da Thermo Scientific™**Detectores fornecem:**

- Operação intuitiva e simples
- Amplo intervalo linear e dinâmico
- Sensibilidade de subnanograma
- Flexibilidade de método, cobrindo aplicações de microfluxo de HPLC e UHPLC com um único nebulizador
- Temperatura de evaporação ajustável para otimizar a razão sinal/ruído

**Detector de Aerossol Carregado Vanquish****Detector de Aerossol Carregado Corona Veo**

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Detectores de comprimentos de onda variáveis oferecem uma detecção UV-Vis sensível e precisa

Garante a alta sensibilidade e precisão durante detecção por UV-Vis dos seus analitos com os detectores de comprimentos de onda variáveis (VWDs) da Thermo Scientific para HPLC. O design da bancada ótica desse tipo de detector minimiza o desvio e o ruído da linha de base.

Detectores de arranjo de diodo combinam flexibilidade e desempenho na detecção por UV-Vis

Detectores de Arranjo de Diodo Vanquish da Thermo Scientific (DADs), com suporte para detecção de campo 3D e Detectores de Múltiplos Comprimentos de Onda (MWDs) são projetados para maiores desempenhos e flexibilidade. Uma ampla faixa espectral e vários parâmetros de otimização programáveis do detector atendem aos requisitos desafiadores de desenvolvimento de método e demandas de aplicação.

Detectores UV-Vis da Thermo Scientific oferecem várias vantagens, incluindo excelentes desempenhos lineares, de desvio e de ruído para oferecer suporte a uma ampla faixa operacional e detecção de resíduos de compostos. Esses detectores de absorbância são fáceis de usar e otimizam a análise de amostra ao cobrir as faixas UV e Vis da luz.

Ficha de Especificações do Produto: [Detectores de Comprimentos de Onda Variáveis Vanquish](#)

Ficha de Especificações do Produto: [Detectores de Arranjo de Diodo Vanquish e Detectores de Múltiplos Comprimentos de Onda](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Segurança, autenticidade e sustentabilidade são questões fundamentais ao usar materiais derivados de plantas. A contaminação não intencional e a adulteração deliberada por motivação econômica dentro da cadeia de suprimentos continuam a ser os problemas principais que afetam os produtos disponíveis comercialmente. A necessidade de autenticação se aplica se a amostra for a planta de origem ou um material vegetal como uma raiz, broto ou folha.

Assim como os desafios analíticos já destacados, a autenticação pode ser complicada pelo uso de material mal caracterizado em estudos anteriores. Para resolver isso, métodos baseados em HPLC são usados para avaliar produtos [botânicos](#) naturais, incluindo abordagens [metabolômicas](#) direcionadas e não direcionadas. É apresentado aqui um método metabolômico não direcionado de HPLC, que usa a análise de [componentes principais](#) para distinguir entre amostras autênticas e um adulterante, baseada nas diferenças em seus padrões de metabólitos.

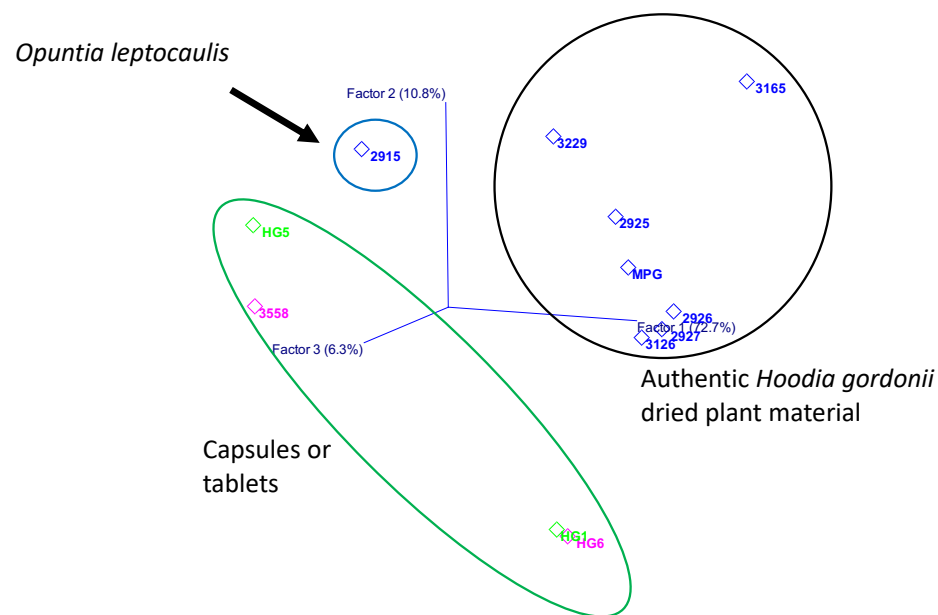


Gráfico de pontuação da análise de componentes principais de amostras de hodia apresentando a capacidade de diferenciar entre uma planta seca autêntica, cápsulas e comprimidos e amostras adulterantes de *Opuntia leptocaulis*. Veja a [Nota de Pôster 70540](#) para mais detalhes.

PN70540: Profiling Hoodia Extracts by HPLC with Charged Aerosol Detection, Electrochemical Array Detection, and Principal Component Analysis (Caracterizando Extratos de Hoodia por HPLC com Detecção por Aerosol Carregado, Detecção por Arranjo Eletroquímico e Análise de Componentes Principais)

Para mais informações no uso do CAD para determinar autenticação e adulteração de produto, veja:

AN7317: Determination of olive oil purity based on triacylglycerols profiling by UHPLC-CAD and Principal Component Analysis (Determinação da pureza de azeite de oliva baseado na caracterização de triacilglicéris por UHPLC-CAD e Análise de Componentes Principais)



Nas páginas seguintes, é descrita a análise de uma seleção de suplementos alimentares e produtos [botânicos](#) naturais.

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G



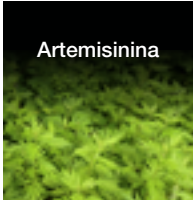

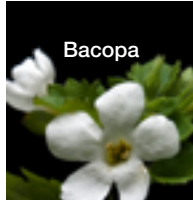







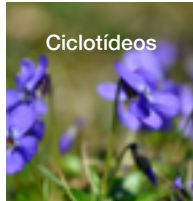
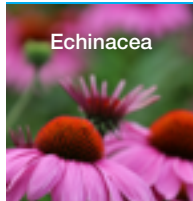








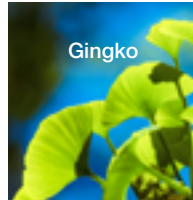

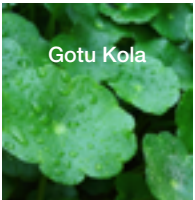



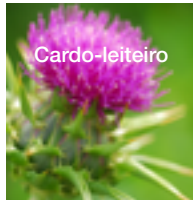







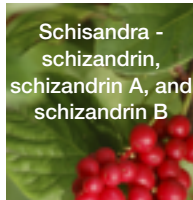

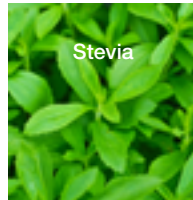
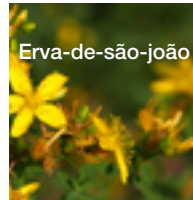
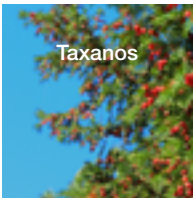





Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

 <p>Acetilcarnitina e ácido lipoico em um suplemento</p>	 <p>Aristolochia</p>	 <p>Artemisinina</p>	 <p>Ashwagandha</p>	 <p>Bacopa</p>	 <p>Cimicifuga racemosa</p>	 <p>Boswellia</p>	 <p>Cálcio e magnésio</p>
 <p>Caralluma</p>	 <p>Carnitina</p>	 <p>Caulis Ioniceræ</p>	 <p>Colina</p>	 <p>Ciclotideos</p>	 <p>Echinacea</p>	 <p>Falcarinol, falcarindiol e falcarindiol-3-acetato</p>	 <p>Flavonoides - antocianinas</p>
 <p>Flavonoides - antocianinas</p>	 <p>Flavonoides - catequinas</p>	 <p>Flavonoides - Flos chrysanthema</p>	 <p>Flavonoides - hesperidina</p>	 <p>Flavonoides - procianidinas</p>	 <p>Rizoma de Polygonum cuspidatum</p>	 <p>Gingko</p>	 <p>Ginseng</p>
 <p>Gotu Kola</p>	 <p>Hoodia</p>	 <p>Lúpulo</p>	 <p>Mangostão</p>	 <p>Cardo-leiteiro</p>	 <p>Mogrosídeo</p>	 <p>Fenóis - método global</p>	 <p>Fitoestrogênios - isoflavonas e suas agliconas</p>
 <p>Fitoestrogênios - coumestanos e lignanas de mamíferos</p>	 <p>Fitoesteróis</p>	 <p>Punicalaginas</p>	 <p>Piretrinas - Chrysanthemum cinerariifolium</p>	 <p>Schisandra - schizandrin, schizandrin A, and schizandrin B</p>	 <p>Semente de Raphanus sativus</p>	 <p>Stevia</p>	 <p>Erva-de-são-joão</p>
 <p>Taxanos</p>	 <p>Tomatina e tomatidina</p>	 <p>Turmerico - curcuminoides</p>	 <p>Ácido ursólico e outros triterpenoides</p>	 <p>Vitaminas - determinação simultânea de solubilidade em água e gordura</p>	 <p>Vitamina D3 em suplementos</p>	 <p>Zanthoxylum nitidum</p>	



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Acetilcarnitina é produzida naturalmente pelo corpo e também é ingerida como um suplemento alimentar. Ela é quebrada no sangue pelas esterases do plasma em carnitina, que funciona como parte do sistema que transporta ácidos graxos para a mitocôndria para metabolismo de energia.

Ácido lipoico é um cofator essencial para vários complexos enzimáticos envolvidos no metabolismo aeróbico. Além de ocorrer naturalmente em muitos alimentos, o ácido lipoico também é formado no corpo e pode ser tomado como suplemento.

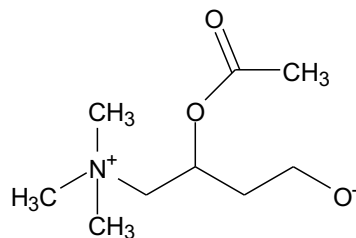
Tanto acetilcarnitina quanto o ácido lipoico são compostos altamente polares e não são bem retidos em colunas de RP-HPLC. É apresentado aqui um método HPLC-UV usando uma coluna Acclaim Trinity P1 para a medição simultânea de acetilcarnitina e ácido lipoico em um suplemento alimentar. A troca catiônica, troca aniônica e mecanismos de retenção da fase reversa da Acclaim Trinity P1 fazem dela a coluna ideal para essa aplicação.

Coluna: Acclaim Trinity P1 da Thermo Scientific, 3 µm, 3,0 x 50 mm

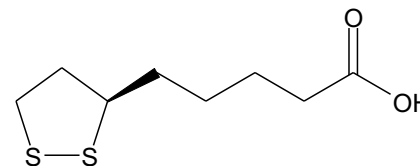
Fase móvel A: Fosfato de sódio monobásico (25 mmol) 3,00 g
Pirofosfato Tetrassódico decahidratado (0,5 mmol) 22 mg + Ácido Fosfórico (4 mmol) 270 µL 85% + Acetonitrila 196 g + Água DI 750 g

Fase móvel B: Acetonitrila 196 g + Água DI 750 g

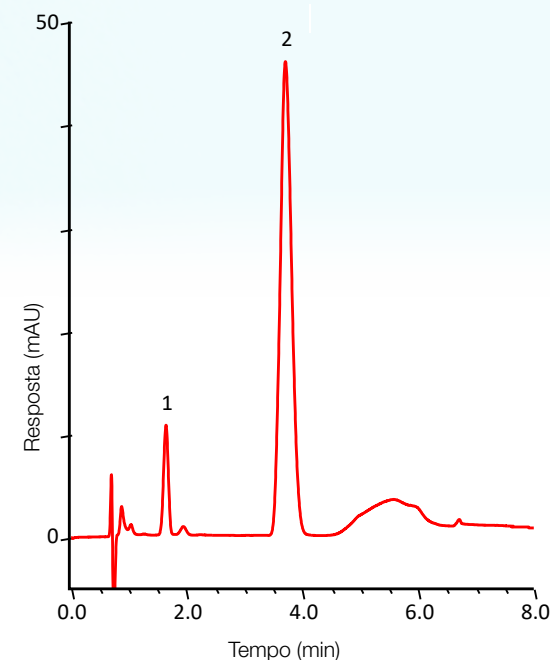
Detector: Absorbância, UV 210 nm



Acetilcarnitina



Ácido lipoico



Análise de suplemento alimentar por HPLC-UV.
1 – Acetilcarnitina;
2 – Ácido Lipoico.

AppsLab 762: Rapid determination of Acetyl Carnitine and Lipoic Acid in a nutritional supplement using a Thermo Scientific Acclaim Trinity P1 HPLC column (Determinação rápida de Acetilcarnitina e Ácido Lipoico em um suplemento nutricional usando uma coluna Acclaim Trinity P1 da Thermo Scientific)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

O gênero *Aristolochia* inclui várias plantas conhecidas como jarra-açu ou erva-de-urubu. Uma espécie, *Aristolochia clematitis*, era usada como uma planta medicinal pelos antigos egípcios, gregos e romanos para tratar asma, soluções, espasmos, dores e expulsão de placenta. Na [medicina tradicional chinesa](#), espécies de *Aristolochia* são usadas para tratar artrite e edemas. Suplementos contendo *Aristolochia* também são promovidos para ajudar com perda de peso.

Espécies de *Aristolochia* agora são consideradas tóxicas. Há relatórios de pessoas sofrendo de nefrite e falência rápida dos rins após consumirem suplementos para perda de peso na China. As toxinas responsáveis são provavelmente ácidos aristolóquicos (AA I e AA II). Esses são carcinógenos potentes que podem causar câncer de fígado e urotelial. Consequentemente, a [FDA emitiu avisos](#) contra o consumo de suplementos que contêm AA.

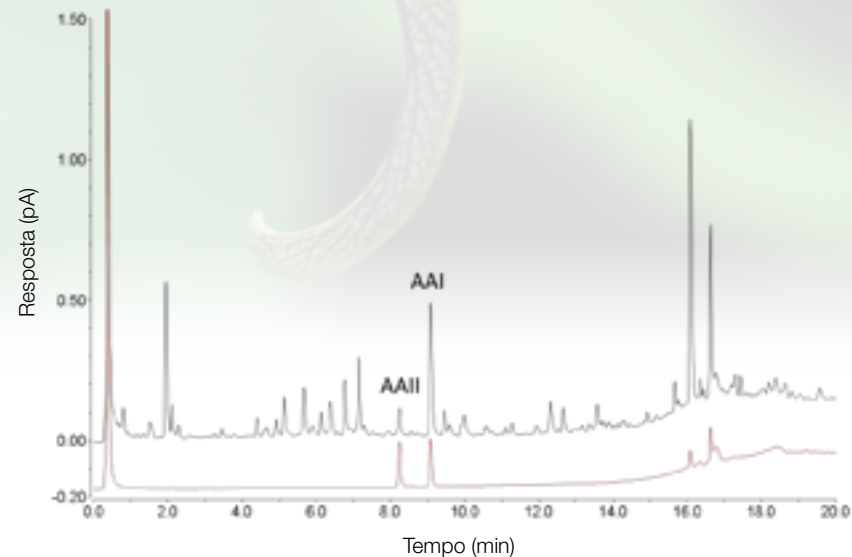
É apresentado aqui um método HPLC-CAD para a determinação de AA1 e AA2 em suplementos.

Coluna HPLC: Accucore C18 da Thermo Scientific,
2,6 µm, 2,1 x 150 mm

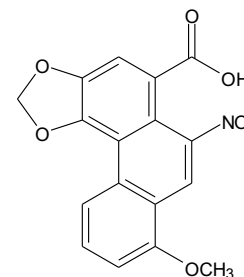
Fase Móvel A: Ácido Fórmico 0,1 % em formiato de Amônio 10 mM

Fase móvel B: Ácido Fórmico 0,1 % em Acetonitrila

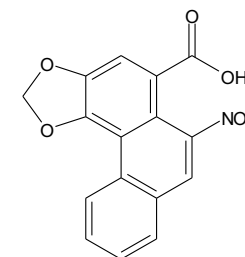
Detector: Aerossol Carregado



Análise em HPLC-CAD de um extrato metanólico de raiz (preto) de *Aristolochia fangchi* e padrões (vermelho).



Ácido Aristolóquico I (AAI)



Ácido Aristolóquico II (AAII)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

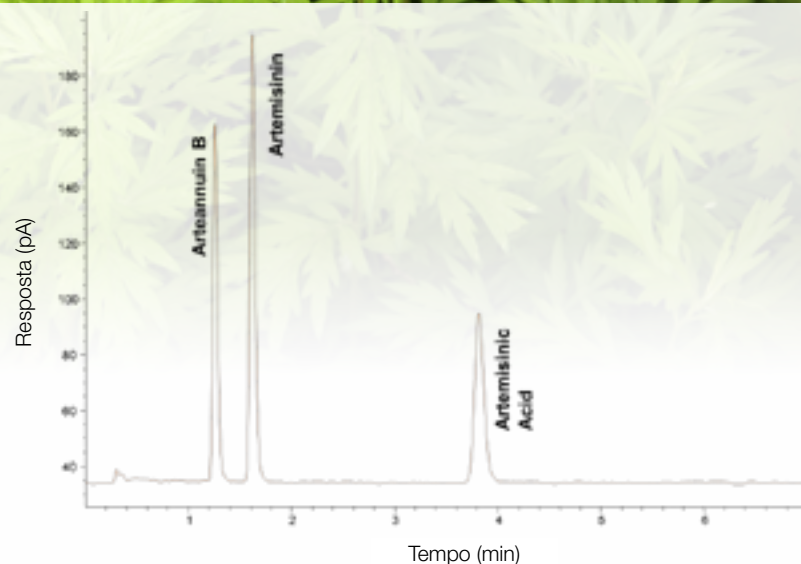
Glossário

A camomila-do-campo (*Artemisia annua*), uma planta usada na [medicina tradicional chinesa](#), é a fonte da droga artemisinina. Artemisinina e seus derivados semissintéticos são usados no tratamento de malária e infecções parasitárias por vermes.

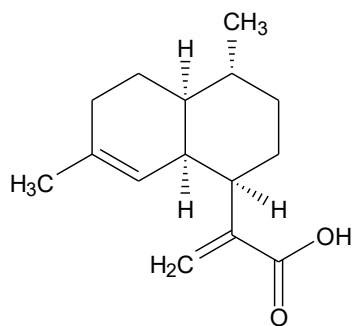
Artemisinina não contém um [cromóforo](#). A detecção por absorvância UV de baixo comprimento de onda carece de sensibilidade e está sujeita a interferências cromatográficas. Artemisinina é a candidata ideal para análise por HPLC-CAD.

É apresentado aqui um método HPLC-CAD que pode ser usado para a análise de artemisinina e compostos relacionados.

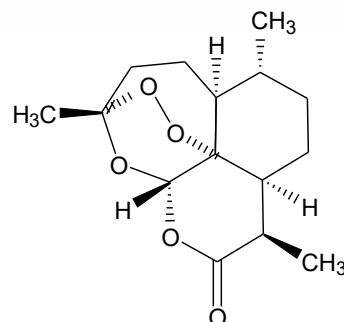
Coluna HPLC: C18, 3 µm, 4,6 x 75 mm
Fase Móvel: Acetonitrila 60%, pH 3 com ácido trifluoroacético
Detector: Aerosol Carregado



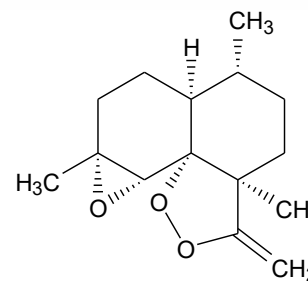
Análise de artemisinina e compostos relacionados (3,3 µg de cada na coluna).



Ácido artemisinínico



Artemisinina



Arteanquina B

Para métodos HPLC-UV, veja:

[Separation of artemether and its impurities using reversed-phase HPLC-UV \(Separação de arteméter e suas impurezas usando um HPLC-UV de fase reversa\)](#)

[Rapid analysis of artesunate and dihydroartemisinin using a Thermo Scientific Accucore RP-MS HPLC column \(Análise rápida de artesunato e dihidroartemisinina usando uma coluna Accucore RP-MS-HPLC da Thermo Scientific\)](#)

[Fast analysis of artesunate and dihydroartemisinin using a Thermo Scientific Synchronis C18 HPLC column \(Análise rápida de artesunato e dihidroartemisinina usando uma coluna Synchronis C18 HPLC da Thermo Scientific\)](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Withania somnifera, integrante da família Solanaceae, é conhecida como cereja de inverno, groselha venenosa ou ginseng indiano. Conhecida por ashwagandha, ela é usada na medicina [aiurvédica](#) para tratar estresse, melhorar a concentração e aumentar energia.

Ashwagandha é tomada como um tônico fortalecedor, tônico sexual, intensificadora de memória, calmante e para resfriar o corpo. Os supostos compostos ativos incluem as lactonas esteroidais (por exemplo, vitanolídeos e vitaferinas), [alcaloides](#) (anaferina, anahigrina, cuscohigrina, e isopeletierina) e [saponinas](#). Os vitanolídeos são estruturalmente similares aos ginsenosídeos de *Panax ginseng*.

Extratos de Ashwagandha podem ser analisados por detecção HPLC-UV, mas essa abordagem é limitada, pois muitos compostos possuem apenas [cromóforos](#) fracos. O HPLC-CAD oferece uma análise abrangente.

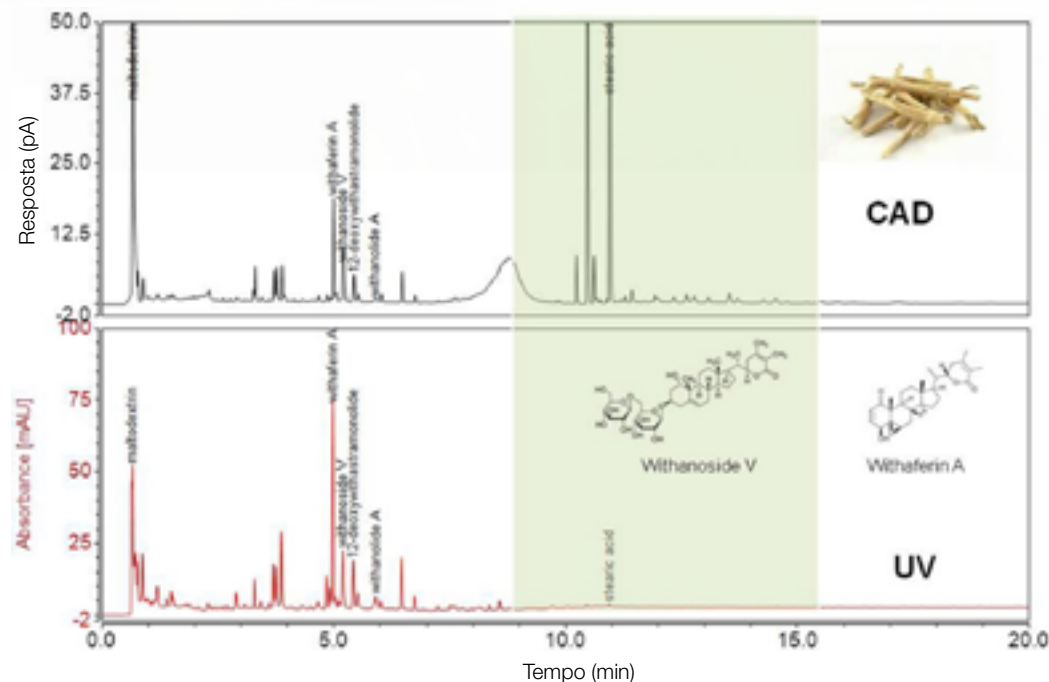
Como apresentado aqui, detecção por absorbância HPLC-UV falha em medir muitos compostos encontrados em um extrato de ashwagandha.

Coluna: Accucore C8 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 4,6 x 150 mm

Fase Móvel A: Água DI

Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS

Detector: Aerossol Carregado e Absorbância, UV 230 nm



Comparação entre detecção por absorbância CAD e UV para separação por HPLC de um extrato de ashwagandha. A área sombreada mostra que vários componentes não aparecem na abordagem por HPLC-UV.

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

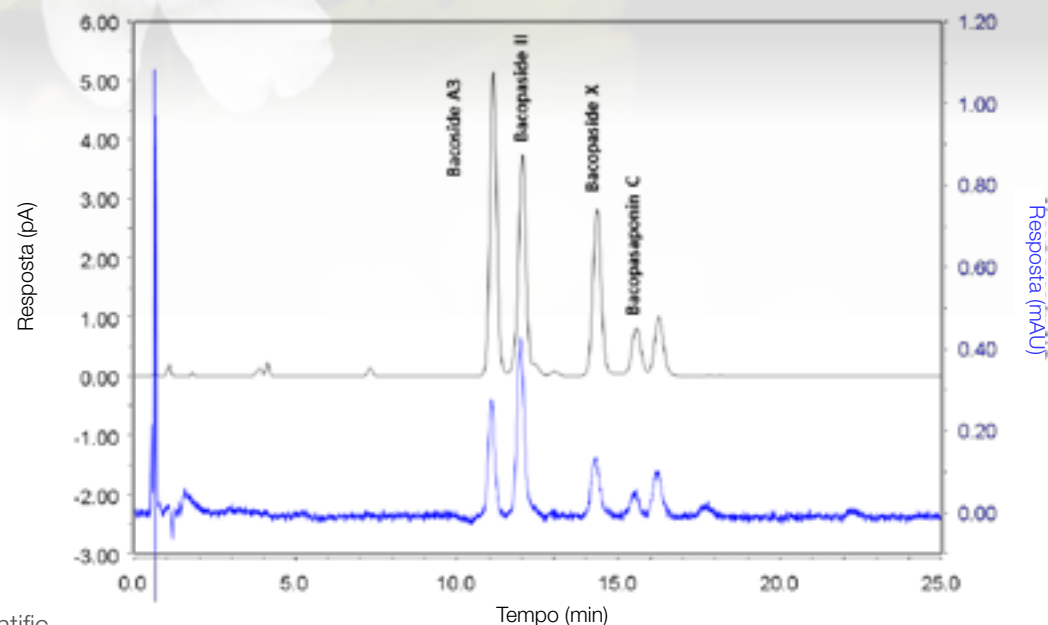
Glossário

Bacopa monnieri, conhecida como brahmi, é usada na medicina [aiurvédica](#) para intensificar a mente (o [efeito Medhya](#)) e melhorar todos os aspectos de funcionamento mental, incluindo memória e cognição. Entre os supostos compostos bioativos encontrados em *Bacopa monnieri* estão [saponinas triterpenoides](#) do tipo dammarane, conhecidas como bacosídeos.

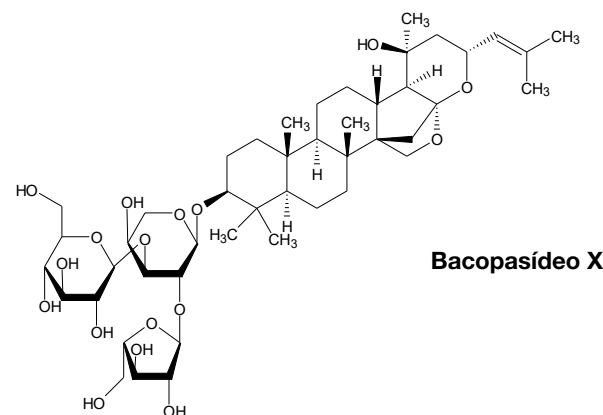
Embora extratos possam ser analisados por detecção HPLC-UV, essa abordagem é limitada, pois muitos compostos possuem apenas [cromóforos](#) fracos. O HPLC-CAD permite uma análise mais abrangente e sensível.

É apresentada aqui uma comparação de HPLC com detecção por CAD ou UV de um extrato de *Bacopa monnieri*.

Coluna: Accucore C18 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 2,1 x 150 mm
Fase Móvel A: Água DI
Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS
Detector: Aerosol Carregado e Absorbância, UV 210 nm



Comparação de HPLC com detecção por CAD ou UV de um extrato de *Bacopa monnieri*. Note que a detecção por UV não identifica analitos que eluem cedo.



PN70543: Improved Universal Approach to Measure Natural Products in a Variety of Botanical and Supplements (Abordagem Universal Melhorada para Medir Produtos Naturais em uma Variedade de Botânicos e Suplementos)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

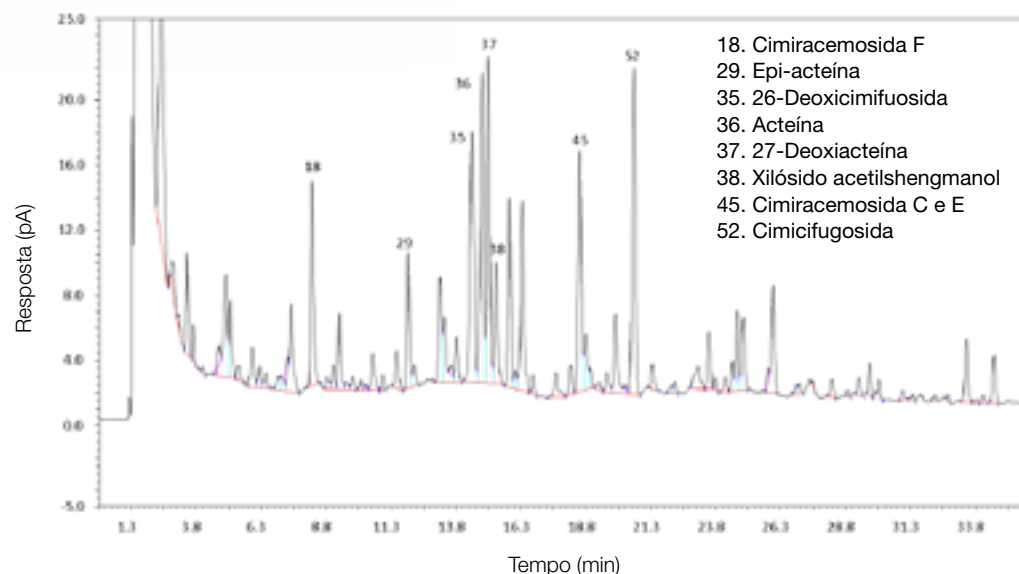
Glossário

Actaea racemosa (sinônimo: *Cimicifuga racemosa*), também chamada de black cohosh ou erva-de-são-cristóvão, é uma espécie de angiosperma nativa do leste da América do Norte. Black cohosh era usado por nativos americanos no tratamento ginecológico e outros distúrbios, enquanto colonizadores europeus usavam para tratar mordidas de cobras, pulmões inflamados e dor do parto. Hoje, ele é tomado como um suplemento para tratar problemas ginecológicos.

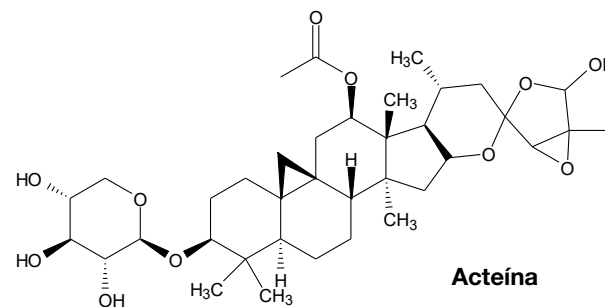
Acredita-se que os ingredientes ativos são [glicosídeos triterpênicos](#), incluindo acteína, cimifugosídeo e compostos relacionados. Extratos podem ser analisados por deteção HPLC-UV, mas essa abordagem é limitada, pois [glicosídeos triterpênicos](#) contêm [cromóforos](#) fracos. Uma análise mais abrangente e sensível é obtida usando HPLC-CAD.

É apresentado aqui um método para análise por HPLC-CAD de um extrato de black cohosh.

Coluna: Accucore C18 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 2,1 x 150 mm
Fase Móvel A: Água DI
Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS
Detector: Aerosol Carregado



Análise por HPLC-CAD de um extrato de black cohosh.



CAN113: Determination of Triterpene Glycosides in *Cimicifuga racemosa* (Black Cohosh) by HPLC-CAD (Determinação de Glicosídeos Triterpênicos em *Cimicifuga racemosa* (Black Cohosh) por HPLC-CAD)

PN70543: Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements, Part 2 (Nova Abordagem Universal para a Medição de Produtos Naturais em uma Variedade de Botânicos e Suplementos, Parte 2)

PN70153: Can High Peak Capacity and Universal Detection Solve the Challenges in LC Characterization of Botanicals and Natural Products (O Potencial de Picos Altos e Deteção Universal Podem Resolver os Desafios da Caracterização LC de Botânicos e Produtos Naturais)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

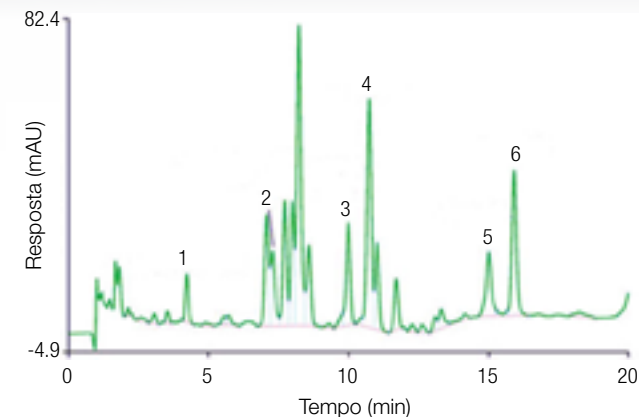
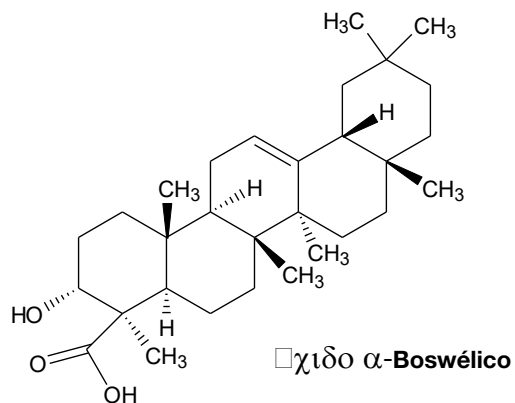
Glossário

Boswellia é o gênero de uma árvore conhecida por sua resina perfumada. Um extrato bem conhecido é o olíbano, que vem da resina de *Boswellia sacra*. De forma geral, extratos de *Boswellia* têm sido usado há séculos na [medicina popular asiática e africana](#) para tratar doenças inflamatórias crônicas e várias outras condições de saúde.

Acredita-se que os ingredientes ativos são os ácidos boswélicos [triterpênicos pentacíclicos](#). Esses compostos contêm [cromóforos](#) fracos, portanto são medidos frequentemente usando HPLC com detecção UV de baixo comprimento de onda.

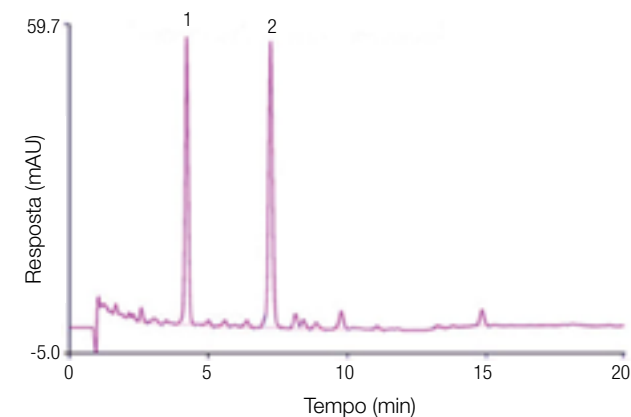
É apresentado aqui um método para analisar o ácido boswélico e compostos relacionados em um extrato de *Boswellia* usando HPLC-UV.

Coluna: C18, 5 μ m, 4,6 \times 150 mm
 Fase móvel A: Acetonitrila/ Água DI/ Ácido fosfórico (85%)
 80:20:0,1 v/v/v
 Fase móvel B: Acetonitrila
 Detector: Absorbância, UV 210 ou 250 nm



Determinação de ácidos boswélicos em extratos de boswélicos, UV em 210 nm.

1. Ácido 11-ceto- β -Boswélico
2. Ácido 3-acetil-11-ceto- β -Boswélico
3. \square χιδο α -Boswélico
4. \square χιδο β -Boswélico
5. Ácido 3-acetil- α -Boswélico
6. Ácido 3-acetil- β -Boswélico



Determinação de ácidos boswélicos em extratos de boswélicos, UV em 250 nm.

1. Ácido 11-ceto- α -Boswélico
2. Ácido 3-acetil-11-ceto- α -Boswélico





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Cálcio e magnésio são nutrientes essenciais e são comumente ingeridos como suplementos alimentares. O tipo de sal de cálcio ou magnésio presente pode afetar a taxa de absorção, portanto, uma variedade de contraíons pode ser incluída na formulação. A análise de suplementos minerais oferece um desafio analítico interessante, no qual os ânions e cátions são ingredientes funcionais que requerem determinação. No passado, ensaios separados para ânions e cátions eram usados. No entanto, avanços na cromatografia multimodal agora permitem a resolução de ânions e cátions em uma análise usando uma única coluna HPLC.

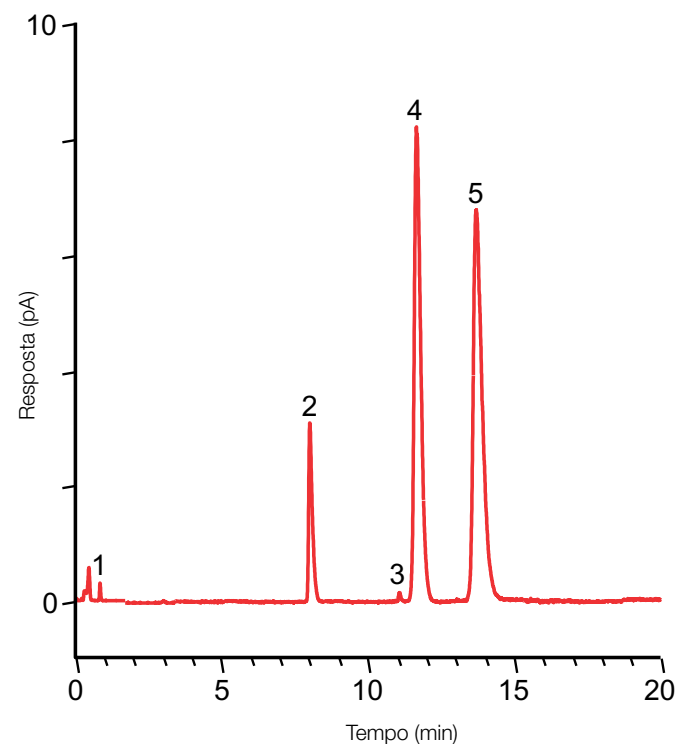
É apresentado aqui um método HPLC-CAD usando uma [coluna Acclaim Trinity P2](#) para separação e detecção de vários cátions e ânions em um suplemento mineral.

