

Sistemas de LC/MS Agilent 6400 Triplo Quadrupolo

# SENSIBILIDADE SUPERIOR COM DESEMPENHO COMPROVADO

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

# SISTEMAS AGILENT 6400 TRIPLO QUADRUPOLO – DESEMPENHO QUANTITATIVO COMPROVADO

Escolha um sistema de LC/MS Agilent Triplo Quadrupolo 6420, 6460 ou 6490 para obter produtividade, desempenho e vantagens inigualáveis para todas as necessidades de análise quantitativa.

## Sistemas Agilent 6400 Triplo Quadrupolo

### Destaques

#### 6420

Econômico e fácil de usar; com o sistema de LC Agilent 1260 Infinity, essa opção é o instrumento de trabalho perfeito para laboratórios que exigem recursos quantitativos padrão.

#### 6460 opção 100

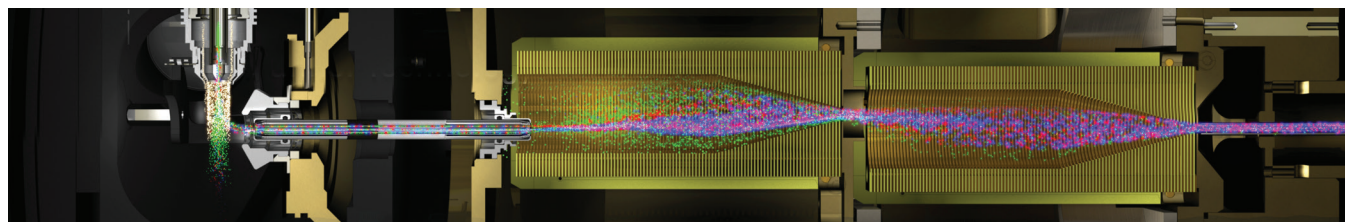
Oferece o 6460 com a fonte de ionização eletrospray (ESI) para aumentar a precisão da quantificação na maioria das análises de rotina em nível de traços.

#### 6460

Agrega a tecnologia Jet Stream Agilent para aumentar consideravelmente a sensibilidade para uma grande variedade de exigentes aplicações quantitativas em nível de traços.

#### 6490

Conta com a inovadora tecnologia iFunnel para análise de ultratraços — com limites de atograma de quantificação e seis ordens de linearidade para a maioria das aplicações quantitativas mais exigentes.



## Tecnologia comprovada iFunnel

A tecnologia patenteada iFunnel reúne três inovações da Agilent:

Introdução da amostra com Jet Stream, que proporciona geração de íons e foco de ESI de alta eficiência; um capilar de seis furos; e um exclusivo funil de íons de estágio duplo. Juntas, essas tecnologias reduzem os compostos neutros e aumentam a amostragem de íons para aprimorar consideravelmente o sinal dentro do sistema e proporcionar aumentos significativos da sensibilidade em relação aos instrumentos convencionais.

## Inovadora tecnologia de espectrometria de massas que oferece um desempenho superior

Os sistemas Agilent 6400 Triplo Quadrupolo foram projetados e desenvolvidos com as mais novas técnicas de fabricação de eletrônicos e hardware. Essa tecnologia de ponta conta com sistema de ionização ortogonal, um quadrupolo hiperbólico, uma cela de colisão hexapolar de alta pressão com aceleração linear e um detector de dinodo de alta energia fora do eixo. Quando integrada ao algoritmo de autotune, ao software MassHunter e às ferramentas de processamento, essa tecnologia oferece um altíssimo desempenho quantitativo.



