

# Descubra as possibilidades com a inteligência da espectrometria de massas

GC/MS Agilent 7000E e 7010C triplo quadrupolo



# Uma história de liderança em GC e GC/MS

Há mais de 50 anos, a Agilent é líder em GC e GC/MS. A história de liderança da Agilent em espectrometria de massas começou com a fundação da HP em 1938. Em cada etapa do caminho, suas metas se tornam as nossas: melhorar a experiência do usuário, a operação do laboratório e o sucesso da empresa.



1971

## MS 5930A Tabletop

O primeiro GC/MS da HP com um osciloscópio e gráfico de tiras foi lançado.



1982

## MS 5970

Este produto de referência da Agilent foi o primeiro de uma longa linha de instrumentos de GC/MS. Com uma faixa de massa quase tão boa quanto os primeiros modelos de chão, a sensibilidade era comparável aos nossos primeiros modelos de bancada.



1994

## GCD

A tecnologia da cromatografia gasosa/espectrometria de massas ganhou tanta popularidade que lançamos um modelo mais fácil de usar: o GCD.



1996

## GC/MSD 5973

O 5973 apresentou sensibilidade e faixa de massa estendidas. O MSD ChemStation e o Painel de controle local possibilitaram que dois GC/MSDs fossem controlados por um PC.



2005

## GC/MSD 5975

O GC/MSD 5975 estendeu ainda mais a faixa de massa, até 1050 m/z, e ofereceu sensibilidade de S/N de 100:1 com 1 pg de OFN.



1976

## GC/MS 5992A Benchtop

Até então, todos os sistemas de GC/MS eram sistemas de chão. O 5992 foi um grande marco como o primeiro instrumento de bancada.



1988

## ChemStation Unix e DOS

O ChemStation Unix foi o sucessor da estação de trabalho Pascal. O Chemstation Agilent DOS incluía PCs de baixo custo e sistemas operacionais mais sofisticados que possibilitaram a migração para plataformas de computação mais comuns.



1996

## Quadrupolo hiperbólico de quartzo revestido em ouro

Os quadrupolos hiperbólicos de quartzo revestidos em ouro melhoraram a sensibilidade, o desempenho, os espectros e as razões isotópicas.



2007

## Software MassHunter

De configurações do instrumento à análise de dados e relatórios, o software MassHunter tornou a análise de GC/MS poderosa e rotineira para todos.



2009

### GC/MS Agilent 7000A triplo quadrupolo

O primeiro sistema de GC/MS Agilent aproveitou a seletividade e os ganhos de sensibilidade associados à real capacidade do GC/MS/MS.



2012

### GC/Q-TOF Agilent 7200

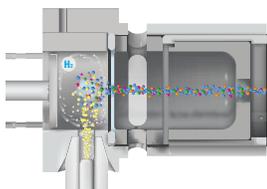
A ferramenta ideal para resolver problemas complexos, o GC/Q-TOF 7200, apresentou alta resolução e massa exata no portfólio de GC/MS da Agilent.



2015

### GC/MSD 5977B e fonte de íons de alta eficiência

Oferece sensibilidade analítica incomparável com eficiências operacionais extremas para aplicações em nível de ultratraços.



2017

### Fonte de íons autolimpante JetClean

Eliminou ou reduziu consideravelmente a necessidade de limpeza da fonte, aumentando a produtividade nos sistemas de GC/MS de quadrupolo simples e triplo quadrupolo.



2019

### GC/MS QuickProbe

O sistema de GC/MS Agilent QuickProbe foi projetado para laboratórios forenses que desejam fazer análises diretas em tempo real sem preparo de amostras.



2022

### 7000E e 7010C

O GC/TQ Agilent 7000E e 7010C expande a inteligência do instrumento, permitindo novos modos de aquisição e diagnósticos mais autoconscientes. O 7000E também é compatível com a fonte Agilent HydroInert.

2012

### Fonte de íons removível

A fonte de íons removível (RIS) permitiu a substituição de fontes EI e CI sem quebra de vácuo no GC/Q-TOF Agilent 7200.



2013

### GC/MSD 5977A

O 5977A apresentou a fonte de extração EI para sensibilidade aprimorada e melhoria do perfil térmico. Também apresentou a comunicação direta entre o GC 7890B e o MSD.



2016

### GC/MS Agilent 7010B triplo quadrupolo

O Agilent 7010B representou a evolução comprovada do desempenho, apresentando compatibilidade com as fontes de alta eficiência e JetClean, além da introdução da aquisição dMRM.



2017

### GC/Q-TOF Agilent 7250

Trazendo alta resolução simultânea e faixa linear alta, o 7250 melhorou e expandiu os fluxos de trabalho de massa exata e alta resolução de seu antecessor, o GC/Q-TOF 7200.



2022

### 5977C

O 5977C oferece desempenho analítico aprimorado e tecnologias que maximizam o tempo de atividade do instrumento. A nova fonte HydroInert melhora o desempenho com o uso de H<sub>2</sub> como gás de arraste.





O GC/TQ Agilent 7000E e 7010C

## Projetado para atender às suas metas de negócios

Os tempos de espera são essenciais para a reputação do seu laboratório. No entanto, diariamente encontramos novos desafios de produtividade, inclusive tempo de inatividade do instrumento, reanálise das amostras e revisões de dados. Conheça o sistema GC/MS (GC/TQ) Agilent 7000E e 7010C triplo quadrupolo. O [GC/TQ 7000E](#) oferece desempenho robusto diariamente, enquanto o [GC/TQ 7010C](#) é projetado para análises que exigem os mais baixos limites de detecção. Ambos integram novas tecnologias que impulsionam a produtividade máxima do laboratório, para que você possa se dedicar em evoluir seu laboratório.

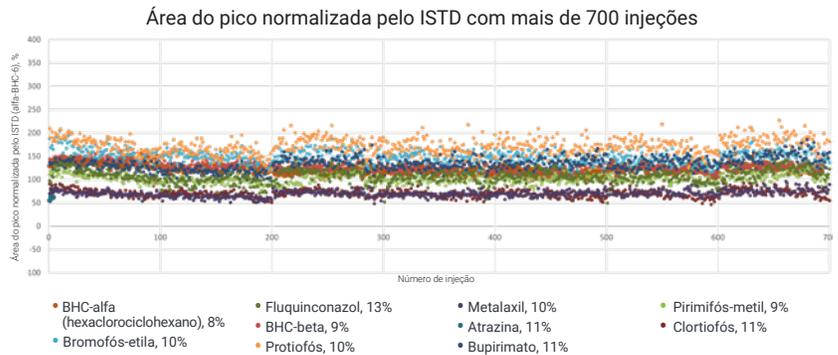


## O desempenho de espectrometria de massas que mantém a competitividade



### 7000E: robustez e reprodutibilidade

A fonte de extração EI Inert Plus permite alta sensibilidade analítica para compostos ativos, já que estes são mais propensos a interagir com superfícies não inertes. Projetada para laboratórios de rotina com diversas aplicações do setor para eficiência operacional ideal.