Coluna: Acclaim Trinity P2 da Thermo Scientific, 3 μ m, 3 x 50 mm

Fase móvel A: Água DI

Fase móvel B: Formiato de amônio 100 mM, pH 3,65

Detector: Aerossol Carregado

**Análise de um suplemento mineral.**

1. Aspartato
2. Citrato
3. Desconhecido
4. Magnésio
5. Cálcio

AppsLab 656: [Simple gradient method for the analysis of calcium and magnesium in a dietary mineral supplement using HPLC-CAD](#) (Método de gradiente simples para a análise de cálcio e magnésio em um suplemento mineral alimentar usando HPLC-CAD)

AN20871: [Separation of Calcium, Magnesium and Counterions in a Dietary Supplement Using Multi-mode Liquid Chromatography with Charged Aerosol Detection](#) (Separação de Cálcio, Magnésio e Contraíons em um Suplemento Alimentar Usando Cromatografia Líquida Multimodal com Detecção por Aerossol Carregado)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

O cacto comestível *Caralluma fimbriata* tem sido usado na Índia há milhares de anos como parte da dieta e como um inibidor de apetite, normalmente durante longas caçadas e em tempos de fome. Hoje, suplementos de *Caralluma* são ingeridos para suprimir fome e aumentar a resistência.

Os supostos componentes ativos contidos em suplementos de *Caralluma* são os [glicosídeos oxipregnanos](#). Esses compostos contêm [cromóforos](#) fracos, portanto são medidos frequentemente por HPLC com detecção UV de baixo comprimento de onda. Uma análise mais abrangente e sensível é obtida usando HPLC-CAD.

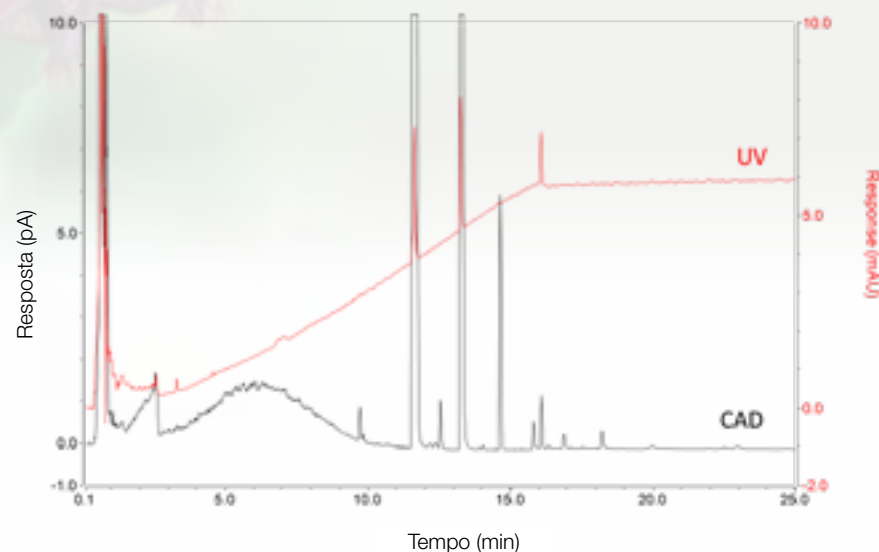
É apresentado aqui um método para a análise de [glicosídeos oxipregnanos](#) em *Caralluma* usando HPLC com detecção por CAD e UV.

Coluna: Accucore Vanquish C8 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 4,6 × 150 mm

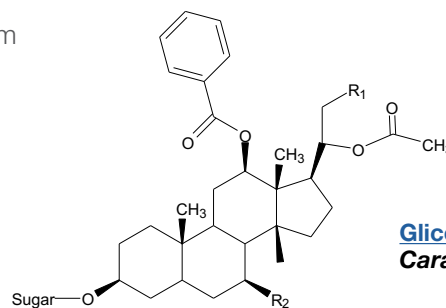
Fase móvel A: Água DI

Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS

Detector: Aerosol Carregado e Absorbância, UV 210 nm



Análise de [glicosídeos oxipregnanos](#) em um extrato de suplemento de *Caralluma* por HPLC com detecção por CAD e UV. Note que muitos analitos não são percebidos pela detecção HPLC-UV e que essa abordagem sofre de perturbação de linha de base ao longo do gradiente.



Glicosídeo pregnano de *Caralluma fimbriata*





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

A carnitina funciona como parte do sistema que transporta ácidos graxos para a mitocôndria para metabolismo de energia. Carnitina é produzida pelo fígado, mas a síntese hepática pode nem sempre atender às necessidades do corpo, por isso às vezes é ingerida como um suplemento alimentar. A carnitina é altamente polar e não é bem retida em colunas de RP-HPLC. A coluna Acclaim Trinity P1 oferece troca catiônica, troca aniônica e mecanismos de retenção da fase reversa, sendo considerada ideal para análise de carnitina.

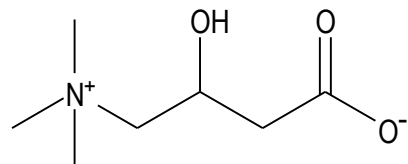
É apresentado aqui um método HPLC-UV usando uma coluna Acclaim Trinity P1 para a medição de tartarato de carnitina em um suplemento alimentar.

Coluna: Acclaim Trinity P1 da Thermo Scientific, 3 μ m, 3,0 x 50 mm

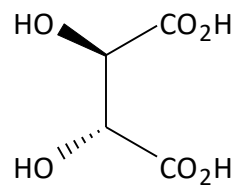
Fase móvel A: Fosfato de sódio monobásico (25 mmol) 3,00 g, Pirofosfato Tetrassódico decahidratado (0,5 mmol) 22 mg + Ácido Fosfórico (4 mmol) 270 μ L 85% + Acetonitrila 196 g + Água DI 750 g

Fase móvel B: Acetonitrila 196 g + Água DI 750 g

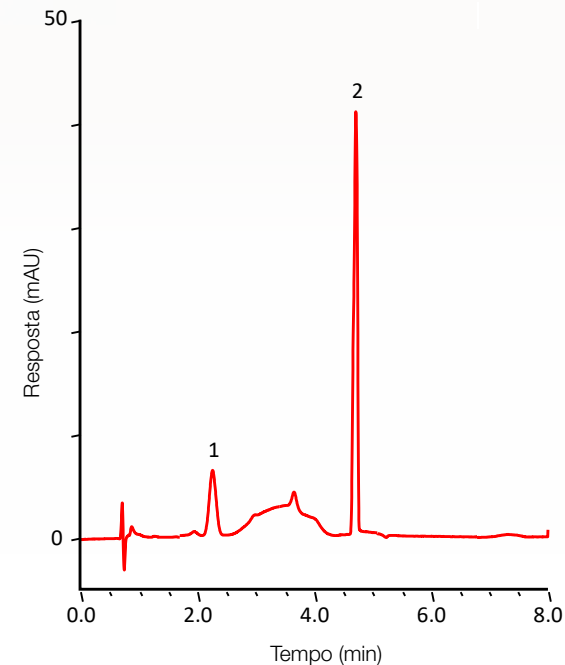
Detector: Absorbância, UV 210 nm



Carnitina



Ácido tartárico

**Análise de suplemento alimentar por HPLC-UV**

1. Carnitina
2. Tartarato

AppsLab 764: Rapid Determination of Carnitina in a Nutritional Supplement using a Thermo Scientific Acclaim Trinity P1 HPLC column (Determinação Rápida de Carnitina em um Suplemento Nutricional usando uma coluna Acclaim Trinity P1 da Thermo Scientific)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

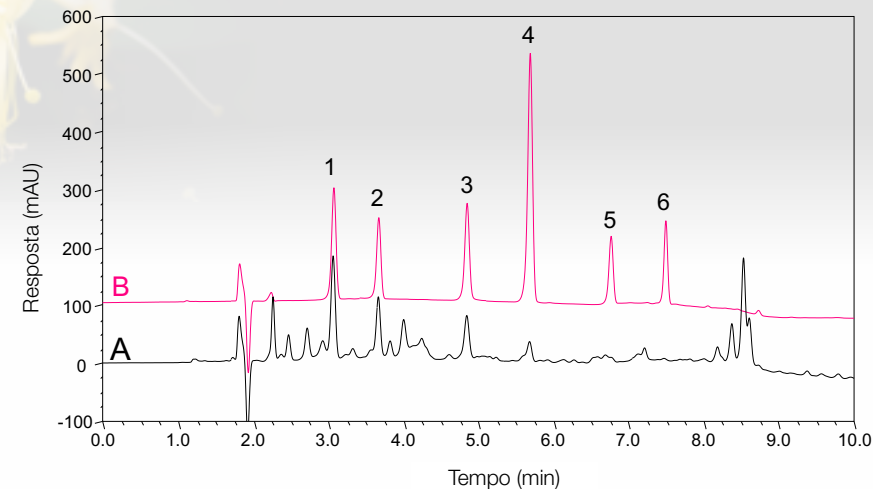
Lonicera japonica, conhecida como madressilva-do-japão, é uma trepadeira nativa do leste asiático. Na [medicina tradicional chinesa](#), *Lonicera japonica* é chamada de ren dong téng ou jin yin hua. O [rotim](#) seco (caulis *loniceræ*), folhas e flores ([flos loniceræ](#)) são usadas para tratar febre, dor de cabeça, tosse, ânsia, dor de garganta e doenças epidérmicas.

É apresentado aqui um método HPLC-UV que pode medir simultaneamente os seis componentes ativos principais (ácido cafeico, ácido clorogênico, galuteolina, loganina, rutina e swerosida) de caulis *loniceræ*, em menos de 10 minutos. Ele é alternativa viável aos dois métodos HPLC exigidos pela [Farmacopeia](#) da República Popular da China para a regulação desse material herbal.

Coluna: Acclaim Fenil-1 da Thermo Scientific, 3 µm, 4,6 x 150 mm

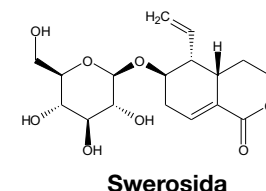
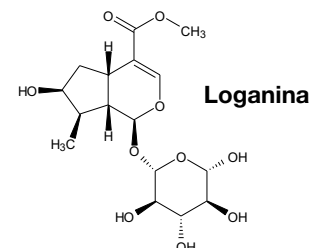
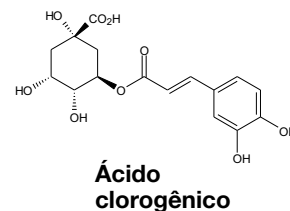
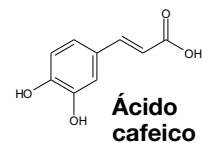
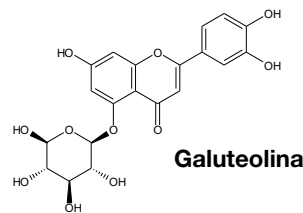
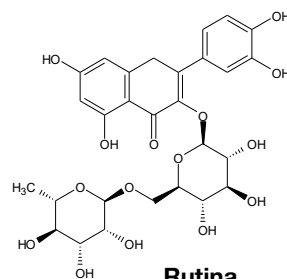
Fase móvel: Acetonitrila, Ácido fórmico 0,4%

Detector: Absorbância, UV 236 nm



Análise de uma A) amostra de caulis *loniceræ* e B) mistura de padrões por HPLC-UV.

1. Loganina
2. Swerosida
3. Ácido clorogênico
4. Ácido cafeico
5. Rutina
6. Galuteolina



AN299: HPLC Analysis of Six Active Components of Caulis *Lonicerae* Using a Phenyl-1 Column (Análise por HPLC de Seis Componentes Ativos de Caulis *Lonicerae* Usando uma Coluna Fenil-1)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

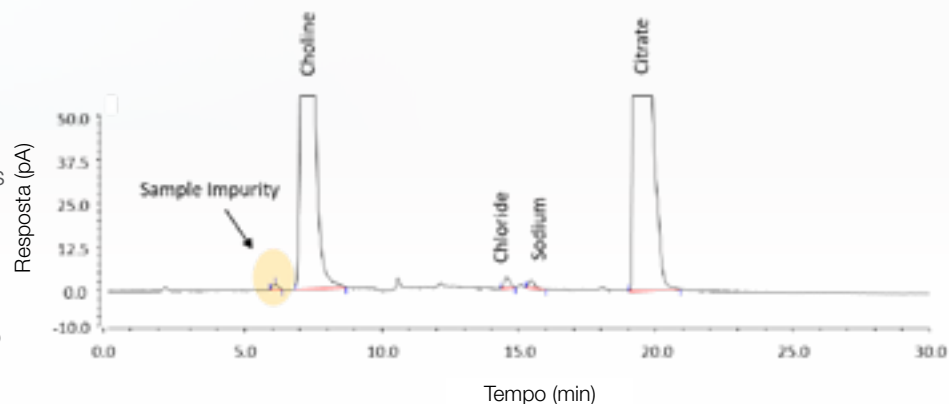
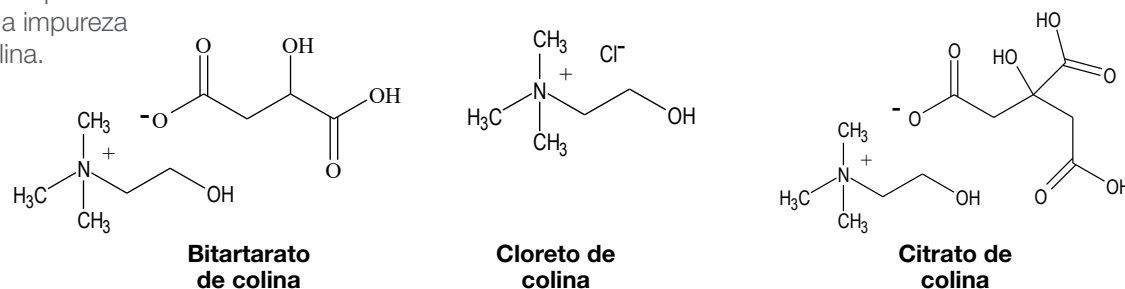
Glossário

Colina é um nutriente essencial envolvido na integridade da membrana celular, sinalização da membrana celular, transporte e metabolismo de lipídios, neurotransmissão, desenvolvimento cerebral do feto e modulação de expressão gênica. Embora colina possa ser produzida endogenamente no fígado, essa síntese é insuficiente para as necessidades humanas. A colina é presente naturalmente em algumas comidas, especialmente produtos baseados em animais (carne, aves, peixes, laticínios e ovos) e vegetais crucíferos, alguns grãos, nozes, sementes e cereais integrais. No entanto, a maioria das pessoas nos Estados Unidos consome menos do que a ingestão adequada de colina. Deficiência de colina pode levar a dano muscular, dano no fígado e doença hepática gordurosa não alcoólica. Suplementos de colina, incluindo bitartrato de colina, cloreto de colina, citrato de colina, fosfatidilcolina e lecitina são usados para tratar esse problema.

Testes de qualidade são necessários para garantir a segurança e efetividade de suplementos alimentares de colina. Colina e seus sais possuem [cromóforos](#) fracos, portanto, não são candidatos adequados para detecção por absorbância UV.

É apresentado aqui um método cromatográfico de modo misto (zwitteriônico operado em modo HILIC) usando CAD para medir a colina e seus sais. O método é compatível com LC-MS, o qual foi usado para identificar a impureza O-(2-hidroxietil)colina, em suplementos de colina.

Coluna: HILIC Zwitteriônico
Fase móvel A: Acetato de amônio
Fase móvel B: Acetonitrila
Detector: Aerossol Carregado



Medição por HPLC-CAD de sódio, cloreto e impurezas da amostra em uma amostra de 2 mg/mL de citrato de colina. As impurezas da amostra (RT~6 min) foram estudadas usando um divisor de fluxo para o Espectrômetro de Massa de Quadrupolo Simples Vanquish ISQ EM da Thermo Scientific.

PP73732: Quality Control of Choline as a Dietary Supplement by Liquid Chromatography Coupled to a Charged Aerosol Detector (Controle de Qualidade de Colina como um Suplemento Alimentar por Cromatografia Líquida Unida a um Detector de Aerossol Carregado)





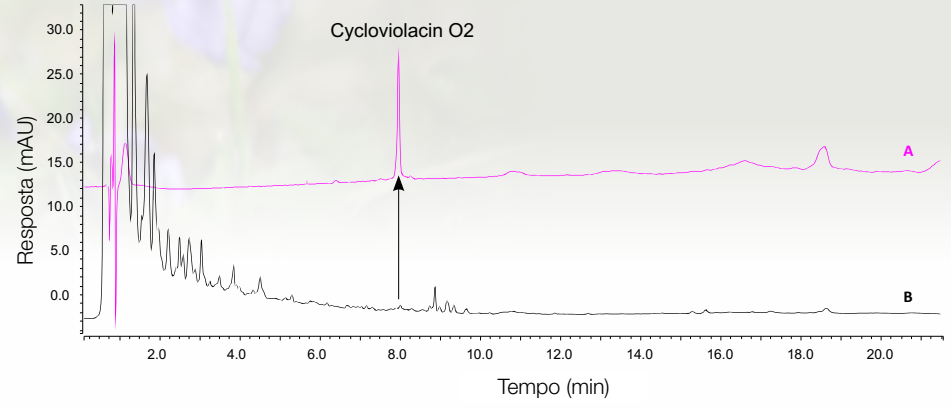
- Índice
- Resumo
- Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais
- Visão geral: Mercado global
- Medição e análise
- Instrumentação
 - Preparação da amostra
 - Separação
 - Deteção
- Autenticação de suplementos
- Exemplos de aplicação
- Substâncias A-C
- Substâncias D-G
- Substâncias H-M
- Substâncias N-T
- Substâncias U-Z
- Literatura
- Glossário

Ciclotídeos são peptídeos bioativos que contêm normalmente de 28 a 37 resíduos de aminoácidos, formando um peptídeo ciclotídeo com uma estrutura travada por três ligações dissulfeto. Já foram identificados mais de 100 ciclotídeos em plantas. Ciclotídeos contêm um núcleo conservado de aminoácidos e uma série de loops hipervariáveis. Isso sugere que eles podem desempenhar uma função importante na natureza, por exemplo, protegendo a planta de predadores e patógenos. Ciclotídeos são relatados em uma gama de atividades biológicas, incluindo propriedades inseticidas, antimicrobianas, antitumorais, anti-HIV, inibidoras de protease, semelhantes a hormônios, citotóxicas e uterotônicas. Pesquisas atuais sugerem que ciclotídeos são novos candidatos como estruturas para entrega de drogas peptídicas.

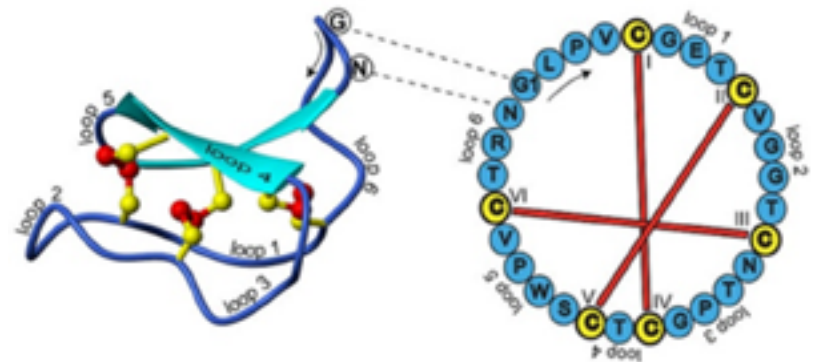
Ciclotídeos possuem [cromóforos](#) fortes, portanto, são medidos normalmente com detecção por HPLC-UV.

É apresentado aqui um método HPLC-UV para a medição do ciclotídeo cicloviolacina O2 em um extrato de planta.

- Coluna: Acclaim C18 da Thermo Scientific, 2,2 µm, 3 x 75 mm
- Fase Móvel A: Formiato de amônio 50 mM, pH 4,4,
- Fase móvel B: Acetonitrila 65%, Água DI 15%, Formiato de amônio 20% 100mM pH 4,4
- Detectores: Absorbância, UV 280 nm



Análise por HPLC-UV de A) cicloviolacina O2 padrão (100 µg/mL) e B) um extrato da planta Viola odorata



PN71010: Cystine, an Essential Determinant of Protein Tertiary Structure, Is Also a Target for Electrochemical Manipulation (Cistina, um Determinante Essencial de Estrutura Terciária de Proteína Também É um Alvo para Manipulação Eletroquímica)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteçãoção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

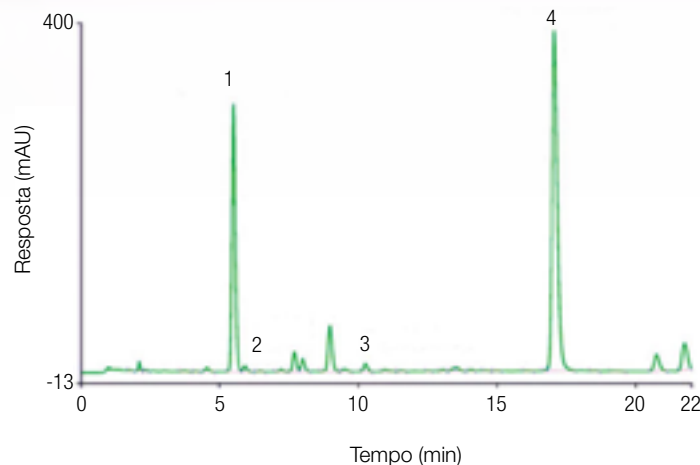
Literatura

Glossário

Echinacea é um grupo de angiospermas herbáceas da família das margaridas, normalmente chamada de flor-de-cone. Três espécies de Echinacea são usadas como remédios herbais, incluindo *Echinacea angustifolia*, *Echinacea pallida* e *Echinacea purpurea*. *Echinacea angustifolia* foi amplamente usada pelos índios das planícies norte americanas por suas supostas qualidades medicinais. Hoje, como um [suplemento herbal](#), echinacea é consumida em chás, extratos líquidos, como um erva seca, ou comprimidos e pílulas para reduzir vários sintomas de resfriado, gripe e algumas outras doenças, infecções e condições. No entanto, [estudos até hoje](#) não relataram nenhum benefício da echinacea sobre a duração ou prevenção de resfriados.

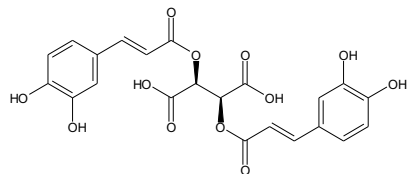
É apresentado aqui um método de absorvância HPLC-UV para medir compostos fenólicos essenciais, derivados de ácido cafeico, em extratos de *echinacea*.

Coluna:	C18, 3 μ m, 4,6 x 150 mm
Fase Móvel A:	Acetonitrila/Água DI (90:10 v/v)
Fase móvel B:	Acetonitrila/Água DI/Ácido fosfórico (27:75:0,1 v/v/v)
Temp. da Coluna:	25°C
Taxa de fluxo:	1,5 mL/min
Volume de inj.:	25 μ L
Gradiente:	100 % A para 100 % B 20 min; manter 100% B 2 min
Detector:	Absorvância, UV 330 nm

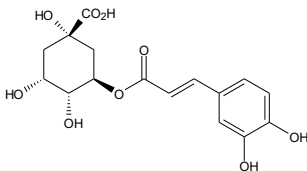


Determinação de compostos fenólicos em extratos de Echinacea.

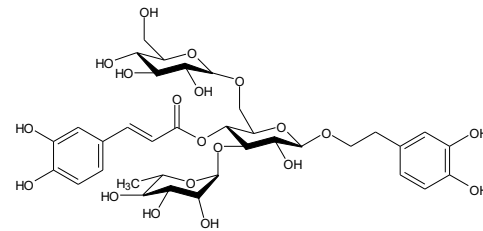
1. Ácido catártico
2. Ácido clorogênico
3. Equinacosídeo
4. Ácido cichorico



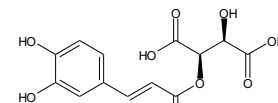
Ácido cichorico



Ácido clorogênico



Equinacosídeo



Ácido catártico





Falcarinol, falcarindiol e falcarindiol-3-acetato

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

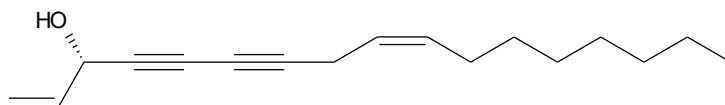
Glossário

Algumas plantas da família *Apiaceae* (ou *Umbelliferae*) (por exemplo, cenouras, chirívia, salsa e aipo) produzem um grupo de compostos C17-poliacetileno bioativos, as oxilipinas poliacetilênicas, em resposta a patógenos. Três desses compostos, falcarinol, falcarindiol e falcarindiol-3-acetato, são pesticidas naturais e altamente tóxicos para bactérias e fungos. Eles também apresentam uma gama diversa de atividades biológicas em mamíferos, tanto benéficas (por exemplo, sua citotoxicidade supostamente reduz o risco de desenvolvimento de câncer) quanto prejudiciais (por exemplo, dermatite de contato alérgica ocupacional).

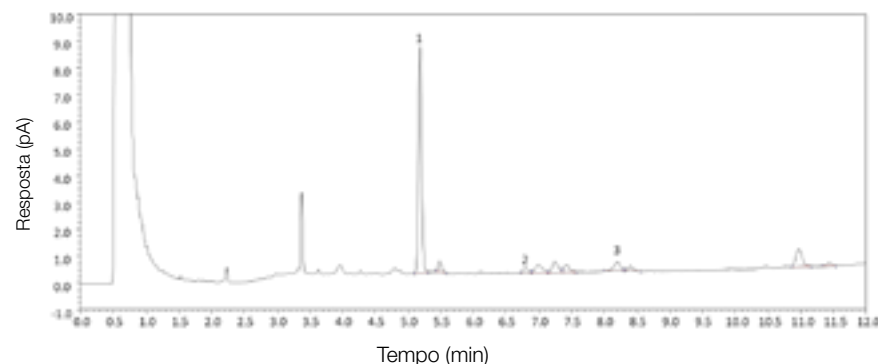
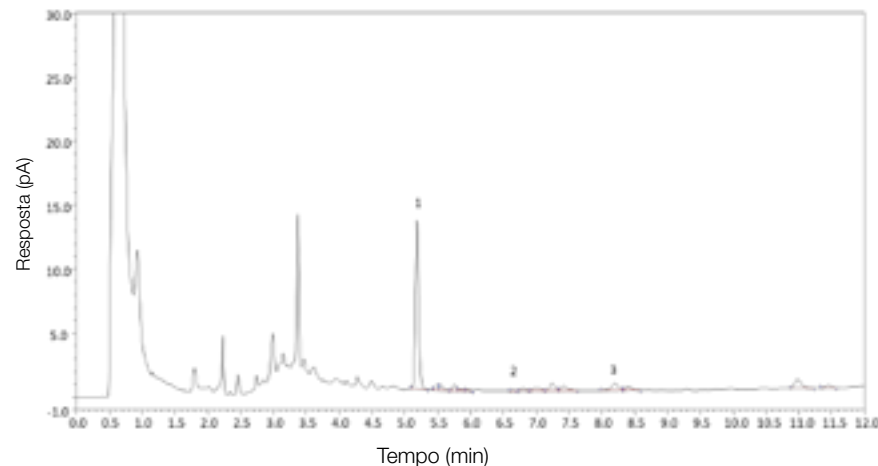
Falcarinol e compostos relacionados contêm [cromóforos](#) fracos, portanto, são medidos normalmente usando absorvância UV de baixo comprimento de onda (205 nm), mas cromatogramas de amostras tendem a ser complexos devido à presença de vários outros compostos absorvendo nesse comprimento de onda. A HPLC-CAD supera as limitações da HPLC-UV e é muito mais sensível.

É apresentado aqui um método HPLC-CAD para a análise de falcarinol e compostos relacionados, mostrando resultados extratos de pele e cerne de chirívia.

Coluna: Acclaim RSLC 120 C18 da Thermo Scientific, 2,2 μ m, 2,1 x 150 mm
 Fase móvel A: Metanol: Água DI: Ácido acético (500 : 500 : 4)
 Fase móvel B: Acetona: Metanol: Tetraidrofurano Ácido acético (500 : 375 : 125 : 4)
 Detector: Aerossol Carregado



Falcarinol



Análise por HPLC-CAD de A) extrato de pele de chirívia e B) extrato de cerne de chirívia.

1. Falcarindiol
2. Falcarindiol-3-acetato
3. Falcarinol

PN-2023: Simple and Direct Analysis of Falcarinol and other Polyacetylenic Oxylipins in Carrots by Reverse Phase HPLC and Charged Aerosol Detection (Análise Simples e Direta de Falcarinol e outras Oxilipinas Poliacetilênicas em Cenouras por HPLC de Fase Reversa e Deteção por Aerossol Carregado)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Antocianinas e suas [agliconas](#), as antocianidinas, são pigmentos flavonoides de plantas. Antocianinas são particularmente abundantes no mirtilo europeu (*Vaccinium myrtillus* L.) e no mirtilo norte americano (*Vaccinium corymbosum*). No entanto, mirtilos europeus frescos contêm quatro vezes mais antocianina que mirtilos americanos frescos. Extratos de mirtilos europeus são usados amplamente em suplementos nutricionais e farmacêuticos para melhorar a acuidade visual e tratar distúrbios circulatórios. [Chemical and pharmacological studies have identified anthocyanins as the main components responsible for the therapeutic effect of the extracts that are used in these supplements. \(Estudos químicos e farmacológicos identificaram as antocianinas como as componentes principais responsáveis pelo efeito terapêutico de extratos usados nesses suplementos.\)](#)

É apresentado aqui um método HPLC usando detecção por absorvância para a análise de antocianinas e antocianidinas.

Coluna HPLC: Acclaim 120 C18 da Thermo Scientific, 2,2 µm, 2,1 x 150 mm

Fase Móvel A: Ácido fórmico 10%

Fase móvel B: Ácido fórmico 10 %, Metanol 22,5%, Acetonitrila 22,5%

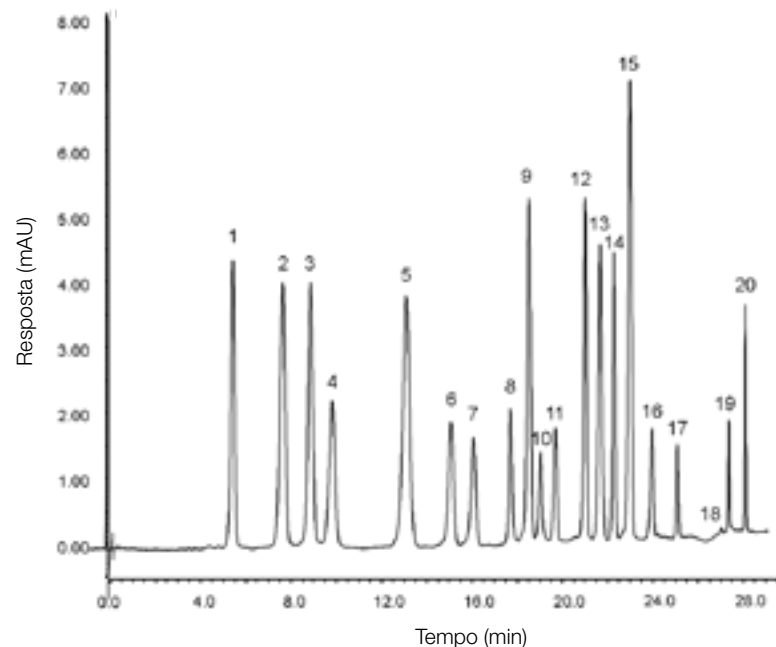
Detector: Absorvância, Vis 520 nm

Antocianidina	R3	R5	R6	R7	R3'	R4'	R5'
Pelargonidina	OH	OH	H	OH	H	OH	H
Cianidina	OH	OH	H	OH	OH	OH	H
Delfinidina	OH	OH	H	OH	OH	OH	OH
Petunidina	OH	OH	H	OH	OCH ₃	OH	OH
Peonidina	OH	OH	H	OH	OCH ₃	OH	OH
Malvidina	OH	OH	H	OH	OCH ₃	OH	OCH ₃

AN1042: Rapid Separation of Anthocyanins in Cranberry and Bilberry Extracts Using a Core-Shell Particle Column (Separação Rápida de Antocianinas em Extratos de Cranberry e Mirtilo Usando Uma Coluna de Partículas de Núcleo-Concha)

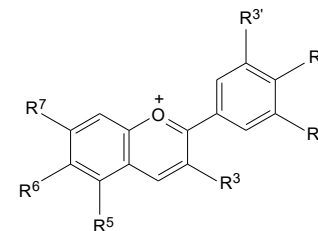
AN281: Rapid and Sensitive Determination of Anthocyanins in Bilberries Using UHPLC. (Determinação Rápida e Sensível de Antocianinas em Mirtilos Usando UHPLC.)

AN264: Fast Determination of Anthocyanins in Pomegranate Juice (Determinação Rápida de Antocianinas em Suco de Romã)



Separação de quinze padrões de antocianina e cinco antocianidinas na coluna de núcleo sólido Acclaim RSLC C18.

- | | | | | |
|-----------|----------------|---------------|-------------|---|
| 1. Dp3Gal | 6. Pet3Gal | 11. Pet3Ara | 16. Mal3Glu | Abreviações de Malvidina estão definidas na AN281 |
| 2. Dp3Glu | 7. Cy3Ara | 12. Peo3Glu | 17. Mal3Ara | |
| 3. Cy3Gal | 8. Delfinidina | 13. Mal3Gal | 18. | |
| 4. Dp3Ara | 9. Pet3Glu | 14. Peo3Ara | Petunidina | |
| 5. Cy3Glu | 10. Peo3Gal | 15. Cianidina | Peonidina | |





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

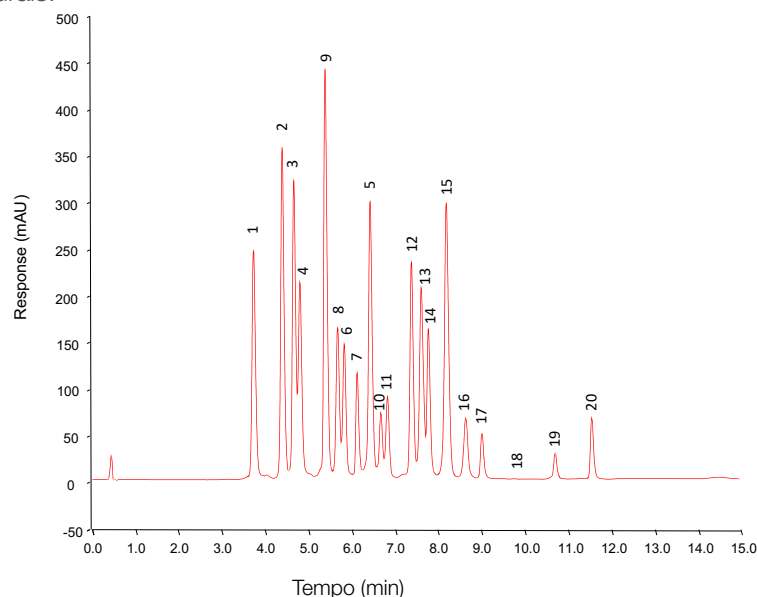
Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Colunas HPLC com núcleo sólido-partículas porosas de concha e completamente porosa 2,2 μ m são dois novos desenvolvimentos na ciência de separação. Tanto a coluna completamente porosa Accucore C18 HPLC da Thermo Scientific quanto a Coluna Analítica de núcleo sólido C18 Acclaim Separação Rápida LC (RSLC) 120 podem ser usadas para separações em alta velocidade e alta resolução sem contrapressão excessiva.

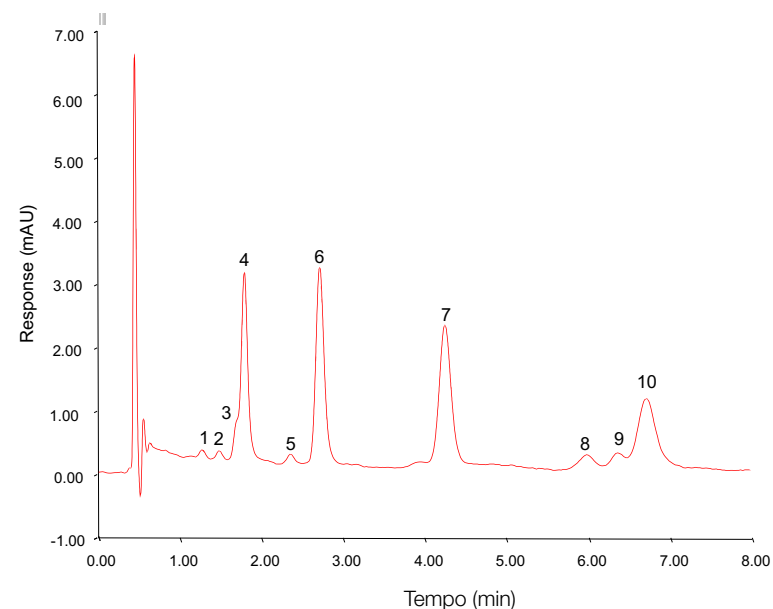
É apresentado aqui um método HPLC-UV simples e rápido para a identificação simultânea de antocianinas e antocianidinas em produtos naturais.



Separação de 15 padrões de antocianinas e 5 padrões de antocianidinas usando uma coluna completamente porosa Accucore C18 com as condições apresentadas à esquerda.

- | | | | | |
|-----------|-------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| 1. Dp3Gal | 6. Pet3Gal | 11. Pet3Ara | 16. Mal3Glu | de Malvidina |
| 2. Dp3Glu | 7. Cy3Ara | 12. Peo3Glu | 17. Mal3Ara | estão definidas na |
| 3. Cy3Gal | 8. Delfinidina 9. | 13. Mal3Gal | 18. Petunidina | AN281. |
| 4. Dp3Ara | Pet3Glu | 14. Peo3Ara | 19. Peonidina | |
| 5. Cy3Glu | 10. Peo3Gal | 15. Cianidina | 20. Abreviações | |

Coluna HPLC: Accucore C18 da Thermo Scientific, 2,6 μ m, 2,1 \times 150 mm
 Fase Móvel A: Ácido fórmico 10%
 Fase móvel B: Ácido fórmico 10 %, Metanol 22,5%, Acetonitrila 22,5%
 Detector: Absorbância, Vis 520 nm



Separação de antocianinas em extrato de cranberry usando uma coluna completamente porosa Accucore C18. Veja AN1042 para modificações na taxa de fluxo, temperatura e condições do gradiente

- | | | | | |
|-----------------|-----------|----------------|---------|--------------------|
| 1. Dp3Gal | 4. Cy3Gal | 7. Peo3Gal | Mal3Gal | Abreviações |
| 2. Dp3Glu | 5. Cy3Glu | 8. Peo3Glu | | estão definidas na |
| 3. Desconhecido | 6. Cy3Ara | 9. Peo3Ara 10. | | AN281. |

AN1042: Rapid Separation of Anthocyanins in Cranberry and Bilberry Extracts Using a Core-Shell Particle Column (Separação Rápida de Antocianinas em Extratos de Cranberry e Mirtilo Usando Uma Coluna de Partículas de Núcleo-Concha)

AN281: Rapid and Sensitive Determination of Anthocyanins in Bilberries Using UHPLC. (Determinação Rápida e Sensível de Antocianinas em Mirtilos Usando UHPLC.)