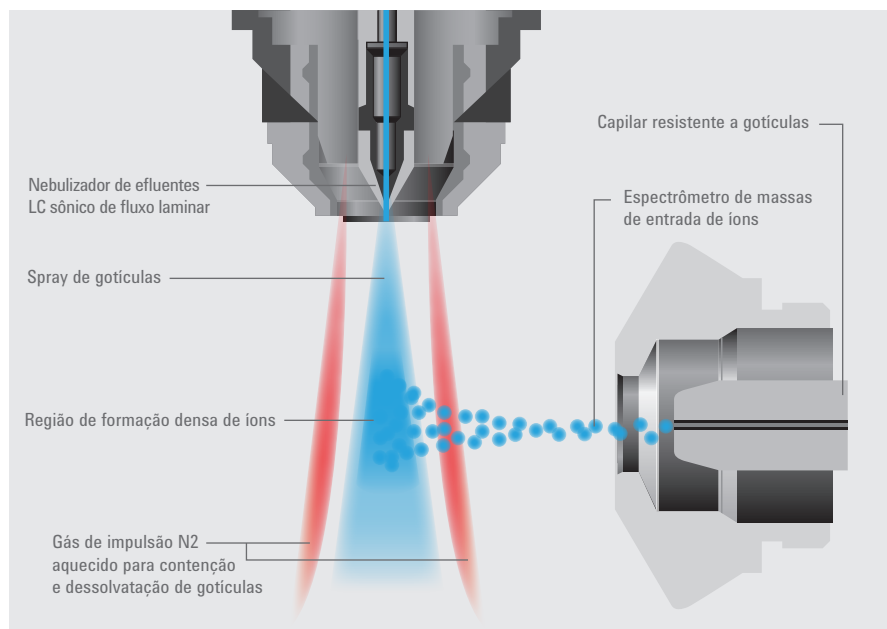
**O quadrupolo hiperbólico** proporciona transmissão de íons e resolução espectral incomparáveis.

**As fontes de ionização ortogonais comprovadas** contam com a tecnologia Jet Stream Agilent, que oferece as mais altas sensibilidade e solidez para todas as matrizes de amostras.

**Cela de colisão hexapolar de alta pressão** com aceleração linear para proporcionar uma fragmentação de MS/MS otimizada sem efeitos de interferência no sinal.

**O detector de dinodo de alta energia fora do eixo** com rápida mudança de polaridade, vida útil longa e baixo nível de ruído oferece a maior faixa dinâmica.

# FONTES DE ÍONS ROBUSTAS PARA UMA AMPLA GAMA DE APLICAÇÕES

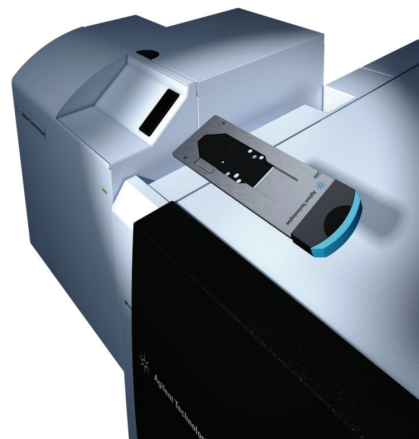


## Jet Stream Agilent II

- Comporta de modo uniforme taxas de fluxo de 20  $\mu\text{L}/\text{min}$  a 2  $\text{mL}/\text{min}$
- Aumenta consideravelmente a sensibilidade com a tecnologia de focalização do gradiente térmico
- Aprimora a transmissão de íons e permite a rápida mudança da polaridade com um capilar de amostragem com um revestimento resistente

## Tecnologia HPLC-Chip/MS

A tecnologia HPLC-Chip/MS está disponível em todos os sistemas Agilent 6400 Triplo Quadrupolo para proporcionar análises robustas de grandes conjuntos de amostras a taxas de fluxo nano. A precisão da gravação a laser da coluna, as conexões e a ponteira do nebulizador geram os resultados imediatos mais reproduzíveis e quantitativos.



## Soluções de chip Agilent disponíveis comercialmente

Aplicação	Chip
ID de proteína/peptídeo	ProtID-Chip
Análise de proteínas intactas	Protein Chip
Análise de glicanos	PGC-Chip
Análise de fosfopeptídeos	Phosphochip
Análise de moléculas pequenas	SmlMol-Chip
Análise de glicanos de anticorpos monoclonais	mAb-Glyco Chip
Análise personalizada pelo usuário	Custom Chip