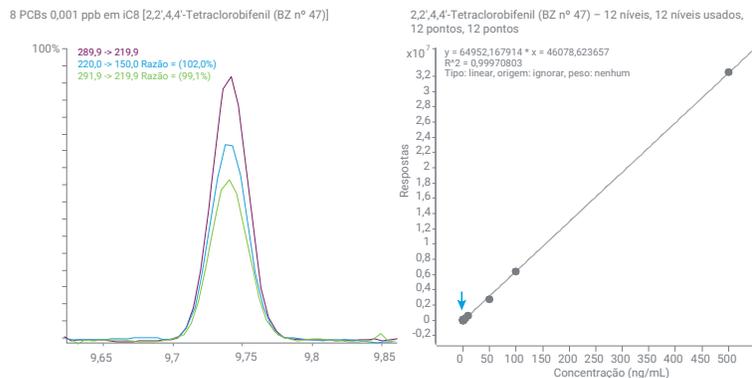


A resposta da área do pico para adição de pesticidas a um extrato de espinafre preparado por extração AOAC seguida de limpeza Captiva EMR-HCF com 20 ppb mostrou ser estável durante 700 injeções analisadas com o GC/TQ 7000E. O tempo de corrida da análise foi de 10 minutos. A única manutenção realizada incluiu o liner do GC e a substituição de septo a cada 100 injeções. O GC/TQ 7000E demonstrou excelente estabilidade e reprodutibilidade de resposta ao longo do tempo.



### 7010C: sensibilidade comprovada

A fonte de alta eficiência (HES) oferece sensibilidade analítica incomparável para aplicações em nível de ultratrazo. Ideal para laboratórios de alta produtividade que precisam economizar tempo e dinheiro atingindo eficiências operacionais extremas.



A análise de PCB com o GC/TQ 7010C demonstrou excelente linearidade de calibração. Como exemplo, a calibração para 2,2',4,4'-Tetraclorobifenil em 0,001 a 500 ppb é mostrada. A alta sensibilidade da análise com o GC/TQ 7010C é demonstrada com uma injeção de 1 fg.



## Inteligência que acelera a produtividade

Os novos instrumentos de GC/MS Agilent 7000E e 7010C triplo quadrupolo agregam tecnologia inteligente que reduz o tempo de inatividade do instrumento e melhora os tempos de corrida para atingir a produtividade máxima em laboratórios analíticos.

### Diagnóstico inteligente completo

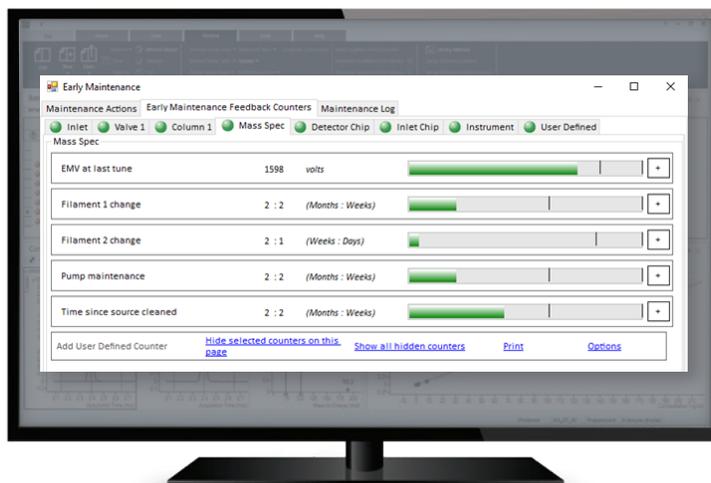
Antes de cada tune, o GC/TQ executa uma verificação completa da prontidão do sistema a fim de garantir que o seu instrumento esteja preparado quando você quiser. Além dos processos detalhados de varredura e avaliação do sistema, os recursos de GC autoconscientes oferecem ferramentas práticas de diagnóstico e manutenção, incluindo procedimentos de manutenção autoguiados com instruções passo a passo para tarefas comuns que podem ser acessadas em dispositivos móveis em qualquer lugar.

### Maximize o tempo em atividade e antecipe o tempo de parada

Problemas inesperados no instrumento e tempos de parada são extremamente perturbadores para as operações do laboratório, especialmente quando não se sabe a origem do problema. O GC/TQ 7000E e 7010C monitora sua própria condição, oferecendo uma visão em tempo real sobre a integridade geral do sistema com Informação de Manutenção Antecipada.

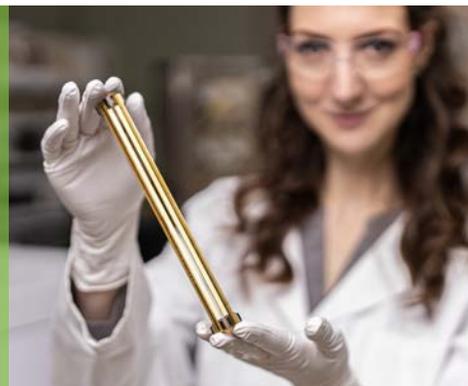
### Máximo desempenho, sem suposições

O tune e ajuste do seu GC/TQ para otimizar o desempenho é desafiador e demorado. O algoritmo de autotune SWARM é inovador, rápido e totalmente automatizado no GC/TQ 7000E e 7010C, eliminando as suposições para obter desempenho do instrumento de pico.

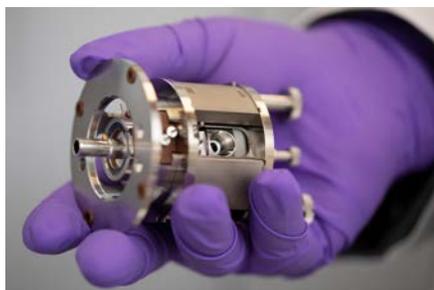


## Inovações que dão lucro

Taxa de transferência. Tempo em atividade.  
Eficiência. Custos operacionais.



Não importa em que negócio você esteja, esses são fatores fundamentais que afetam a lucratividade. Estamos sempre sob pressão para analisar cada vez mais quantidades de amostras, inclusive quando os recursos diminuem e os desafios analíticos aumentam. No seu laboratório, todas as tarefas têm o potencial de aumentar ou diminuir seu lucro. Cada instrumento precisa contribuir. Cada amostra conta.



### Fonte de íons autolimpante JetClean Agilent

Durante a análise de rotina, os depósitos de matriz inevitavelmente se acumulam. No passado, você precisaria remover a fonte de íons, esfregar a lente e montar tudo novamente. A fonte de íons autolimpante Agilent JetClean maximiza o tempo de atividade do instrumento e a produtividade das amostras, reduzindo consideravelmente ou, até mesmo, eliminando a necessidade de limpeza manual da fonte de íons, o que causa um ou dois dias a mais por mês para a realização de análises. O JetClean é opcional nos sistemas de GC/MS de quadrupolo simples e triplo quadrupolo da Agilent.

**Saiba mais** sobre a fonte de íons autolimpante JetClean.



### Quadrupolo hiperbólico de quartzo revestido em ouro

O monólito de quartzo garante o alinhamento perfeito para superfícies hiperbólicas durante toda a vida útil do espectrômetro de massas. As superfícies revestidas em ouro permanecem limpas e sem necessidade de manutenção em altas temperaturas – até 200 °C.



### Tecnologia de fluxo capilar

Muitas análises de GC e GC/MS são realizadas em amostras complexas contendo compostos de alto ponto de ebulição. A Tecnologia de fluxo capilar da Agilent permite fazer o backflush da coluna logo após todos os picos de interesse tiverem eluído, forçando a saída de outros componentes remanescentes. Os benefícios incluem tempos de ciclo reduzidos, menos manutenção de coluna, dados de melhor qualidade e maior produtividade.