AN264: Fast Determination of Anthocyanins in Pomegranate Juice (Determinação Rápida de Antocianinas em Suco de Romã)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Catequinas são [flavonoides](#) encontrados principalmente no chá verde, e em menores quantidades, em uvas, chá preto, chocolate e vinho. Catequinas são antioxidantes potentes *in vitro* e alguns sugerem que elas fornecem proteção contra certas doenças, como doenças cardiovasculares e câncer. Na América do Norte, o consumo de produtos de chá verde aumentou devido a relatos de benefícios para a saúde. No entanto, chás disponíveis comercialmente mostram uma alta variabilidade no conteúdo de catequina, portanto, métodos simples e rápidos são necessários para avaliar a qualidade do produto.

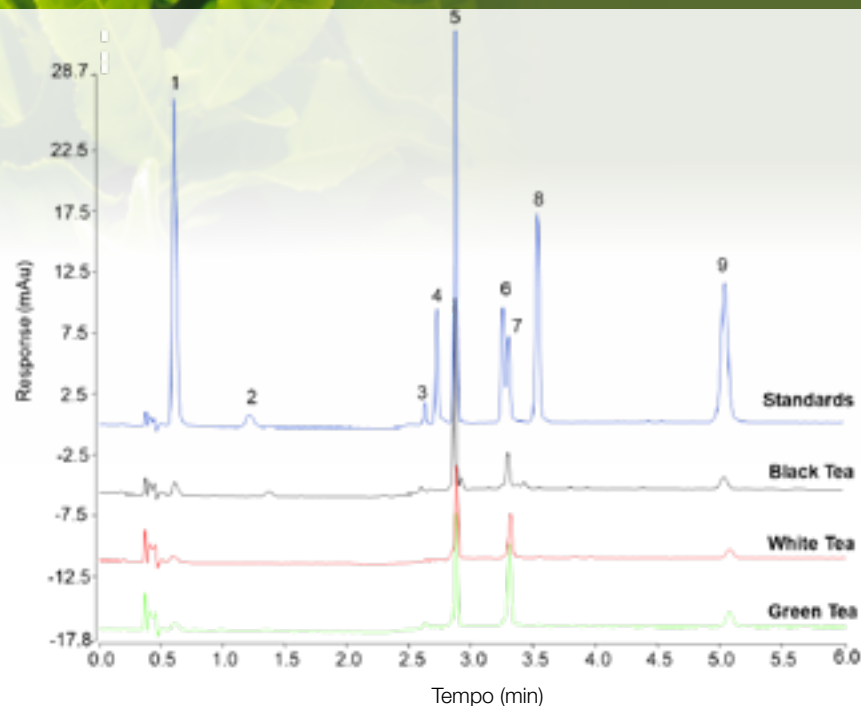
É apresentado aqui um estudo que analisa uma coluna Accucore C18 de Alto Desempenho LC (HPLC) da Thermo Scientific para identificar rapidamente (<6 min) catequinas em três tipos diferentes de chá.

Coluna: Accucore C18 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 2,1 × 150 mm

Fase móvel A: Acetonitrila aq 2,5%

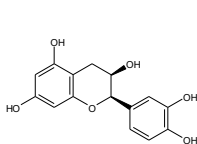
Fase móvel B: THF 0,1 % em Acetonitrila

Detector: Absorbância, UV 280 nm

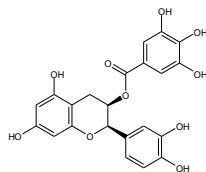


Análises de catequinas e cafeína em amostras de chá.

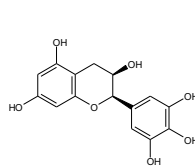
- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1. Ácido gálico | 4. Catequina | 7. Epigalocatequina-Galato |
| 2. Galocatequina | 5. Cafeína | 8. Galocatequina-Galato |
| 3. Epigalocatequina | 6. Epicatequina | 9. Epicatequina-Galato |

Estruturas de catequinas de *Camellia sinensis*

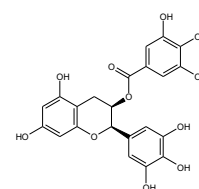
Epicatequina



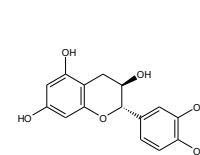
Epicatequina-Galato



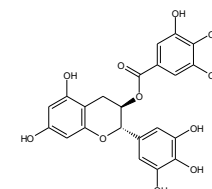
Epigalocatequina



Epigalocatequina-Galato



Galocatequina



Galocatequina-Galato

AB150: Rapid separation of catechins in tea using core-shell columns (Separação rápida de catequinas em chá usando colunas de núcleo-concha)

AN275: Sensitive determination of catechins in tea by HPLC (Determinação sensível de catequinas em chá por HPLC)

AN20536: Analysis of Catechins Using an Accucore XL C8 4 µm HPLC Column (Análise de Catequinas Usando uma Coluna Accucore XL C8 4 µm HPLC)

AN20583: Determination of Catechins and Phenolic Acids in Red Wine by Solid Phase Extraction and HPLC (Identificação de Catequinas e Ácidos Fenólicos em Vinho Tinto por Extração em Fase Sólida e HPLC)





Flavonoides - Flos chrysanthemi indicum

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Flos chrysanthemi indicum, *Dendranthema indicum* L. (*D. indicum*), é uma planta medicinal comum conhecida na China como crisântemo selvagem (ye ju hua). A Edição de 2005 da [Farmacopeia](#) Chinesa (CP) regulamenta seu uso na medicina [tradicional](#) chinesa (TCM). Ela é usada com a crença de que melhora a visão e cura febre, inchaço, erisipela (uma infecção bacteriana da pele), dor de garganta e dor de cabeça.

Infelizmente, outra planta, *Dendranthema lavandulaefolium* (Fish) Mak, do mesmo gênero que a *D. indicum* e crescendo nos mesmos tipos de ambientes, é similar a *Flos chrysanthemi indicum*. Ela não é aprovada para uso na TCM e é frequentemente classificada como *Flos chrysanthemi indicum* quando a planta é colhida. Métodos HPLC descritos na CP 2005 ([ver An207](#)) são inadequados e imprecisos para uso no controle de qualidade de *Flos chrysanthemi indicum*.

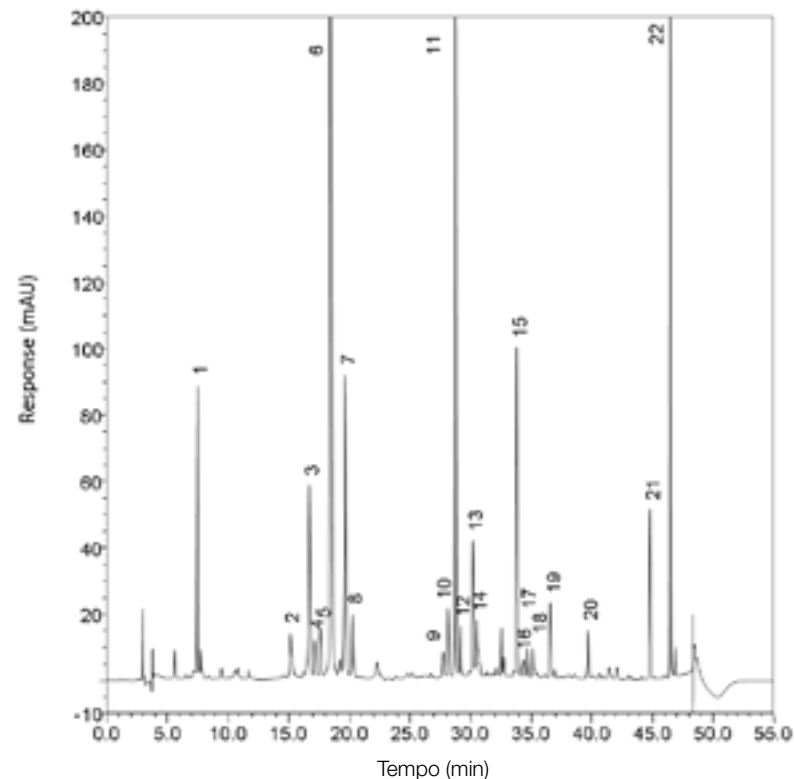
É apresentado aqui um método HPLC-UB para identificar *Flos chrysanthemi indicum* baseado na medição de picos distintos, incluindo ácido clorogênico e [flavonoides](#) (luteolina-7-O-glicosídeo, linarina, luteolina e apigenina). Extração Acelerada por Solvente (ASE®) foi usada para isolar os componentes-alvo das amostras herbais.

Coluna: Acclaim C18 da Thermo Scientific, 5 µm, 4,6 x 250 mm

Fase Móvel A: Acetonitrila

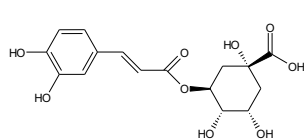
Fase móvel B: Ácido acético 0,1%

Detectores: Absorbância, UV 326 nm

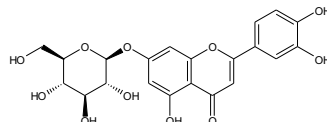


Cromatograma de uma amostra de *Flos chrysanthemi indicum* (comprada de Tongrentang, Beijing).

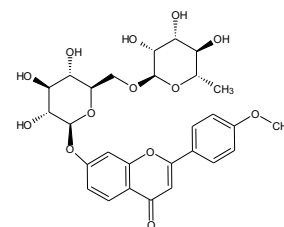
1. Ácido clorogênico
3. Luteolina-7-O-glicosídeo
6. Apigenina
11. Linarina
12. Luteolina-1



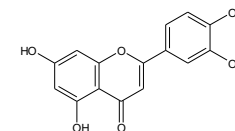
Ácido clorogênico



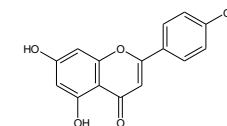
Luteolina-7-O-glicosídeo



Linarina



Luteolina



Apigenina



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Hesperidina, um [glicosídeo flavanona](#), é o [flavonoide](#) predominante na casca de laranja e em outras frutas cítricas. Hesperidina é um antioxidante sugerido para potencializar a ação da vitamina C na redução dos níveis de colesterol. É relatado ter ação farmacológica como agente anti-inflamatório, anti-histamínico e antiviral.

A [Farmacopeia](#) da República Popular da China (PPRC) de 2010 recomenda sua extração de frutas com um método de extração Soxhlet usando ligarina e metanol. Esse método consome tanto tempo quanto solvente, exigindo >5 horas e >200 mL de ligarina e metanol para cada amostra. A PPRC de 2010 também recomenda a identificação com um método RP-HPLC de 12 minutos ([Vide AB142](#)).

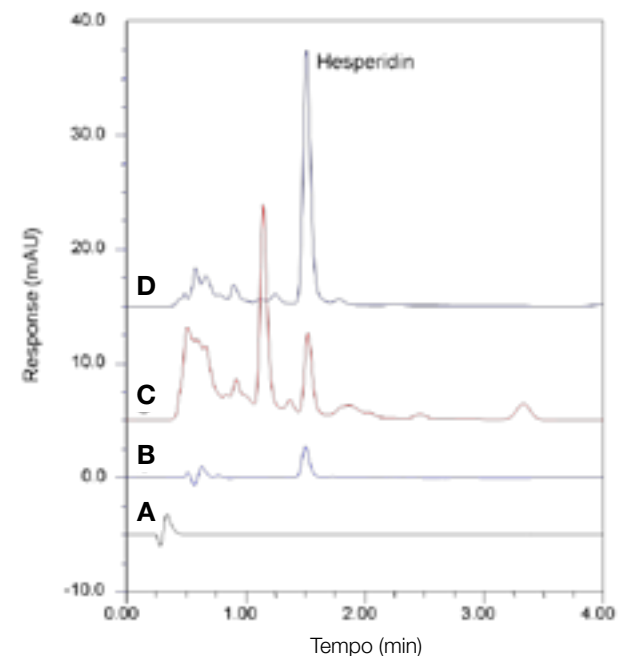
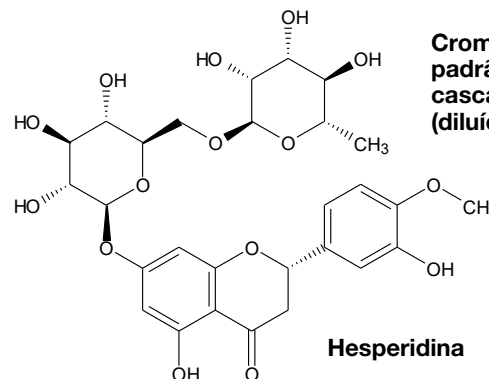
É apresentado aqui um método de absorvância HPLC-UV mais eficiente e econômico para identificar hesperidina extraída da casca de laranja e outras frutas cítricas usando a Extração Acelerada por Solvente ([ASE[®]](#)).

Coluna: Accucore C18 da Thermo Scientific,
2,6 μm , 4,6 \times 150 mm

Fase Móvel A: Água DI

Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS

Detector: Absorvância, UV 210 nm



Cromatogramas HPLC-UV da A) fase móvel; B) padrão de hesperidina (2 $\mu\text{g/mL}$); C) amostra de casca de laranja; D) amostra de casca de limão (diluída 50 vezes).

AB142: Rapid determination of hesperidin in orange peel using accelerated solvent extraction and UHPLC (Identificação rápida de hesperidina na casca de laranja usando extração acelerada por solvente e UHPLC)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Procianidinas são membros da classe proantocianidina de [flavonoides](#). Ela são polifenóis constituídos de subunidades polimerizadas de epicatequina ou catequina e possuem alta diversidade estrutural pelas várias combinações de subunidades, tipo de ligação e ramificações. Procianidinas, após lignanos, são a segunda classe mais comum de substâncias fenólicas naturais encontradas na natureza. Elas são abundantes em vários alimentos, sendo maçãs e cacau as mais proeminentes na dieta ocidental. Procianidinas supostamente possuem vários benefícios para a saúde, incluindo propriedades anti-inflamatórias, hipoglicêmicas, para ativação de insulina, antioxidantes, hipocolesterolêmicas e antialérgicas. Particularmente importante pode ser uma conexão entre o consumo de procianidina e a redução de risco de doenças cardiovasculares. Para correlacionar a ingestão alimentar de procianidinas com um impacto na prevenção e melhora de doenças, é necessário desenvolver novas e aprimoradas metodologias analíticas para estudos farmacológicos e padronização de alimentos e suplementos alimentares.

Apresentado aqui está um método HPLC-CAD para a identificação de procianidinas individuais em várias matrizes de amostra, incluindo extratos de maçã, cacau e canela.

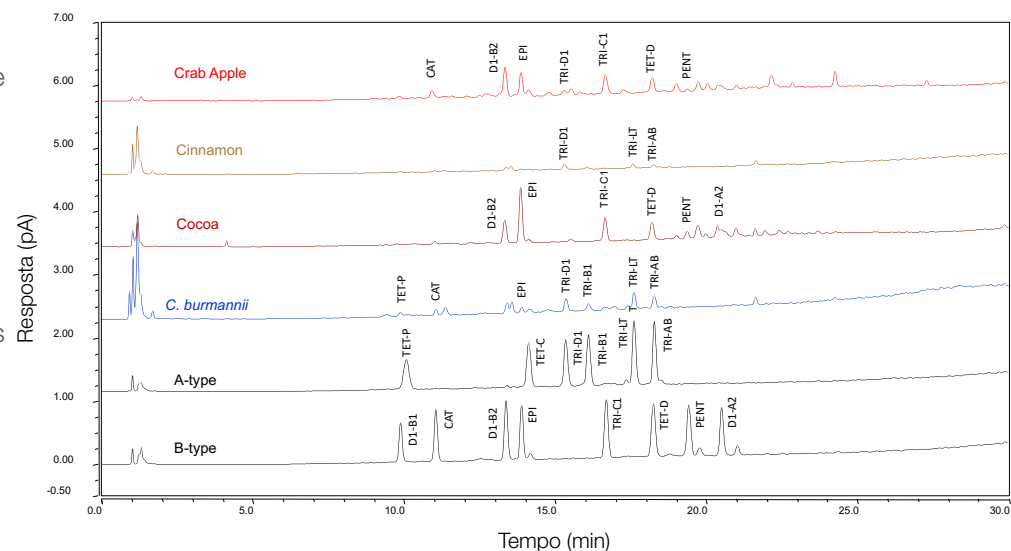
Coluna: Acclaim 120 C18 da Thermo Scientific, 3 μ m, 3 x 150 mm,

Fase Móvel A: Ácido fórmico 0,05%, Acetonitrila 3%, Tetraidrofurano 0,2%

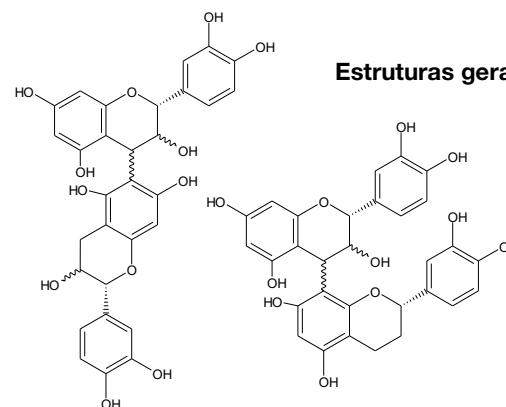
Fase móvel B: Ácido fórmico 0,05%, Acetonitrila 50%, Tetraidrofurano 10%

Fase Móvel C: Metanol 90%

Detector: Aerossol Carregado



Análise por HPLC-CAD de procianidinas tipo A e tipo B em extratos de plantas. CAT - catequina; EPI - epicatequina.



Estruturas gerais de procianidinas tipo B

B5: EC-(4 β →6)-EC
B7: EC-(4 β →6)-C
B8: C-(4 α →6)-EC
B6: C-(4 α →6)-C

B2: EC-(4 β →8)-EC
B1: EC-(4 β →8)-C
B4: C-(4 α →8)-EC
B3: C-(4 α →8)-C

PN71527: Determination of A-Type and B-Type Procyanidins in Apple, Cocoa and Cinnamon Extracts (Identificação de Procianidinas Tipo A e Tipo B em Extratos de Maçã, Cacau e Canela)





Rizoma de Polygonum cuspidatum

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Rizoma de *Polygonum cuspidatum*, o rizoma seco e raiz de *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. É uma planta medicinal comum na China. A Edição de 2005 da [Farmacopeia Chinesa](#) regulamenta seu uso como um [fitoterápico](#). Ela é usada para tratar angiocardiopatia, inflamações de pele e doenças hepáticas, reduzir febre e aliviar a artrite.

Supostos componentes ativos incluem [antraquinonas](#) (por exemplo, antraglicosídeo A, antraglicosídeo B, emodina, fisciona, rhein, and crisofanol) e estilbenos (por exemplo, resveratrol e polidatina).

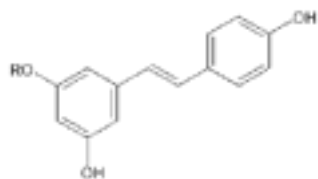
É apresentado aqui um método que usa [ASE® 200](#) Extrator Acelerado por Solvente para preparação eficiente e reproduzível de amostras e um método HPLC-DAD para medição simultânea de todos os analitos essenciais.

Coluna HPLC: Acclaim 120 C18 da Thermo Scientific, 5 µm, 4,6 x 250 mm

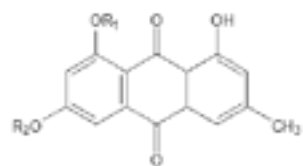
Fase Móvel A: Acetonitrila

Fase móvel B: Acetato de amônio 20 mM

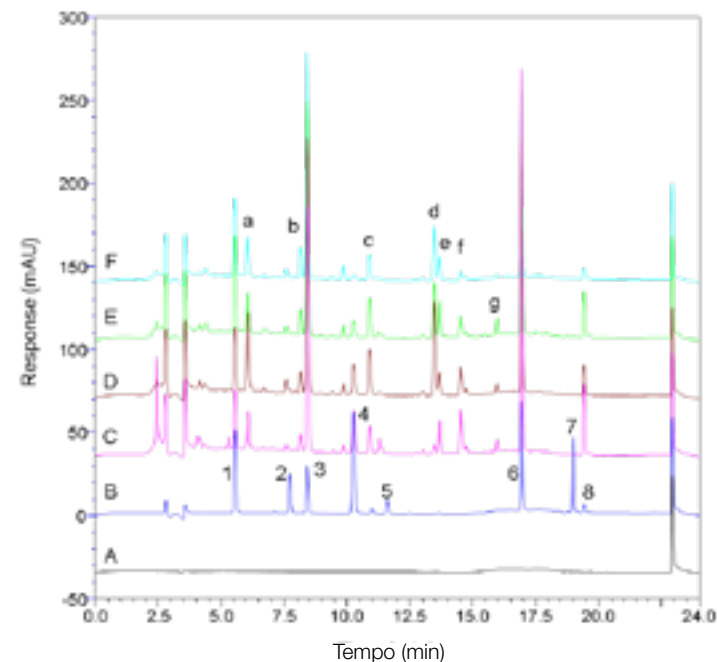
Detector: Absorbância, Vis 254 nm



	R
Resveratrol	H
Polidatina	Glicose

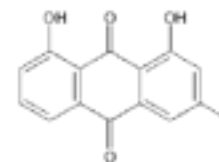


	R ₁	R ₂
Antraglicosídeo A	Glicose	Me
Antraglicosídeo B	Glicose	H
Emodina	H	H
Fisciona	H	Me

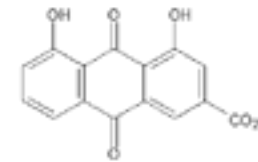


Sobreposição de cromatogramas de A) água, B) o padrão misturado, e C-F) amostras.

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1. Polidatina | 5. Rhein |
| 2. Resveratrol | 6. Emodina |
| 3. Antraglicosídeo B | 7. Crisofanol |
| 4. Antraglicosídeo A | 8. Fisciona |



Crisofanol



Rhein

AN232: Determination of Anthraquinones and Stilbenes in Giant Knotweed Rhizome by HPLC with UV detection. (Identificação de Antraquinonas e Estilbenos em Rizoma de *Polygonum cuspidatum* por HPLC com detecção UV.



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

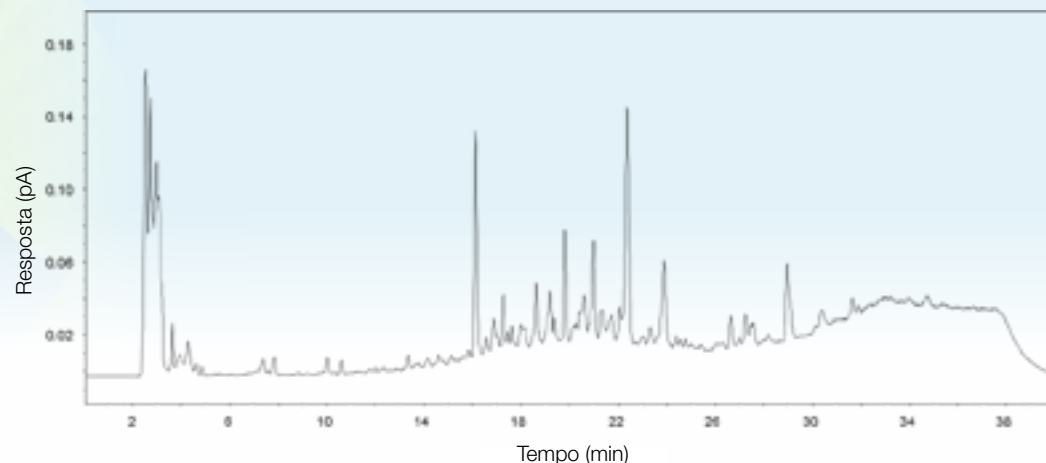
Glossário

Ginkgo biloba (conhecido como ginkgo) é uma espécie antiga e o único membro de Ginkgophyta. Sua folha é usada na [medicina tradicional](#), enquanto as nozes de ginkgo são usadas como alimento. [Extratos de folha de Ginkgo biloba vendidos como um suplemento alimentar](#) são comercializados como benéficos para a função cognitiva (melhorando a memória e a concentração) e no tratamento de uma série de outros problemas de saúde, incluindo hipertensão, doença arterial periférica, degeneração macular, tinido e hipobaropatia. No entanto, não há evidências conclusivas que ginkgo seja útil para qualquer condição de saúde.

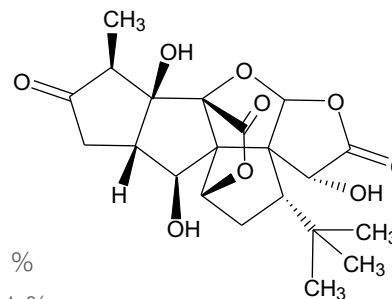
Os supostos compostos biologicamente ativos presentes em extratos de ginkgo são bilobalideos sesquiterpenoides e inúmeros ginkgolídeos diterpenoides. Esses compostos contêm [cromóforos](#) fracos, portanto, a medição por HPLC com UV de baixo comprimento de onda é limitada, faltando sensibilidade e gerando cromatogramas complexos.

É apresentado aqui um método para uma análise mais ampla e sensível usando HPLC-CAD.

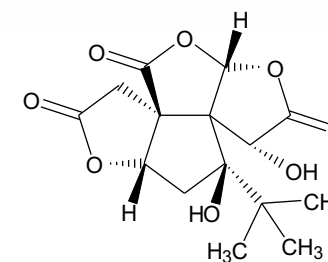
Coluna: C18, 5 μ m, 4,6 x 250 mm
 Fase móvel A: Acetonitrila 5 % em ácido trifluoroacético 0,1 %
 Fase móvel B: Acetonitrila 70 % em ácido trifluoroacético 0,1 %
 Detector: Aerossol Carregado



O uso de HPLC-CAD para descrever um extrato de suplemento de ginkgo.



Ginkgolídeo



Bilobalídeo

Apps Lab 2366: AN1048: Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements (Nova Abordagem Universal para a Medição de Produtos Naturais em uma Variedade de Botânicos e Suplementos)

Monografia da USP: Content of flavonol glycosides in ginkgo tablets using a C18 HPLC column (Conteúdo de glicosídeos de flavonol em comprimidos de ginkgo usando uma coluna C18 HPLC)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

O nome ginseng se aplica a várias ervas que tem sido usadas em [medicinas tradicionais](#) por muitos séculos. Ginseng asiático (*Panax ginseng*), também conhecido como ginseng vermelho ou ginseng coreano, é um de vários tipos de ginseng verdadeiro. Outro é o ginseng americano, *Panax quinquefolius*, que é usado tradicionalmente pelos nativos americanos. No entanto, ginseng siberiano (*Eleutherococcus senticosus*) não é um ginseng verdadeiro. Ginseng é usado para melhorar a memória, fadiga, sintomas de menopausa e resposta da insulina em pessoas com diabetes leve. Chás com infusão de ginseng e bebidas energéticas são consumidos diariamente na China e em países vizinhos como um tônico para a vitalidade. A raiz seca também é usada em alimentos.

Os principais compostos bioativos contidos em *Panax ginseng* são os ginsenosídeos, [saponinatriterpênicas](#), incluindo protopanaxatrióis (Rg1, Re e Rf) e protopaxadióis (RB1, Rc, Rb2 e Rd). *Panax quinquefolius* contém o mesmo conjunto de ginsenosídeos exceto pelo Rf. O gradiente RP- HPLC com deteção por UV de baixo comprimento de onda é normalmente usado para medir ginsenosídeos, uma vez que eles não possuem [cromóforos](#) fortes. No entanto, essa abordagem normalmente resulta em linhas de base altamente inclinadas que dificultam a integração de picos e interferências de componentes menores que possuem [cromóforos](#) UV mais fortes que ginsenosídeos. O HPLC-CAD não sofre essas desvantagens.

É apresentado aqui um método HPLC-CAD que pode ser usado para medições de rotina de ginsenosídeos em amostras de ginseng.

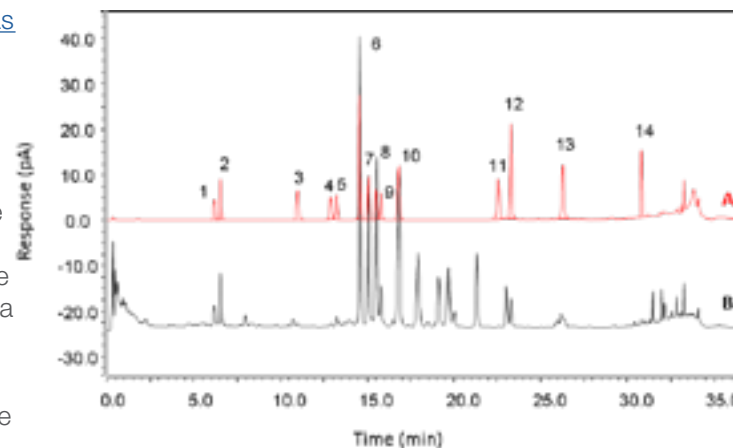
Coluna: Acclaim RSLC PA da Thermo Scientific, 2,2 μm , 2,1 x 100 mm
Fase móvel A: Água DI
Fase móvel B: Acetonitrila
Detector: Aerosol Carregado

AN1048: Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements (Nova Abordagem Universal para a Medição de Produtos Naturais em uma Variedade de Botânicos e Suplementos)

CAN112: Determination of ginsenosides in *Panax ginseng* by HPLC-CAD (Identificação de ginsenosídeos em *Panax ginseng* por HPLC-CAD)

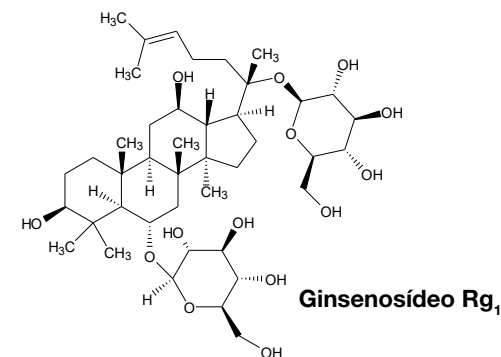
PN70153: Can High Peak Capacity and Universal Detection Solve the Challenges in LC Characterization of Botanicals and Natural Products (O Potencial de Picos Altos e Deteção Universal Podem Resolver os Desafios da Caracterização LC de Botânicos e Produtos Naturais)

AN192: Rapid analysis of ginseng using accelerated solvent extraction and HPLC (Análise rápida de ginseng usando extração acelerada por solvente e UHPLC)



Análise de HPLC-CAD de A) padrões de ginsenosídeos e B) extrato de ginseng.

1. Rg1	4. Rh1	7. Rc	10. RD	13. Rh2
2. Re	5. Rg2	8. Rb2	11. SRg3	14. PPD
3. Rf	6. Rb1	9. Rb3	12. PPT	



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Centella asiatica (conhecida como gotu kola) é uma pequena planta herbácea anual nativa da Índia, Sri Lanka, outras partes da Ásia, norte da Austrália e Pacífico Ocidental. Ela é usada como uma erva medicinal na medicina [aiurvédica](#) e [medicina tradicional chinesa](#) para tratar uma grande variedade de condições. Essas condições incluem seu uso para melhorar a memória e o fluxo sanguíneo, como um agente para cicatrização de feridas, um antiepiléptico e um antidepressivo, e para aplicações tópicas em doenças de pele, como úlceras, ferimentos e eczemas. Os compostos químicos de interesse na gotu kola são normalmente considerados os [triterpenos](#) dos tipos ursano e oleanano e os [glicosidostriterpênicos](#).

O gradiente RP- HPLC com detecção por UV de baixo comprimento de onda é normalmente usado para medir o total de [triterpenos](#), uma vez que eles não possuem [cromóforos](#) fortes. No entanto, essa abordagem frequentemente resulta em linhas de base altamente inclinadas que dificultam a integração de picos e interferências de componentes menores que possuem [cromóforos](#) UV mais fortes que os [triterpenos](#).

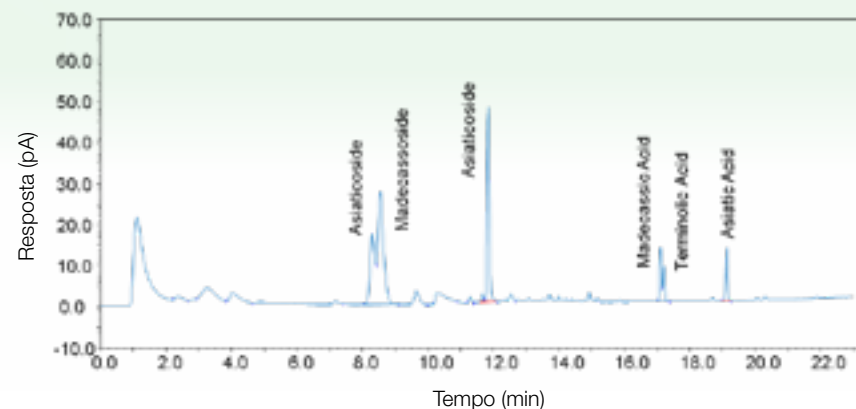
É apresentado aqui um método HPLC-CAD que não sofre essas desvantagens e pode ser usado para medições de rotina do total de [triterpenos](#) em amostras de gotu kola.

Coluna: Núcleo fundido C18, 2,7 μm ,
3,0 \times 100 mm,

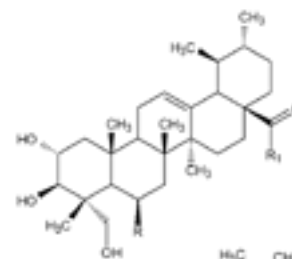
Fase Móvel A: Ácido Fórmico 0,1 % em Água DI

Fase móvel B: Acetonitrila

Detector: Aerossol Carregado



Análise de um extrato de gotu kola por HPLC-CAD.



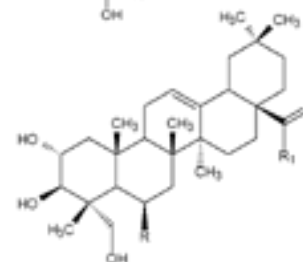
Triterpenos do tipo ursano

Ácido asiático: R = H, R₁ = OH

Ácido madecássico: R = OH, R₁ = OH

Asiaticosideo: R = H; R₁ = O-Glu(6-1)-Glu(4-1)-Rham

Madecassoside: R = OH, R₁ = O-Glu(6-1)-Glu(4-1)-Rham



Triterpenos do tipo oleanano

Ácido terminolico: R = OH, R₁ = OH

Asiaticosideo B: R = OH, R₁ = O-Glu(6-1)-Glu(4-1)-Rham

AN1048: Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements (Nova Abordagem Universal para a Medição de Produtos Naturais em uma Variedade de Botânicos e Suplementos)

CAN111: Determination of Triterpenes in *Centella asiatica* (Gotu Kola) by HPLC-CAD (Identificação de Triterpenos em *Centella asiatica* (Gotu Kola) por HPLC-CAD)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Hoodia, nome científico *Hoodia gordonii*, é uma suculenta florida que cresce no deserto Kalahari na África. Historicamente, os bosquímanos Sãs usavam hoodia para suprimir a fome durante longas caçadas. Embora suplementos alimentares sejam usados como um supressor de apetite para perda de peso, não existe atualmente evidência clínica publicada que hoodia auxilia com perda de peso.

Os alegados efeitos biológicos de hoodia podem ser devido a vários [glicosídeossoxipregnanos](#) esteroidais, os [hoodigosídeos](#), que são abundantes em *Hoodia gordonii*. O P57 pode ser responsável por seu suposto efeito supressor de apetite. Medir o conteúdo de hoodigosídeo é essencial para determinar se produtos comerciais realmente contêm *Hoodia gordonii*. Esses compostos contêm [cromóforos](#) fracos, portanto, a medição por HPLC com UV de baixo comprimento de onda é limitada, faltando sensibilidade e gerando cromatogramas complexos.

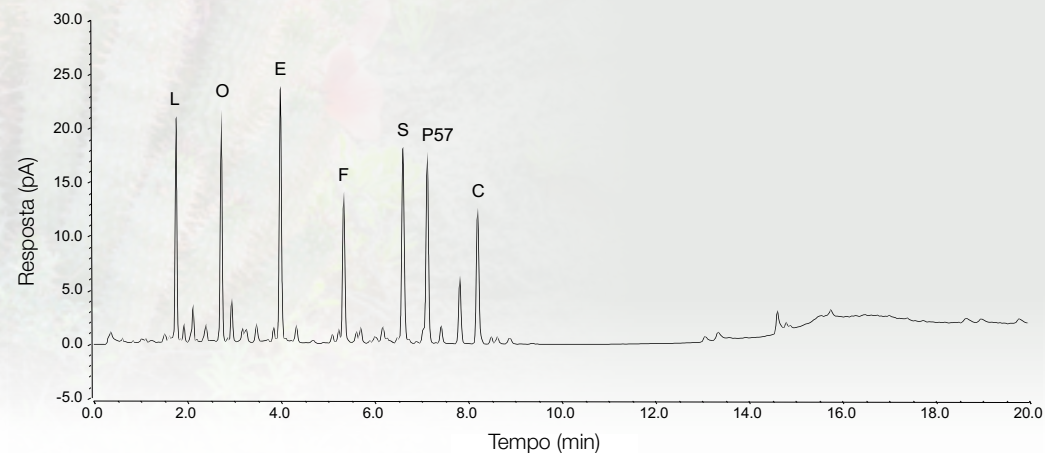
É apresentado aqui um método sensível HPLC-CAD capaz de descrever inúmeros hoodigosídeos em suplementos e extratos de plantas.

Coluna: Accucore™ Vanquish™ C18 da Thermo Scientific™, 1,5 µm, 2,1 ×100 mm

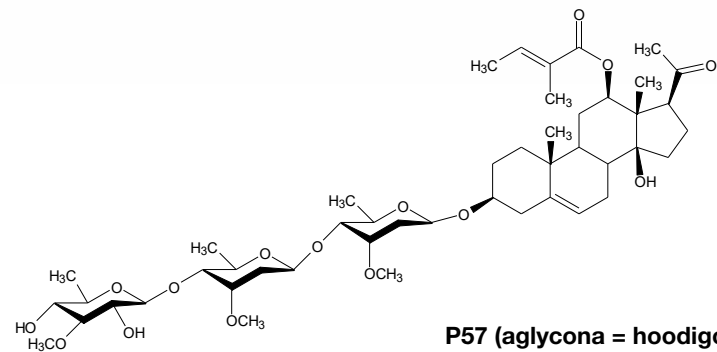
Fase móvel A: Água DI

Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS

Detector: Aerossol Carregado



Análise de padrões dos hoodigosídeos C, E, F, L, O, S e P57 por UHPLC-CAD.