## Análise quantitativa e qualitativa em uma única corrida com MRM triggered

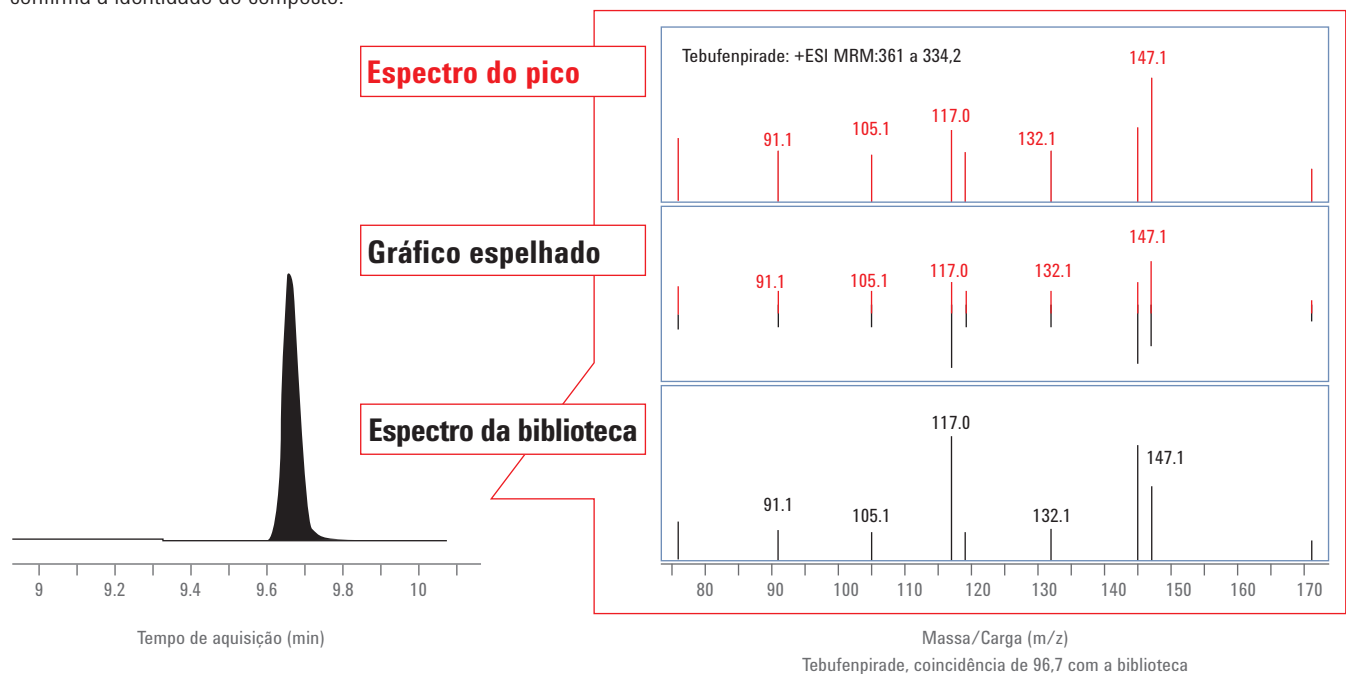
A aquisição triggered MRM (tMRM) está disponível em todos os sistemas de LC/MS Agilent Triplo Quadrupolo. Ele combina de maneira eficiente a análise quantitativa de MRM com a aquisição de dados dependentes de um espectro de íon do produto para usar na pesquisa em biblioteca, identificar e confirmar. Os espectros de íons do produto de tMRM podem ser pesquisados em bibliotecas específicas da aplicação, como a biblioteca Agilent tMRM, o Banco de dados e biblioteca de compostos pessoais Agilent (PCDL) ou em grandes bibliotecas espectrais públicas.

### Confirmação de identidade do composto

A imagem abaixo, gerada com dados obtidos usando um Agilent 6460 Triplo Quadrupolo, mostra como o espectro de massa adquirido (janela superior) pode ser comparado ao espectro da biblioteca armazenada (janela inferior). O gráfico espelhado na janela central simplifica a comparação entre os espectros da amostra e da biblioteca. Uma coincidência excelente com a biblioteca, com pontuação de 96,75, confirma a identidade do composto.