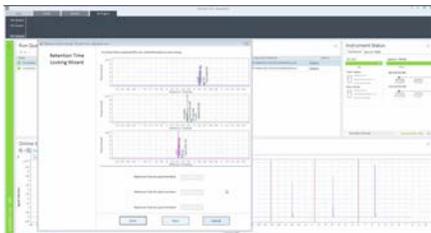
[Saiba mais](#) sobre a tecnologia de fluxo capilar da Agilent.



### Bomba Agilent IDP-10 Dry Scroll

A bomba Agilent IDP-10 Dry Scroll é uma bomba de vácuo compacta, silenciosa, sem uso de óleo e isolada com controle de velocidade remoto. Ela usa um motor acionado por inversor, fornecendo desempenho de vácuo uniforme em todas as frequências globais e tensões de entrada. As bombas IDP usam um design lateral único que permite realizar o procedimento de manutenção com ferramentas simples e em 15 minutos. Compatível com os sistemas GC/TQ das séries 7000 e 7010, instrumentos que usam hidrogênio como gás de arraste e o JetClean.

[Saiba mais](#) sobre a bomba Agilent IDP-10 Dry Scroll.



### Travamento do tempo de retenção (RTL)

O RTL oferece uma ferramenta simples e flexível que pode ser usada para reduzir o tempo e a complexidade frequentemente associados à atualização dos tempos de retenção esperados após uma manutenção cromatográfica de rotina. Ele também permite que diferentes sistemas de GC no mesmo laboratório (ou em uma rede de laboratórios) tenham os mesmos tempos de retenção ao executar o mesmo método de GC. Isso permite uma comparação de dados simplificada e facilita as verificações de controle de qualidade.

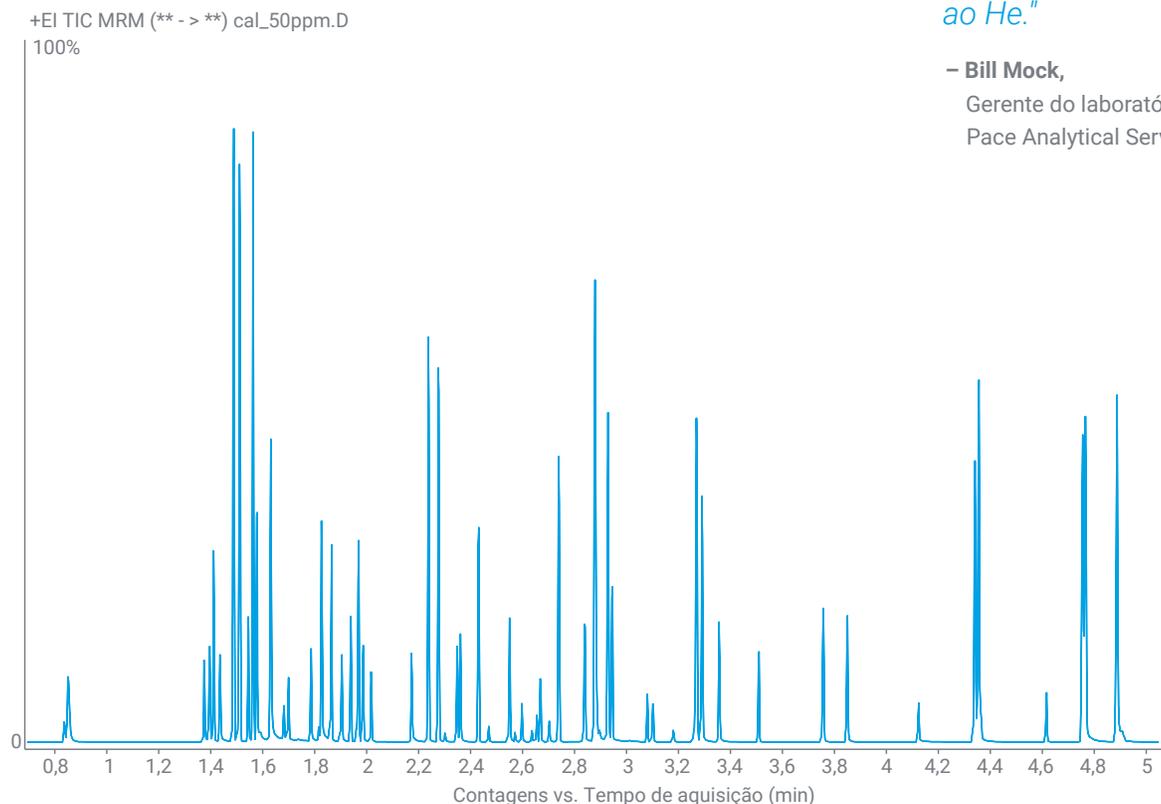
# Fonte HydroInert: maximizando a eficiência com gás de arraste H<sub>2</sub>

## Supere os desafios do uso de hidrogênio como gás de arraste

Visto que o hélio é um recurso finito com produção ineficiente, seu preço é alto. O hidrogênio é um gás renovável de baixo custo e é a melhor alternativa ao hélio. A nova fonte HydroInert minimiza a perda de sensibilidade e as anomalias espectrais associadas ao gás H<sub>2</sub>. Estas são algumas das vantagens exclusivas da fonte HydroInert:

- Fidelidade espectral, mesmo para compostos altamente suscetíveis à hidrogenação.
- Formato de pico aprimorado para compostos de alta ebulição, especialmente para PAHs.
- Peças da fonte inalteradas e procedimento de montagem familiar.

## Análise de SVOCs com o método 8270 da EPA: padrão de 50 ppm no modo MRM com gás de arraste H<sub>2</sub>



A mistura completa de SVOCs do EPA 8270 dos EUA foi analisada com o 7000E equipado com fonte HydroInert usando H<sub>2</sub> como gás de arraste. A análise resultou em formatos de pico aprimorados em comparação com o uso de hélio como gás de arraste, bem como um tempo de corrida mais rápido a 5,8 minutos.

### Considerações de segurança ao converter para gás de arraste hidrogênio

A segurança é o que mais deve ser considerado ao manusear o hidrogênio devido à preocupação com a inflamabilidade. Para obter informações detalhadas sobre segurança, consulte o Manual de segurança de hidrogênio para GC/MS Agilent (part number G7003-90053). Todo o manual de segurança deve ser lido e entendido antes da conexão e do uso do hidrogênio como gás de arraste.