P57 (aglycona = hoodigogenina)

PN70543: [Improved universal approach to measure natural products in a variety of botanical and supplements \(Abordagem universal melhorada para medir produtos naturais em uma variedade de botânicos e suplementos\)](#)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

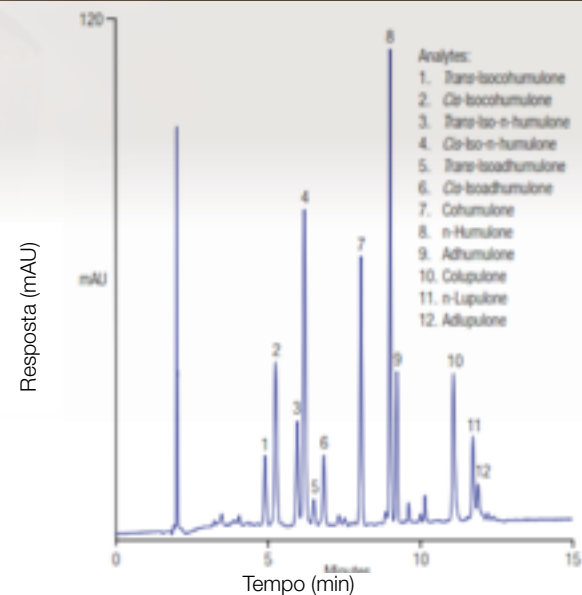
Desde os tempos antigos, o lúpulo (*Humulus lupulus* L.) tem sido o principal ingrediente da cerveja, usado não apenas para proporcionar amargor, mas também por seus supostos benefícios à saúde humana (propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, imunossupressoras e quimiopreventivas). Suplementos de lúpulo são usados como uma alternativa natural à terapia hormonal tradicional para aliviar sintomas da menopausa em mulheres mais velhas.

A química do lúpulo durante a produção de cerveja é complexa. Isohumulonas (iso- α -ácidos), formadas de humulonas (α -ácidos), são os constituintes amargos essenciais da resina de lúpulo. Os α -ácidos pouco solúveis em água são isomerizados em iso- α -ácidos solúveis em água durante a ebulição do mosto. Seu efeito antimicrobiano leva a uma bebida estéril, seu caráter tensoativo estabiliza a espuma e têm uma grande influência no sabor, cheiro e suavidade da cerveja. As três maiores variantes de iso- α -ácidos, diferenciadas em suas cadeias laterais de acila, incluem as iso-n-humulonas, iso-cohumulonas e iso-adhumulonas. Devido à estereoquímica dos iso- α -ácidos, todos eles ocorrem como isômeros cis e trans. A vidas úteis de isômeros cis e trans diferem significativamente entre si. Produtos da degradação de iso- α -ácidos impactam sensivelmente os atributos importantes da cerveja mencionados acima, e evitar variantes menos estáveis de iso- α -ácidos é benéfico.

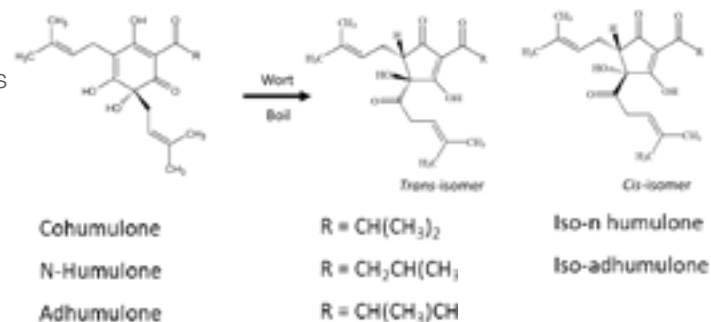
Monitorar o progresso da isomerização, assim como o teor geral de iso- α -ácidos durante e após o processo de fabricação é essencial para controlar propriedades importantes da cerveja.

É apresentada aqui uma aplicação que usa extração em fase sólida (SPE) online com detecção de absorvância UHPLC-UV, para identificar rapidamente todos os analitos essenciais em amostras de cerveja não tratadas.

Coluna: Hypersil GOLD C18 da Thermo Scientific, 1,9 μ m, 2,1 \times 100 mm
Fase Móvel A: Ácido fórmico aq 1% contendo 100 mg/L de EDTA
Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS
Detector: Absorvância, UV 270 nm



Análise por UHPLC-UV e SPE online de uma amostra de pilsner alemã.



AB153: [Savor the flavor – robust iso-a-acids assaying in beer within ten minutes](#) (Deguste o sabor - ensaio de iso-a-ácidos robustos em cerveja em dez minutos)

AB155: [Monitor the brewing process with LC – transformation of hop a-acids into beer iso-a-acids](#) (Monitoramento da fabricação de cerveja com LC - transformação dos a-ácidos do lúpulo em iso-a-ácidos da cerveja)

AB156: [The everlasting paradigm – keep beer tradition or prevent beer from a skunky off-flavor?](#) (O paradigma eterno - manter a tradição da cerveja ou evitar que a cerveja tenha um sabor estranho?)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

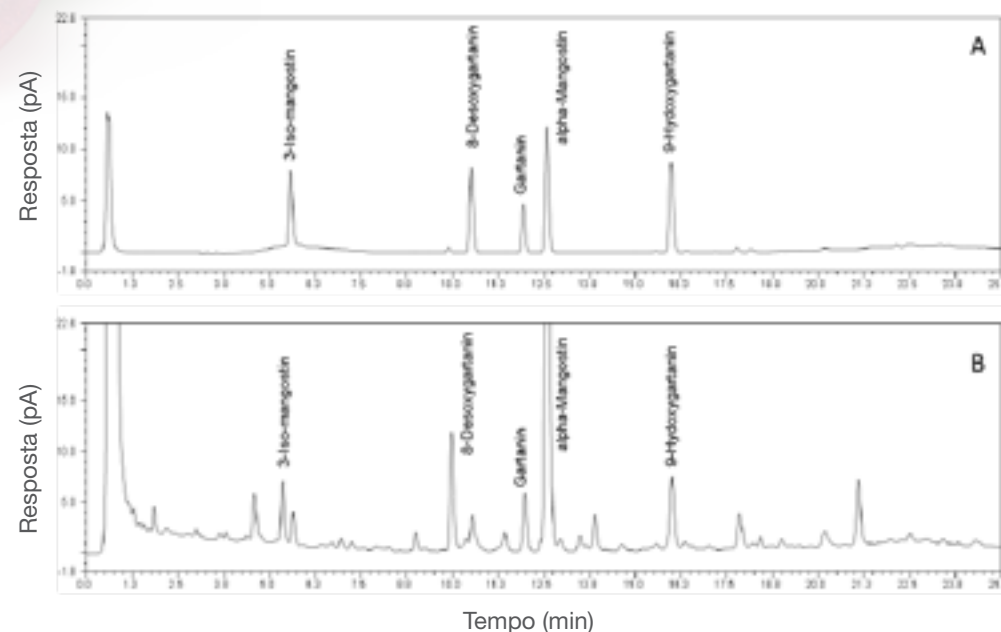
Literatura

Glossário

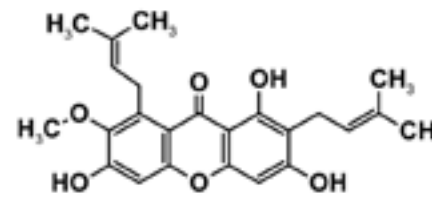
Mangostão (*Garcinia mangostana* L) é uma fruta tropical natural do sudeste asiático. Ele é bastante usado na medicina [aiurvédica](#) para tratar dor abdominal, cólera, diarreia, disenteria, inflamação, feridas infeccionadas, supuração e úlceras crônicas. Recentemente, o pericarpo do mangostão foi indicado como [terapia adjuvante para transtorno bipolar e esquizofrenia](#). Esses benefícios terapêuticos têm sido atribuídos à família única de compostos, as [xantonas](#), que são abundantes no pericarpo da fruta.

É apresentado aqui um método UHPLC-CAD capaz de analisar várias [xantonas](#) no pericarpo do mangostão. Métodos convencionais de extração, como o Soxhlet, consomem muito tempo, trabalho e frequentemente carecem de reprodutibilidade. Para superar esses problemas, a [Extração Acelerada por Solvente](#) (ASE[®]), uma técnica de extração automatizada que realiza extrações rápidas por solvente usando alta temperatura e pressão, foi usada.

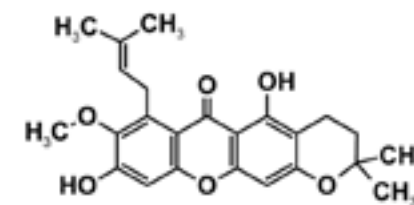
Coluna: Acclaim 120 C18 da Thermo Scientifici
2,2 µm, 2,1 ×100 mm,
Fase Móvel A: Água DI
Fase móvel B: Acetonitrila
Detector: Aerossol Carregado



Análise por UHPLC-CAD de mangosteenxantonas. A) Padrões e B) extração por ASE de pó de pericarpo de mangostão.



α-Mangostin



3-Isomangostin

PN70991: Fast Analysis of Selected Xanthenes in Mangosteen Pericarp Using Accelerated Solvent Extraction and Ultra High Performance Liquid Chromatography. (Análise Rápida de Xantonas Seleccionadas no Pericarpo do Mangostão Usando Extração Acelerada por Solvente e Cromatografia Líquida de Ultraeficiência.)

AB172: The Vanquish Platform: Major Improvement in Throughput and Resolution of Xanthenes in Mangosteen Pericarp (Plataforma Vanquish: Melhoria Importante no Desempenho e Resolução de Xantonas no Pericarpo do Mangostão)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

O cardo-leiteiro, *Silybum marianum*, é nativa da Europa mediterrânea e é usada há muito tempo como um remédio herbal para promover a saúde do fígado e tratar doenças hepáticas, como hepatite e cirrose, e problemas na vesícula biliar. Pesquisas recentes sugerem que ele pode ser benéfico para diabetes e dispepsia.

O suposto ingrediente ativo no cardo-leiteiro é a silimarina, que é particularmente abundante nas sementes da planta. A silimarina consiste em uma mistura de espécies químicas diferentes, incluindo um [flavonoide](#) (taxifolina) e vários flavonolignanos (silibina A, silibina B, isosilibina A, isosilibina B, silicristina, isosilicristina e silidianina).

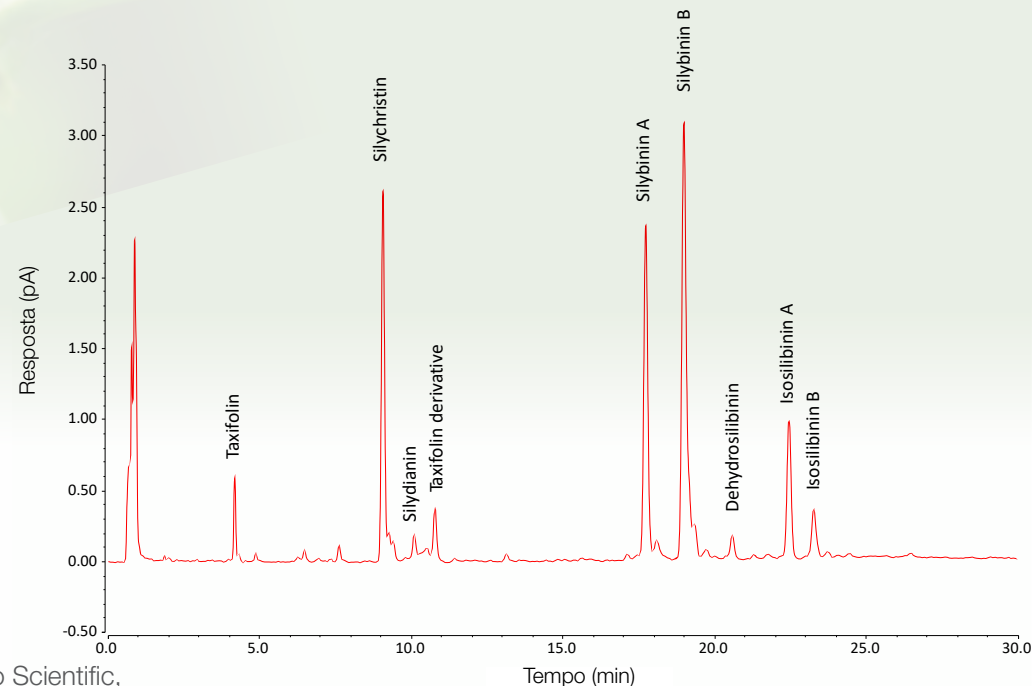
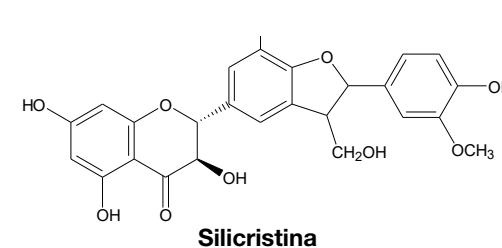
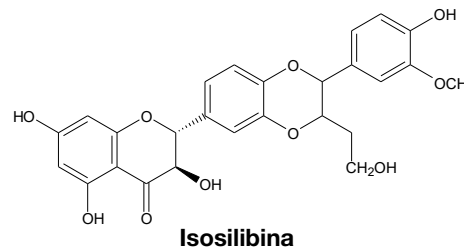
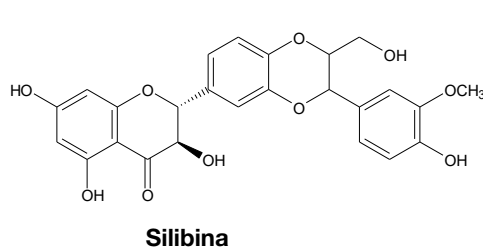
É apresentado aqui um método UHPLC-CAD de alta resolução que mede não apenas os componentes principais da silimarina, mas também vários constituintes secundários que podem ser omitidos por abordagens típicas de HPLC-UV.

Coluna: Acclaim Vanquish C18 da Thermo Scientific, 2,2 µm, 2,1 ×250 mm

Fase móvel A: Ácido Fórmico 0,1 % em Água DI

Fase móvel B: Ácido Fórmico 0,1 % em Metanol

Detector: Aerosol Carregado



Análise de alta resolução de extrato de suplemento de cardo-leiteiro por UHPLC-CAD.

AN1048: Novel, universal approach for the measurement of natural products in a variety of botanicals and supplements (Nova abordagem universal para a medição de produtos naturais em uma variedade de botânicos e suplementos)

PN70153: Can High Peak Capacity and Universal Detection Solve the Challenges in LC Characterization of Botanicals and Natural Products (O Potencial de Picos Altos e Detecção Universal Podem Resolver os Desafios da Caracterização LC de Botânicos e Produtos Naturais)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

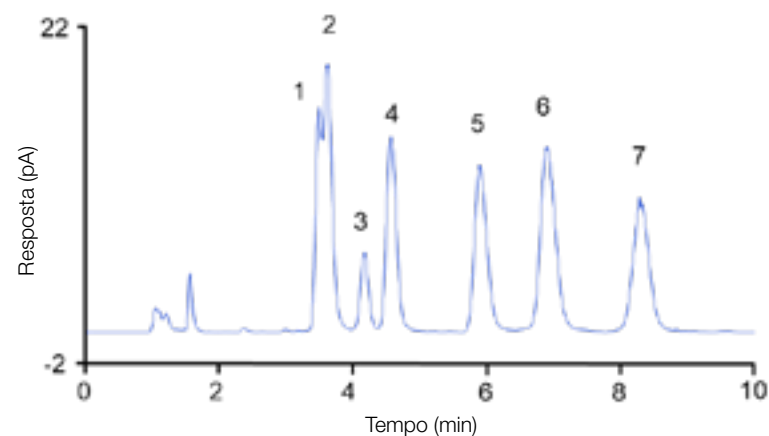
A fruta Luo han kuo (*Siraitia grosvenorii* Swingle), também chamada de fruta-dos-monges, tem sido usada há muito tempo na [medicina tradicional asiática](#) para tratar tosses, dores de garganta e fadiga. [Triterpenos](#) do tipo cucurbitano e outros triterpenos isolados da fruta foram investigados por vários potenciais benefícios à saúde, assim como possíveis efeitos anticancerígenos e anti-hiperglicêmicos. Muitos desses compostos possuem um sabor doce intenso e, portanto, são usados como substitutos do açúcar e intensificadores de sabor. Extratos da fruta luo han kuo usados como adoçantes são considerados Geralmente Reconhecidos como Seguros (GRAS), baseado em uma [submissão GRAS](#) para o FDA em janeiro de 2010.

É apresentado aqui um método que separa analitos em uma coluna Acclaim Trinity P1 usando condições HILIC. A absorbância CAD foi usada no lugar da UV para quantificar esses compostos, pois eles carecem de [cromóforos](#) fortes.

Coluna: Acclaim Trinity P1 da Thermo Scientific, 3 µm, 2,1 × 10 mm

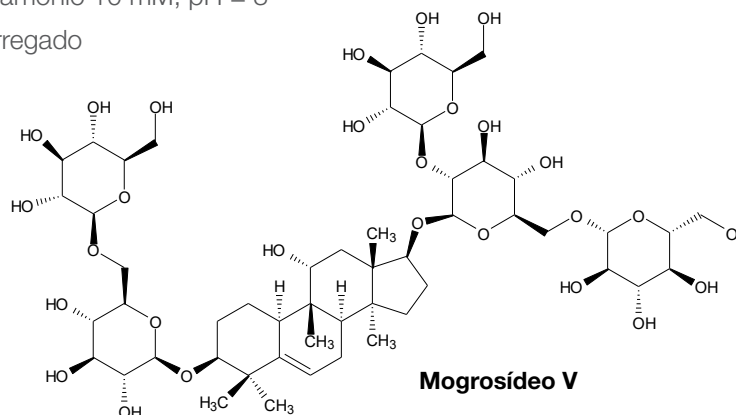
Fase móvel: 81: 19 Acetonitrila/
Formiato de amônio 10 mM, pH = 3

Detector: Aerossol Carregado



Análise por HPLC-CAD de [glicosídeo](#) de esteviol e de padrões de mogrosídeo V.

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------|
| 1. Dulcosídeo A | 4. Rebaudiosídeo A | 7. Mogrosídeo V |
| 2. Esteviosídeo | 5. Esteviolbiosídeo | |
| 3. Rebaudiosídeo C . | 6. Rebaudiosídeo V | |



AU184: Mogroside V determination by HPLC with Charged Aerosol and UV detections (Identificação de mogrosídeo V por HPLC com Aerossol Carregado e detecções UV)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Um fenol é um composto que contém um grupo hidroxila ligado a um grupo hidrocarboneto aromático. Vários fitoquímicos fenólicos são encontrados em plantas e classificados como **fenóis simples** ou **polifenóis**, baseado no número de grupos fenol-hidroxila e anéis aromáticos da molécula. **Fenóis simples representativos** incluem: carvacrol (um fenol), ácido salicílico (um ácido fenólico), resveratrol (um estilbenoide), ácido cafeico (um ácido hidroxicinâmico), tirosol (um feniletanoide), e **flavonoides**. **Polifenóis** incluem taninos condensados (por exemplo, proantocianidinas); taninos hidrolisáveis (por exemplo, elagitaninos) e florotaninos. No entanto, a terminologia e a classificação podem ser complexas com o termo polifenol usado erroneamente para se referir a todos os compostos com mais de um grupo fenol.

Fenóis possuem **cromóforos** fortes, portanto, são medidos normalmente usando HPLC com detecção de absorvância UV. É apresentado aqui um método HPLC-UV com um gradiente geral para a medição de múltiplos fenóis e outros compostos em uma ampla variedade de **botânicos**.

Coluna: Acclaim 120 C18 da Thermo Scientific, 3 μ m,

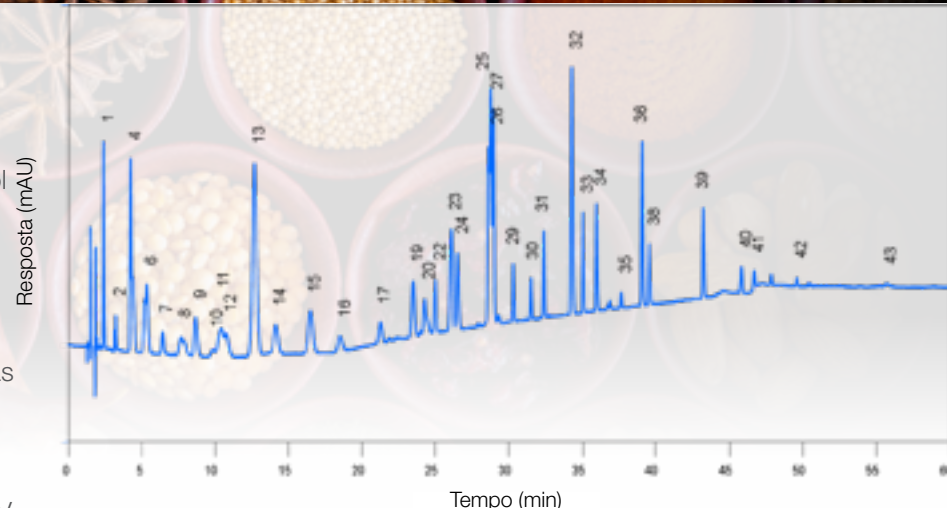
3 x 150 mm

Fase móvel A: Fosfato de sódio monobásico 20 mM, Acetonitrila 3 %, Tetraidrofurano 0,2 %, pH 3,35

Fase móvel B: Fosfato de sódio monobásico 20 mM, Acetonitrila 50 %, Tetraidrofurano 10 %, pH 3,45

Fase Móvel C: Metanol 90%

Detector: Absorvância, UV 275 nm



Análise de múltiplos fenóis por HPLC-UV.

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Ácido gálico | 16. Siringaldeído | 31. Trans-resveratrol |
| 2. Álcool 4-Hidroxibenzil | 17. Umbeliferona | 32. Luteolina |
| 3. Ácido p-Aminobenzoico | 18. Ácido p-cumárico | 33. Cis-resveratrol |
| 4. Ácido 3,4-Dihidroxibenzoico | 19. Ácido salicílico | 34. Quercetina |
| 5. Ácido genticóico | 20. Ácido sinápico | 35. Kaempferol |
| 6. Álcool 2-Hidroxibenzil | 21. Ácido ferúlico | 36. Isoramnetina |
| 7. Ácido 4-Hidroxibenzoico | 22. Ácido elágico | 37. Eugenol |
| 8. Ácido clorogênico | 23. Rutina | 38. Isoxantoumol |
| 9. Ácido p-hidroxifenilacético | 24. Etilvanilina | 39. Cavacrol |
| 10. Catequina | 25. 4-Hidroxicumarina | 40. Timol |
| 11. Ácido vanílico | 26. Hesperidina | 41. Carnisol |
| 12. 4-Hidroxibenzaldeído | 27. Naringina | 42. Xantoumol |
| 13. Ácido siringico | 28. Ácido rosmarínico | 43. Ácido carnósico |
| 14. Ácido cafeico | 29. Fisetina | |
| 15. Vanilina | 30. Miricetina | |

AN1063: Targeted Analyses of Secondary Metabolites in Herbs, Spices, and Beverages

Using a Novel Spectro-Electro Array Platform (Análise Direcionada de Metabólitos Secundários em Ervas, Temperos e Bebidas Usando uma Nova Plataforma de Matriz Eletro-Espectral)

PN70019: The Spectro-Electro Array: A Novel Platform for the Measurement of Secondary Metabolites in

Botanicals, Supplements, Foods and Beverages - Part 1: Theory and Concepts (A Matriz Electro-Espectral: Uma Nova Plataforma para a Medição de Metabólitos Secundários em Botânicos, Suplementos, Comidas e Bebidas - Parte 1: Teoria e Conceitos)

AN1077: Determination of phenolic compounds in apple orchard soil (Identificação de compostos fenólicos em solo de pomar de macieira)





Fitoestrogênios – isoflavonas e suas agliconas

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Um [fitoestrogênio](#), também chamado de estrogênio dietético, é um [xenoestrogênio](#) obtido de várias plantas alimentares. [Fitoestrogênios](#) são um grupo diverso de fitoquímicos não esteroidais que existem naturalmente e que, por sua similitude estrutural com o estradiol (17- β -estradiol), causa efeitos estrogênicos leves e/ou antiestrogênicos. [Fitoestrogênios](#) incluem [flavonoides](#), (por exemplo, a isoflavona daidzeína), [coumestanos](#) (por exemplo, coumestrol), prenilflavonoides e [lignanas de mamíferos](#) (enterodiol e enterolactona).

É apresentado aqui um método HPLC-CAD rápido para identificação de rotina de isoflavonas e [agliconas](#).

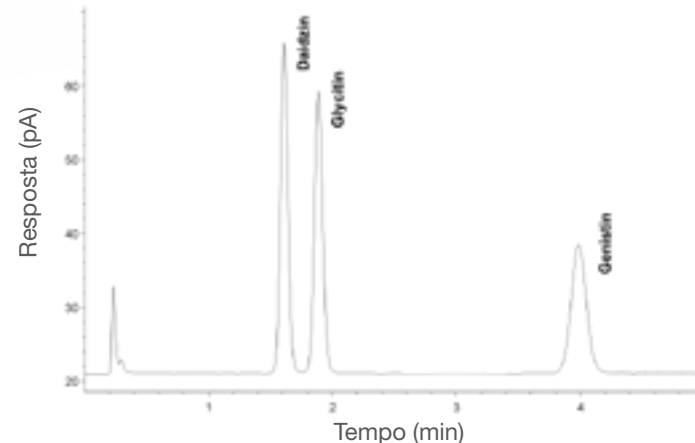
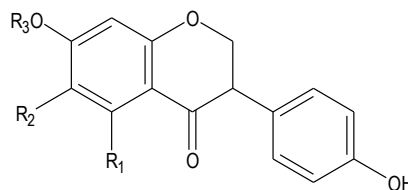
Análise de Isoflavona

Coluna: C18, 3 μ m, 4,6 \times 35 mm
Fase móvel: Acetonitrila 15% em ácido acético 0,1%
Detector: Aerossol Carregado

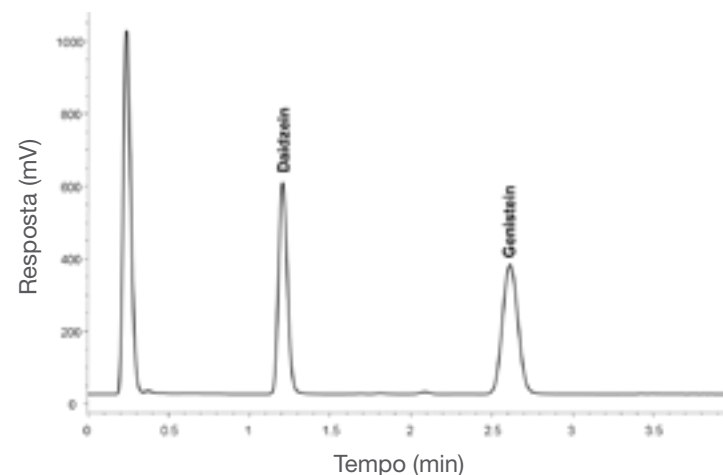
Análise de [Aglicona](#) Isoflavona

Coluna: C18, 3 μ m, 4,6 \times 35 mm
Fase móvel: Acetonitrila 30% em ácido acético 0,1%
Detector: Aerossol Carregado

	R ₁	R ₂	R ₃
Daidzeína	H	H	H
Daídina	H	H	Glicose
Genisteína	OH	H	H
Genistina	OH	H	Glicose
Gliciteína	H	OCH ₃	H
Glicitina	H	OCH ₃	Glicose



Análise de isoflavonas de soja por HPLC-CAD.



Análise por HPLC-CAD de isoflavonas e [agliconas](#) de soja.

LPN2930: Determination of the composition of natural products by HPLC with charged aerosol detection (Identificação da composição de produtos naturais por HPLC com detecção por aerossol carregado)

Para um método HPLC-UV, veja: [An improved separation of isoflavones in red clover using a Thermo Scientific Acclaim 120 C18 HPLC column](#) (Separação aprimorada de isoflavonas em trevo vermelho usando uma coluna Acclaim 120 C18 HPLC da Thermo Scientific)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Alimentos com o maior teor relativo de [fitoestrogênio](#) incluem nozes e sementes oleaginosas, produtos de soja, cereais e pães, legumes, leguminosas e frutas. Seu consumo pode oferecer uma gama de benefícios à saúde com impactos positivos nos sistemas cardiovascular, metabólico e nervoso central, redução do risco de câncer e melhora dos sintomas da pós-menopausa. No entanto, [fitoestrogênios](#) podem agir como disruptores endócrinos, afetando adversamente a saúde. Com base nas evidências atualmente disponíveis, não está claro se os potenciais benefícios dos [fitoestrogênios](#) superam seus riscos.

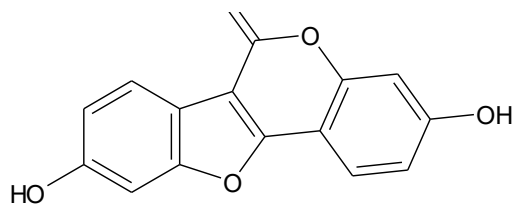
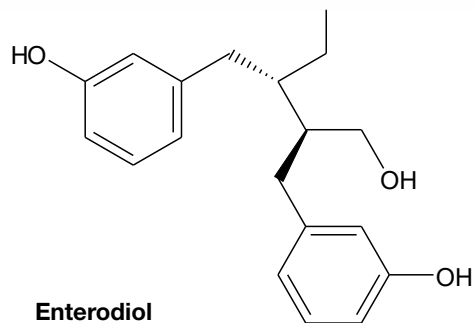
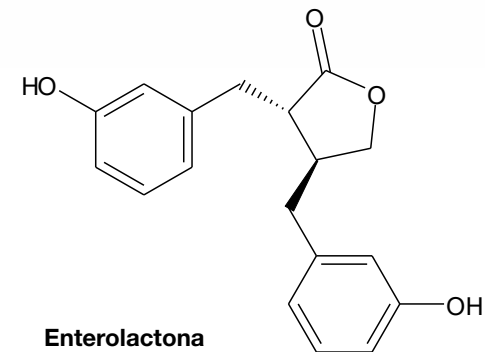
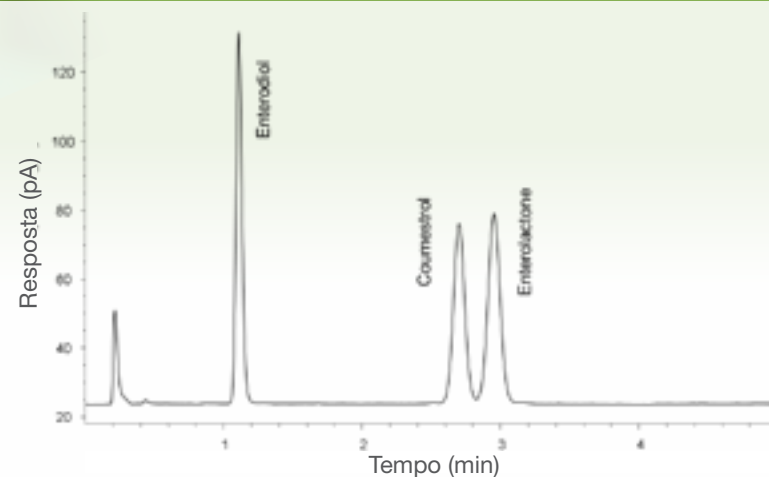
É apresentado aqui um método HPLC-CAD para análise de [coumestanos](#) e [lignanas de mamíferos](#).

Análise de [Aglicona Isoflavona](#)

Coluna: C18, 3 µm, 4,6 ×35 mm

Fase móvel: Acetonitrila 30% em ácido acético 0,1%

Detector: Aerossol Carregado

**Coumestrol****Enterodiol****Enterolactona****Análise por HPLC-CAD de [coumestanos](#) e [lignanas de mamíferos](#).**

LPN2930: Determination of the composition of natural products by HPLC with charged aerosol detection (Identificação da composição de produtos naturais por HPLC com detecção por aerossol carregado)

Para uma abordagem UHPLC-UV-CAD-MS, veja: [Profiling and quantitating the constituents of red clover extracts using UHPLC/UV/CAD/HRMS: A component of the safety assessment process](#) (Caracterização e quantificação dos constituintes de extratos de trevo vermelho usando UHPLC/UV/CAD/HRMS: Um componente do processo de avaliação de segurança)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Fitoesteróis (esteróis e estanois) são álcoois esteroides encontrados em plantas. Eles são os principais componentes estruturais de membranas celulares de plantas, assumindo a função que o colesterol desempenha nas células dos mamíferos. Em alimentos, fitoesteróis existem na forma livre, como ésteres com ácidos graxos, e como glicolípídios. Boas fontes alimentares de fitoesteróis incluem óleos vegetais não refinados, cereais integrais, nozes, sementes e leguminosas. Fitoesteróis supostamente possuem benefícios para a saúde, como reduzir o colesterol e afetar positivamente doenças cardiovasculares. Consequentemente, alimentos e bebidas suplementadas com fitoesteróis estão disponíveis em muitos países. No entanto, o consumo de alimentos enriquecidos com fitoesteróis podem ter efeitos indesejáveis, como redução das concentrações plasmáticas de carotenoides.

Fitoesteróis carecem de um bom [cromóforo](#), portanto, a detecção UV abaixo de 210 nm é normalmente usada para sua análise. Abordagens com cromatografia gasosa são usadas às vezes, mas exigem uma preparação extensiva da amostra (hidrólise e derivatização).

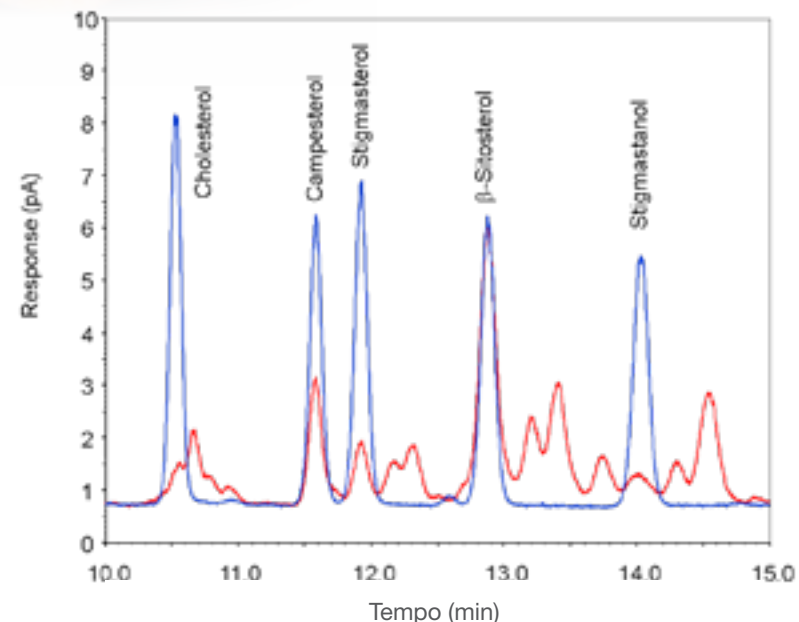
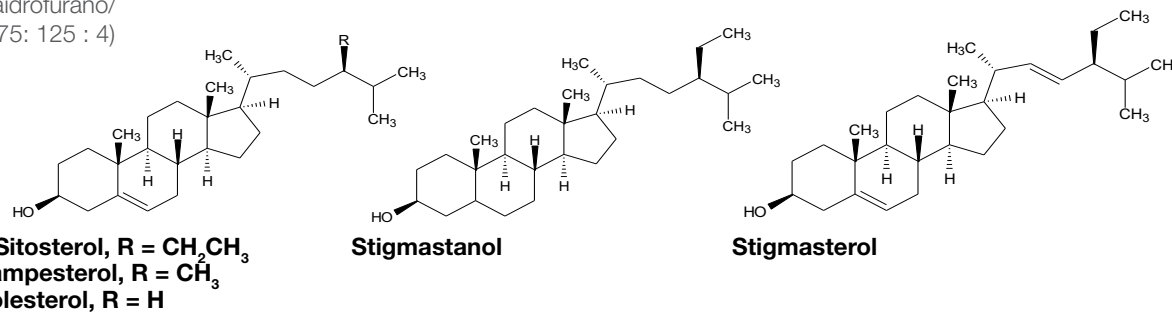
É apresentada aqui uma abordagem HPLC-CAD direta, simples e sensível para a medição de vários fitoesteróis em extratos de óleo de palma vermelha.

Coluna: Concha Porosa C8, 2,7 μ m, 4,6 \times 150 mm,

Fase Móvel A: Metanol/Água/Ácido acético (750 : 250 : 4)

Fase móvel B: Acetona/Metanol/Tetraidrofurano/
Ácido acético (500 : 375 : 125 : 4)

Detector: Aerossol Carregado



Análise por HPLC-CAD de padrões (azul) e extrato de óleo de palma vermelha (vermelho).

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário



A fruta da romã (*Punica granatum*) é usada desde a antiguidade para fins medicinais. Hoje, o consumo de suco de romã supostamente possui vários benefícios para a saúde (por exemplo, afetando positivamente a artrite, câncer e doenças cardiovasculares), possivelmente por seu alto teor de antioxidante. Elagitaninos (taninos hidrolisáveis) são uma família de [polifenóis](#) bioativos solúveis em água, particularmente abundantes nas romãs. Dentre eles, as punicalaginas são relatadas como responsáveis por mais da metade da potente atividade antioxidante do suco.

É apresentado aqui um método de absorvância HPLC-UV para a determinação de punicalagina A e punicalagina B.