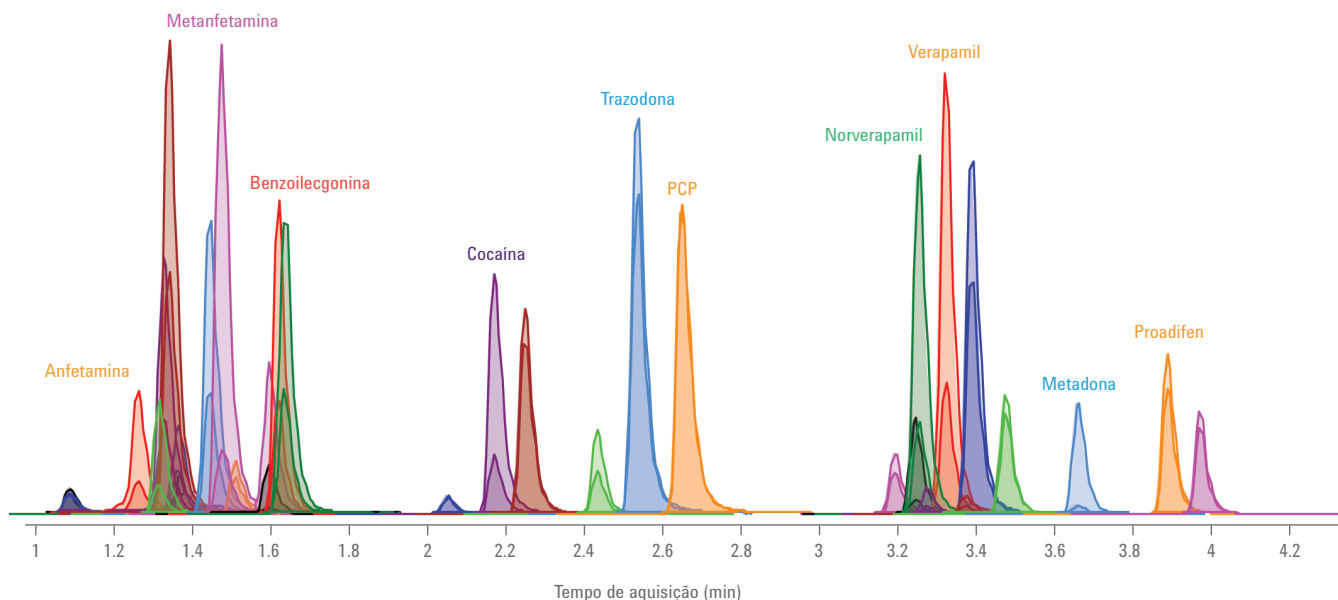
### Benefícios do tMRM:

- Mais rápido e mais sensível do que a varredura convencional de íons de produtos
- Quantificação e confirmação simultânea de compostos
- Maior sensibilidade em nível de ppt supera a tecnologia de trap
- Compatibilidade com análise de multirresíduos de centenas de compostos



# ANÁLISE FORENSE RÁPIDA E ROBUSTA

Aumente a produtividade ao analisar drogas de abuso com LC/MS. Simplifique o preparo de amostras e a análise eliminando a necessidade de derivatização química e usando métodos simples que podem ser prontamente adaptados para novos analitos. O sistema de LC/MS 6420 Triplo Quadrupolo permite a quantificação simultânea, o screening e a confirmação de compostos forenses com o menor custo total de propriedade.



Resultados de mistura de análise forense adquiridos ao usar 25 pg de cada composto injetado na coluna ao sistema de LC/MS 6420 Triplo Quadrupolo.

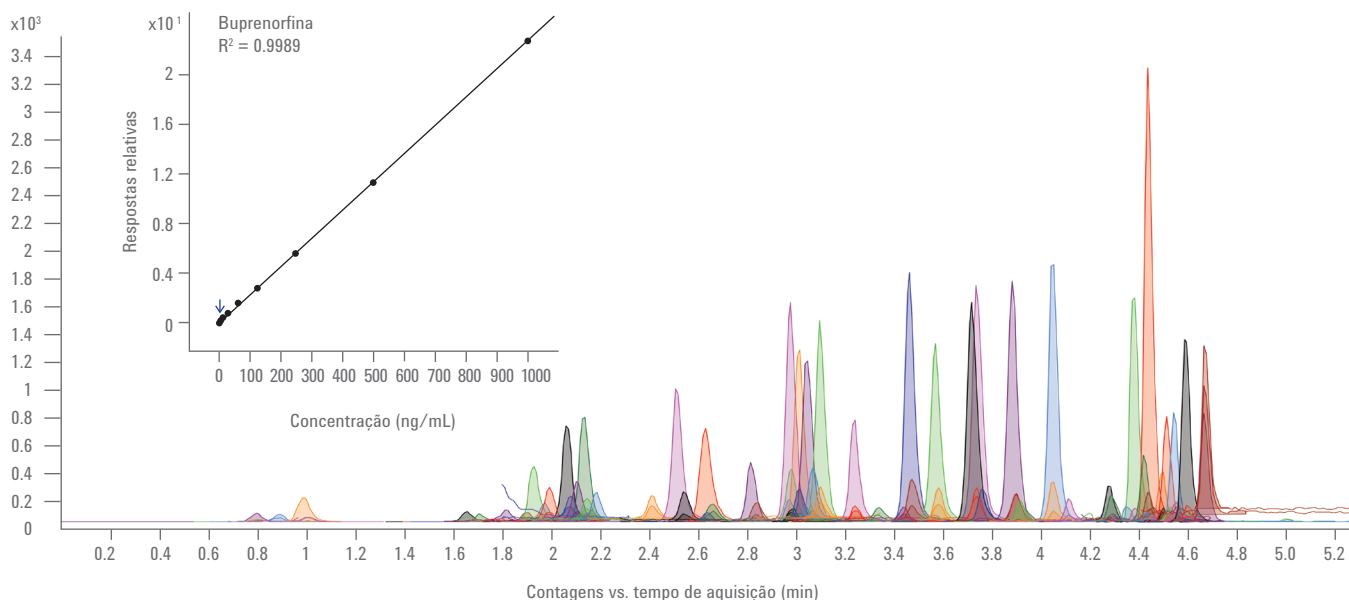
## Simplifique o início do método analítico e reduza o tempo de aprendizagem técnica