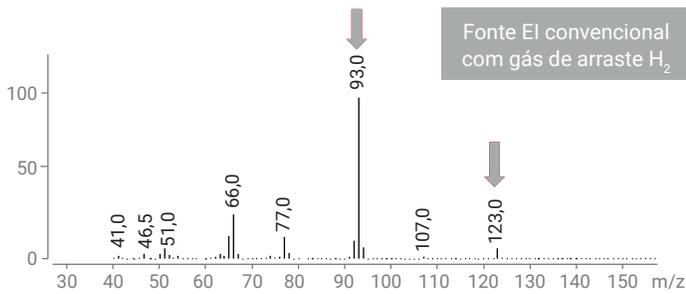


*"A escassez de hélio está se tornando comum, então esta será uma excelente alternativa ao He."*

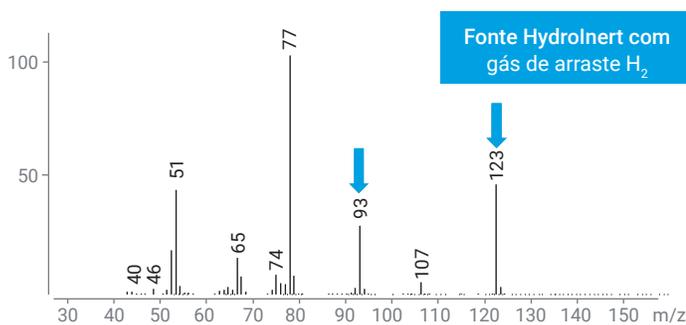
- **Bill Mock**,  
Gerente do laboratório de inovações,  
Pace Analytical Services

## Análise de nitrobenzeno – um composto vulnerável a hidrogenação e reações na fonte

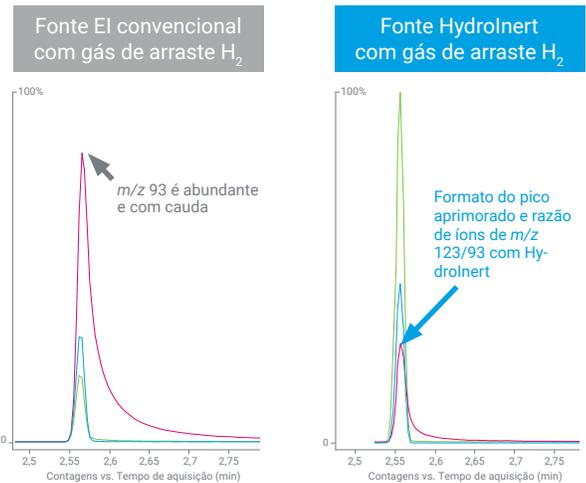
A fidelidade espectral, a resolução e o formato do pico são consideravelmente aprimorados com a fonte Hydrolnert usando gás de arraste  $H_2$



A fonte de extração (com lente de extração de 3 mm) mostrou hidrogenação para anilina com íon de  $m/z$  93 em abundância.



Fidelidade espectral aprimorada, mostrando excelente razão  $m/z$  123 à  $m/z$  93.



Desempenho típico mostrando hidrogenação para anilina com o íon  $m/z$  93 em abundância.

A fonte Hydrolnert mostrou um espectro de massas aprimorado que pode ser correlacionado com o nitrobenzeno.



A nova fonte Agilent Hydrolnert

### Recursos para ajudar a conservar ou converter o gás de arraste de GC/MS

Use estes links para ajudar na conversão do GC/MS para hidrogênio

#### [Lide com problemas de escassez de hélio](#)

Explore maneiras de gerenciar as variações de preços e as possíveis interrupções de entrega de hélio como gás de arraste para análises de GC.

#### [Calculadora de redução de custos com conservação de hélio](#)

Veja quanto é possível economizar usando a Economia de gás Agilent com e sem nitrogênio em modo de espera.

#### [Módulo de conservação de hélio](#)

Evite interrupções gerenciando o uso de hélio.

#### [Guia do usuário para conversão de gás de arraste de hélio para hidrogênio em instrumentos GC/MS Agilent EI](#)

Obtenha instruções detalhadas sobre a conversão do uso de hélio como gás de arraste para hidrogênio em seu sistema GC/MS Agilent EI.



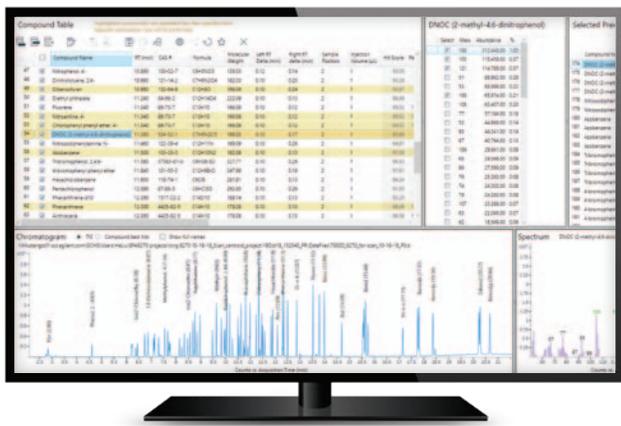
## Software MassHunter: Seu atalho para o conhecimento

Resolva problemas do dia a dia e torne as suas análises de GC/TQ mais rápidas, fáceis e rotineiras com o software Agilent MassHunter. Compatível com todos os espectrômetros de massas quantitativos Agilent, o MassHunter mantém você no controle durante a aquisição de dados e oferece recursos personalizáveis para atender a diversas aplicações. Além disso, o software MassHunter também permite que operadores de todos os níveis gerem resultados confiáveis. Ele é compatível com diversas aplicações com métodos pré-definidos fáceis de usar, além de dispor de uma biblioteca espectral abrangente que inclui informações sobre tempo de retenção e/ou índice de retenção.



### Nova verificação de vazamento de ar e água no MassHunter Acquisition

- Uma ferramenta de visualização simples e flexível para identificar e solucionar vazamentos no seu sistema GC/TQ.
- Até 10 íons podem ser adicionados e serão mostrados como íons extraídos durante o teste de vazamento. Isto pode auxiliar no monitoramento da resposta de um gás no teste de vazamento, como a poeira do ar.



## MassHunter Optimizer para GC/TQ

Essa ferramenta totalmente automatizada economiza tempo e reduz a necessidade de revisão manual durante o desenvolvimento de métodos de aquisição de dados MRM. As vantagens principais incluem:

- Economia de tempo ao desenvolver um método de MRM otimizado.
- Transição suave de métodos GC/MSD para GC/TQ.
- Ferramentas de revisão integradas.



## MassHunter Acquisition

- Dois novos modos de aquisição: tMRM e dMRM/varredura.
- O autotune SWARM inteligente no GC/TQ agora é concluído duas vezes mais rápido.
- Os controles técnicos e processuais integrados garantem a segurança dos dados, o controle de acesso e facilitam a conformidade com os requisitos da norma 21 CFR, Parte 11 da FDA dos EUA, do Anexo 11 da UE e dos regulamentos de registros eletrônicos semelhantes.



## Análise quantitativa MassHunter

- O Quant-My-Way apresenta uma interface configurável pelo usuário e específica para o fluxo de trabalho de interesse.
- Integrador interno com validação de pico para mínima necessidade de reintegração manual com revisão por exceção.
- Geração de relatórios usando modelos de relatórios integrados com apenas um clique.