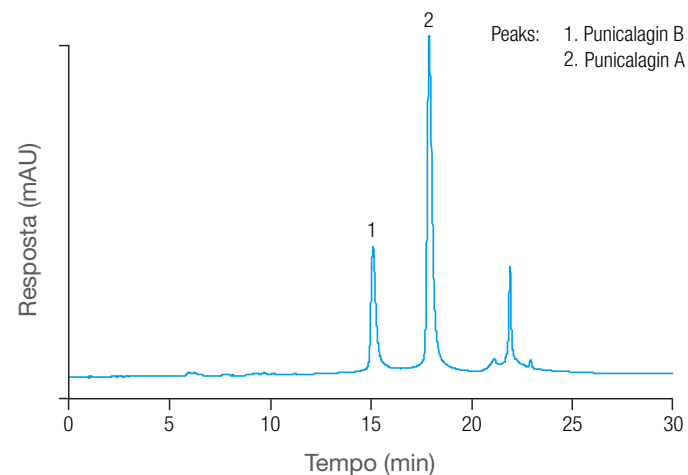
Coluna: Acclaim Polar Advantage PA2 da Thermo Scientific,

3 µm, 3 × 150 mm,

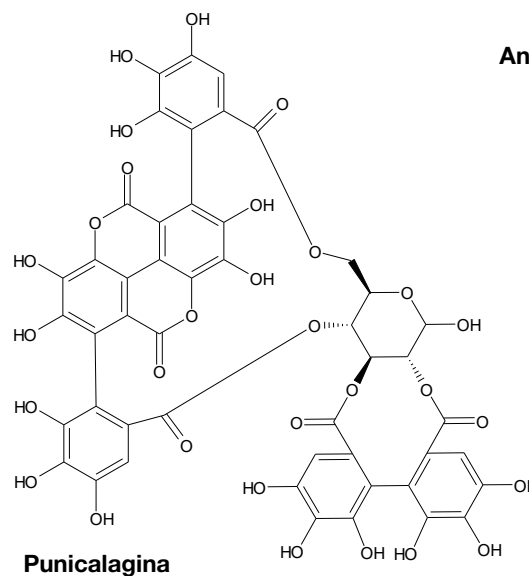
Fase Móvel A: Ácido fórmico 1%

Fase móvel B: Acetonitrila

Detector: Absorvância, UV 260 nm



Análise de padrões de punicalagina.





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Piretrinas são ésteres [terpenoides](#) derivados das flores de *Chrysanthemum cinerariifolium*. A família da piretrina inclui seis compostos similares que contêm um núcleo de ciclopropano (vide abaixo). As piretrinas repelem e matam insetos atrasando o fechamento dos canais de íon sódio dependentes de voltagem em suas células nervosas. As propriedades inseticidas e como repelente de insetos desses compostos são conhecidos há milênios, e espécies de crisântemos são cultivadas há muito tempo para esse fim. O interesse no uso de inseticidas à base de piretrina está crescendo por sua baixa toxicidade para humanos (permitindo o uso caseiro) e biodegradabilidade rápida e favorável. No entanto, eles também são tóxicos para abelhas, com doses fatais tão baixas quanto 0.02 µg, exigindo uma aplicação muito cuidadosa. O aumento do uso de piretrina em produtos agrícolas e de consumo significa que há uma necessidade de melhores técnicas analíticas, tanto para garantir a qualidade do produto e monitorar o destino das piretrinas no meio ambiente.

Piretrinas contêm [cromóforos](#) fracos, portanto são medidas frequentemente usando detecção insensível UV de baixo comprimento de onda. Além disso, métodos publicados normalmente exigem tempos de execução excessivamente longos para resolver completamente componentes próximos de eluição.

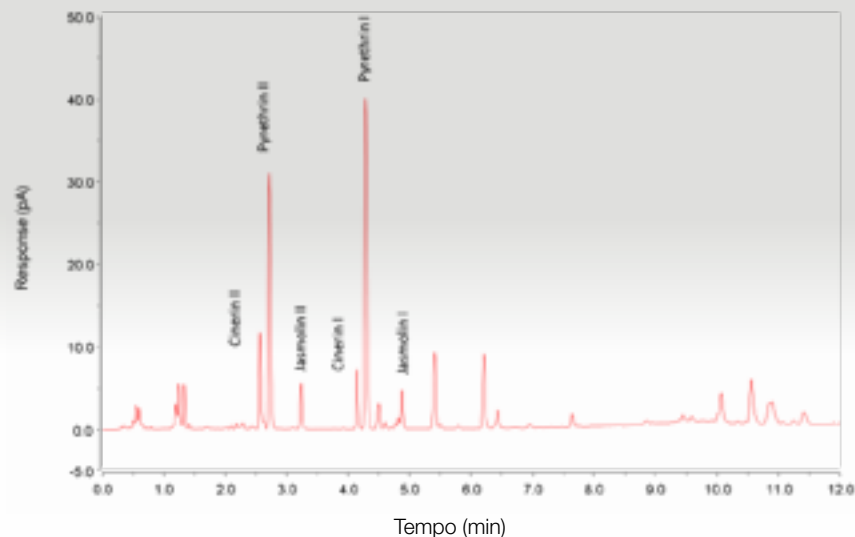
É apresentado aqui um método abrangente UHPLC-UV-CAD que permite a resolução de detecção de mais compostos em óleo de piretro em um tempo menor do que era possível anteriormente.

Coluna: Acclaim Vanquish C18 da Thermo Scientific, 1,5 µm, 2,1 × 100 mm

Fase móvel A: Água DI

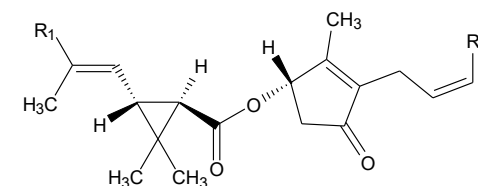
Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS

Detectores: Aerossol Carregado e Absorbância, UV 220 nm



Análise por UHPLC-CAD de um extrato de óleo de piretro.

	R ₁	R ₂
Cinerina I	CH ₃	CH ₃
Cinerina II	CO ₂ CH ₃	CH ₃
Jasmolina I	CH ₃	CH ₂ CH ₃
Jasmolina II	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
Piretrina I	CH ₃	CH=CH ₂
Piretrina II	CO ₂ CH ₃	CH=CH ₂



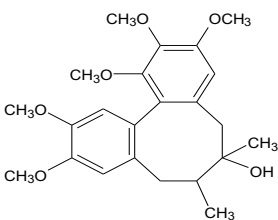


Schisandra chinensis (Turcz.) Baill, (comumente conhecida como videira de magnólia chinesa ou schisandra) produz uma fruta chamada de baga de magnólia ou fruta-dos-cinco-sabores (wù wèi zi). Ela é usada como alimento e na [medicina tradicional chinesa](#), sendo considerada uma das 50 ervas fundamentais. Schisandra possui vários benefícios à saúde propostos. É promovida como um "adaptogênico" por aumentar a resistência a doenças e estresse, aumentando a energia e melhorar o desempenho físico. Ela também é usada para tratar doenças hepáticas (hepatite) e proteger o fígado de toxinas.

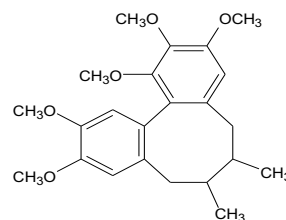
Os principais componentes ativos encontrados em Schisandra são os lignanoides - schizandrin, schizandrin A e schizandrin B. A [Farmacopeia da República Popular da China de 2010](#) regulamenta seu controle de qualidade usando um método UHPLC para determinar níveis desses três analitos ([vide AB139](#)).

É apresentado aqui um método UHPLC eficiente que pode ser usado para medir schizandrin, schizandrin A e schizandrin B, para o controle de qualidade de comprimidos Hugan, um [medicamento tradicional chinês](#) usado para tratar doença hepática gordurosa não alcoólica.

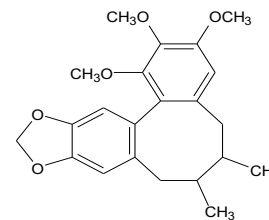
Coluna: Accucore C18 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 4,6 × 150 mm
 Fase Móvel A: Água DI
 Fase móvel B: Acetonitrila, Optima LCMS
 Detector: Absorbância, UV 210 nm



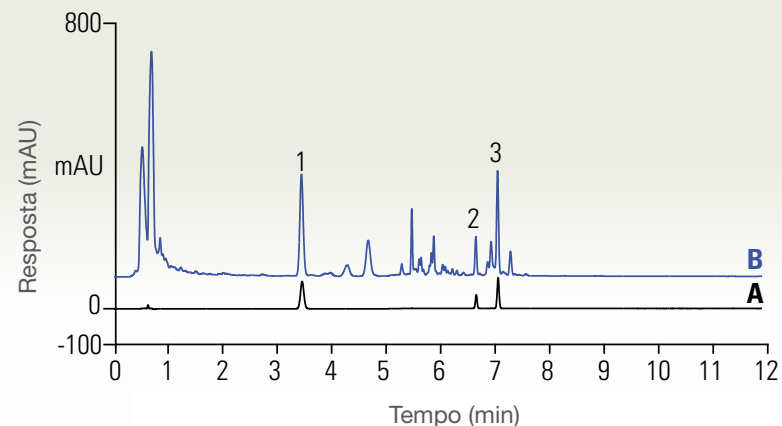
Schizandrin



Schizandrin A



Schizandrin B



Análise por HPLC-UV de schizandrin, schizandrin A e schizandrin B. A - padrões; B - extrato do comprimido "Hugan".

AB139: Separation of Schizandrin, Schizandrin A, and Schizandrin B in a Tablet Sample (Separação de Schizandrin, Schizandrin A, and Schizandrin B em uma Amostra de Comprimido)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

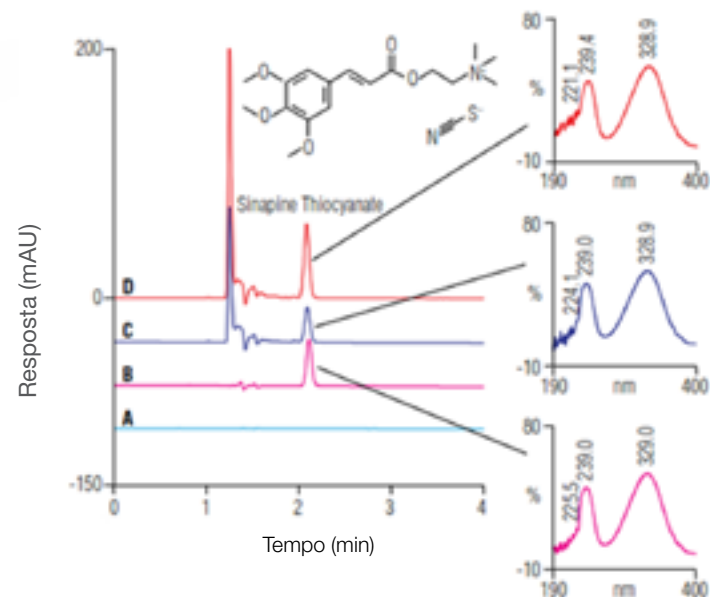
Semen raphani, a semente de *Raphanus sativus* L., é uma planta [medicinal chinesa](#) usada normalmente no tratamento de dispepsia e hipertensão. Suas propriedades anti-hipertensão são atribuídas à presença de tiocianato de sinapina. A [Farmacopeia](#) da República Popular da China de 2010 monitora o controle de qualidade de semen raphani com um método RP-HPLC para a identificação de tiocianato de sinapina. O método especifica uma fase estacionária com grupos fenil ligados à sílica ([vide AB126](#)).

É apresentado aqui um método HPLC-UV para a identificação de tiocianato de sinapina em sementes semen raphani usando uma coluna Acclaim Fenil-1 e detecção de absorvância UV.

Coluna: Acclaim Fenil-1 da Thermo Scientific, 3,0 μm , 4,6 \times 150 mm

Fase móvel: Acetonitrila/Ácido acético 3%, 10/90 (v/v)

Detector: Absorvância, 326 nm



Separação de tiocianato de sinapina na coluna Acclaim Fenil-1 seguindo o método da Farmacopeia chinesa. A) fase móvel, B) padrão de tiocianato de sinapina (10 $\mu\text{g}/\text{mL}$), C) amostra de semen raphani, e D) amostra de semen raphani sample enriquecida com tiocianato de sinapina (5 $\mu\text{g}/\text{mL}$).



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

A planta stevia e extratos de suas folhas são usados há muito tempo como adoçantes na Ásia e na América Latina. Desde que o FDA aprovou o [glicosídeo](#) de esteviol rebaudiosídeo A, purificado da *Stevia rebaudiana* (Bertoni), como [Geralmente Reconhecido como Seguro](#) para uso como um substituto do açúcar, produtos de stevia tornaram-se adoçantes de mesa e bebidas comuns.

Plantas de stevia contêm vários [glicosídeosterpênicos](#) com diferentes perfis de sabor, variando de sabores doces a amargos desagradáveis. Dois [glicosídeos](#) de esteviol, esteviosídeo e rebaudiosídeo A, são amplamente responsáveis pelo desejado sabor doce das folhas, sendo o rebaudiosídeo A preferido para adoçantes.

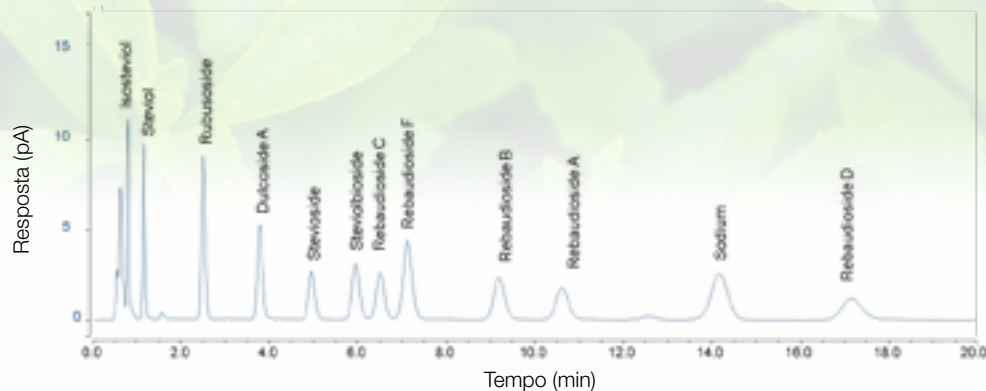
A identificação de [glicosídeo](#) de esteviol é desafiadora por várias razões. As estruturas dos [glicosídeos](#) são similares, com pequenas mudanças apenas na glicosilação, o que deixa difícil a separação cromatográfica. Além disso, eles não absorvem bem o espectro UV, e comprimentos de onda típicos para detecção de [glicosídeos](#) de esteviol, como 210 nm, são inespecíficos e não possuem sensibilidade. O CAD pode ser usado em conjunto com a detecção UV para melhorar a quantificação de [glicosídeos](#) de esteviol. Além disso, o CAD possui a vantagem de medir componentes adicionais na amostra que não absorvem UV.

É apresentado aqui um método HPLC-CAD para medição de [glicosídeos](#) de esteviol e compostos relacionados em produtos de stevia e [botânicos](#).

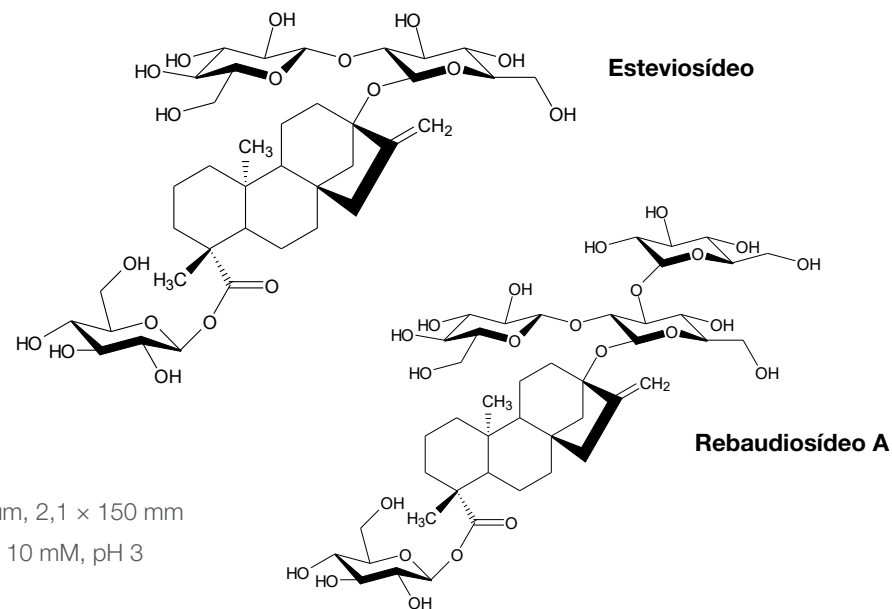
Coluna: Acclaim Trinity P1 da Thermo Scientific, 3 µm, 2,1 × 150 mm

Fase Móvel: 88:12 (v/v) Acetonitrila:Formiato de amônio 10 mM, pH 3

Detecção: Aerossol Carregado



Análise de [glicosídeos](#) de esteviol por HPLC-CAD.



AN70278: [Analysis of Commercially Available Products Containing Stevia \(Análise de Produtos Disponíveis Comercialmente Contendo Stevia\)](#)

AN293: [Steviol Glycoside Determination by HPLC with Charged Aerosol and UV Detections Using the Acclaim Trinity P1 Column \(Identificação de Glicosídeo de Esteviol por HPLC com Aerossol Carregado e Detecções UV Usando a Coluna Acclaim Trinity P1\)](#)

AN1048: [Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements \(Nova Abordagem Universal para a Medição de Produtos Naturais em uma Variedade de Botânicos e Suplementos\)](#)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

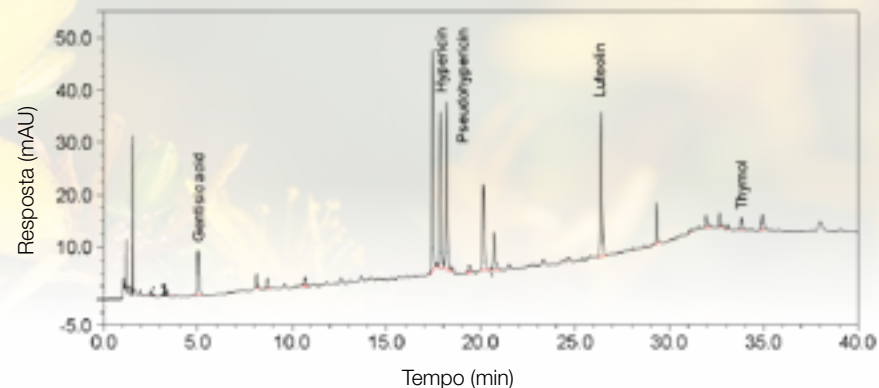
Glossário

Erva-de-são-jão (*Hypericum perforatum*) é usada na [medicina popular](#) para tratar uma variedade de condições, incluindo depressão, doenças renais e pulmonares, insônia e para auxiliar na cicatrização de feridas. Atualmente, a erva-de-são-jão é usada frequentemente como um suplemento alimentar para tratar depressão leve. [No entanto, estudos demonstraram que ela não é constantemente eficaz](#). Infelizmente, não só pode causar fotossensibilidade, mas também pode interagir com vários medicamentos, causando graves problemas de saúde.

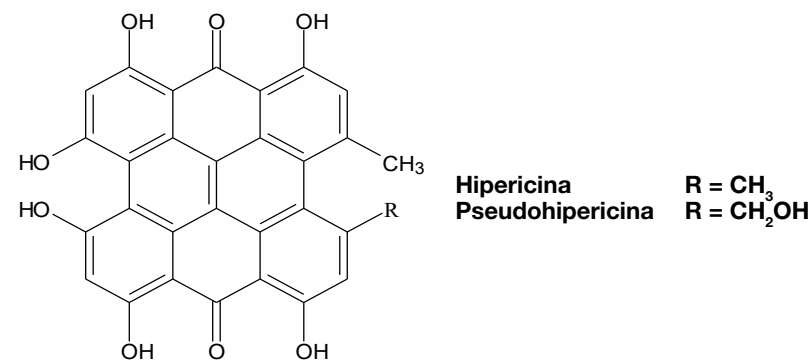
Vários compostos biologicamente ativos foram isolados de extratos de erva-de-são-jão, mas os mais potentes parecem ser os derivados de floroglucinol hiperforina e adhiperforina, e as naftodiantronas, hipericina e pseudohipericina.

É apresentado aqui um método HPLC-UV capaz de caracterizar componentes essenciais em suplementos de erva-de-são-jão.

Coluna:	Acclaim 120 C18 da Thermo Scientific, 3 μ m, 3 x 150 mm
Fase móvel A:	Fosfato de sódio monobásico 20 mM, Acetonitrila 3 %, Tetraidrofurano 0,2 %, pH 3,35
Fase móvel B:	Fosfato de sódio monobásico 20 mM, Acetonitrila 50 %, Tetraidrofurano 10 %, pH 3,45
Fase Móvel C:	Metanol 90%
Detector:	Absorbância, UV 254 nm



Análise por HPLC-UV de um extrato de erva-de-são-jão.



AN 1063: Targeted Analyses of Secondary Metabolites in Herbs, Spices, and Beverages Using a Novel Spectro-Electro Array Platform (Análise Direcionada de Metabólitos Secundários em Ervas, Temperos e Bebidas Usando uma Nova Plataforma de Matriz Eletro-Espectral)

AN335: Accelerated Solvent Extraction (ASE) of Active Ingredients From Natural Products (Extração Acelerada por Solvente (ASE) de Ingredientes Ativos de Produtos Naturais)

AN346: Totally Automated Sample Preparation Using Accelerated Solvent Extraction (ASE) Coupled with Gilson ASPEC: The Determination of Dianthrones in St. John's Wort (Preparação Completamente Automatizada de Amostra Usando Extração Acelerada por Solvente (ASE) em Conjunto com Gilson ASPEC: Identificação de Diantronas em Erva-de-são-jão)



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

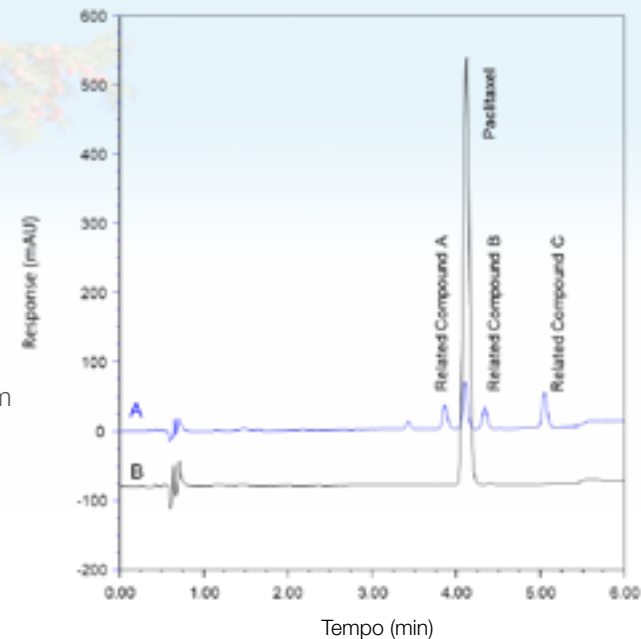
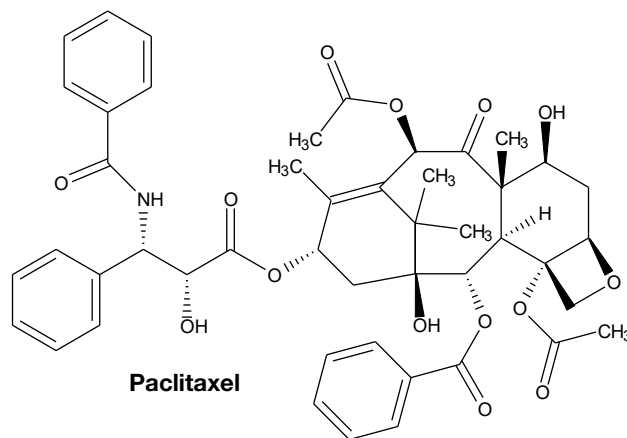
Literatura

Glossário

Paclitaxel, isolado primeiro do teixo do pacífico (*Taxus brevifolia*), foi [aprovado como Taxol®](#) pelo Instituto Nacional do Câncer (NCI) em 1992 para tratamento de câncer de ovário. Uma análise de paclitaxel e compostos relacionados, incluindo cefalomanina (composto relacionado A), 10-deacetil-7-epipaclitaxel (composto relacionado B) e 7-epipaclitaxel (composto relacionado C) por RP-HPLC foi publicada pela [Farmacopeia](#) dos Estados Unidos de 2009 e pela [Farmacopeia](#) chinesa de 2010 ([vide AB119](#)). Cada um desses métodos exigia mais de 70 minutos.

É apresentado aqui um método UHPLC-UV usando uma Acclaim RSLC C18. Esse método é capaz de resolver todos os analitos principais em menos de 6 minutos e foi desenvolvido para atender à demanda por análises mais rápidas.

Coluna: Acclaim 120 C18 da Thermo Scientific, 2,2 μm , 2,1 x 100 mm
Fase móvel A: Água
Fase móvel B: Acetonitrila/Metanol 60:40 v/v
Detector: Absorbância, UV 227 nm



Sobreposição de cromatogramas da A) mistura de paclitaxel e padrões de compostos relacionados (5 $\mu\text{g/mL}$ para cada) e B) amostra de injeção de paclitaxel.

AB119: Rapid Separation of Paclitaxel and Related Compounds in Paclitaxel Injection (Separação Rápida de Paclitaxel e Compostos Relacionados em uma Injeção de Paclitaxel)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

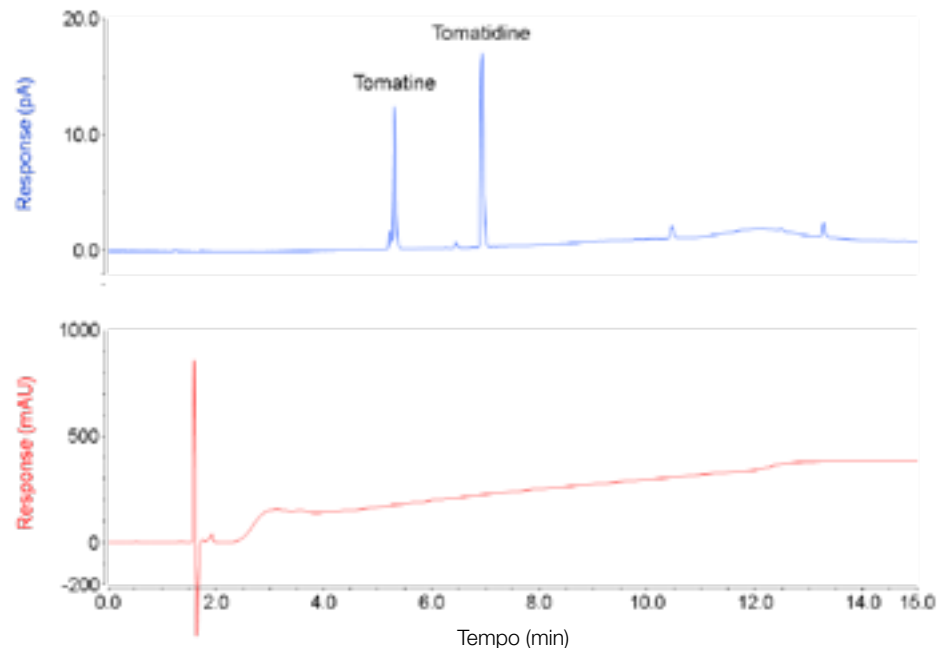
Literatura

Glossário

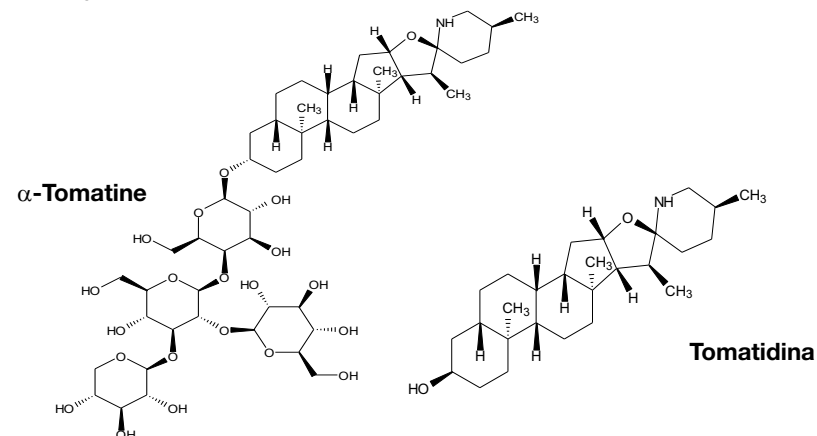
Tomatina (ou licopersicina) é um [glicoalcaloide](#) esteroidal particularmente abundante nos caules e folhas de plantas de tomate, onde ela age como um fungicida e inseticida natural. Tomatina e sua [aglicona](#) tomatidina trazem [benefícios à saúde](#), incluindo propriedades antibióticas e anticarcinogênicas e têm um impacto positivo nas doenças cardiovasculares.

Tomatina e tomatidina possuem [cromóforos](#) fracos, tornando difícil a análise por HPLC-UV. É apresentado aqui um método HPLC-CAD que supera as limitações analíticas.

Coluna HPLC:	Accucore C8 da Thermo Scientific, 2,6 µm, 2,1× 100 mm
Fase Móvel A:	Ácido Fórmico 0,2 % em Água Deionizada
Fase móvel B:	Ácido Fórmico 0,2 % em Acetonitrila
Temp. da Coluna:	35°C
Taxa de Fluxo:	1,0 mL/min
Volume de Injeção:	0,2 µL
Gradiente:	5-95% B em 10 min
Detectores:	Aerossol Carregado e Absorbância, UV 227 nm



HPLC-CAD pode ser usado para medir tomatina e tomatidina junto com várias impurezas em padrões disponíveis comercialmente. (Cada padrão - 0,25 mg/mL em metanol contendo ácido fórmico 0,2%). Compostos não podem ser medidos por detecção de absorbância UV.



Para uma abordagem LC-MS, veja: [Plant Metabolomics: Tomato Metabolite Profiling and Identification Employing High-Resolution LC-MS Strategies \(Metabolômica Vegetal: Caracterização e Identificação de Metabólitos do Tomate Usando Estratégias LC-MS de Alta Eficiência\)](#)





Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Turmérico é um tempero e um corante popular feito a partir da raiz seca em pó de *Curcuma longa*. Ele é amplamente utilizado como um aditivo culinário para conferir uma cor amarelo-laranja na culinária do Paquistão, da Índia e da Tailândia. Ele tem sido usado na Ásia há milhares de anos e é uma parte importante da medicina [aiurvédica](#), [siddha](#), [medicina tradicional chinesa](#) e medicina unani. Na medicina [aiurvédica](#) ele é chamado de haridra e usado como anti-inflamatório e no tratamento de artrite, câncer, úlceras gástricas, doenças neurodegenerativas e alergias. Seus supostos componentes bioativos são os pigmentos brilhantes amarelos curcumina, desmetoxicurcumina e bis-desmetoxicurcumina, junto com outros curcuminoides secundários.

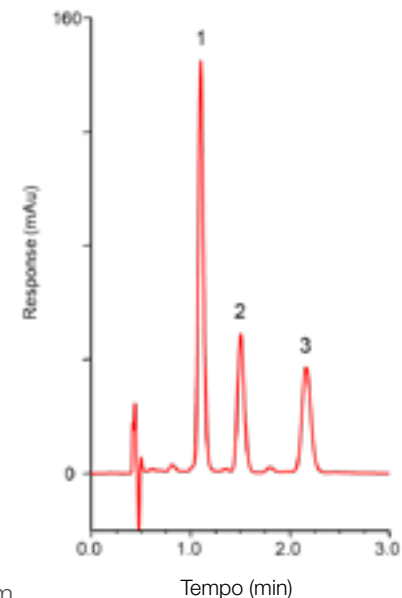
Análise HPLC com uma coluna C18 é tipicamente usada para medição de curcuminoides. Enquanto a C18 pode ser satisfatória para algumas aplicações, a seletividade de fases estacionárias polarizadas, como a fase Accucore Polar Premium, fornece uma solução superior, capaz de resolver completamente os curcuminoides em menos de 3 minutos.

É apresentado aqui um método rápido HPLC-UV para medição dos três curcuminoides em extratos de tempero.

Coluna: Accucore Polar Premium da Thermo Scientific, 2,6 µm, 3,0 x 100 mm

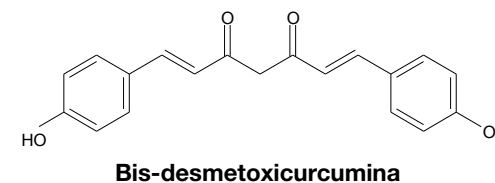
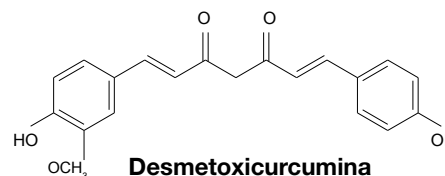
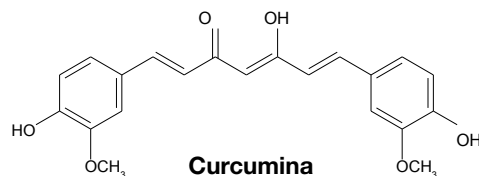
Fase móvel: Metanol: Ácido fosfórico 10 mM (80:20 v/v)

Detector: Absorbância, Vis 428 nm



Análise de extrato de turmérico etanólico usando HPLC com absorvância Vis.

1. Curcumina
2. Desmetoxicurcumina
3. Bis-desmetoxicurcumina



AN20853: Separation of Curcuminoids from Turmeric – Comparison of Polar Embedded and C18 Solid HPLC Core Columns (Separação de Curcuminoides de Turmérico - Comparação de Colunas Polarizadas e C18 de Núcleo Sólido HPLC)

PN70677: The Quantitative Analysis of Curcuminoids in Food and Food Additives Using Rapid HPLC With Electrochemical, UV, or Fluorescence Detection (Análise Quantitativa de Curcuminoides em Alimentos e Aditivos de Alimentos Usando HPLC Rápido Com Detecção Eletroquímica, UV ou Fluorescência)

AppsLab: Rapid analysis of pigments in turmeric on a Thermo Scientific Acclaim PolarAdvantage II (PA2) column (Análise rápida de pigmentos em turmérico em uma coluna Acclaim PolarAdvantage II (PA2) da Thermo Scientific)





Ácido ursólico e outros triterpenoides

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

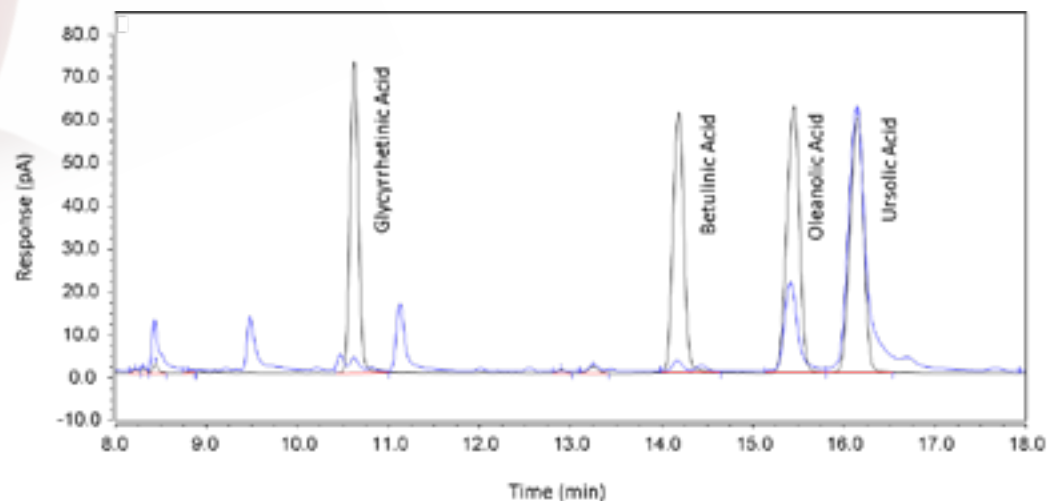
Literatura

Glossário

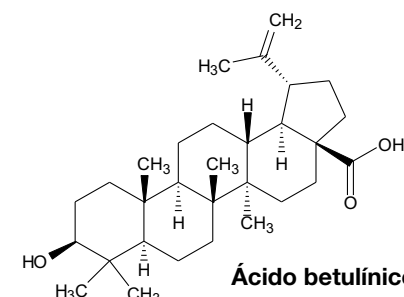
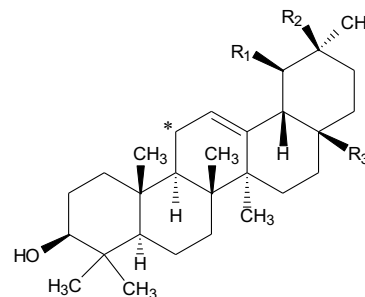
Ácido ursólico é um [triterpenoide](#) pentacíclico encontrado em ceras epicuticulares, cascas de frutas e ervas, como o alecrim e o tomilho, mas é particularmente abundante na casca da maçã. Há um interesse crescente pelo ácido ursólico por seus [supostos benefícios à saúde](#), que incluem efeitos antioxidantes, anticarcinogênicos e anti-inflamatórios.

O ácido ursólico e compostos relacionados não possuem um [cromóforo](#) forte, então os métodos HPLC-UV carecem de sensibilidade. É apresentado aqui um método HPLC-CAD sensível usando uma coluna C30 que supera facilmente a baixa resolução entre o ácido ursólico e o triterpenoide de estrutura similar ao ácido oleanólico que é frequentemente observado com outros métodos HPLC.

Coluna HPLC: Acclaim C30 da Thermo Scientific, 5 μm , 4,6 \times 250 mm
Fase Móvel A: Acetato de amônio aq 1%
Fase móvel B: Acetonitrila/Metanol 3:1 v/v
Detectores: Aerossol Carregado



Medição de quatro triterpenoides por HPLC-CAD. Preto – padrões (500 ng em cada coluna); Blue – extrato da casca da maçã.



Ácido ursólico	$R_1 = \text{CH}_3$	$R_2 = \text{H}$	$R_3 = \text{CO}_2\text{H}$
Ácido oleanólico	$R_1 = \text{H}$	$R_2 = \text{CH}_3$	$R_3 = \text{CO}_2\text{H}$
Ácido glicirretínico	$R_1 = \text{H}$	$R_2 = \text{CO}_2\text{H}$	$R_3 = \text{H}$ Cetona em (*)

PN70037: Sensitive HPLC Method for Triterpenoid Analysis Using Charged Aerosol Detection with Improved Resolution (Método Sensível HPLC para Análise de Triterpenoides Usando Deteção por Aerossol Carregado com Resolução Melhorada)





Vitaminas – determinação simultânea de solubilidade em água e gordura

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

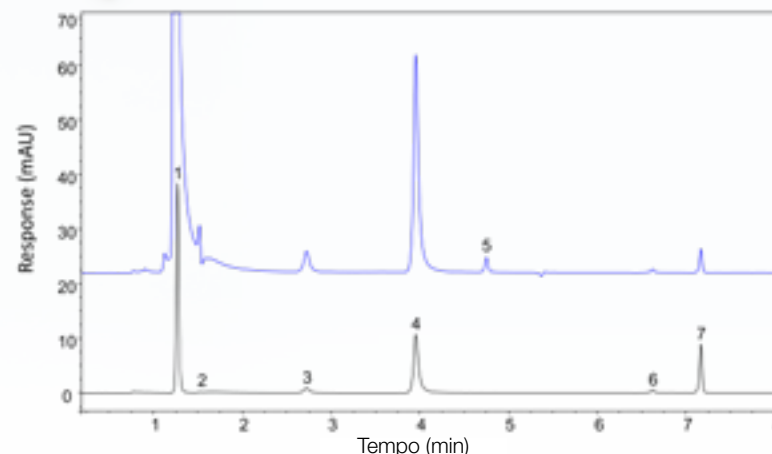
Glossário

Vitaminas são nutrientes essenciais encontradas em vários alimentos naturais e suplementos alimentares. Vitaminas podem ser classificadas como vitaminas hidrossolúveis (WSV) ou vitaminas lipossolúveis, baseado em suas hidrofobicidade. RP-HPLC é usado amplamente para identificar vitaminas em alimentos, suplementos e bebidas. A hidrofobicidade dramaticamente diferente de WSV e FSV torna difícil a análise simultânea por cromatografia líquida com o mesmo método, portanto, métodos separados são usados para cada classe. Para resolver isso, um método para a separação de FSV e WSV foi desenvolvido com duas colunas operadas sequencialmente em um sistema. No entanto, isso requer uma configuração de hardware complexa, e uma programação de sistema de dados da cromatografia ainda mais complexa. Além disso, como as colunas foram analisadas sequencialmente, o rendimento da amostra foi baixo.