O kit de aplicação de LC/MS triggered MRM para toxicologia forense da Agilent conta com métodos analíticos pré-testados, mistura de teste e banco de dados e biblioteca para possibilitar o screening e a confirmação de compostos forenses monitorados rotineiramente no mundo todo.

- Banco de dados de triggered MRM para toxicologia forense com mais de 2.500 nomes de compostos e tempos de retenção, mais transições ótimas de MRM, tensões de fragmentador e energias de colisão para analisar rapidamente os analitos forenses.
- Biblioteca de triggered MRM para toxicologia forense que contém espectros de referência para mais de 100 compostos que permitem confirmar a identidade de analitos forenses a partir de coincidências com as pontuações da biblioteca.

# UMA ABORDAGEM SIMPLES E PRECISA PARA A PESQUISA CLÍNICA

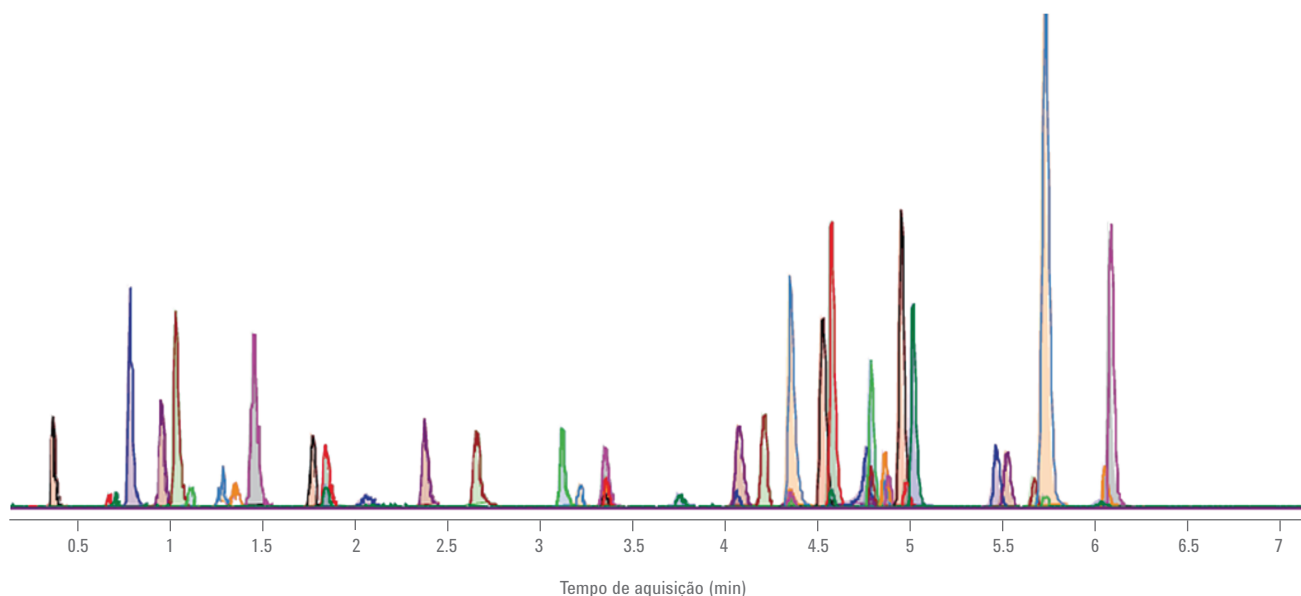
Amplie os recursos analíticos ao adicionar o sistema de LC/MS a seu laboratório. Os sistemas Agilent 6400 Triplo Quadrupolo oferecem uma abordagem simples e confiável pra analisar rapidamente uma quantidade maior de amostras. Elimine as trabalhosas etapas de derivatização que a análise de GC/MS geralmente requer e aumente a produtividade. Aproveite a especificidade de MRM para monitorar mais compostos de interesse com sensibilidade excepcionalmente alta.