**Saiba mais** sobre o que o software Agilent MassHunter pode fazer pelo seu laboratório.

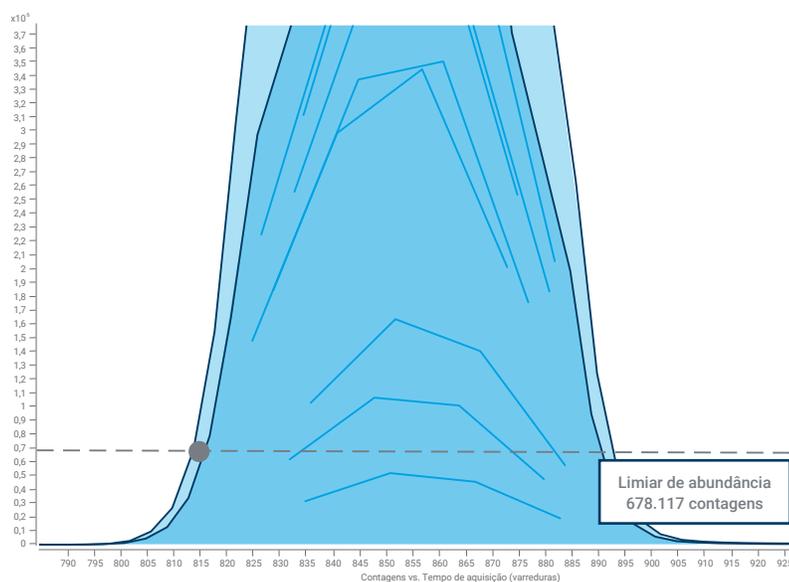
## Novos modos de aquisição no 7000E e 7010C

### MRM triggered (tMRM)

O tMRM é uma função de varredura dependente de dados que aumenta a produtividade, fornece informações quantitativas e qualitativas e minimiza o custo da análise.

#### Analito alvo

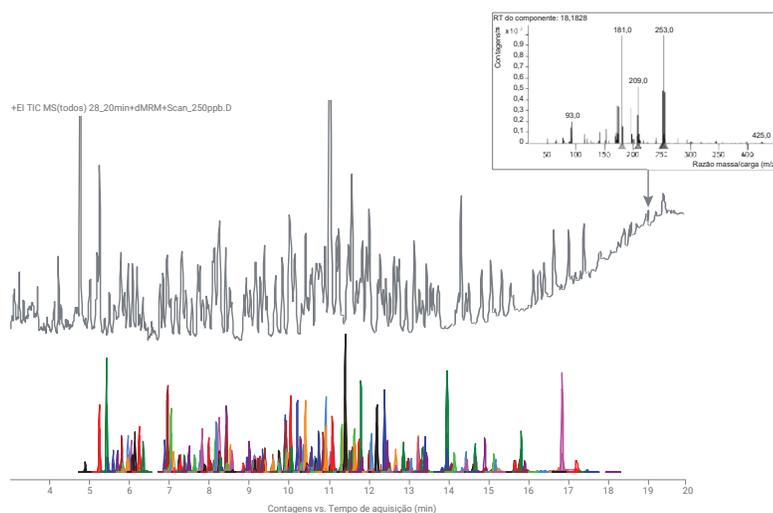
Precursor	Produto	CE	Primário	Acionamento	Limiar
287,9	272,7	15			
287,9	92,9	20	X		
285,9	270,9	15			
285,9	93	25	X	X	678.117
285,9	63	45			
196,9	168,9	15			
125	79	5			
124,9	47	15			
108,9	78,9	5			
8,9	47	10			



Experimento tMRM com duas transições primárias para cada analito. As transições MRM secundárias são acionadas quando os sinais MRM primários atingem um limiar definido pelo usuário.

### MRM dinâmico e varredura simultâneos (dMRM/varredura)

O software MassHunter Acquisition permite que o usuário execute o MRM dinâmico com uma varredura simultânea. Além da economia no mínimo de dwell time para MRM proporcionada pelo dMRM, a varredura simultânea permite realizar análises retrospectivas sem a necessidade de uma nova injeção. Mais detalhes sobre o modo de aquisição de MRM dinâmica podem ser encontrados na descrição técnica *New Dynamic MRM Mode Improves Data Quality and Triple Quad Quantification in Complex Analyses* (Novo modo dinâmico MRM aprimora a qualidade de dados e a quantificação triplo quadrupolo em análises complexas) ([5990-3595EN](#)).



Os dados de aquisição dMRM/varredura de um extrato de espinafre QuEChERS demonstraram ótima sensibilidade e linearidade. Além disso, os dados de varredura completa adquiridos permitem uma análise retrospectiva confiável, mesmo em matrizes complexas.



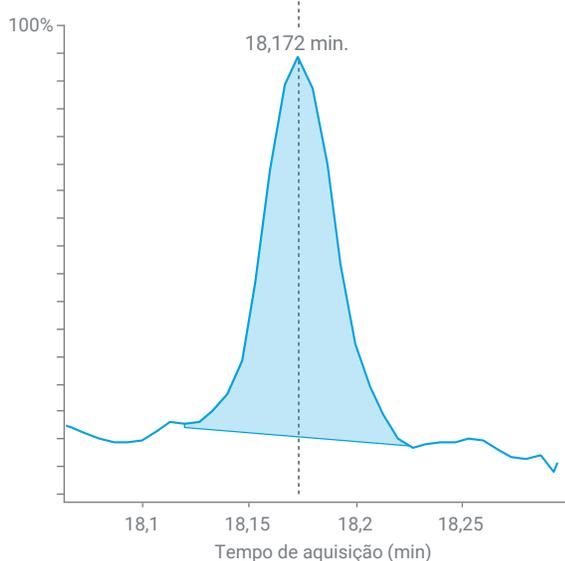
### Soluções que aumentam a produtividade

O banco de dados de pesticidas e poluentes ambientais da Agilent tem mais de 1100 compostos, com múltiplas transições por composto e mais de 7.500 transições de MRM otimizadas para matriz a fim de ajudar você a criar métodos de aquisição que reduzem as interferências da matriz e aproveitam ao máximo o potencial do seu GC/MS triplo quadrupolo.

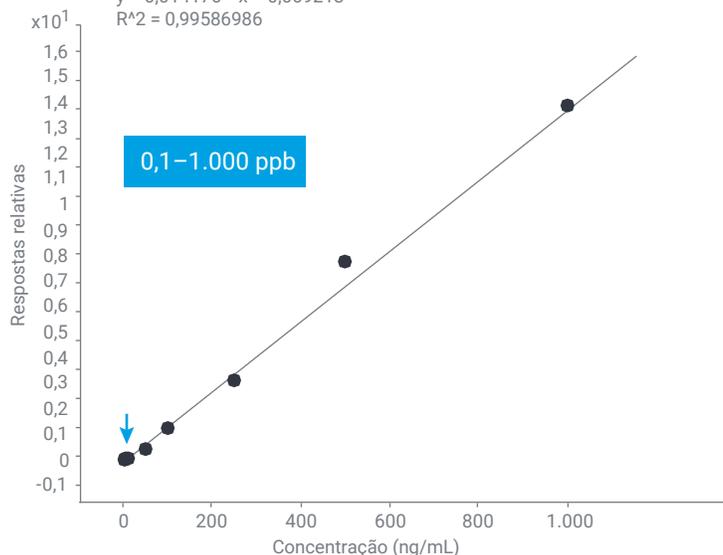
### Configure seu laboratório mais rapidamente com eMethods prontos para uso.

Os eMethods Agilent aceleram o tempo de inicialização agrupando grandes quantidades de informações técnicas e métodos analíticos otimizados em um pacote de informações digitais pronto para download e execução.