O trabalho apresentado [aqui](#) demonstra um método aprimorado capaz de analisar simultaneamente WSV e FSV na mesma amostra. O fluxo de trabalho é baseado em um novo sistema Vanquish Flex Duo para LC Dupla. O sistema permite o uso independente e simultâneo de duas colunas e dois métodos diferentes. Comparado com a solução anterior, essa abordagem é notavelmente simples de implementar, permite o uso de métodos mais otimizados, e aumenta o rendimento graças ao uso simultâneo de duas colunas com dois métodos e ciclos de análise mais rápidos.

AN72592: Simultaneous Determination of Water- and Fat-Soluble Vitamins in Tablets and Energy Drinks by Using a Novel Vanquish Flex Duo System for Dual LC (Identificação Simultânea de Vitaminas Solúveis em Água e Gordura em Comprimidos e Bebidas Energéticas Usando um Novo Sistema Vanquish Flex Duo para LC Dupla)

AN72877: Accelerated Method Development for the Separation of Water-soluble Vitamins by RP HPLC with UV Detection using an Empirical Approach to Predict Separation (Desenvolvimento de Método Acelerado para a Separação de Vitaminas Hidrossolúveis por RP HPLC com Detecção UV usando uma Abordagem Empírica para Estimar a Separação)



Separação de vitaminas hidrossolúveis em um comprimido de suplemento.

Linha azul. 210 nm

Linha preta. 270 nm.

1. Ácido ascórbico

2. Tiamina

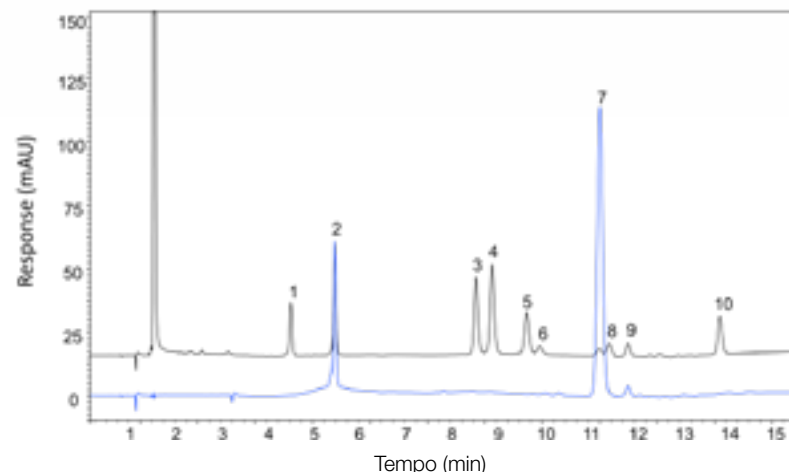
3. Piridoxina

4. Nicotinamida

5. Ácido pantotênico

6. Ácido fólico

7. Riboflavina.



Comparação da mistura padrão (preta) com 100 µg/mL e o comprimido de vitamina (azul) no comprimento de onda de 280

nm.

1. Retinol

2. Acetato de retinol

3. Ergocalciferol

4. Colecalciferol

5. Menaquinona

6. δ-Tocoferol

7. α_gτατο δε α-Tocoferol

8. γ-Tocoferol

9. α-Tocoferol

10. Filoquinona



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

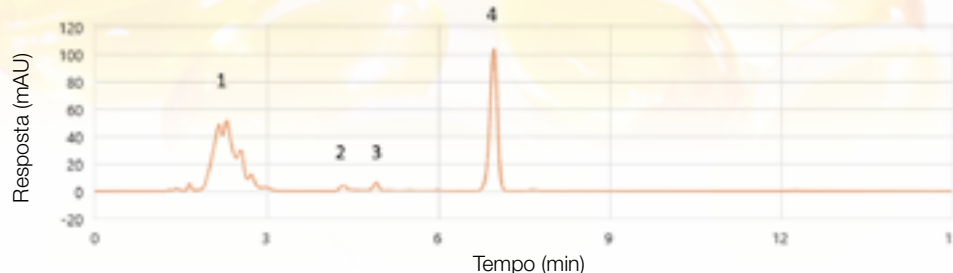
Literatura

Glossário

A vitamina D, uma vitamina lipossolúvel, ocorre naturalmente em alguns alimentos (por exemplo, peixes gordos e óleos de peixe), é adicionada em outros e também pode ser consumida como um suplemento alimentar. Também é produzida endogenamente quando a pele é exposta à luz solar, ativando a síntese. A vitamina D é biologicamente inerte e deve passar por modificações bioquímicas no corpo para ser ativada. A primeira reação ocorre no fígado, convertendo a vitamina D em calcidiol (25-hidroxivitamina D). A segunda reação ocorre principalmente no rim e forma a fisiologicamente ativa vitamina D3 - calcitriol (1,25-dihidroxivitamina D). A vitamina D é importante para manter os níveis de cálcio e promover saúde óssea, enquanto possui outras funções no corpo, incluindo modulação do crescimento celular, neuromuscular e função imune, e redução de inflamações.

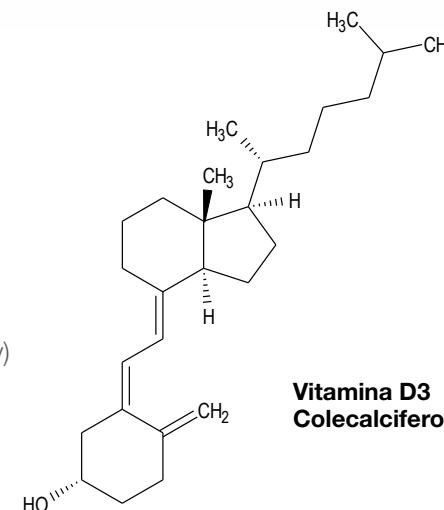
É apresentado aqui um método HPLC usando separação HILIC e deteção por absorvância UV para medir a vitamina D3 em um suplemento à base de óleo.

Coluna HPLC: Acclaim HILIC-10 da Thermo Scientific, 5 µm, 4,6 × 150 mm
Fase Móvel: Heptano/Acetonitrila/Propan-2-ol/Ácido acético (98,4:1:0,5:0,1 v/v/v/v)
Detectores: Absorvância, UV 265 nm



Análise da vitamina D3 em um suplemento à base de óleo.

1. Excipiente
2. Excipiente
3. Excipiente
4. Vitamina D3



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Zanthoxylum nitidum (Roxb.) DC (ZN) (liang mian zhen) é importante na [medicina tradicional chinesa](#). A [Farmacopeia](#) da República Popular da China de 2010 regulamenta essa raiz seca como um [fitoterápico](#) (vide [AN 1008](#)). *ZN var. fastuosum* (ZNF) é outra planta do mesmo gênero da ZN. Embora a ZNF não seja regulamentada na PPRC, sua raiz seca ainda é usada na [medicina popular chinesa](#), pois alguns de seus benefícios médicos são os mesmo relatados para a ZN.

Os principais componentes ativos da ZN e da ZNF são [alcaloides](#). A nitidina e a toddalolactona são os componentes ativos específicos da ZN e da ZNF, respectivamente. O método da PPRC de 2010 regulamenta o controle de qualidade da ZN usando um método HPLC para identificação de cloreto de nitidina, mas usa um método de cromatografia em camada delgada para detecção de cloreto de queleritina e toddalolactona. A presença de toddalolactona na ZN não é permitida.

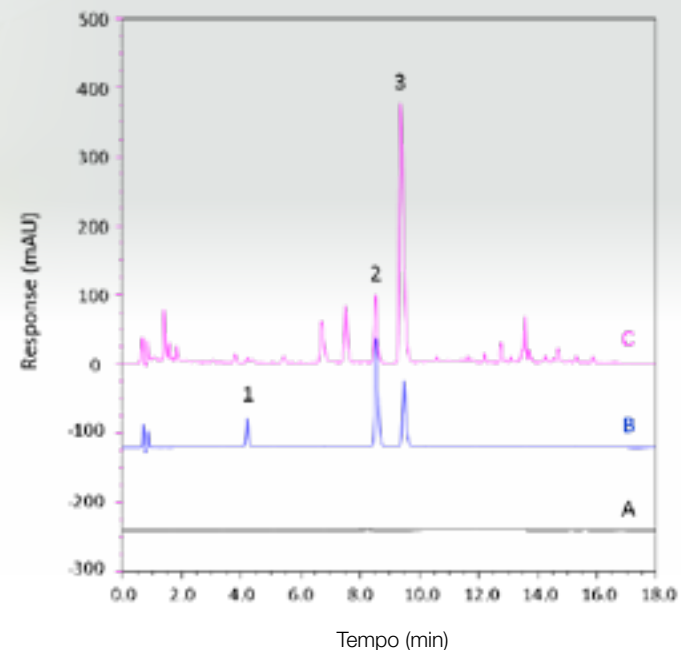
O método HPLC-UV apresentado aqui é um método eficiente e abrangente para a análise do controle de qualidade da ZN através da quantificação dos principais componentes ativos: cloreto de nitidina, cloreto de queleritina e toddalolactona.

Coluna: Acclaim LC PA da Thermo Scientific, 3 µm, 2,1 ×150 mm

Fase móvel A: Acetato de amônio 25 mM (pH 4,5)

Fase móvel B: Acetonitrila

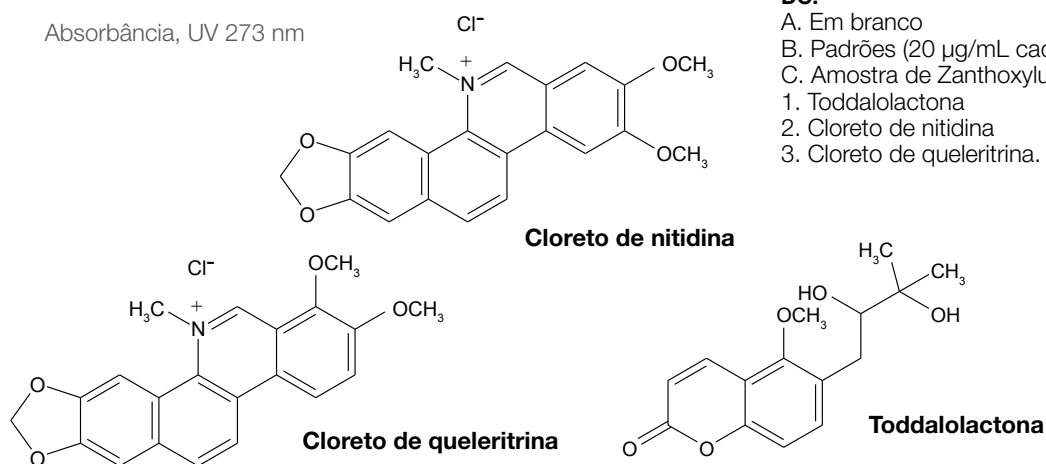
Detector: Absorbância, UV 273 nm



Análise de uma amostra de *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC.

A. Em branco
B. Padrões (20 µg/mL cada) e
C. Amostra de *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.)

1. Toddalolactona
2. Cloreto de nitidina
3. Cloreto de queleritina.



AN1008: Determination of Nitidinechloride, Toddalolactone, and Chelerythrinechloride by HPLC (Identificação de Cloreto de Nitidina, Toddalolactona e Cloreto de Queleritina por HPLC)



Referências da Thermo Scientific

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Why use Charged Aerosol Detection with Inverse Gradient?	Grosse, S.; Muellner, T.; Lovejoy, K.; Acworth, I.; Gamache, P.	TN73449, 2020
	Achieving standard free quantitation: Thermo Scientific Charged Aerosol Detectors	Anon	SP73026, 2019
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Determination of olive oil purity based on triacylglycerols profiling by UHPLC-CAD and Principal Component Analysis	Green, H.; Li, Q.; De Pra, M.; Acworth, I.; Wang, S.	AN73174, 2019
	Simultaneous determination of water- and fat-soluble vitamins in tablets and energy drinks by using a novel Vanquish Flex Duo system for Dual LC	Grosse, S.; De Pra, M.; Steiner, F.	AN72592, 2018
Visão geral: Mercado global	Accelerated Method Development for the Separation of Water-soluble Vitamins by RP-HPLC with UV Detection using an Empirical Approach to Predict Separation	Grosse, S.; Park, S.; De Pra, M.; Steiner, F.	AN72877, 2018
Medição e análise	Charged Aerosol Detection – Factors Affecting Uniform Response	Menz, M.; Eggart, B.; Lovejoy, K.; Acworth, I.; Gamache, P.; Steiner, F.	TN72806, 2018
Instrumentação	Totally Automated Sample Preparation Using Accelerated Solvent Extraction (ASE) Coupled with Gilson ASPEC: The Determination of Dianthrone in St. John's Wort	Anon	AppsLab, 2017
	Preparação da amostra	Extraction of Herbal Marker Compounds Using Accelerated Solvent Extraction Compared to Traditional Pharmacopoeia Protocols	Anon
Separação	Quantitative Analysis of Toosendanin in the Fruit of <i>Melia toosendan</i> Sieb. Et Zucc (Meliaceae) by High Performance Liquid Chromatography Coupled with Charged Aerosol Detection	Anon	AppsLab, 2017
Detecção	A Non-derivative Method for the Quantitative Analysis of Isosteroidal Alkaloids from Fritillaria by High Performance Liquid Chromatography Combined with Charged Aerosol Detect	Anon	AppsLab, 2017
	Rapid Analysis of Natural Sweeteners Found in Food and Beverages Using an Advanced UHPLC System	Hillbeck, D.	AppsLab, 2017
Autenticação de suplementos	Sensitive HILIC UHPLC-UV determination of steviol glycoside natural sweeteners	Lamb, A.; Jones, J.	AppsLab, 2017
	Traditional Chinese Medicine HPLC Interactive Applications Notebook	Acworth, I.	AN71120, 2016
Exemplos de aplicação	Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements	Acworth, I.; Bailey, B.; Plante, M.; Crafts, C.; Thomas, D.; Roman, M.	AN1048, 2016
	Substâncias A-C	Profiling Hoodia Extracts by HPLC with Charged Aerosol Detection, Electrochemical Array Detection, and Principal Component Analysis	Acworth, I.; Bailey, B.; Plante, M.; Zhang, Q.; Thomas, D.
Substâncias D-G	Fast Determination of Anthocyanins in Pomegranate Juice	Anon	AN264, 2016
Substâncias H-M	Sensitive Determination of Catechins in Tea by HPLC	Anon	AN275, 2016
Substâncias N-T	Separation of Sinapine Thiocyanate in Semen Raphani Using an Acclaim Phenyl-1 Column	Anon	AB126, 2016
Substâncias U-Z	Determination of A-Type and B-Type Procyanidins in Apple, Cocoa and Cinnamon Extracts	Glinski, J.; Thomas, D.; Wong, A.; Glinski, V.; Acworth, I.	PN71527, 2016
Literatura	Savor the Flavor – Robust Iso-a-acids Assaying in Beer Within Ten Minutes	Heidorn, M.	AB153, 2016
	Monitor the Brewing Process with LC – Transformation of Hop α-acids into Beer iso-α-acids	Heidorn, M.	AB155, 2016
	The Everlasting Paradigm – Keep Beer Tradition or Prevent Beer From a Skunky off-flavor?	Heidorn, M.	AB156, 2016
	Mogroside V Determination by HPLC with Charged Aerosol and UV Detections	Hurum, D.; Rohrer, J.	AU184, 2016
Glossário			

Referências da Thermo Scientific

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Saviol Glycoside Determination by HPLC with Charged Aerosol and UV Detections Using the Acclaim Trinity P1 Column	Hurum, D.; Rohrer, J.	AN293, 2016
	Determination of Nitidine Chloride, Toddalolactone, and Chelerythrine Chloride by HPLC	Jing, C.; Qun, X.; Rohrer, J.	AN1008, 2016
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Natural Products Extraction Using Accelerated Solvent Extraction. White Paper	Kettle, A.	WP71206, 2016
	Rapid Separation of Anthocyanins in Cranberry and Bilberry Extracts Using a Core-Shell Particle Column	Perati, P.; De Borba B.; Rohrer, J.	AN1042, 2016
	Rapid Separation of Catechins in Tea Using Core-shell Columns	Perati, P.; De Borba B.; Rohrer, J.	AB150, 2016
Visão geral: Mercado global	Improved Universal Approach to Measure Natural Products in a Variety of Botanical and Supplements	Plante, M.; Acworth, I.; Bailey, B.; Zhang, Q.; Thomas, D.	PN70543, 2016
Medição e análise	HPLC Analysis of Six Active Components of Caulis Lonicerae Using a Phenyl-1 Column	Qun, X.; Xiongfeng, H.; Rohrer, J.	AN299, 2016
	Separation of Schizandrin, Schizandrin A, and Schizandrin B in a Tablet Sample	Qun, X.; Xiongfeng, H.; Rohrer, J.	AB139, 2016
Instrumentação	Determination of Pyrethrins in Pyrethrum Oil Extracts by UHPLC with Charged Aerosol Detection	Thomas, D.; Glinski, J.; Wong, A.; Acworth, I.; Mohindra, D.	PN21431, 2016
	Separation of Curcuminoids from Turmeric – Comparison of Polar Embedded and C18 Solid HPLC Core Columns	Tracy, M.	AN20853, 2016
	Separation of Calcium, Magnesium and Counterions in a Dietary Supplement Using Counterions in a Dietary Supplement Using Multi-mode Liquid Chromatography with Charged Aerosol Detection	Tracy, M.; Liu, X.	AN20871, 2016
Preparação da amostra	The Spectro-Electro Array: A Novel Platform for the Measurement of Secondary Metabolites in Botanicals, Supplements, Foods and Beverages - Part 1: Theory and Concepts	Ullucci, P.; Acworth, I.; Bailey, B.; Crafts, C.; Plante, M.	PN70019, 2016
	Targeted Analyses of Secondary Metabolites in Herbs, Spices, and Beverages Using a Novel Spectro-Electro Array Platform	Ullucci, P.; Acworth, I.; Crafts, C.; Bailey, B.; Plante, M.	AN1063, 2016
Separação	Rapid Determination of Hesperidin in Orange Peel Using Accelerated Solvent Extraction and UHPLC	Xiongfeng, H.; Qun, X.; Jinshui, C.; Rohrer, J.	AB142, 2016
	Cystine, an Essential Determinant of Protein Tertiary Structure, Is Also a Target for Electrochemical Manipulation	Zhang, Q.; Bailey, B.; Plante, M.; Acworth, I.	PN71020, 2016
Detecção	Fast Analysis of Selected Xanthones in Mangosteen Pericarp Using Accelerated Solvent Extraction and Ultra High Performance Liquid Chromatography	Zhang, Q.; Bailey, B.; Plante, M.; Acworth, I.	PN70991, 2016
	The Quantitative Analysis of Curcuminoids in Food and Food Additives Using Rapid HPLC With Electrochemical, UV, or Fluorescence Detection	Zhang, Q.; Thomas, D.; Acworth, I.	PN70677, 2016
Autenticação de suplementos	The Vanquish Platform: Major Improvement in Throughput and Resolution of Xanthones in Mangosteen Pericarp	Zhang, X.; Bailey, B.; Plante, M.; Acworth, I.	AB172, 2016
	Improved analysis of resveratrol and related substances in dietary supplements using a Thermo Scientific Acclaim 120 C18 HPLC column	Anon	AppsLab, 2015
Exemplos de aplicação	Analysis of alkaloids in bitter orange extract by HPLC-UV	Anon	AppsLab, 2015
	Comparison of six stationary phases for the separation of catechins	Anon	AppsLab, 2015
	Chromatography for Foods and Beverages: Vitamin and Antioxidant Applications Notebook	Acworth, I.	AI71478, 2015
	USP Monograph: Content of flavonol glycosides in ginkgo tablets using C18 HPLC column	Anon	AppsLab, 2015
	Determination of Hoodigosides by UHPLC-CAD on Vanquish	Thomas, D.	AppsLab, 2015
Literatura			
Glossário			

Referências da Thermo Scientific

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Aristolochic acids	Anon	AppsLab, 2014
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Separation of artemether and its impurities using reversed-phase HPLC-UV	Anon	AppsLab, 2014
Visão geral: Mercado global	An improved separation of isoflavones in red clover using a Thermo Scientific Acclaim 120 C18 HPLC column	Anon	AppsLab, 2014
Medição e análise	Rapid analysis of pigments in turmeric on a Thermo Scientific Acclaim PolarAdvantage II (PA2) column	Anon	AppsLab, 2014
Instrumentação	Simple gradient method for the analysis of calcium and magnesium in a dietary mineral supplement using HPLC-CAD	Anon	AppsLab, 2014
Preparação da amostra	Rapid analysis of vitamin D3 in supplements using the Thermo Scientific Acclaim HILIC-10 HPLC column	Anon	AppsLab, 2014
Separação	Rapid determination of Carnitine in a nutritional supplement using a Thermo Scientific Acclaim Trinity P1 HPLC column	Anon	AppsLab, 2014
Detecção	Rapid determination of Acetylcarnitine and Lipoic Acid in a nutritional supplement using a Thermo Scientific Acclaim Trinity P1 HPLC column	Anon	AppsLab, 2014
Autenticação de suplementos	An improved analysis of alkaloids in goldenseal root on a Thermo Scientific Acclaim 120 C18 HPLC column with Thermo Scientific Dionex ASE Accelerated Solvent Extractor	Anon	AppsLab, 2014
Exemplos de aplicação	HPLC-UV method for the rapid determination of alkaloids	Chander, P.	AppsLab, 2014
Substâncias A-C	Determination of Phenolic Compounds in Apple Orchard Soil	Jinshui, C.; Qun, X.; Lina, L.; Rohrer, J.	AN1077, 2014
Substâncias D-G	Separation of curcuminoids from turmeric - comparison of polar embedded and C18 solid core HPLC columns	Anon	AppsLab, 2013
Substâncias H-M	Novel, Universal Approach for the Measurement of Natural Products in a Variety of Botanicals and Supplements. Part 2	Bousova, K.; Acworth, I.; Bailey, B.; Plante, M.; Zhang, Q.; Thomas, D.; Roman, M.	PN70543, 2013
Substâncias N-T	Rapid analysis of artesunate and dihydroartemisinin using a Thermo Scientific Accucore RP-MS HPLC column	Anon	AppsLab, 2012
Substâncias U-Z	Fast analysis of artesunate and dihydroartemisinin using a Thermo Scientific Synchronis C18 HPLC column	Anon	AppsLab, 2012
Literatura	Fast analysis of arbutin using a Thermo Scientific Hypersil GOLD aQ HPLC column	Anon	AppsLab, 2012
Glossário	Improved analysis of glycosides using a Thermo Scientific Hypersil GOLD aQ HPLC column	Anon	AppsLab, 2012
	Can High Peak Capacity and Universal Detection Solve the Challenges in LC Characterization of Botanicals and Natural Products	Bauder, R.; Steriner, F.; Heidorn, M.; Martin, M.; McCleod, F.	PN70153, 2012
	Analysis of Commercially Available Products Containing Stevia	Crafts, C.; Bailey, B.; Plante, M.; Acworth, I.	AN70278, 2012
	Determination of Catechins and Phenolic Acids in Red Wine by Solid Phase Extraction and HPLC	Dolci, M.	AN20583, 2012
	Analysis of Catechins Using an Accucore XL C8 4 µm HPLC Column	Khan, A.	AN20536, 2012
	Sensitive HPLC Method for Triterpenoid Analysis Using Charged Aerosol Detection with Improved Resolution	Plante, M.; Bailey, B.; Crafts, C.; Acworth, I.	PN70037, 2012

Referências da Thermo Scientific

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Phytosterols by HPLC with the Thermo Scientific Corona ultra Charged Aerosol Detection	Plante, M.; Crafts, C.; Bailey, B.; Gamache, P.; Waraska, J.; Acworth, I.	AN1041, 2012
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Determination of the Composition of Natural Products by HPLC with Charged Aerosol Detection	Acworth, I.; Bailey, B.; Gamache, P.; Waraska, J.	LPN2930, 2011
Visão geral: Mercado global	Simple and Direct Analysis of Falcarinol and other Polyacetylenic Oxylipins in Carrots by Reverse Phase HPLC and Charged Aerosol Detection	Acworth, I.; Plante, M.; Bailey, B.; Craft, C.; Waraska, J.	LPN2923-01, 2011
Medição e análise	Rapid and Sensitive Determination of Anthocyanins in Bilberries Using UHPLC	Anon	AN281, 2011
Instrumentação	Accelerated Solvent Extraction (ASE) of Active Ingredients From Natural Products	Anon	AN335, 2011
Preparação da amostra	Extraction of Herbal Marker Compounds Using Accelerated Solvent Extraction Compared to Traditional Pharmacopoeia Protocols	Anon	AN362, 2011
Separação	Determination of Triterpene Glycosides in <i>Cimicifuga racemosa</i> (Black Cohosh) by HPLC-CAD	Roman, M.	CAN113, 2011
Detecção	Determination of ginsenosides in <i>Panax ginseng</i> by HPLC-CAD	Roman, M.	CAN112, 2011
Autenticação de suplementos	Determination of Triterpenes in <i>Centella asiatica</i> (Gotu Kola) by HPLC-CAD	Roman, M.	CAN111, 2011
Exemplos de aplicação	Rapid Separation of Paclitaxel and Related Compounds in Paclitaxel Injection	Anon	AB119, 2010
Substâncias A-C	Ultrafast determination of chlorophyll on a Thermo Scientific Acclaim PolarAdvantage II (PA2) RSLC column	Anon	AppsLab, 2010
Substâncias D-G	Chromatographic fingerprinting of <i>Chrysanthema indicum</i> using HPLC	Anon	AN207, 2009
Substâncias H-M	Determination of Anthraquinones and Stilbenes in Giant Knotweed Rhizome by HPLC with UV detection	Anon	AN232, 2009
Substâncias N-T	Determination of the Punicalagins Found in Pomegranate by High Performance Liquid Chromatography	Baugh, S.; Revell, J.; Eastman, K.	CAN106, 2009
Substâncias U-Z	Rapid Analysis of Ginseng Using Accelerated Solvent Extraction and HPLC	Anon	AN192, 2007
Literatura			
Glossário			

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Solvent and temperature effects of accelerated solvent extraction (ASE) coupled with ultra-high pressure liquid chromatography (UHPLC-DAD) technique for determination of thymoquinone in commercial food samples of black seeds (<i>Nigella sativa</i>)	Ahmad, R.; Ahmad, N.; Shehzad, A.	Food Chem. 2020 , 309, 125740.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Uncovering the antioxidant characteristics of black tea by coupling <i>in vitro</i> free radical scavenging assay with UHPLC–HRMS analysis	Chen, N.; Han, B.; Fan, X.; Cai, F.; Ren, F.; Xu, M.; Zhong, J.; Zhang, Y.; Ren, D.; Yi, L.	J. Chromatogr. B 2020 , 1145, 122092.
Visão geral: Mercado global	Rapid Simultaneous Determination of Pentacyclic Triterpenoids by Mixed-Mode Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry	Falev, D. I.; Kosyakov, D. S.; Ul'yanovskii, N. V.; Ovchinnikov, D. V.	J. Chromatogr. A 2020 , 1609, 460458.
Medição e análise	Determination of seven oligosaccharides and sucrose in <i>Pseudostellaria heterophylla</i> by pressurized liquid extraction and ultra-high performance liquid chromatography with charged aerosol detector and tandem mass spectrometry	Hua, D.; Han, B.; Chen, C.; Chen, N.; Zhu, B.; Zhao, J.; Lia, S.	J. Chromatogr. A 2020 , 1609, 460441.
Instrumentação	Reinvestigation of <i>Herniaria glabra</i> L. saponins and their biological activity	Kozachok, S.; Pecio, L.; Orhan, I. E.; Deniz, F. S. S.; Marchyshyn, S.; Oleszeka, W.	Phytochem. 2020 , 169, 112162.
Preparação da amostra	Quality assessment of <i>Moringa</i> seed shells based on fingerprinting using HPLC-DAD	Li, X-F.; Shi, H-M.; Xu, M.; Meng, L.	Acta Chromatogr. 2020 , 32, 28-33.
Separação	Integration of micro-fractionation, high-performance liquid chromatography-ultraviolet detector-charged aerosol detector-mass spectrometry analysis and cellular dynamic mass redistribution assay to accelerate alkaloid drug discovery	Wang, R.; Liu, Y.; Zhou, H.; Chen, Y.; Wang, J.; Zhang, X.; Yu, R.; Liang, X.	J. Chromatogr. A 2020 , 1616, 460779.
Deteção	Preparation and Certification of a New Salvianolic Acid A Reference Material for Food and Drug Research	Yang, D.; Su, B.; Bi, Y.; Zhang, L.; Zhang, B.; Song, J.; Lu, Y.; Du, G.	Nat. Prods. Bioprospect. 2020 , 10, 67-75.
Autenticação de suplementos	Development and validation of a novel high performance liquid chromatography-coupled with Corona charged aerosol detector method for quantification of glucosamine in dietary supplements	Asthana, C.; Peterson, G. M.; Shastri, M. D.; Patel, R. P.	PLoS ONE, 2019 , 14, e0216039.
Exemplos de aplicação	Comprehensively qualitative and quantitative analysis of ginsenosides in <i>Panax notoginseng</i> leaves by online two-dimensional liquid chromatography coupled to hybrid linear ion trap Orbitrap mass spectrometry with deeply optimized dilution and modulation system	Cao, J-L.; Ma, L-J.; Wang, S-P.; Deng, Y.; Wang, Y-T.; Li, P.; Wan, J-B.	Anal. Chim. Acta 2019 , 1079, 237-251.
Substâncias A-C	Nutritional composition, mineral content, antioxidant activity and quantitative estimation of water soluble vitamins and phenolics by RP-HPLC in some lesser used wild edible plants	Datta, S.; Sinha, B. K.; Bhattacharjee, S.; Seal, T.	Helyon 2019 , 5, E01432.
Substâncias D-G	Characterization of Silver Fir Wood Decay Classes Using Sugar Metabolites Detected with Ion Chromatography	Di Lella, S.; Tognetti, R.; La Porta, N.; Lombardi, F.; Nardin, T.; Larcher, R.	J. Wood Chem. Tech. 2019 , 39, 90-110.
Substâncias H-M	Isolation of secondary metabolites from <i>Geranium molle</i> L. with anticancer potential	Graça, V. C.; Calhella, R.C.; Nunes, F. M.; Berthet, J.; Ferreira, I.; Santos, P. F.	Ind. Crops Prods. 2019 , 142, 111859.
Substâncias N-T	Determination of fatty acids in the seeds of <i>Lepidium apetalum</i> Willdenow, <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl, and <i>Draba nemorosa</i> L. by ultra-high-performance liquid chromatography equipped with a charged aerosol detector	Kim, H. S.; Moon, B. C.; Sungyu Yang, Song, J-H.; Chun, J. M.; Kwon, B-I.; Yeong Lee, A.	J. Liq. Chromatogr. Intensidade Technol. 2019 , 42, 128-136.
Substâncias U-Z	Determination of glucosinolates in broccoli-based dietary supplements by cyclodextrin-mediated capillary zone electrophoresis	Lechtenberg, M.; Hensel, A.	J. Food Comp. Anal. 2019 , 78, 138-149.
Literatura			
Glossário			

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Phytochemical analysis of <i>Brasolia</i>, <i>Elleanthus</i>, and <i>Sobralia</i>. Three genera of orchids with antibacterial potential against <i>Staphylococcus aureus</i>	Rykaczewska, M.; Krauze-Baranowskab, M.; Żuchowski, J.; Krychowiak-Maśnickad, M.; Fikowicz-Kroškod, J.; Królickad, A.	Phytochem Letts. 2019 , 30, 245-253
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Impact of Nitrogen Fertilizer Levels on Metabolite Profiling of the <i>Lycium barbarum</i> L. Fruit	Shi, Z.; Wei, F.; Wan, R.; Li, Y.; Wang, Y.; An, Y.; Qin, K.; Dai, G.; Cao, Y.; Feng, J.	Mol. 2019 , 24, 3879.
Visão geral: Mercado global	Rapid securing of reference substances from <i>Peucedanum japonicum</i> Thunberg by recycling preparative high-performance liquid chromatography	Won, H. J.; Lee, S. M.; Kim, D-Y.; Kwon, O-K.; Park, M. H.; Kim, J-H.; Ryu, H. W.; Oha, S-R.	J. Chromatogr. B 2019 , 1133, 121835.
Medição e análise	Fast and non-derivative method based on high-performance liquid chromatography-charged aerosol detection for the determination of fatty acids from <i>Agastache rugosa</i> (Fisch. et Mey.) O. Ktze. seeds	Yang, R.; Wu, Z.; Pu, Y.; Zhang, T.; Wang, B.	Nat. Prod. Res. 2019 , 33, 1969-1974.
Instrumentação Preparação da amostra Separação Detecção	Integrated liquid chromatography-mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectra for the comprehensive characterization of various components in the Shuxuening injection	Yu, Y.; Li, J.; Guo, L.; Di, C.; Qin, X.; Li, Z.	J. Chromatogr. A 2019 , 1599, 125-135.
Autenticação de suplementos	A new cinnamide derivative and two new β-carboline alkaloids from the stems of <i>Picrasma quassioides</i>	Zhang, J.; Wang, C-X.; Song, W-J.; Li, S.; Fan, C-L.; Chen, G-D.; Hu, D.; Yao, X-S.; Gao, H.	Fitoterapia 2019 , 139, 104375.
Exemplos de aplicação	Quality assessment of <i>Astragali radix</i> from different production areas by simultaneous determination of thirteen major compounds using tandem UV/charged aerosol detector	Zhanga, C-E.; Lianga, L-J.; Yua, X-H.; Wu, H.; Tub, P-F.; Maa, Z-H.; Zhao, K-J.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2019 , 165, 233-241.
Substâncias A-C	Comparative quality of the forms of decoction pieces evaluated by multidimensional chemical analysis and chemometrics: <i>Poria cocos</i>, a pilot study	Zhu, L-X.; Xu, J.; Wu, Y.; Su, L-F.; Lam, K. Y. C.; Qi, E. R.; Dong, X-P.; Chen, H-B.; Liu, Y-D.	J. Food Drug Anal. 2019 , 27, 766-777.
Substâncias D-G	A multi-detector chromatographic approach for characterization and quantitation of botanical constituents to enable in silico safety assessments	Baker, T. R.; Regg, B. T.	Anal. Bioanal. Chem. 2018 , 410, 5143-5154.
Substâncias H-M	Preparation and identification of oligosaccharides in lotus seeds and determination of their distribution in different parts of lotus	Chen, L.; Hu, D.; Liang, X.; Zhao, J.	Electrophor. 2018 , 29, 2020-2028.
Substâncias N-T	Laser microdissection hyphenated with high performance gel permeation chromatography-charged aerosol detector and ultra performance liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry for histochemical analysis of polysaccharides in herbal medicine: <i>Ginseng</i>, a case study	Chen, Q. L.; Chen, Y. J.; Zhou, S. S.; Yip, K. M.; Xu, J.; Chen, H. B.; Zhao, Z. Z.	Int. J. Biol. Macromol. 2018 , 107, 332-342.
Substâncias U-Z	Development and application of bio-sample quantification to evaluate stability and pharmacokinetics of inulin-type fructo-oligosaccharides from <i>Morinda officinalis</i>	Chia, L.; Chena, L.; Zhangb, J.; Zhaoa, J.; Lia, S.; Zheng, Y.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2018 , 156, 125-132.
Literatura	Chemical characterization of a variety of cold-pressed gourmet oils available on the Brazilian market	Cicero, N.; Albergamo, A.; Salvo, A.; Bua, G. D.; Bartolomeo, G.; Mangano, V.; Rotondo, A.; Stefano, V. D.; Di Bella, G.; Dugo, G.	Food Res. Int. 2018 , 109, 517-525.
Glossário	Effect of solvent extraction system on the antioxidant activities of three invasive alien species and quantification of phenolic by compounds by HPLC	Datta, S.; Sinha, B. K.; Seal, T.	J. Pharmacog. Phytochem. 2018 , 7, 3963-3970.
	Chemical characterization and bioactive properties of decoctions and hydroethanolic extracts of <i>Thymus carnosus</i> Boiss.	Martins-Gomes, C.; Taghouti, M.; Schäfer, J.; Bunzel, M.; Silva, A. M.; Nunes, F. M.	J. Funct. Foods 2018 , 43, 154-164.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Application of high performance liquid chromatography with charged aerosol detection (LC-CAD) for unified quantification of synthetic cannabinoids in herbal blends and comparison with quantitative NMR results	Popławska, M.; Błażewicz, A.; Kamiński, K.; Bednarek, E.; Fijatek, Z.; Kozerski, L.	Forensic Toxicol. 2018 , 36, 122-140.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	A rapid high-performance liquid chromatography method for the simultaneous estimation of water-soluble vitamin in ten wild edible plants consumed by the tribal people of North-eastern Region in India	Seal, T.; Chaudhuri, K.; Pillai, B.	Phcog. Mag. 2018 , 14, 72-77.
Visão geral: Mercado global	Analysis of vitexin in aqueous extracts and commercial products of <i>Andean Passiflora</i> species by UHPLC-DAD	Sepúlveda, P.; Costa, G. M.; Aragón, D. M.; Ramos, F.; Castellanos, L.	J. App. Pharm. Sci. 2018 , 8, 81-86.
Medição e análise	Identification of cis/trans isomers of menaquinone-7 in food as exemplified by dietary supplements	Szterk, A.; Zmysłowski, A.; Bus, K.	Food Chem. 2018 , 243, 403-409.
Instrumentação	Techniques for the analysis of pentacyclic triterpenoids in medicinal plants	Xu, C.; Wang, B.; Pu, Y.; Tao, J.; Zhang, T.	J. Sep. Sci. 2018 , 41, 6-9.
Preparação da amostra	Determination of the Marker Diarylheptanoid Phytoestrogens in <i>Curcuma comosa</i> Rhizomes and Selected Herbal Medicinal Products by HPLC-DAD	Yingngam, B.; Brantner, A.; Jinarat, D.; Kaewamatawong, R.; Rungseewijitprapa, W.; Suksamrarn, A.; Piyachaturawat, P.; Chokchaisiri, R.	Chem. Pharm. Bull. (Tóquio) 2018 , 66, 65-70.
Separação	A new exploration of <i>Dregea volubilis</i> flowers: Focusing on antioxidant and antidiabetic properties	Das, B.; De, A.; Das, M.; Das, S.; Samanta, A.	S. African J. Bot. 2017 , 109, 16-24.
Deteção	A new approach to the rapid separation of isomeric compounds in a <i>Silybum marianum</i> extract using UHPLC core-shell column with F5 stationary phase	Fibigr, J.; Šatínský, D.; Solich, P.	J. Pharma. Biomed. Anal. 2017 , 134, 203-213.
Autenticação de suplementos	A UHPLC method for the rapid separation and quantification of anthocyanins in acai berry and dry blueberry extracts	Fibigr, J.; Šatínský, D.; Solich, P.	J. Pharma. Biomed. Anal. 2017 , 143, 204-213.
Exemplos de aplicação	A UHPLC method for the rapid separation and quantification of phytosterols using tandem UV/Charged aerosol detection - A comparison of both detection techniques	Fibigr, J.; Šatínský, D.; Solich, P.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2017 , 140, 274-280.
Substâncias A-C	Qualitative and quantitative characterization of two licorice root species (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. and <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.) by HPTLC, validated by HPLC and DNA sequencing	Frommenwiler, D. A.; Maire-Widmer, V.; Upton, R.; Nichols, J.; Heubl, G.; Reich, E.	J. Planar Chromatogr. 2017 , 30, 467-473.
Substâncias D-G	Comprehensive quantitative analysis of 32 chemical ingredients of a Chinese patented drug sanhuang tablet	Fung, H. Y.; Lang, Y.; Ho, H. M.; Wong, T. L.; Ma, D. L.; Leung, C. H.; Han, Q. B.	Molecules 2017 , 22, E111.
Substâncias H-M	Comprehensive characterization and identification of antioxidants in <i>Folium Artemisiae argyi</i> using high-resolution tandem mass spectrometry	Han, B.; Xin, Z.; Ma, S.; Liu, W.; Zhang, B.; Ran, L.; Yi, L.; Ren, D.	J. Chromatogr. A 2017 , 1063, 84-92.
Substâncias N-T	Investigations on the Constituents of SagaPro Tablets, a Food Supplement Manufactured From <i>Angelica archangelica</i> Leaf	Kowal, N. M.; Eyjolfsson, R.; Olafsdottir, E. S.	Pharmazie. 2017 , 72, 3-4.
Substâncias U-Z	Application of Charged Aerosol Detection in Traditional Herbal Medicines	Liang, L.; Jiang, Y.; Tu, P.	In Charged Aerosol Detection for Liquid Chromatography and Related Separation Techniques; Gamache, P. H., Ed.; Wiley: Nova York, 2017 ; p 341.
Literatura	Phenolic profiles of Lauraceae plant species endemic to Laurisilva forest: A chemotaxonomic survey	Llorent-Martínez, E. J.; Spínola, V.; Castilho, P. C.	Ind. Crops Prods. 2017 , 107, 1-12.
Glossário			