Cromatogramas de íons extraídos de 174 transições usados na quantificação simultânea de compostos de drogas (anfetaminas, benzodiazepínicos e opiáceos). A ampla faixa linear dinâmica foi atingida com precisão de rotina de menos de 10% RSD em amostras de urina. (Complemento) A curva de calibração para buprenorfina demonstra linearidade de 4 a 1000 ng/mL.

## QUANTIFICAÇÃO SENSÍVEL DE NOVOS POLUENTES AMBIENTAIS

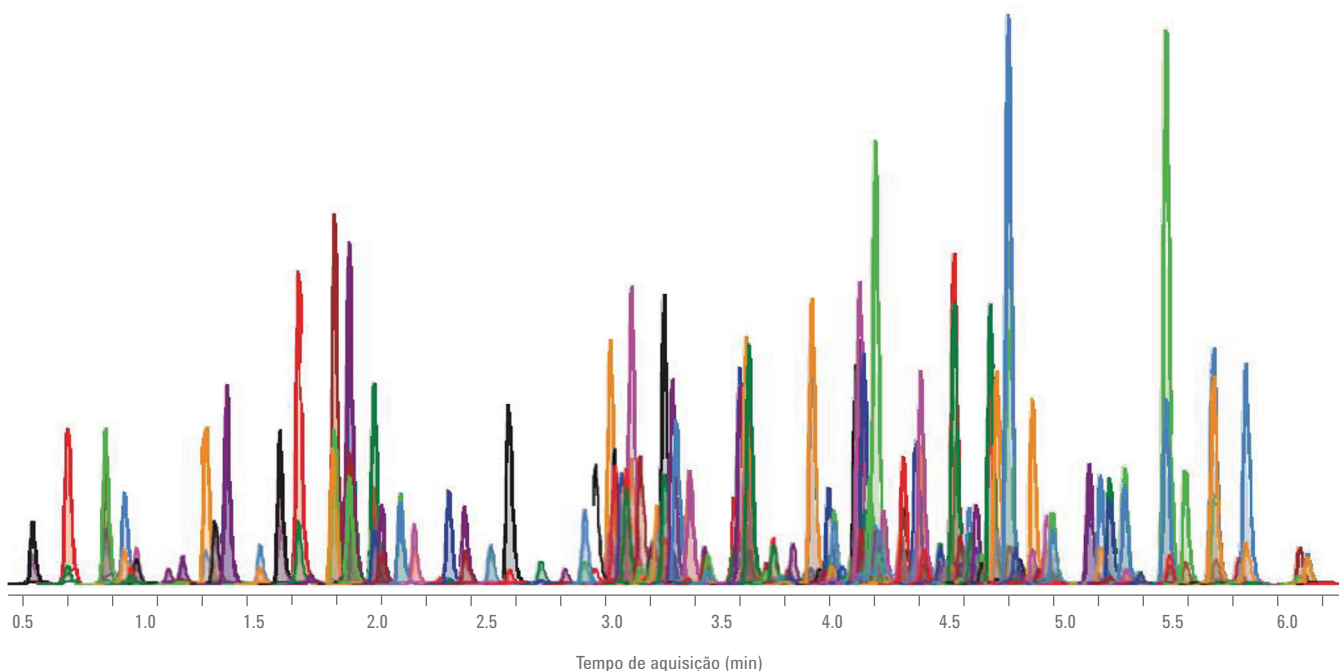
Produtos farmacêuticos e para cuidados pessoais (PPCPs), como medicamentos e seus metabólitos ativos, são um problema para a qualidade da água cada vez mais importante para a comunidade científica e as autoridades de saúde pública, pois causam um impacto negativo na vida marinha e em seres humanos. Métodos analíticos sensíveis e confiáveis para testar a qualidade da água podem ser implementados usando os sistemas de LC/MS Agilent 6400 Triplo Quadrupolo e seguindo as diretrizes do método EPA 1694. Uma versão atualizada do método EPA 1694, que utiliza uma coluna ZORBAX Eclipse Plus C18 em um sistema de LC Agilent 1290 Infinity, proporciona um rendimento três vezes maior.