+MRM (250,7 -> 172,0) 08\_20min+dMRM\_0-1ppb.D



Deltametrina - 11 níveis, 10 níveis usados, 11 pontos, 10 pontos usados, 0 QCs  
 $y = 0,014176 * x + 0,069213$   
 $R^2 = 0,99586986$

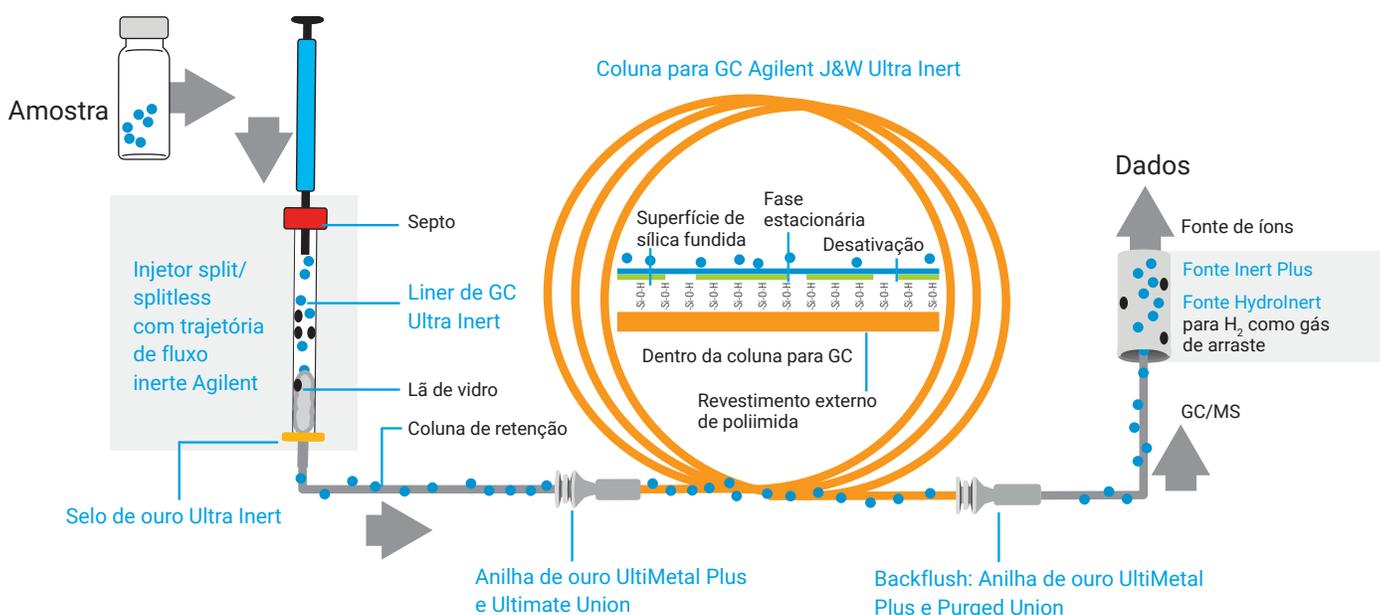


A deltametrina é um dos pesticidas mais difíceis de analisar com GC/MS devido à baixa sensibilidade no sistema cromatográfico. A alta sensibilidade alcançada com o 7010C é demonstrada com um cromatograma para deltametrina em um nível LOQ de 0,1 ppb no extrato de espinafre QuEChERS. Para este analito desafiador, o 7010C demonstrou alta linearidade ( $R^2 > 0,995$ ) de 0,1 ppb a 1.000 ppb.

**Saiba mais** sobre o que o software Agilent MassHunter pode fazer pelo seu laboratório.

# Garantir uma trajetória de fluxo inerte nunca foi tão essencial

Conforme as amostras se tornam menores, cada vez mais ativas e mais complexas, não podemos arcar com perdas causadas pela atividade na trajetória de fluxo. Ter que repetir ou verificar análises suspeitas desperdiça recursos valiosos, atrapalha a produtividade e prejudica seus resultados. Com quantidades de analitos ativos em nível de traços, talvez você não tenha uma segunda chance, pois é possível que não haja mais amostras para analisar.



## Não perca nada em sua análise de GC/MS

Da análise de amostras ambientais ativas à identificação de drogas de abuso, as soluções Agilent de trajetória de fluxo inerte garantem maior sensibilidade analítica, precisão, linearidade e reprodutibilidade. [Saiba mais](#)



## Separação confiável e incomparável de GC

Construir o sistema de cromatografia gasosa mais confiável do mundo é um processo contínuo. A cada etapa, aumentamos a velocidade, aprimoramos a funcionalidade e desenvolvemos novos recursos analíticos, sem nunca perder de vista o objetivo mais importante: os resultados dos negócios.



### Atenda às suas necessidades analíticas hoje e amanhã

O sistema GC Agilent 8890 oferece excelente flexibilidade. Como a próxima inovação dos confiáveis GCs da Agilent, o 8890 aumenta a produtividade, fornece dados de alta qualidade e oferece confiança incomparável a todos os usuários.

- Configure com qualquer sistema GC/MS e combine com uma variedade de opções de detectores para GC.
- O **módulo de conservação de hélio** oferece opções de economia de gás de arraste.
- Os analisadores fornecem sistemas pré-configurados e testados para uma ampla gama de aplicações específicas.



### Desbloqueie o potencial de receita do seu laboratório

O GC Agilent 9000 Intuvo é incomparável em sua classe. Seu design compacto e inovador oferece aquecimento rápido e direto, conexões sem anilhas, tecnologia Guard Chip e colunas sem corte de coluna, permitindo corridas de amostras mais rápidas e substituições de coluna menos frequentes e mais rápidas. O Intuvo continua o legado de confiabilidade e desempenho padrão da Agilent em um pacote completo, compacto e poderoso.

# Veja o que mais é possível para as suas aplicações

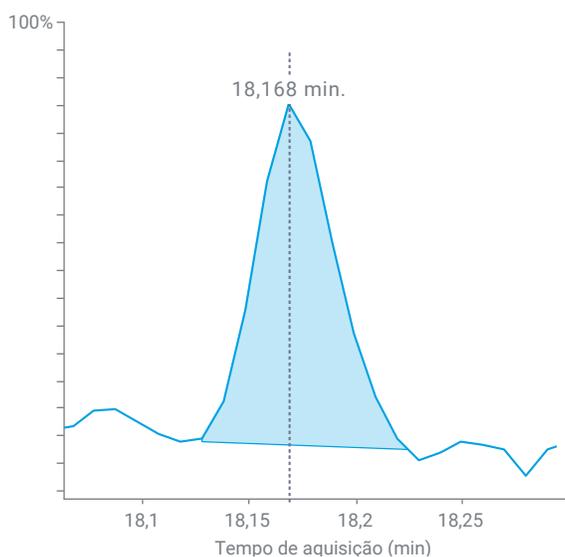
## Detecte os pesticidas potencialmente prejudiciais em nível de traços

A preocupação sobre alimentos com nível de traços e contaminantes ambientais está impulsionando a demanda por métodos mais rápidos e confiáveis para a identificação e quantificação de pesticidas e resíduos de pesticidas. As técnicas recentemente desenvolvidas incluem:

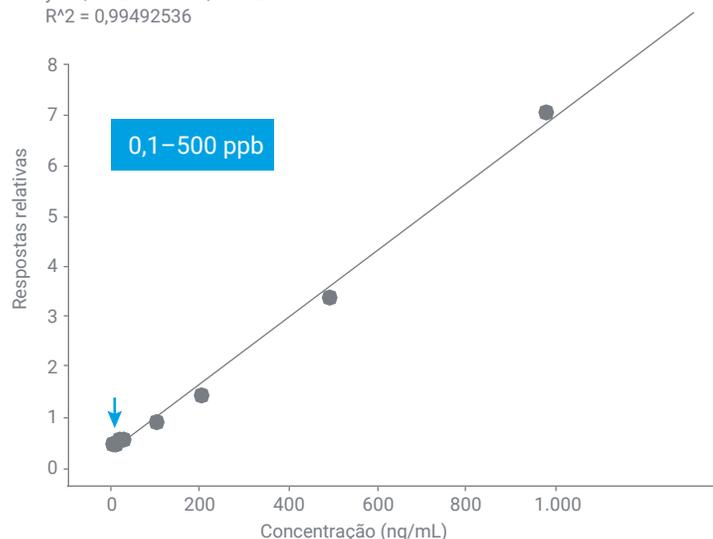
- **Backflushing entre colunas**– reverte o fluxo de gás de arraste após o último analito sair da coluna, eliminando o carryover da amostra.
- **Injeção de splitless pulsado**– maximiza a transferência de analitos do injetor na coluna para GC, minimizando o tempo de residência e a quebra no injetor.
- **Travamento do tempo de retenção**– permite que os tempos de retenção de uma nova coluna ou instrumento correspondam precisamente ao banco de dados MRM, simplificando a manutenção do método.
- **Banco de dados MRM de pesticidas e poluentes ambientais (P&EP 4) do Agilent MassHunter**– fornece até oito transições MRM por analito, permitindo que os usuários criem métodos de aquisição sem desenvolver MRMs. O banco de dados inclui tempos de retenção para programas do forno de GC com fluxo constante de 20 e 40 minutos.



+MRM (250,7 -> 172,0) 07\_20min+dMRM+Scan\_0-1ppb.D



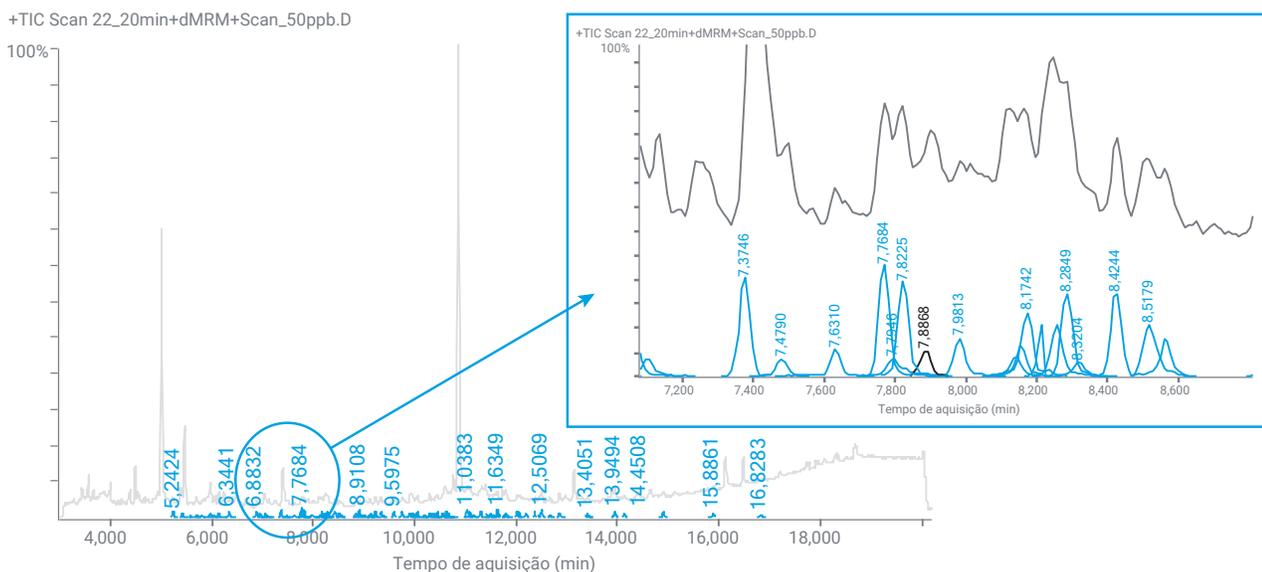
Deltametrina: 11 níveis, 9 níveis usados, 11 pontos, 9 pontos usados, 0 QCs  
 $y = 0,013200 * x + 0,094129$   
 $R^2 = 0,99492536$



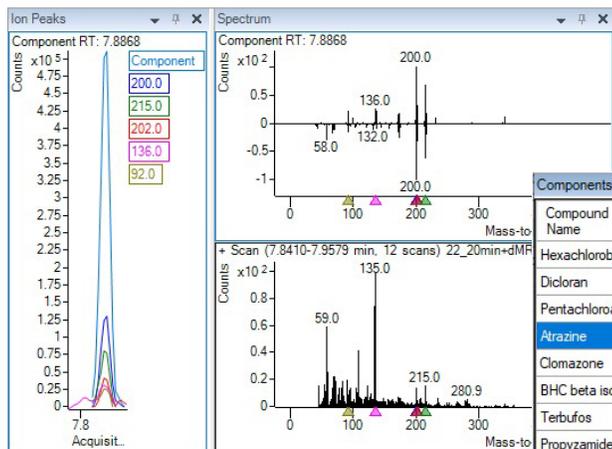
A alta sensibilidade foi mantida com o 7010C operando no modo dMRM/varredura simultânea, conforme demonstrado com um cromatograma para deltametrina em um nível LOQ de 0,1 ppb no extrato de espinafre QuEChERS. No modo de aquisição dMRM/varredura, a excelente linearidade foi mantida para o 7010C na faixa de 0,1-500 ppb.

## Análise sensível de alvos e desconhecidos

Usando o modo de aquisição dMRM/varredura simultânea, mantêm-se sensibilidade e linearidade comparáveis. Esse modo também permite que os usuários identifiquem compostos além dos compostos de interesse com o dMRM e o software de análise de desconhecidos MassHunter. Além disso, ele ajuda a garantir que a fonte não seja sobrecarregada e permite uma análise retrospectiva.



Identificação de atrazina a 50 ppb em extrato de espinafre QUEChERS usando modo dMRM/varredura simultânea no MassHunter Unknowns Analysis (software de análise de desconhecidos MassHunter) com base em deconvolução espectral.

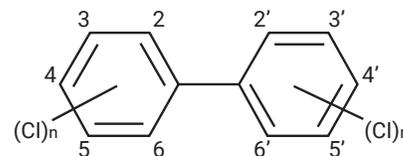


O espectro deconvolvido do componente encontrado no RT do fludioxonil comparado com o espectro de referência da biblioteca. O processo de deconvolução removeu os íons interferentes, produzindo uma pontuação de correspondência da biblioteca de alta qualidade.