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Nutritional Evaluation Of Fresh And Dried Goji Berries Cultivated In Italy	Niro, S.; Fratianni, A.; Panfili, G.; Falasca, L.; Cinquanta, L.; Alam, R.	It. J. Food Sci. 2017 , 29, Epub.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	The Estimation of the Traditionally Used Yarrow (<i>Achillea millefolium</i> L. Asteraceae) Oil Extracts With Anti-Inflammatory Potential in Topical Application	Tadić, V.; Arsić, I.; Zvezdanović, J.; Zugić, A.; Cvetković, D.; Pavkov, S.	J. Ethnopharmacol. 2017 , 199, 138-148.
Visão geral: Mercado global	Optimization of ultrasonic-assisted extraction of fatty acids in seeds of <i>Brucea javanica</i> (L.) Merr. from different sources and simultaneous analysis using high-performance liquid chromatography with Charged Aerosol Detection	Wu.; Li, L.; Li, N.; Zhang, T.; Pu, Y.; Zhang, X.; Zhang, Y.; Wang, B.	Molecules 2017 , 22, E931.
Medição e análise	A modification on the vector cosine algorithm of Similarity Analysis for improved discriminative capacity and its application to the quality control of <i>Magnoliae Flos</i>	Yang, G.; Zhao, X.; Fan, G.	J. Chromatogr. A 2017 , 1518, 34-45.
Instrumentação	Simultaneous fingerprint, quantitative analysis and anti-oxidative based screening of components in <i>Rhizoma Smilacis Glabrae</i> using liquid chromatography coupled with Charged Aerosol and coulometric array detection	Yang, G.; Zhao, X.; Wen, J.; Zhou, T.; Fan, G.	J. Chromatogr. B 2017 , 1049-1050, 41-50.
Preparação da amostra	Determination of three saponins in rhizoma and fibrous root of <i>Trillium tschonoskii</i> and <i>Trillium kamschaticum</i>	Yang, Y. J.; Sun, X. G.; Yang, J.; Li, Q.; Zhang, J.; Zhao, Y.; Ma, B. P.; Guo, B. L.	Zhongguo Zhong Yao Za Zhi 2017 , 42, 1146-1151.
Separação	Rapid separation and simultaneous quantitative determination of 13 constituents in <i>Psoraleae fructus</i> by a single marker using high-performance liquid chromatography with diode array detection	Zhang, Y.; Chen, Z.; Xu, X.; Zhou, Q.; Liu, X.; Liao, L.; Zhang, Z.; Wang, Z.	J. Sep. Sci. 2017 , 40, 4191-4202.
Detecção	Production of Schisandrin A and Schisandrin B from Callus and Suspension Cell Cultures of <i>Schisandra chinensis</i>	Zhou, Y. Q.; Li, T-C.; Cheng, Y-P.	Nat. Prod. Commun. 2017 , 12, Epub.
Autenticação de suplementos	Phenolic profile and antioxidant activity of <i>Coleostephus myconis</i> (L.) Rchb.f.: An underexploited and highly disseminated species	Bessada, S. M. F.; Barreira, J. C. M.; Barros, L.; Ferreira, I. C. F. R.; Oliveira, M. B.	Ind. Crops Prods. 2016 , 89, 45-51.
Exemplos de aplicação	Qualitative and Quantitative Characterization of Phenolic and Diterpenoid Constituents in Danshen (<i>Salvia miltiorrhiza</i>) by Comprehensive Two-Dimensional Liquid Chromatography Coupled With Hybrid Linear Ion Trap Orbitrap Mass	Cao, J-L.; Wei, J-C.; Hu, Y-J.; He, C-W.; Chen, M-W.; Wan, J-B.; Li, P.	J. Chromatogr. A 2016 , 1427, 79-89.
Substâncias A-C	LC-PDA-ESI-MSn analysis of phenolic and iridoid compounds from <i>Globularia spp</i>	Friščić, M.; Bucar, F.; Pilepić, K. H.	J. Mass Spec. 2016 , 51, 1211-1236.
Substâncias D-G	Transformation of Panax notoginseng saponins by steaming and <i>Trichoderma longibrachiatum</i>	Ge, F.; Huang, Z.; Yu, H.; Wang, Y.; Liu, D.	J. Biotech. Biotechnology Equip. 2016 , 30, 165-172.
Substâncias H-M	Simultaneous Ultra Performance Liquid Chromatography Determination and Antioxidant Activity of Linarin, Luteolin, Chlorogenic Acid and Apigenin in Different Parts of Compositae Species	Hwang, S. H.; Paek, J. H.; Lim, S. S.	Molecules 2016 , 21, 1609.
Substâncias N-T	Chemometrics applied to quality control and metabolomics for traditional Chinese medicines	Liu, S.; Liang, Y-Z.; Liu, H-T.	J. Chromatogr. B, 2016 , 1015-1016, 82-91.
Substâncias U-Z	A non-derivative method for the quantitative analysis of isosteroidal alkaloids from <i>Fritillaria</i> by high performance liquid chromatography combined with charged aerosol detection	Long, Z.; Guo, Z. M.; Acworth, I. N.; Liu, X. D.; Jin, Y.; Liu, X.G.; Liu, L.; Liang, L. N.	Talanta 2016 , 151, 239-244.
Literatura	Verifying the botanical authenticity of commercial tannins through sugars and simple phenols profiles	Malacarne, M.; Nardin, T.; Bertoldi, D.; Nicolini, G.; Larcher, R.	Food Chem. 2016 , 206, 274-283.
Glossário			

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Structure-based prediction of CAD response factors of dammarane-type tetracyclic triterpenoid saponins and its application to the analysis of saponin contents in raw and processed <i>Panax notoginseng</i>	Peng, M.; Zhang, T.; Ding, Y.; Yi, Y. X.; Yang, Y. J.; Le, J.	RSC Adv. 2016 , 6, 36987-37005.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Quantitation of phenylpropanoids and iridoids in insulin-sensitising extracts of <i>Leonurus sibiricus</i> L. (Lamiaceae)	Pitschmann.; A; Zehl, M.; Heiss, E.; Purevsuren, S.; Urban, E.; Dirsch, V. M.; Glasl, S.	Phytochem. Anal. 2016 , 27, 23-31.
Visão geral: Mercado global	HPLC determination of phenolic acids, flavonoids and ascorbic acid in four different solvent extracts of <i>Zanthoxylum acanthopodium</i>, a wild edible plant of Meghalaya state of India	Seal, T.	Int. J. Pharm. Pharma. Sci. 2016 , 8, 103-109.
Medição e análise	Identification And Quantification Flavonoids In Two Wild Edible Plants, <i>Viburnum foetidum</i> And <i>Perilla ocimoides</i> Of North-Eastern Region In India. Using High Performance Liquid Chromatography With Diode Array Detection	Seal, T.; Chaudhuri, K.	J. Med Plant Studies 2016 , 4, 79-85.
Instrumentação	Identification and Quantification flavonoids in three wild edible plants, <i>Houttuynia cordata</i>, <i>Solanum gilo</i> and <i>Solanum kurzii</i> of North-Eastern region in India, using High Performance Liquid Chromatography with Diode Array Detection	Seal. T.; Chaudhuri, K.; Pillai, B.	J. Chem. Pharm. Res. 2016 , 8, 859-867.
Preparação da amostra	Identification and Quantification of phenolic acids by HPLC, in two wild edible plants viz. <i>Solanum gilo</i> and <i>Solanum kurzii</i> collected from North-Eastern region in India	Seal. T.; Pillai, B.; Chaudhuri, K.	J. Chem. Biol. Phys. Sci. 2016 , 6, 1108-1121.
Separação	Phenolic Compounds in Chilean Mistletoe (<i>Quintral</i>, <i>Tristerix tetrandus</i>) Analyzed by UHPLC-Q/Orbitrap/MS/MS and Its Antioxidant Properties	Simirgiotis, M. J.; Quispe, C.; Areche, C.; Sepúlveda, B.	Molecules 2016 , 21, 245-251.
Deteção	Quantitative determination of 15 bioactive triterpenoid saponins in different parts of <i>Acanthopanax henryi</i> by HPLC with charged aerosol detection and confirmation by LC-ESI-TOF-MS	Zhang, X. D.; Li, Z.; Liu, G. Z.; Wang, X.; Kwon, O. K.; Lee, H. K.; Whang, W. K.; Liu, X. Q.	J. Sep. Sci. 2016 , 39, 2252-2262.
Autenticação de suplementos	A Validated HPLC Method for Simultaneous Determination of Caffeoyl Phenylethanoid Glucosides and Flavone 8-C-glycosides in <i>Haberlea rhodopensis</i>	Zheleva-Dimitrova, D.; Nedialkov, P.; Giresser, U.	Nat. Prod. Commun. 2016 , 11, 791-792.
Exemplos de aplicação	Reversed-phase-liquid Chromatography Method for Separation and Quantification of Gallic Acid From Hydroalcoholic Extracts of <i>Qualea grandiflora</i> and <i>Qualea parviflora</i>	de Mesquita, M. L.; Leão, W. F.; Ferreira, M. R. A.; de Paula, J. E.; Espindola, L. S.; Soares, L. A. L.	Pharmacogn. Mag. 2015 , 11, S316-321.
Substâncias A-C	Ground green coffee beans as a functional food supplement – Preliminary study	Dziki, D.; Gawlik-Dziki, U.; Pecio, L.; Różyło, R.; Świeca, M.; Krzykowski, A.; Rudy, S.	LWT - Food Sci. Tech. 2015 , 63, 691-699.
Substâncias D-G	Development of a reliable extraction and quantification method for glucosinolates in <i>Moringa oleifera</i>	Förster, N.; Ulrichs, C.; Schreiner, M.; Müller, C. T.; Mewis, I.	Food Chem. 2015 , 166, 456-464.
Substâncias H-M	Quantitative and qualitative investigations of pharmacopoeial plant material <i>Polygoni avicularis herba</i> by UHPLC-CAD and UHPLC-ESI-MS methods	Granica, S.	Phytochem. Anal. 2015 , 26, 374-382.
Substâncias N-T	Qualitative and quantitative analyses of secondary metabolites in aerial and subaerial of <i>Scorzonera hispanica</i> (black salsify)	Granica, S.; Lohwasser, U.; Jöhrer, K.; Zidorn, C.	Food Chem. 2015 , 173, 321-331.
Substâncias U-Z	Variation of bioactive compounds content of 14 oriental strawberry cultivars	Kim, S. K.; Kim, D. S.; Kim, D. Y.; Chun, C.	Food Chem. 2015 , 184, 196-202.
Literatura	Three new compounds from the bark of <i>Antiaris toxicaria</i>	Li, X-S.; Zhu, J-J.; Zhao, H.; Li, S-L.; Hao, X-J.; Yao, X-S.; Tang, J-S.	Phytochem. Lett. 2015 , 13, 182-186.
Glossário	Decoding glycome of <i>Astragalus membranaceus</i> based on pressurized liquid extraction, microwave-assisted hydrolysis and chromatographic analysis	Lv, G. P.; Hu, D. J.; Cheong, K. L.; Li, Z. Y.; Qing, X. M.; Zhao, J.; Li, S. P.	J. Chromatogr. A 2015 , 1409, 19-29.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	A New HPLC Method for Analysis of Natural Monacolin K in Red Yeast Rice Pharmaceutical Preparations	Omm, S.	J. Pharmacogn. Nat. Prod. 2015 , 1, 1000106.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Influence of different extraction methods on the quantification of selected flavonoids and phenolic acids from <i>Tilia cordata</i> inflorescence	Oniszczyk, A.; Podgórski, R.	Ind. Crops Prod. 2015 , 76, 509-514.
Visão geral: Mercado global	Separation of Phenolic Acids and Flavonoids From <i>Trollius chinensis</i> Bunge by High Speed Counter-Current Chromatography	Qin, Y.; Liang, Y.; Ren, D.; Qiu, X.; Li, X.	J. Chromatogr. B. 2015 , 1001, 82-89.
Medição e análise	Optimal extraction and fingerprinting of carotenoids by accelerated solvent extraction and liquid chromatography with tandem mass spectrometry	Saha, S.; Walia, S.; Kundu, A.; Sharma, K.; Paul, R. K.	Food Chem. 2015 , 177, 369-375.
Instrumentação	Simultaneous Determination of Chlorogenic Acid, Caffeic Acid, Alantolactone and Isoalantolactone in <i>Inula helenium</i> by HPLC	Wang, J.; Zhao, Y-M.; Zhang, M-L.; Shi, Q-W.	J. Chromatogr. Sci. 2015 , 53, 526-530.
Preparação da amostra	HPLC-PDA-CAD Fingerprints of Salt <i>Anemarrhenae rhizoma</i>	Wu, Y.; Gao, H.; Song, Z-B.	Zhong Yao Cai 2015 , 38, 942-947.
Separação	Accelerated, Microwave-Assisted, and Conventional Solvent Extraction Methods Affect Anthocyanin Composition from Colored Grains	Abdel-Aal, E-S. M.; Akhtar, H.; Rabalski, I.; Bryan, M.	Food Sci. 2014 , 79, C138-C146.
Deteção	Characterization of Flavonoid Glycosides From Fenugreek (<i>Trigonella foenum-graecum</i>) Crude Seeds by HPLC-DAD-ESI/MS Analysis	Benayad, Z.; Gómez-Cordovés, C.; Es-Safi, N. E.	Int. J. Mol. Sci. 2014 , 15, 20668-20685.
Autenticação de suplementos	Ginseng total saponins reverse corticosterone-induced changes in depression-like behavior and hippocampal plasticity-related proteins by interfering with GSK-3β-CREB signaling pathway	Chen, L.; Dai, J.; Wang, Z.; Zhang, H.; Huang, Y.; Zhao Y.	Evidence-Based Compl. Alt. Med. [Online] 2014 , 506735.
Exemplos de aplicação	Comparison of ultraviolet detection and charged aerosol detection methods for liquid-chromatographic determination of protoescigenin	Filip, K.; Gryniewicz, G.; Gruza, M.; Jatczak, K.; Zagrodzki, B.	Acta Pol. Pharm. 2014 , 71, 933-938.
Substâncias A-C	Determination of C-glucosidic Ellagitannins in <i>Lythri salicariaeherba</i> by Ultra-High Performance Liquid chromatography coupled with charged aerosol detector: Method development and validation	Granica, S.; Piwowarski, J. P.; Kiss, A. K.	Phytochem. Anal. 2014 , 25, 201-206.
Substâncias D-G	Phytochemical investigations of <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Agrimonia eupatoria</i> and <i>Lythrum salicaria</i> by HPLC-DAD-MS3-CAD method - application of corona charged aerosol detection (CAD) for analysis of plant phenolics	Granica, S.; Piwowarski, J.; Klbowska, A.; Krupa, K.; Kiss, A.	Planta Med. 2014 , 80, P2061.
Substâncias H-M	Development and Validation of a HPLC-UV-ESI-MS Method for the Simultaneous Quantitation of Ten Bioactive Compounds in Dahuang Fuzi Tang	Guo, H.; Li, H.; Liu, X.; Cai, H.; Wu, L.; Cai, B-C.	Chin. J. Nat. Med. 2014 , 12, 952-960.
Substâncias N-T	Dereplication of microbial extracts and related analytical technologies	Ito, T.; Masubuchi, M.	J. Antibiot. 2014 , 67, 353-360.
Substâncias U-Z	Simultaneous determination of bufadienolides and phenolic compounds in sea squill (<i>Drimys maritima</i> (L.) Stearn) by HPLC-DAD-MSn as a means to differentiate individual plant parts and developmental stages	Knittel, D. N.; Stintzing, F. C.; Kammerer, D. R.	Anal. Bioanal. Chem. 2014 , 406, 6035-6050.
Literatura	Study of quality control and uncertainty in estimation of capsaicinoids content and pungency in real chili samples using RP-HPLC	Nagarnaik, M.; Dhakulkar, A.; Pandya, G. H.	Int. Food Res. J. 2014 , 21, 1101-1106.
Glossário	LC-MS Metabolic profiling for identification of active compounds in <i>Lonicera</i> species	Ortmann, S.; Monschein, M.; Hartler, J.; Zhao, Y. M.; Miao, J. H.; Thallinger, G. G.; Bauer, R.	Planta Med. 2014 , 80, P1M12.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Determination of total ginsenosides in ginseng extracts using charged aerosol detection with post-column compensation of the gradient	Ouyang, L. F.; Wang, Z. L.; Dai, J. G.; Chen, L.; Zhao, Y. N.	Chinese J. Nat. Med. 2014 , 12, 857-868.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Quantification of individual phenolic compounds' contribution to antioxidant capacity in apple: A novel analytical tool based on liquid chromatography with diode array, electrochemical, and charged aerosol detection	Plaza, M.; Kariuki, J.; Turner, C.	J. Agric. Food Chem. 2014 , 62, 409-418.
Visão geral: Mercado global	Determination of flibanserin and tadalafil in supplements for women sexual desire enhancement using high-performance liquid chromatography with tandem mass spectrometer, diode array detector and charged aerosol detector	Poplawska, M.; Blazewicz, A.; Zolek, P.; Fijalek, Z.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2014 , 94, 45-53.
Medição e análise	Structural characterization of the degradation products of a minor natural sweet diterpene glycoside rebaudioside M under acidic conditions	Prakash, I.; Chaturvedula, V. S. P.; Markosyan, A.	Int. J. Mol. Sci. 2014 , 15, 1014-1025.
Instrumentação	Profiling and quantitating the constituents of red clover extracts using UHPLC/UV/CAD/HRMS: A component of the safety assessment process (Caracterização e quantificação dos constituintes de extratos de trevo vermelho usando UHPLC/UV/CAD/HRMS: Um componente do processo de avaliação de segurança)	Price, J. M.; Little, J. G.; Baker, T. R.	Planta Med. 2014 , 80, CL12.
Preparação da amostra	Characterization of fennel extracts and quantification of estragole: Optimization and comparison of accelerated solvent extraction and Soxhlet techniques	Rodríguez-Solana, R.; Salgado, J. M.; Domínguez, J. M.; Cortés-Diéguez, S.	Indust. Crops Prod. 2014 , 52, 528-536.
Separação	Fumonisin measurement from maize samples by high-performance liquid chromatography coupled with corona charged aerosol detector	Szekeres, A.; Budai, A.; Bencsik, O.; Németh, L.; Bartók, T.; Szécsi, Á.; Vágvölgyi, C.	J. Chromatogr. Sci. 2014 , 52, 1181-1185.
Detecção	Simultaneous HPLC Quantitative Analysis of Active Compounds in Leaves of <i>Moringa oleifera</i> Lam	Vongsak, B.; Sithisarn, P.; Gritsanapan, W.	J. Chromatogr. Sci. 2014 , 52, 641-645.
Autenticação de suplementos	Bioactive components on immuno-enhancement effects in the traditional Chinese medicine Shenqi Fuzheng Injection based on relevance analysis between chemical HPLC fingerprints and <i>in vivo</i> biological effects	Wang, J.; Tong, X.; Li, P.; Liu, M.; Peng, W.; Cao, H.; Su, W.	J. Ethnopharmacol. 2014 , 155, 405-415.
Exemplos de aplicação	Simultaneous Determination of Seven Constituents in Si-Ni-San Decoction and a Compatibility Comparison Study Using HPLC-UV	Wen, J.; Qiao, Y.; Xiong, Z.; Li, F.	Nat. Prod. Res. 2014 , 28, 1025-1029.
Substâncias A-C	Quantitative Determination of Triterpenoid Glycosides in <i>Fatsia japonica</i> Decne. & Planch. Using High Performance Liquid Chromatography	Ye, X.; Yu, S.; Lian, X-Y.; Zhang, Z.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2014 , 88, 472-476.
Substâncias D-G	Evaluation and prediction of the antioxidant activity of <i>Epimedium</i> from multi-wavelength chromatographic fingerprints and chemometrics	Zhang, L.; Zhang, Z.; Luo, Q.; Lu, H.; Lianga, Y.	Anal. Meth. 2014 , 6, 1036-1043.
Substâncias H-M	Dual-gradient liquid chromatography-tandem Charged Aerosol Detector for detection of macromolecules in traditional Chinese medicine injections	Zhang, T. T.; Wang, Y.; Gu, D. H.; Zhang, L.; Jin, Y.	Chin. J. Anal. Chem. [Online] 2014 , 12.
Substâncias N-T	Preparation and quality assessment of high-purity ginseng total saponins by ion exchange resin combined with macroporous adsorption resin separation	Zhao, Y. N.; Wang, Z. L.; Dai, J. G.; Chen, L.; Huang, Y. F.	Chin. J. Nat. Med. 2014 , 12, 382-392.
Substâncias U-Z	Profiling Hoodia extracts by HPLC with Charged Aerosol Detection and electrochemical array detection and pattern recognition	Acworth, I.; Zhang, Q.; Thomas, D.	Planta Med. 2013 , 79, PP 7.
Literatura	Novel GHB-derived natural products from European mistletoe (<i>Viscum album</i>)	Amer, B.; Juvik, O. J.; Francis, G. W.; Fossen, T.	Pharm. Biol. 2013 , 51, 981-986.
Glossário	Methods for Extraction and Determination of Phenolic Acids in Medicinal Plants: A Review	Arceusz, A.; Wesolowski, M.; Konieczynski, P.	Nat. Prod. Comm. 2013 , Epub.
	High-anthocyanin strawberries through cultivar selection	Fredericks, C. H.; Fanning, K. J.; Gidley, M. J.; Netzel, G.; Zabarar, D.; Herrington, M.; Netzel, M.	J. Sci. Food Agric. 2013 , 93, 846-852.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Optimal extraction and fingerprint analysis of <i>Cnidii fructus</i> by accelerated solvent extraction and high performance liquid chromatographic analysis with photodiode array and mass spectrometry detections	Gao, F.; Hu, Y.; Ye, X.; Li, J.; Chen, Z.; Fan, G.	Food Chem. 2013 , 141, 1962-1971.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	A new application of Charged Aerosol Detection in liquid chromatography for the simultaneous determination of polar and less polar ginsenosides in ginseng products	Jia, S.; Li, J.; Yunusova, N.; Park, J.H.; Kwon, S.W.; Lee, J.	Phytochem. Anal. 2013 , 24, 374-380.
Visão geral: Mercado global	Lipophilic stinging nettle extracts possess potent anti-inflammatory activity, are not cytotoxic and may be superior to traditional tinctures for treating inflammatory disorders	Johnson, T. A.; Sohn, J.; Inman, W. D.; Bjeldanes, L. F.; Rayburn, K.	Phytomed. 2013 , 20, 143-147.
Medição e análise	The effective parameters for subcritical water extraction of SDG lignan from flaxseed (<i>Linum usitatissimum</i> L.) using accelerated solvent extractor	Kanmaz, E. O.; Ova, G.	Eur. Food Res. Tech. 2013 , 237, 159-166.
Instrumentação	Quantitative Analysis of Gleditsia Saponins in the Fruits of <i>Gleditsia sinensis</i> Lam. By High Performance Liquid Chromatography	Lian, X-Y.; Zhang, Z.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2013 , 75, 41-46.
Preparação da amostra	Researches on the Fingerprint of Dry Roots of <i>Angelica polymorpha</i> Maxim	Lu, J.; Qin, W.; Jiaqi, X.; Xiaojin, Y.; Yuling, L.; Liang, H.	Med. Plant 2013 , 4, 89-91.
Separação	Application of high-performance liquid chromatography with charged aerosol detection for universal quantitation of undeclared phosphodiesterase-5 inhibitors in herbal dietary supplements	Poplawska, M.; Blazewicz, A.; Bukowinska, K.; Fijalek, Z.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2013 , 84, 232-243.
Deteção	Rapid purification method for fumonisin B1 using centrifugal partition chromatography	Szekeres, A.; Lorántfy, L.; Bencsik, O.; Kecskeméti, A.; Szécsi, Á.; Mesterházy, Á.; Vágvölgyi, C.	Food Addit. Contam. 2013 , 30, 147-155.
Autenticação de suplementos	Ethnopharmacological in vitro studies on Austria's folk medicine—An unexplored lore in vitro anti-inflammatory activities of 71 Austrian traditional herbal drugs	Vogl, S.; Picker, P.; Mihaly-Bison, J.; Fakhrudin, N.; Atanasov, A. G.; Heiss, E. H.; Wawrosch, C.; Reznicek, G.; Dirsch, V. M.; Saukel, J.; Kopp, B.	J. Ethnopharmacol. 2013 , 149, 750-771.
Exemplos de aplicação	Determination of saikosaponins in <i>Bupleurum radix</i> from different locations by HPLC-CAD method and its immunomodulation effects on mouse splenocytes	Wang, L. N.; Chen, B.; Wang, W.; Xu, N.; Jia, T. Z.	Lat. Am. J. Pharm. 2013 , 32, 1189-1195.
Substâncias A-C	Determination of Dehydroabietic Acid and Abietic Acid in Aqueous Alkali Extract of <i>Liquidambaris resina</i> by HPLC	Wang, Y-F.; Wei, X-Y.	Zhongguo Zhong Yao Za Zhi 2013 , 38, 57-59.
Substâncias D-G	Influence of Extraction Methodologies on the Analysis of Five Major Volatile Aromatic Compounds of Citronella Grass (<i>Cymbopogon nardus</i>) and Lemongrass (<i>Cymbopogon citratus</i>) Grown in Thailand	Chanthai, S.; Prachakoll, S.; Ruangviriyachai, C.; Luthria, D. L.	J. AOAC Int. 2012 , 95, 763-772.
Substâncias H-M	Quantification of α-, β- and γ-mangostin in <i>Garcinia mangostana</i> fruit rind extracts by a reverse phase high performance liquid chromatography	Aisha, A. F.; Abu-Salah, K. M.; Siddiqui, M. J.; Ismail, Z.; Majid, A. M.	J. Med. Plant Res. 2012 , 6, 4526-4534.
Substâncias N-T	Recent methodology in ginseng analysis	Baek, S.; Bae, O.; Park, J.	J. Ginseng Res. 2012 , 36, 119-134.
Substâncias U-Z	Spectral analysis and chemical studies of the sweet constituent, rebaudioside A	Chaturvedula, V.; Prakash, I.	Eur. J. Med. Plants 2012 , 2, 57-65.
Literatura	Simultaneous Determination of Caffeine and Aspartame in Diet Supplements and Non-Alcoholic Beverages Using Liquid-Chromatography Coupled to Corona CAD and UV-DAD Detectors	Grembecka, M.; Szefer, P.	Food Anal. Meth. 2012 , 5, 1010-1017.
Glossário	Accelerated Solvent Extraction of Alkylresorcinols in Food Products Containing Uncooked and Cooked Wheat	Holt, M. D.; Moreau, R. A.; DerMarderosian, A.; McKeown, N.; Jacques, P. F.	J. Agric. Food Chem. 2012 , 60, 4799-4802.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Simultaneous Analysis of Steviol and Steviol Glycosides by Liquid Chromatography with Ultraviolet Detection on a Mixed-Mode Column: Application to Stevia Plant Material and Stevia-Containing Dietary Supplements	Jaworska, K.; Krynitsky, A.; Rader, J.	J. AOAC Int. 2012 , 95, 1588-1596.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	HPLC Fingerprint of Compound Xueshuantong Capsule	Liang, J-P.; Liu, Z-Z.; Peng, W.; Su, W-W.	Zhong Yao Cai 2012 , 35, 1854-1858.
Visão geral: Mercado global	Characterization of Secondary Volatile Profiles in Nigella sativa Seeds From Two Different Origins Using Accelerated Solvent Extraction and Gas Chromatography-Mass Spectrometry	Liu, X.; Abd El-Aty, A. M.; Cho, S. K.; Yang, A.; Park, J-H.; Shim, J. H.	Biomed. Chromatogr. 2012 , 26, 1157-1162.
Medição e análise	Phenolic Composition and Nutraceutical Properties of Organic and Conventional Cinnamon and Peppermint	Lv, J.; Huang, H.; Yu, L.; Whent, M.; Niu, Y.; Shi, H.; Wang, T. T. Y.; Luthria, D.; Charles, D.; Yu, L. L.	Food Chem. 2012 , 132, 1442-1450.
Instrumentação	Accelerated Solvent Extraction for Natural Products Isolation	Mottaleb, M. A.; Sarker, S. D.	In Natural Products Isolation. Methods in Molecular Biology (Methods and Protocols), vol 864; Sarker S., Nahar L. (eds); Humana Press; 2012 ; pp 75-87
Preparação da amostra	Application of accelerated solvent extraction in the analysis of organic contaminants, bioactive and nutritional compounds in food and feed	Sun, H.; Ge, X.; Lv, Y.; Wang, A.	J. Chromatogr. A 2012 , 1237, 1-23.
Separação	A consecutive preparation method based upon accelerated solvent extraction and high-speed counter-current chromatography for isolation of aesculin from Cortex fraxinus	Tong, X.; Zhou, T.; Xiao, X.; Li, G.	J. Sep. Sci. 2012 , 35, 3609-3614.
Deteção	Subcritical water extraction of alkaloids in Sophora flavescens Ait. and determination by capillary electrophoresis with field-amplified sample stacking	Wang, H.; Lu, Y.; Chen, J.; Li, J.; Liu, S.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2012 , 58, 146-151.
Autenticação de suplementos	Simultaneous Quantification Of Eleven Chemical Components In Traditional Herbal Medicinal Formula Socheongryongtang By HPLC-DAD And LC-MS	Weon, J. B.; Yang, H. J.; Lee, B.; Ma, J. Y.; Ma, C. J.	J. Liq. Chromatogr. Intensidade Technol. 2012 , 35, 2243-2254.
Exemplos de aplicação	Simultaneous determination of six active components in traditional herbal medicine 'Oyaksungisan' by HPLC-DAD	Weon, J. B.; Yang, H. J.; Ma, J. Y.; Ma, C. J.	J. Nat. Med. 2012 , 66, 510-515.
Substâncias A-C	Rapid Separation and Identification of Anthocyanins from Flowers of Viola yedoensis and V. prionantha by High-performance Liquid Chromatography-Photodiode Array Detection-Electrospray Ionisation Mass Spectrometry	Zhang, J.; Wang, L-S.; Gao, J-M.; Xu, Y-J.; Li, L-F.; Li, C-H.	Phytochem. Anal. 2012 , 23, 16-22.
Substâncias D-G	Response Surface Modeling and Optimization of Accelerated Solvent Extraction of Four Lignans from Fructus schisandrae	Zhao, L-C.; He, Y.; Deng, X.; Yang, G-L.; Li, W.; Liang, J.; Tang, Q-L.	Molecules 2012 , 17, 3618-3629.
Substâncias H-M	Screening of Medicinal Plants From Iranian Traditional Medicine for Acetylcholinesterase Inhibition	Adhami, H-R.; Farsam, H.; Krenn, L.	Phytother. Res. 2011 , 25, 1148-1152.
Substâncias N-T	Dilute-and-shoot triple parallel mass spectrometry method for analysis of vitamin D and triacylglycerols in dietary supplements	Byrdwell, W. C.	Anal. Bioanal. Chem. 2011 , 401, 3317-3334.
Substâncias U-Z	Utilization of RP-HPLC fingerprinting analysis for the identification of diterpene glycosides from Stevia rebaudiana	Chaturvedula, V.; Prakash, I.	Int. J. Res. Phytochem. Pharmacol. 2011 , 1, 88-92.
Literatura			
Glossário			