A análise de 46 compostos com uma versão aprimorada do método EPA 1694 demonstra sensibilidade excepcional e uma redução de três vezes no tempo do ensaio.

## QUANTIFICAÇÃO CONFIÁVEL E DE ALTA PRODUTIVIDADE QUE GARANTE A SEGURANÇA ALIMENTAR

O tratamento com pesticidas é muito usado nas práticas agrícolas atuais. A agricultura de produção constitui a categoria principal de uso de pesticidas e está sujeita à regulamentação. A quantidade de pesticidas e resíduos que devem ser monitorados vem aumentando continuamente ao longo do tempo. A análise de centenas de compostos-alvo em um único experimento de LC/MS é um requisito comum.



Análise de LC/MS, em oito minutos, de 224 pesticidas a 500 ppt usando DMRM no sistema de LC/MS Agilent 6460 Triplo Quadrupolo.

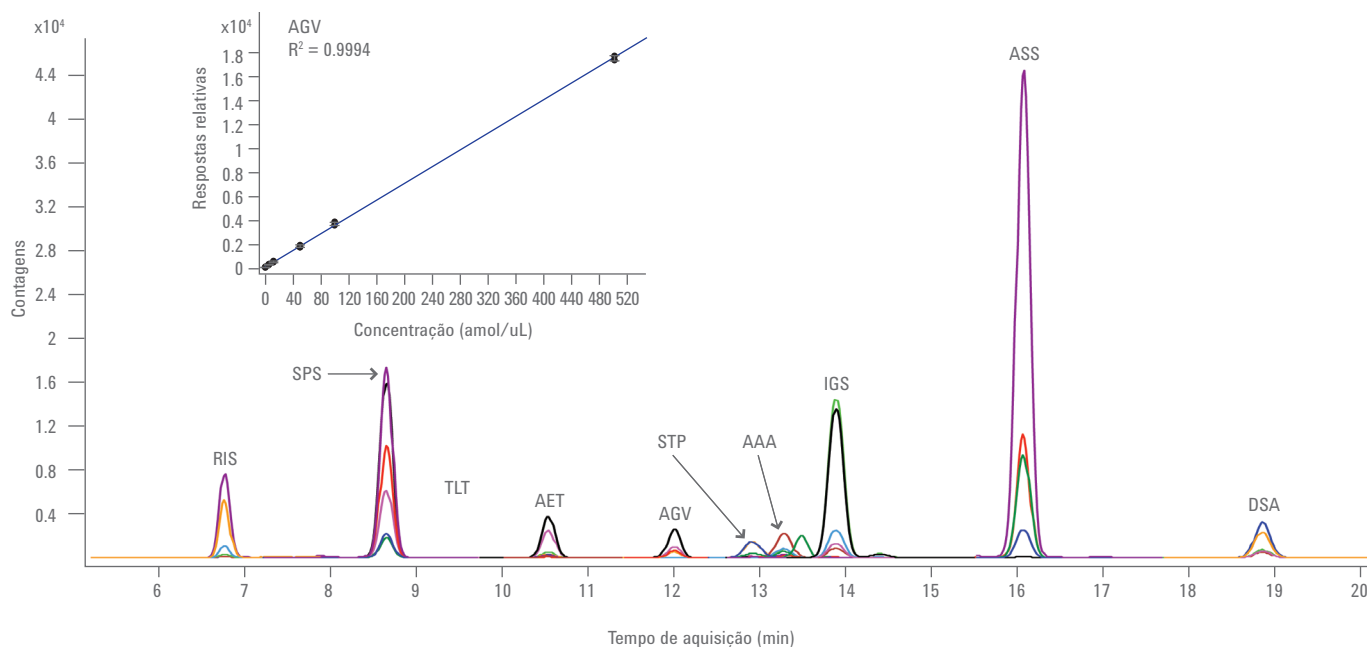
### Uma maneira mais rápida e fácil de desenvolver métodos personalizados de screening

O kit de aplicação de LC/MS de triggered MRM para pesticidas é uma ferramenta exclusiva que contém métodos analíticos pré-testados, mistura de teste e banco de dados e biblioteca para facilitar o screening e a confirmação de pesticidas monitorados rotineiramente em todo o mundo.

- Mais de 700 transições de triggered MRM de pesticidas em um banco de dados que também inclui nomes de compostos, tensões, energias de colisão e tempos de retenção para facilitar o screening confiável de pesticidas.
- Biblioteca de MRM para pesticidas com espectros de referência para mais de 200 compostos que permitem confirmar a identidade de pesticidas a partir de coincidências com as pontuações da biblioteca.