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Acid and alkaline hydrolysis studies of stevioside and rebaudioside A	Chaturvedula, V.; Prakash, I.	J. Appl. Pharm. Sci. 2011 , 1, 104-108.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Evaluation of polyphenol contents in differently processed apricots using accelerated solvent extraction followed by high-performance liquid chromatography–diode array detector	Erdoğan, S.; Erdemoğlu, S.	J. Food Sci. Nutr. 2011 , 62, 729-739.
Visão geral: Mercado global	Phenylphenalenones and related natural products from <i>Wachendorfia thyrsoiflora</i> L.	Fang, J.; Paetz, C.; Hölscher, D.; Munde, T.; Schneider, B.	Phytochem. Letts. 2011 , 4, 203-208.
Medição e análise	Characterisation of phenolic acid derivatives and flavonoids from different morphological parts of <i>Helichrysum obconicum</i> by a RP-HPLC–DAD(–)–ESI-MSn method	Gouveia, S.; Castilho, P. C.	Food Chem. 2011 , 129, 333-344.
Instrumentação Preparação da amostra Separação Detecção	Optimisation of accelerated solvent extraction of antioxidant compounds from rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.), marjoram (<i>Origanum majorana</i> L.) and oregano (<i>Origanum vulgare</i> L.) using response surface methodology	Hossain, M. B.; Barry-Ryan, C.; Martin-Diana, A. B.; Brunton, N. P.	Food Chem. 2011 , 126, 339-346.
Autenticação de suplementos	Anxiolytic activity of a supercritical carbon dioxide extract of <i>Souroubea sympetala</i> (Margaritaceae)	Mullally, M.; Kramp, K.; Cayer, C.; Saleem, A.; Ahmed, F.; McRae, C.; Baker, J.; Goulah, A.; Otorola, M.; Sanchez, P.; Garcia, M.; Poveda, L.; Merali, Z.; Durst, T.; Trudeau, V. L.; Arnason, J. T.	Phytother. Res. 2011 , 25, 264-270.
Exemplos de aplicação	High-performance liquid chromatography analysis of plant saponins: An update 2005-2010	Negi, J. S.; Singh, P.; Pant, G. J.; Rawat, M. S.	Pharmacogn. Rev. 2011 , 5, 155-158.
Substâncias A-C Substâncias D-G Substâncias H-M Substâncias N-T Substâncias U-Z	Isolation and analysis of ginseng: advances and challenges	Qi, L.; Wang, C.; Yuan, C.	Nat. Prod. Rep. 2011 , 28, 467-495.
Literatura	HPLC Analysis of Kaempferol and Quercetin Derivatives Isolated by Different Extraction Techniques From Plant Matrix	Skalicka-Woźniak, K.; Szypowski, J.; Główniak, K.	J. AOAC Int. 2011 , 94, 17-21.
Glossário	Identification and Quantification of Coumarins in <i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch by HPLC-DAD and HPLC-DAD-MS	Vogl, S.; Zehl, M.; Picker, P.; Urban, E.; Wawrosch, C.; Reznicek, G.; Saukel, J.; Kopp, B.	J. Agric. Food Chem. 2011 , 59, 4371-4377.
	A HPLC-DAD Method for the Simultaneous Determination of Five Marker Components in the Traditional Herbal Medicine Bangpungtongsung-san	Won, J. B.; Yang, H. J.; Ma, J. Y.; Ma, C. J.	Pharmacogn. Mag. 2011 , 7, 60-64.
	Application of accelerated solvent extraction coupled with high-performance counter-current chromatography to extraction and online isolation of chemical constituents from <i>Hypericum perforatum</i> L.	Zhang, Y.; Liu, C.; Yu, M.; Zhang, Z.; Qi, Y.; Wang, J.; Wu, G.; Li, S.; Yu, J.; Hu, Y.	J. Chromatogr. A 2011 , 1218, 2827-2834.
	Bioactive molecules in <i>Kalanchoe pinnata</i> leaves: extraction, purification, and identification	Abdellaoui, S. E.; Destandau, E.; Toribio, A.; Elfakir, C.; Lafosse, M.; Renimel, I.; André, P.; Cancellieri, P. Landemarre, L.	Anal. Bionanal. Chem. 2010 , 398, 1329-1338.
	Assessment of microcystin purity using charged aerosol detection	Edwards, C.; Lawton, L. A.	J. Chromatogr. A 2010 , 1217, 5233-5238.
	Comparison between evaporative light scattering detection and charged aerosol detection for the analysis of saikosaponins	Eom, H. Y.; Park, S. Y.; Kim, M. K.; Suh, J. H.; Yeom, H.; Min, J. W.; Kim, U.; Lee, J.; Youm, J. R.; Han, S. B.	J. Chromatogr. A 2010 , 1217, 4347-4354.
	Simultaneous analysis of seven alkaloids in Coptis-Evodia herb couple and Zuojin pill by UPLC with accelerated solvent extraction	Gao, X.; Yang, X-W.; Marriott, P. J.	J. Sep. Sci. 2010 , 33, 2714-2722.
	Application of Response Surface Methodology to Optimize Pressurized Liquid Extraction of Antioxidant Compounds From Sage (<i>Salvia officinalis</i> L.), Basil (<i>Ocimum basilicum</i> L.) and Thyme (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	Hossain, M.; Brunton, N.; Martin-Diana, A.; Barry-Ryan, C.	Food Funct. 2010 , 1, 269-277.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	A Novel Method for Analyzing Solanesyl Esters in Tobacco Leaves Using Atmospheric Pressure Chemical Ionization/Mass Spectrometer	Ishida, N.	J. Chromatogr. A 2010 , 1217, 5794-5801.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Analysis of terpene lactones in a Ginkgo leaf extract by high-performance liquid chromatography using charged aerosol detection	Kakigi, Y.; Mochizuki, N.; Icho, T.; Hakamatsuka, T.; Goda, Y.	Biosci. Biotechnol. Biochem. 2010 , 74, 590-594.
Visão geral: Mercado global	Optimization of pressurized liquid extraction for spicatoside A in <i>Liriope platyphylla</i>	Kim, S. H.; Kim, H. K.; Yang, E. S.; Lee, K. Y.; Du Kim, S.; Kim, Y. C.; Sung, S. H.	Sep. Pur. Technol. 2010 , 71, 168-172.
Medição e análise	Accelerated Solvent Extraction of Lignin from <i>Aleurites moluccana</i> (Candlenut) Nutshells	Klein, A. P.; Beach, E. S.; Emerson, J. W.; Zimmerman, J. B.	J. Agric. Food Chem. 2010 , 58, 10045-10048.
Instrumentação	Production of surfactin and iturin by <i>Bacillus licheniformis</i> N1 responsible for plant disease control activity	Kong, H. G.; Kim, J. C.; Choi, G. J.; Lee, K. Y.; Kim, H. J.; Hwang, E. C.; Lee, S. W.	J. Plant Pathol. 2010 , 26, 170-177.
Preparação da amostra	Application of Accelerated Solvent Extraction to the Investigation of Saikosaponins From the Roots of <i>Bupleurum falcatum</i>	Li, W.; Liu, Z.; Wang, Z.; Chen, L.; Sun, Y.; Hou, J.; Zheng, Y.	J. Sep. Sci. 2010 , 33, 1870-1876.
Separação	Subcritical Solvent Extraction of Anthocyanins from Dried Red Grape Pomace	Monrad, J. K.; Howard, L. R.; King, J. W.; Srinivas, K.; Mauromoustakos, A.	J. Agric. Food Chem. 2010 , 58, 5, 2862-2868
Detecção	Subcritical Solvent Extraction of Procyanidins from Dried Red Grape Pomace	Monrad, J. K.; Howard, L. R.; King, J. W.; Srinivas, K.; Mauromoustakos, A.	J. Agric. Food Chem. 2010 , 58, 7, 4014-4021
Autenticação de suplementos	Quantification of the Total Amount of Artemisinin in Leaf Samples by Thin Layer Chromatography	Quennoz, M.; Bastian, C.; Simonnet, X.; Grogg, A. F.	CHIMIA Int. J. Chem. 2010 , 64, 755-757.
Exemplos de aplicação	A biosynthetic pathway for BE-7585A, a 2-thiosugar-containing angucycline-type natural product	Sasaki, E.; Ogasawara, Y.; Liu, H. W.	J. Am. Chem. Soc. 2010 , 132, 7405-7417.
Substâncias A-C	Characterization of Anthocyanins and Anthocyanidins in Purple-Fleshed Sweetpotatoes by HPLC-DAD/ESI-MS/MS	Truong, V-D.; Deighton, N.; Thompson, R. T.; McFeeters, R. F.; Dean, L. O.; Pecota, K. V.; Yencho, G. C.	J. Agric. Food Chem. 2010 , 58, 404-410.
Substâncias D-G	Simultaneous Quantification of Marker Components in Ojeok-San by HPLC-DAD	Weon, J. B.; Park, H.; Yang, H. J.; Ma, J. Y.; Ma, C. J.	J. Nat. Med. 2011 , 65, 375-380.
Substâncias H-M	Simultaneous Determination of Five Marker Constituents in Ssanghwa Tang by HPLC/DAD	Won, J. B.; Ma, J. Y.; Um, Y. R.; Ma, C. J.	Pharmacogn. Mag. 2010 , 6, 111-115.
Substâncias N-T	Simultaneous determination of triterpenoid saponins from <i>Pulsatilla koreana</i> using high performance liquid chromatography coupled with a charged aerosol detector (HPLC-CAD)	Yeom, H.; Suh, J. H.; Youm, J. R.; Han, S. B.	Bull. Kor. Chem. Soc. 2010 , 31, 1159-1164.
Substâncias U-Z	Comparison of extraction techniques and modeling of accelerated solvent extraction for the authentication of natural vanilla flavors	Cicchetti, E.; Chaintreau, A.	J. Sep. Sci. 2009 , 32, 1957-1964.
Literatura	Extraction of Bitter Acids from Hops and Hop Products Using Pressurized Solvent Extraction (PSE)	Čulík, J.; Jurková, M.; Horák, T.; Čejka, P.; Kellner, V.; Dvořák, J.; Karásek, P.; Roth, R.	J. Inst. Brewing 2009 , 115, 220-225.
Glossário	Antioxidant Oligostilbenoids from the Stem Wood of <i>Hopea hainanensis</i>	Ge, H-M.; Yang, W-H.; Zhang, J.; Tan, R. X.	J. Agric. Food Chem. 2009 , 57, 5756-5761.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Analysis of Phenolic Compounds From Different Morphological Parts of <i>Helichrysum devium</i> by Liquid Chromatography With On-Line UV and Electrospray Ionization Mass Spectrometric Detection	Gouveia, S. C.; Castilho, P. C.	Rap. Commun. Mass Spectrom. 2009 , 23, 3939-3953.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Pentacyclic Triterpene Distribution in Various Plants – Rich Sources for a New Group of Multi-Potent Plant Extracts	Jäger, S.; Trojan, H.; Kopp, T.; Laszczyk, M. N.; Scheffler, A.	Molecules 2009 , 14, 2016-2031.
	Certification of a pure reference material for the ginsenoside Rg1	Kim, D.; Chang, J.; Sohn, H.; Cho, B.; Ko, S.; Nho, K.; Jang, D.; Lee, S.	Accredit. Qual. Assur. 2009 , 15, 81-87.
Visão geral: Mercado global	Quality Evaluation of Golden Saxifrage (<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.) Through Simultaneous Determination of Four Bioactive Flavonoids by High-Performance Liquid Chromatography With PDA Detection	Olszewska, M. A.; Gudej, J.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2009 , 50, 771-777.
Medição e análise	Methods for Preparing Phenolic Extracts From Olive Cake for Potential Application as Food Antioxidants	Suárez, M.; Romero, M-P.; Ramo, T.; Macià, A.; Motilva, M-J.	J. Agric. Food Chem. 2009 , 57, 1463-1472.
Instrumentação	Performance evaluation of Charged Aerosol and Evaporative Light Scattering detection for the determination of ginsenosides by LC	Wang, L.; He, W. S.; Yan, H. X.; Jiang, Y.; Bi, K. S.; Tu, P. F.	Chromatograph. 2009 , 70, 603-608.
	HPLC in natural product analysis: The detection issue	Wolfender, J. L.	Planta Med. 2009 , 75, 719-734.
	Aqueous extract of <i>Astragali radix</i> induces human natriuresis through enhancement of renal response to atrial natriuretic peptide	Ai, P.; Yong, G.; Dingkun, G.; Qiuyu, Z.; Kaiyuan, Z.; Shanyan, L.	J. Ethnopharmacol. 2008 , 116, 413-421.
Autenticação de suplementos	Sensitive Determination of saponins in Radix et Rhizoma Notoginseng by Charged Aerosol Detector coupled with HPLC	Bai, C. C.; Han, S. Y.; Chai, X. Y.; Jiang, Y.; Li, P.; Tu, P. F.	J. Liq. Chromatogr. Intensidade Technol. 2008 , 32, 242-260.
	Chemotaxonomic differentiation between <i>Cortinarius infractus</i> and <i>Cortinarius subtortus</i> by supercritical fluid chromatography connected to a multi-detection system	Brondz, I.; Høiland, K.	Trends Chromatogr. 2008 , 4, 79-87.
Exemplos de aplicação	Analysis of alkaloids in <i>Coptis chinensis</i> Franch by accelerated solvent extraction combined with ultra performance liquid chromatographic analysis with photodiode array and tandem mass spectrometry detections	Chen, J.; Wang, F.; Liu, J.; Lee, F. S-C.; Wang, X.; Yang, H.	Analytica Chimica Acta 2008 , 613, 184-195.
	Photostability of rebaudioside A and stevioside in beverages	Clos, J. F.; DuBois, G. E.; Prakash, I.	J. Agric. Food Chem. 2008 , 56, 8507-8513.
	Polyketide analysis using mass spectrometry, evaporative light scattering, and charged aerosol detector systems	Pistorino, M.; Pfeifer, B. A.	Anal. Bioanal. Chem. 2008 , 390, 1189-1193.
	Influence of Altitudinal Variation on the Content of Phenolic Compounds in Wild Populations of <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Sambucus nigra</i>, and <i>Vaccinium myrtillus</i>	Rieger, G.; Müller, M.; Guttenberger, H.; Bucar, F.	J. Agric. Food Chem. 2008 , 56, 9080-9086.
	Analysis of Volatile Components in Qingshanlvshui Tea Using Solid-Phase Microextraction/ Accelerated Solvent Extraction-Gas Chromatography-Mass Spectrometry	Zhan, J.; Lu, S.; Meng, Z.; Xiang, N.; Cao, Q.; Miao, M.	Se Pu. 2008 , 26, 301-305.
Literatura	The real nature of the indole alkaloids in <i>Cortinarius infractus</i>: Evaluation of artifact formation through solvent extraction method development	Brondz, I.; Ekeberg, D.; Høiland, K.; Bell, D.; Annino, A.	J. Chromatogr., A 2007 , 1148, 1-7.
	Phytochemical and analytical studies of extracts from <i>Rhodiola rosea</i> and <i>Rhodiola quadrifida</i>	Wiedenfeld, H.; Dumaa, M.; Malinowski, M.; Furmanowa, M.; Narantuya, S.	Die Pharmazie 2007 , 62, 308-311.
	Linear aglycones are the substrates for glycosyltransferase DesVII in methymycin biosynthesis: analysis and implications	Kao, C. L.; Borisova, S. A.; Kim, H. J.; Liu, H. W.	J. Am. Chem. Soc. 2006 , 128,5606-5607.
Glossário			

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	Influence of Sample Preparation on Assay of Phenolic Acids from Eggplant	Luthria, D. L.; Mukhopadhyay, S.	J. Agric. Food Chem. 2006 , 54, 1, 41-47.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Optimization of extraction process for phenolic acids from Black cohosh (<i>Cimicifuga racemosa</i>) by pressurized liquid extraction	Mukhopadhyay, S.; Luthria, D. L.; Robbins, R. J.	J. Sci. Food Agric. 2006 , 86, 156-162.
Visão geral: Mercado global	Pressurized hot water extraction of bioactive or marker compounds in botanicals and medicinal plant materials	Ong, E. S.; Cheong, H. J. S.; Goh, D.	J. Chromatogr. A 2006 , 1112, 92-102.
Medição e análise	Comparison of soxhlet, ultrasound-assisted and pressurized liquid extraction of terpenes, fatty acids and Vitamin E from <i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	Péres, V. F.; Saffi, J.; Inês, M.; Melecchi, S.; Abad, F. C.; de Assis Jacques, R.; Martinez, M. M.; Oliveira, E. C.; Caramão, E. B.	J. Chromatogr. A 2006 , 1105, 115-118.
Instrumentação	Comparison of the Chemical Composition of Extracts from <i>Scutellaria lateriflora</i> Using Accelerated Solvent Extraction and Supercritical Fluid Extraction versus Standard Hot Water or 70% Ethanol Extraction	Bergeron, C.; Gafner, S.; Clausen, E.; Carrier, D. J.	J. Agric. Food Chem. 2005 , 53, 3076-3080.
Preparação da amostra	Determination of isoflavones in soy bits by fast column high-performance liquid chromatography coupled with UV-visible diode-array detection	Klejduš, B.; Mikelová, R.; Petrová, J.; Potěšil, D.; Adam, V.; Stiborová, M.; Hodek, P.; Vacek, J.; Kizek, R.; Kubáň, V.	J. Chromatogr. A 2005 , 1084, 71-79.
Separação	Identification and quantitation of eleven sesquiterpenes in three species of <i>Curcuma</i> rhizomes by pressurized liquid extraction and gas chromatography-mass spectrometry	Yang, F. Q.; Li, S. P.; Chen, Y.; Lao, S. C.; Wang, Y. T.; Dong, T. T. X.; Tsim, K. W. K.	J. Pharm. Biomed. Anal. 2005 , 39, 552-558.
Autenticação de suplementos	Free and bound phenolic compounds in barley (<i>Hordeum vulgare</i> L.) flours: Evaluation of the extraction capability of different solvent mixtures and pressurized liquid methods by micellar electrokinetic chromatography and spectrophotometry	Bonoli, M.; Marconi, E.; Caboni, M. F.	J. Chromatogr. A 2004 , 1057, 1-12.
Exemplos de aplicação	Pressurized liquid extraction prior to liquid chromatography with electrochemical detection for the analysis of vitamin E isomers in seeds and nuts	Delgado-Zamarreño, M. M.; Bustamante-Rangel, M.; Sánchez-Pérez, A.; Carabias-Martínez, R.	J. Chromatogr. A 2004 , 1056, 249-252.
Substâncias A-C	Pressurized fluid extraction of carotenoids from <i>Haematococcus pluvialis</i> and <i>Dunaliella salina</i> and kavalactones from <i>Piper methysticum</i>	Denery, J. R.; Dragull, K.; Tang, C. S.; Li, Q. X.	Anal. Chim. Acta 2004 , 501, 175-181.
Substâncias D-G	Simultaneous Determination of Ergosterol, Nucleosides and Their Bases From Natural and Cultured Cordyceps by Pressurized Solvent Extraction and High Performance Liquid Chromatography	Li, P.; Li, S-P.; Gong, Y-X.; Wang, Y-T.	Yao Xue Xue Bao. 2004 , 39, 917-920.
Substâncias H-M	Determination of catechins by means of extraction with pressurized liquids	Piñeiro, Z.; Palma, M.; Barroso, C. G.	J. Chromatogr. A 2004 , 1026, 19-23.
Substâncias N-T	Pressurized liquid extraction of isoflavones from soybeans	Rostagno, M. A.; Palma, M.; Barroso, C. G.	Anal. Chim. Acta 2004 , 522, 169-177.
Substâncias U-Z	Effects of Solvent and Temperature on Pressurized Liquid Extraction of Anthocyanins and Total Phenolics from Dried Red Grape Skin	Ju, Z. Y.; Howard, L. R.	J. Agric. Food Chem. 2003 , 51, 5207-5213.
Literatura	Determination of zearalenone from wheat and corn by pressurized liquid extraction and liquid chromatography-electrospray mass spectrometry	Pallaroni, L.; von Holst, C.	J. Chromatogr. A 2003 , 993, 39-45.
Glossário	Simultaneous determination of 13 quinolones from feeds using accelerated solvent extraction and liquid chromatography	Pecorelli, I.; Galarini, R.; Bibi, R.; Floridi, A. I.; Casciarri, E.; Floridi, A.	Anal. Chim. Acta 2003 , 483, 81-89.

Referências de revistas revisadas por pares

Índice	Título	Autores	Publicação
Resumo	A review of modern sample-preparation techniques for the extraction and analysis of medicinal plants	Huie, C. W.	Anal. Bioanal. Chem. 2002 , 373, 23-30.
Visão geral: Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais	Automated sample preparation by pressurized liquid extraction–solid-phase extraction for the liquid chromatographic–mass spectrometric investigation of polyphenols in the brewing process	Papagiannopoulos, M.; Mellenthin, A.	J. Chromatogr. A 2002 , 976, 345-348.
Visão geral: Mercado global	Online coupling of pressurized liquid extraction, solid-phase extraction and high-performance liquid chromatography for automated analysis of proanthocyanidins in malt	Papagiannopoulos, M.; Zimmermann, B.; Mellenthin, A.; Krappe, M.; Maio, G.; Galensa, R.	J. Chromatogr. A 2002 , 958, 9-16.
Medição e análise	Pressurized liquid extraction for the determination of polyphenols in apple	Alonso-Salces, R. M.; Korta, E.; Barranco, A.; Berrueta, L. A.; Gallo, B.; Vicente, F.	J. Chromatogr. A 2001 , 933, 37-43.
Instrumentação	Determination of Polyphenolic Profiles of Basque Cider Apple Varieties Using Accelerated Solvent Extraction	Alonso-Salces, R. M.; Korta, E.; Barranco, A.; Berrueta, L.A.; Gallo, B.; Vicente, F.	J. Agric. Food Chem. 2001 , 49, 3761-3767.
Preparação da amostra	Stability of phenolic compounds during extraction with superheated solvents	Palma, M.; Piñeiro, Z.; Barroso, C. G.	J. Chromatogr. A 2001 , 921, 169-174.
Separação	Indole alkaloids from the seeds of <i>Centaurea cyanus</i> (Asteraceae)	Sarker, S. D.; Laird, A.; Nahar, L.; Kumarasamy, Y.; Jaspars, M.	Phytochem. 2001 , 57, 1273-1276.
Detecção	Pressurized liquid extraction of medicinal plants	Benthin, B.; Danz, H.; Hamburger, M.	J. Chromatogr. A 1999 , 837, 211-219.
Autenticação de suplementos	Comparison of methods for extraction of flavanones and xanthenes from the root bark of the osage orange tree using liquid chromatography	da Costa, C. T.; Margolis, S. A.; Benner Jr., B. A.; Horton, D.	J. Chromatogr. A 1999 , 831, 167-178.
Exemplos de aplicação	Accelerated Solvent Extraction of Paclitaxel and Related Compounds from the Bark of <i>Taxus cuspidata</i>	Kawamura, F.; Kikuchi, Y.; Ohira, T.; Yatagai, M.	J. Nat. Prod. 1999 , 62, 244-247.
Substâncias A-C	Accelerated Solvent Extraction: A Technique for Sample Preparation	Richter, B. E.; Jones, B. A.; Ezzell, J. L.; Porter, N. L.; Avdalovic, N.; Pohl, C.	Anal. Chem. 1996 , 68, 1033-1039.
Substâncias D-G			
Substâncias H-M			
Substâncias N-T			
Substâncias U-Z			
Literatura			
Glossário			

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

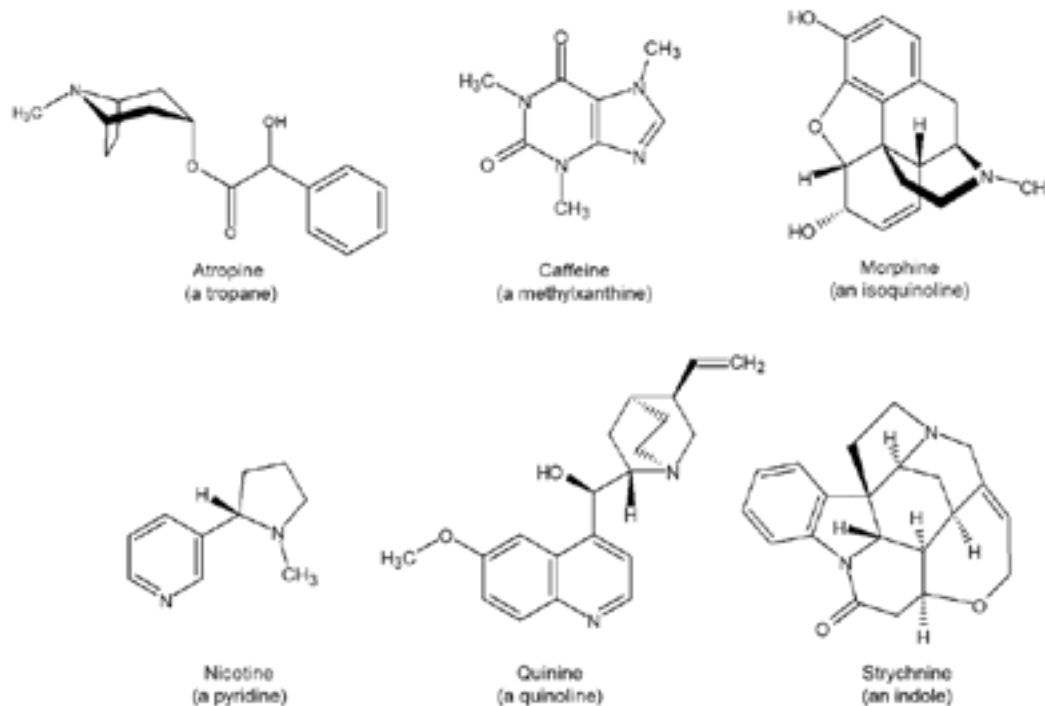
Glossário

Aglicona

O composto que resta quando o carboidrato é removido de um glicosídeo. Exemplos incluem antocianidinas (de antocianinas), genisteína (de genistina) e hesperetina (de hesperidina).

Alcaloide

Alcaloides são um grande grupo de metabólitos secundários estruturalmente diversos, contendo nitrogênio, encontrados em numerosas angiospermas e, em menor extensão, em animais (por exemplo, insetos, anfíbios, répteis e mamíferos), fungos e bactérias. Seu papel exato nas plantas permanece indefinido, mas eles podem atuar como protetores, evitando danos causados por herbívoros e outras pragas. Muitos alcaloides são usados na medicina, outros como drogas recreativas. Exemplos de alcaloides incluem atropina, cafeína, morfina, nicotina, quinina e estricnina.



Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

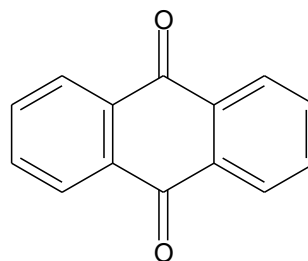
Literatura

Glossário

Antraquinona

A antraquinona é um composto aromático policíclico com um núcleo de 9,10-dioxoantraceno:

Vários derivados de antraquinona são encontrados em plantas, incluindo cascarina, catenarina, crisofanol, emodina, fisciona e rhein. Antraquinonas que ocorrem naturalmente e seus derivados são relatados como possuidores de propriedades anticancerígenas, anti-inflamatórias, antimicrobianas e antimaláricas.



Antraquinona

Medicina Aiurvédica

A medicina aiurvédica é uma abordagem tradicional usada na Índia há milhares de anos. É de natureza holística e usa ervas, dieta, exercícios, meditação, exercícios respiratórios e outros métodos para tratar doenças, tentando restaurar o equilíbrio entre mente, corpo e espírito.

Botânicos

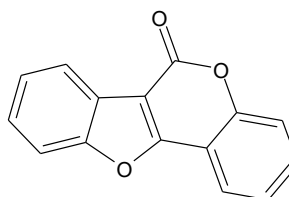
Derivados de plantas. Inclui partes frescas ou secas de plantas (por exemplo, raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes) e seus extratos.

Cromóforo

Um cromóforo é uma estrutura química que pode absorver luz em um comprimento de onda específico. A presença de um cromóforo em uma molécula é essencial para que ela seja medida por detecção de absorbância UV-Vis.

Coumestanos

O coumestano (1-Benzoxolo[3,2-c]chromen-6-one) é o pilar aromático policíclico de um grupo de metabólitos secundários de plantas chamado de coumestanos. Um desses compostos, o coumestrol, é um fitoestrogênio e pode se ligar aos receptores de estrogênio de mamíferos, embora sua atividade seja muito mais fraca do que o ligante endógeno, o estradiol.



Coumestano

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Deteção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

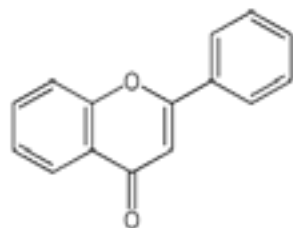
Substâncias U-Z

Literatura

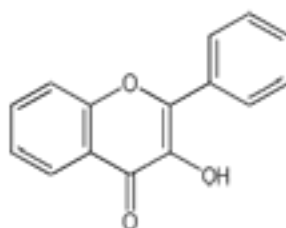
Flavonoides

Os flavonoides, às vezes chamados de bioflavonoides, são uma classe de metabólitos secundários das plantas. Originalmente, o termo flavonoide foi usado para descrever apenas compostos contendo cetona, mas agora inclui muitos compostos polihidroxi-polifenólicos não cetônicos (por exemplo, os flavonoides). Foi estimado que milhares de flavonoides ocorrem naturalmente e podem ser subdivididos com base em sua estrutura química, conforme mostrado abaixo.

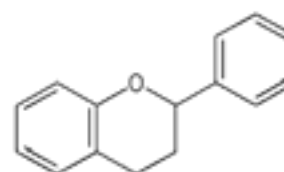
Embora os flavonoides possuam uma ampla gama de atividades biológicas e farmacológicas (por exemplo, antialérgica, anti-inflamatória, antioxidante, antimicrobiana e anticancerígena) em estudos *in vitro* seus potenciais benefícios à saúde *in vivo* são muito menos claros.



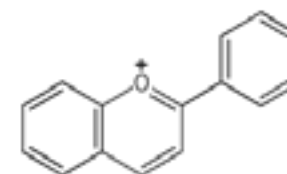
Flavone
(Anthoxanthins
- apigenin,
luteolin,
tangeritin)



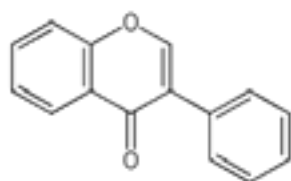
Flavonol
(Anthoxanthins
- kaempferol,
myricetin,
quercetin)



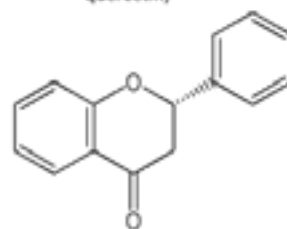
Flavan
(Flavan-3-ol: catechin, epicatechin
gallate, epigallocatechin,
epigallocatechin gallate,
proanthocyanidins, theaflavins,
thearubigins)



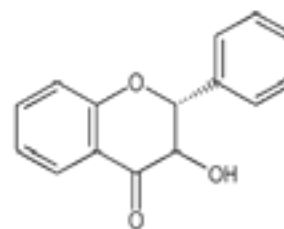
Flavylium
(Anthocyanins and their
aglycone anthocyanidins -
cyanidin, delphinidin,
malvidin, pelargonidin,
peonidin, petunidin)



Isoflavone
(Phytoestrogens such as
daidzein and genistein and
their glucosides
daidzin and genistin)



Flavanone
(Hesperetin,
naringenin)



Flavanonol
(Taxifolin)

Flos

Flores.

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Glicosídeo

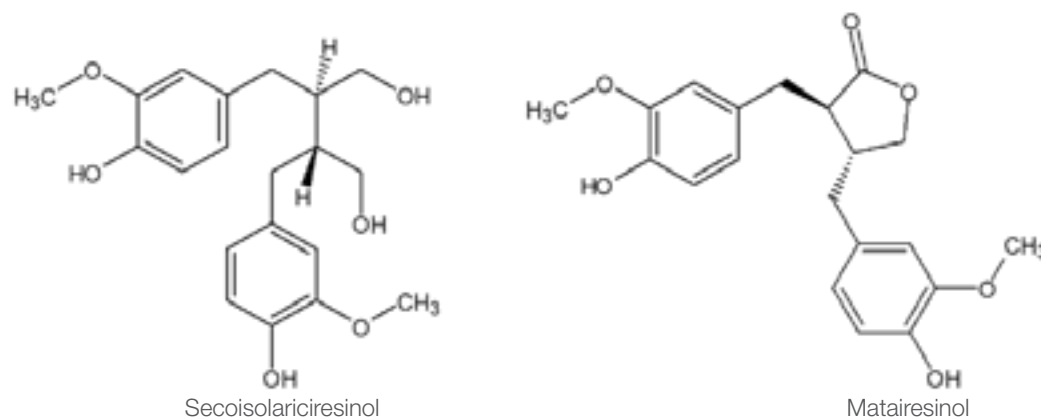
Um glicosídeo é um metabólito secundário formado quando uma molécula de carboidrato é ligada a outra molécula (uma aglicona) por uma ligação glicosídica. Uma grande variedade de glicosídeos são encontrados em plantas - resultantes de diferenças na porção aglicona, estrutura de carboidratos e tipo de ligação glicosídica presente.

Fitoterápico

Conforme definido pela Organização Mundial de Saúde, os fitoterápicos incluem [“ervas, materiais fitoterápicos, preparações fitoterápicas e produtos fitoterápicos acabados, que contêm como ingredientes ativos partes de plantas ou outros materiais vegetais, ou combinações”](#).

Lignanas de Mamíferos

Lignanas de mamíferos são fitoestrógenos formados pela ação de bactérias intestinais em precursores inativos contidos nos alimentos. Por exemplo, secoisolariciresinol e matairesinol, abundantes em sementes de linho e cereais integrais, respectivamente, são convertidos no intestino em lignanas de mamíferos, enterolactona e enterodiol. Os flavonolignanos são moléculas compostas por um flavonoide e uma lignana, por exemplo, a silibina do cardo leiteiro.



Espectrometria de Massa (MS)

LC-MS é uma poderosa abordagem analítica usada frequentemente para a [identificação e quantificação](#) de analitos e produtos botânicos naturais. Além disso, a LC-MS com [fluxos de trabalho metabolômicos](#) pode ser usada em estudos de autenticação e adulteração.

A Thermo Fisher Scientific oferece uma gama completa de detectores para MS incluindo espectrômetros de massa de [quadropolo simples](#), [quadropolo triplo](#), [armadilha de íons](#) e [orbitrap](#).

Para saber mais sobre LC-MS, veja o [Centro de Aprendizado de Espectrometria de Massa](#) da Thermo Fisher Scientific.

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Efeito Medhya

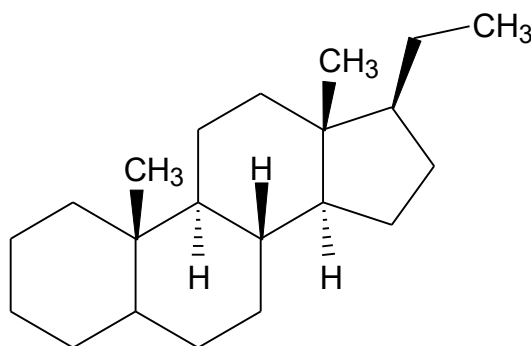
Na medicina aiurvédica, o termo Medhya Rasayanas se refere a um grupo de plantas medicinais que pode ser usado, separadamente ou em conjunto, para melhorar a memória e o intelecto - o efeito Medhya. *Bacopa monnieri*, chamada de brahmi, é uma dessas plantas.

Metabolômica

Abordagens metabolômicas podem ser direcionadas ou não direcionadas. A metabolômica não direcionada pode ser definida como a medição abrangente de todos os metabólitos de baixo peso molecular em um espécime biológico. Em contraste, a metabolômica direcionada se concentra na identificação e quantificação de um subconjunto definido de metabólitos. Analitos são identificados e quantificados usando uma ampla gama de tecnologias analíticas, por exemplo, UHPLC-MS, UHPLC com detecção de absorvância e UHPLC-CAD. Métodos estatísticos multivariados podem então ser usados para a interpretação de dados e extração de informações (ver PCA). Abordagens metabolômicas podem ser usadas, por exemplo, para autenticar suplementos botânicos ou auxiliar a identificar possíveis adulterações.

Glicosídeos Oxipregnanos

Esses metabólitos secundários de plantas esteroides glicosados contêm um esqueleto de pregnano e são particularmente abundantes nas espécies Caralluma e Hoodia. Propõe-se que os glicosídeos oxipregnanos sejam os compostos responsáveis pelas supostas atividades biológicas dos suplementos de Caralluma e Hoodia.



Pregnano

Farmacopeia

Uma farmacopeia é um livro contendo métodos detalhados (monografias) para a determinação e controle de qualidade de drogas, suplementos, remédios tradicionais, componentes de alimentos etc. Geralmente é autorizada por governos ou uma sociedade científica apropriada. Exemplos incluem a [Farmacopeia dos Estados Unidos](#), [A Farmacopeia europeia](#) e [A Farmacopeia da República Popular da China](#).

Análise de Componentes Principais (PCA)

PCA é uma abordagem matemática usada para identificar padrões em grandes conjuntos de dados. O software de PCA aumenta a capacidade de interpretar dados complexos, mas sem perda de informações. Veja "[Análise de componentes principais explicada de forma simples](#)" para mais detalhes. PCA possui uma ampla gama de aplicações, por exemplo, autenticação de [botânicos](#), [suplementos](#) e [alimentos](#).

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário

Fitoestrogênio

Fitoestrogênios, ou estrogênios dietéticos, são um grupo de metabólitos secundários derivados de plantas que imitam os efeitos do estrogênio endógeno. Esses xenoestrogênios são estruturalmente diversos e incluem coumestanos, isoflavonas e lignanas de mamíferos.

Rotim

O caule seco de algumas plantas trepadeiras (por exemplo, madressilva e palmeiras trepadeiras).

Saponinas

Saponinas são um grupo de terpenos e glicosídeos esteroides que são distribuídos amplamente em plantas. Elas são caracterizadas por sua capacidade de formar emulsões, produzir espuma com sabão e agir como detergentes.

Metabólitos Secundários

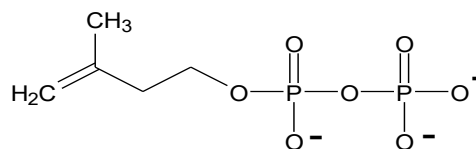
Os metabólitos primários consistem em uma ampla gama de produtos bioquímicos que estão envolvidos no crescimento e desenvolvimento normais de um organismo. Metabólitos secundários são compostos que não são essenciais para a vida, mas, por exemplo, em plantas podem desempenhar um papel adaptativo produzido durante períodos de estresse ambiental ou agindo como moléculas de defesa formadas em resposta a danos por patógenos ou herbívoros. Os metabólitos secundários das plantas incluem alcaloides, glicosídeos, fenólicos e terpenos.

Padrões

A quantificação de analitos essenciais em um produto botânico natural pode ser desafiadora. O desenvolvimento do método pode ser dificultado pela disponibilidade de padrões autênticos. Alguns padrões estão disponíveis comercialmente ou podem ser obtidos por meio de colaboração. No entanto, em muitos casos, pode ser necessário que o pesquisador [isole](#), purifique, [identifique](#) e quantifique os analitos. O CAD é uma ferramenta extremamente útil para a quantificação de analitos, pois sua resposta é [independente da estrutura química](#), portanto, pode ser usado para quantificar um analito mesmo que os [padrões autênticos não estejam disponíveis](#).

Terpenos

Terpenos são um grande grupo de metabólitos secundários de plantas estruturalmente diversos formados por unidades de pirofosfato de isopentenilo:



Pirofosfato de Isopentenilo

Os terpenos incluem muitos compostos discutidos neste documento e incluem diterpenos, por exemplo, taxano, triterpenos encontrados em bacopa, Boswellia, black cohosh e ginseng, e o sesquiterpeno, ácido ursólico encontrado no ginkgo. Para uma discussão mais aprofundada da classificação de vários terpenos encontrados em plantas, veja: [Terpenos e Terpenoides por S. Perveen](#).

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

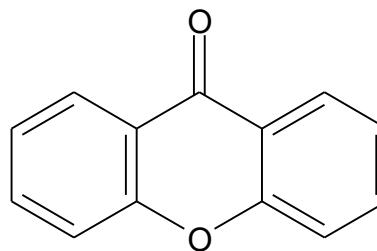
Glossário

Medicina Tradicional

Medicina tradicional (TM) (às vezes chamada de medicina indígena) pode ser definida como ["a soma total de conhecimentos, habilidades e práticas com base nas teorias, crenças e experiências indígenas de diferentes culturas que são usadas para manter a saúde, bem como para prevenir, diagnosticar, melhorar ou tratar doenças físicas e mentais"](#). A medicina tradicional é usada por várias culturas para tratar e prevenir doenças e manter uma boa saúde. Normalmente integra medicamentos à base de plantas, animais e minerais, juntamente com terapias espirituais e exercícios. Exemplos de TM incluem a medicina aiurvédica, Siddha, medicina tradicional africana e medicina tradicional chinesa.

Xantonas

A xantona (9H-Xanthen-9-ona) é o núcleo central de muitos fitoquímicos de metabólitos secundários. Os exemplos incluem mangostin, uma xantona encontrada no pericarpo do fruto do mangostão, e mangiferina, encontrada nas mangas.



Xantona

Xenoestrogênios

Os xenoestrogênios são um grupo de compostos, às vezes chamados de desreguladores endócrinos, que podem mimetizar os efeitos dos estrogênios endógenos. Esses compostos "estranhos" incluem compostos naturais (por exemplo, fitoestrogênios), bem como produtos químicos sintéticos (por exemplo, bisfenóis).

Índice

Resumo

Visão geral:
Suplementos alimentares e
produtos botânicos naturais

Visão geral: Mercado global

Medição e análise

Instrumentação

Preparação da amostra

Separação

Detecção

Autenticação de
suplementos

Exemplos de aplicação

Substâncias A-C

Substâncias D-G

Substâncias H-M

Substâncias N-T

Substâncias U-Z

Literatura

Glossário



[Baixe a Bibliografia de Detecção por Aerossol Carregado.](#)

Saiba mais em www.thermofisher.com/CAD

Apenas para pesquisa. Não deve ser usado em procedimentos de diagnóstico. ©2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos os direitos reservados. AddaVax e produtos relacionados são marcas comerciais de propriedade da InviviGen. ABISCO-100 e produtos relacionados são marcas comerciais de propriedade da ISCONOVA. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade da Thermo Fisher Scientific e de suas subsidiárias, salvo especificação contrária. Estas informações são apresentadas como um exemplo da capacidade dos produtos da Thermo Fisher Scientific Inc. Não são destinadas ao incentivo do uso desses produtos de quaisquer maneiras que possam violar os direitos de propriedade intelectual de outros. Especificações, termos e preços estão sujeitos a alterações. Nem todos os produtos estão disponíveis em todos os países. Entre em contato com seu representante de vendas local para mais detalhes. **EB90653 -PT-BR 0222S**

ThermoFisher
SCIENTIFIC