# QUANTIFICAÇÃO DE PEPTÍDEO DE ALTA SENSIBILIDADE COM A TECNOLOGIA HPLC-CHIP/MS

Detecte e quantifique níveis extremamente baixos de peptídeos em amostras complexas usando aquisição MRM em um espectrômetro de massas de triplo quadrupolo. Essa abordagem proporciona maior sensibilidade e seletividade para compostos-alvo nas matrizes de amostras mais desafiadoras. Ela também oferece quantificação precisa e varredura rápida, e por isso é a tecnologia ideal para monitorar painéis de peptídeos com metodologias de alta produtividade. Associada à tecnologia Agilent HPLC-Chip/MS, a quantificação de peptídeo usando cromatografia de nanofluxo é uma solução pronta que oferece sensibilidade e reprodutibilidade incomparáveis. As ferramentas de software oferecem um fluxo de trabalho completo para a pesquisa em proteômica quantitativa e a validação de biomarcadores.



Cromatogramas de MRM para fosfopeptídeos (1 fmol) de lisado de *E. coli* tripsinizados (150 ng) usando ProtID-Chip equipado com um trap de 160 nL. (Complemento) A curva de calibração do peptídeo AGVIQTSTEHS\*FSK apresenta excelente linearidade, intervalo dinâmico e reprodutibilidade com um chip LOQ de 1 amol.

## O software MassHunter simplifica e automatiza a análise quantitativa

O software Agilent MassHunter Workstation simplifica consideravelmente o gerenciamento de amostras, a otimização do método do espectrômetro de massas, o processamento de dados e os relatórios de análises quantitativas. Um impressionante conjunto de ferramentas facilita os principais fluxos de trabalho, especialmente para ambientes de laboratórios farmacêuticos e regulamentados.

- A aquisição de dados dependentes de triggered MRM possibilita quantificar e confirmar compostos de modo simultâneo, sensível e rápido
- O MRM dinâmico simplifica o desenvolvimento do método e reduz o tempo do ciclo para maximizar o desempenho quantitativo
- O software Optimizer possibilita a determinação automatizada de parâmetros de MRM do composto além das condições de iFunnel e da fonte
- Integração completa ao Skyline para proporcionar um fluxo de trabalho automatizado de quantificação de peptídeos

## Aumente a eficiência do screening e da bioanálise de compostos para descoberta de drogas

O Study Manager permite o screening automatizado e de alta produtividade

O Study Manager fornece bioanálise automatizada com conectividade LIMS e screening *in vitro* de alta produtividade para aplicações de descoberta de drogas. Essa ferramenta de software foi projetada para instrumentos utilizados por diversos usuários, o que possibilita submeter lotes de amostras e realizar várias tarefas, como otimização de parâmetros, aquisição de dados, análise quantitativa e geração de relatórios. O New Study Creator pode importar informações da amostra de arquivos eletrônicos, programar e executar o Optimizer, controlar a aquisição e a quantificação e produzir uma planilha com os resultados. Os usuários têm a opção de programar apenas o Optimizer para fluxos de trabalho em que todos os compostos podem ser otimizados no início da semana e os ensaios são realizados durante vários dias.

	Name	Path	Submitter	Plate Assignment	Est. Study Duration	Est. Start Time	Sample Count
1	Realising_2012011...	C:\MassHunterData	doug	P1	00:06:00		3
2	051211_doug.s	C:\MassHunter\studies		P1	00:00:00		3
3	051211_Custom...	C:\MassHunter\studies		None	00:03:00		14
4	india_20110620.s	C:\MassHunter\studies	doug	P1	00:00:00		3
5	082311_Custom...	C:\MassHunter\studies	Agilent\dougem	None	00:03:00		14
6	110211.s	C:\MassHunter\studies		None	00:03:00		1

Saiba mais

**[www.agilent.com/chem/QQQ](http://www.agilent.com/chem/QQQ)**

Encontre uma central de atendimento local da Agilent

**[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)**

Brasil

**0800-728-1405**

**[chem\\_vendas@agilent.com](mailto:chem_vendas@agilent.com)**

Europa

**[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)**

Ásia-Pacífico

**[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)**

Somente para uso em pesquisas. Não devem ser usados em procedimentos de diagnóstico.  
Estas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc., 2014

Publicado nos Estados Unidos, 10 de fevereiro de 2014  
5990-9758PT-BR



**Agilent Technologies**