Compound Name	Compone RT	Library RT	Delta RT	Match Factor	Best Hit	Formula	CAS#	Component Area
Hexachlorobenzene	7.7684	7.7840	0.0156	84.7	<input checked="" type="checkbox"/>	C6Cl6	<a href="#">118-74-1</a>	5177510.3
Dicloran	7.7946	7.8010	0.0064	56.8	<input checked="" type="checkbox"/>	C6H4Cl2N2O2	<a href="#">99-30-9</a>	1328222.9
Pentachloroanisole	7.8225	7.8410	0.0185	63.2	<input checked="" type="checkbox"/>	C7H3Cl5O	<a href="#">1825-21-4</a>	4416232.7
<b>Atrazine</b>	<b>7.8868</b>	<b>7.8870</b>	<b>0.0002</b>	<b>56.3</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>C8H14ClN5</b>	<b><a href="#">1312-74-9</a></b>	<b>1189030.6</b>
Clomazone	7.9813	7.9850	0.0037	87.2	<input checked="" type="checkbox"/>	C12H14ClNO2	<a href="#">81777-89-1</a>	1891239.2
BHC beta isomer	8.1412	8.0300	-0.1112	64.7	<input checked="" type="checkbox"/>	C6H6Cl6	<a href="#">319-85-7</a>	1016865.3
Terbufos	8.1558	8.1640	0.0082	56.4	<input checked="" type="checkbox"/>	C9H21O2PS3	<a href="#">13071-79-9</a>	1545178.9
Propylamide	8.1742	8.1730	-0.0012	62.1	<input checked="" type="checkbox"/>	C12H11Cl2NO	<a href="#">23950-58-5</a>	3581712.3
Pentachloronitroben...	8.2134	8.2260	0.0126	62.7	<input checked="" type="checkbox"/>	C6Cl5NO2	<a href="#">82-68-8</a>	1180843.6
Pentachlorobenzonit...	8.2564	8.2620	0.0056	72.3	<input checked="" type="checkbox"/>	C7Cl5N	<a href="#">20925-85-3</a>	2699208.9

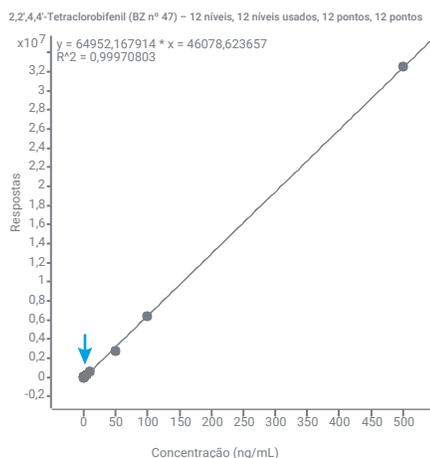
# Realize análises complexas de PCB em faixa linear alta

Durante anos, os PCBs foram amplamente utilizados como dielétricos e em fluido para refrigeração de aparatos de dissolução elétricos. Porém, após serem identificados como ambientalmente tóxicos, os PCBs passaram a ser classificados como poluentes orgânicos persistentes. Como consequência de seu amplo uso e persistência ambiental, os PCBs ainda existem no meio ambiente, principalmente em fontes de água e solos. As análises de GC/TQ são úteis para identificar quantidades de compostos PCB em matrizes complexas.

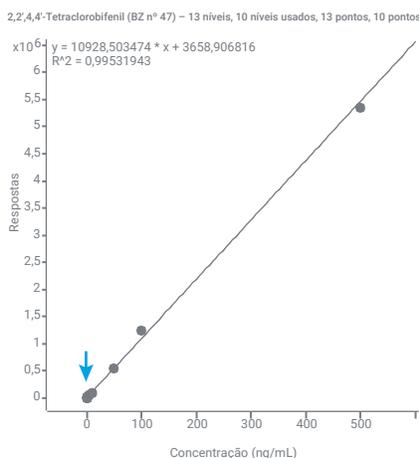


A estrutura química geral do bifenil policlorado (PCB).

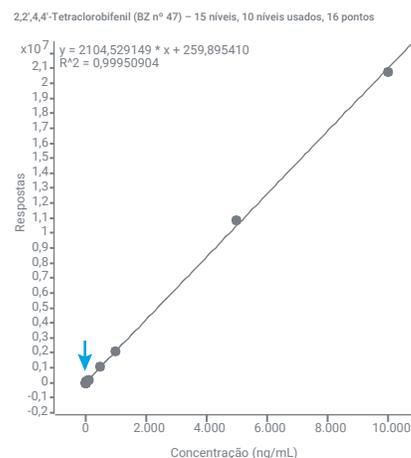
**7010C: 0,001 – 500 ppb**



**7000E (lente de extração de 3 mm): 0,01 – 500 ppb**



**7000E (lente de extração de 9 mm): 0,5 – 10.000 ppb**

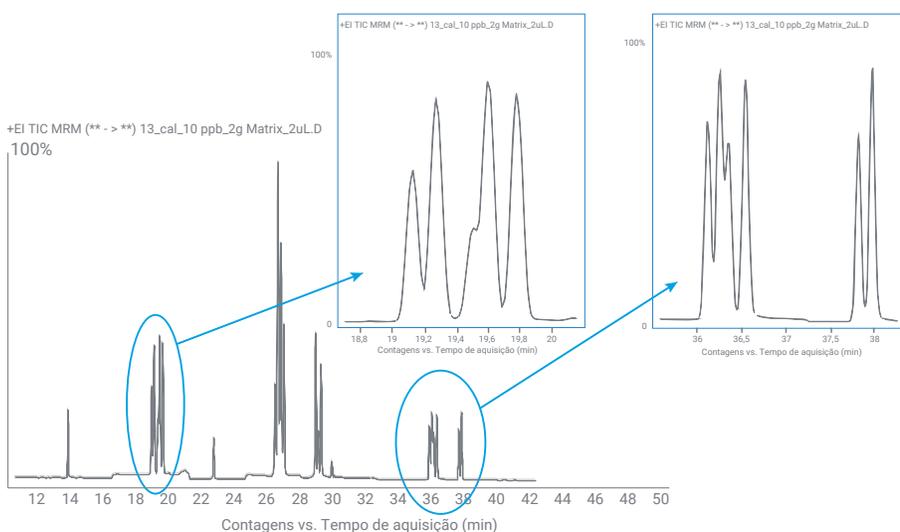


As curvas de calibração linear com o 7010C e o 7000E (lentes de extração de 3 mm e 9 mm) para o 2,2',4,4'-tetraclorobifenil apresentam alta linearidade ( $R^2 > 0,995$ ) em uma ampla faixa linear, trazendo flexibilidade para atender às necessidades de sua análise de PCB com base na faixa de concentração de interesse.

## Expanda o uso de hidrogênio na análise de contaminantes em nível de traços

Dada a sua natureza comum, os PAHs são monitorados como contaminantes residuais em muitos produtos alimentícios, desde frutos do mar a óleos comestíveis e carnes defumadas. Eles também são monitorados no ar, na água e no solo.

Normalmente, o hélio é usado como gás de arraste para o GC/TQ. No entanto, o hidrogênio pode ser utilizado nesta aplicação, para que o usuário possa aproveitar os benefícios de tempos de análises mais rápidos e resoluções aprimoradas. O GC/TQ Agilent 7000E com a fonte Agilent HydroInert oferece excelente sensibilidade, resolução e taxa de transferência em comparação ao hélio. Ele também reduz drasticamente as interações na fonte de íons sem os custos cada vez mais altos do hélio.



O 7000E, com a nova fonte HydroInert, permite o uso de hidrogênio como gás de arraste para essa análise de PAH. Nesta análise de PAH da UE, 10 ppb de analitos de PAH relevantes para a UE foram adicionados em um extrato de matriz de fórmula infantil e injetados no 7000E com a fonte HydroInert. Todos os isômeros de interesse foram resolvidos cromatograficamente e demonstraram excelente formato do pico.

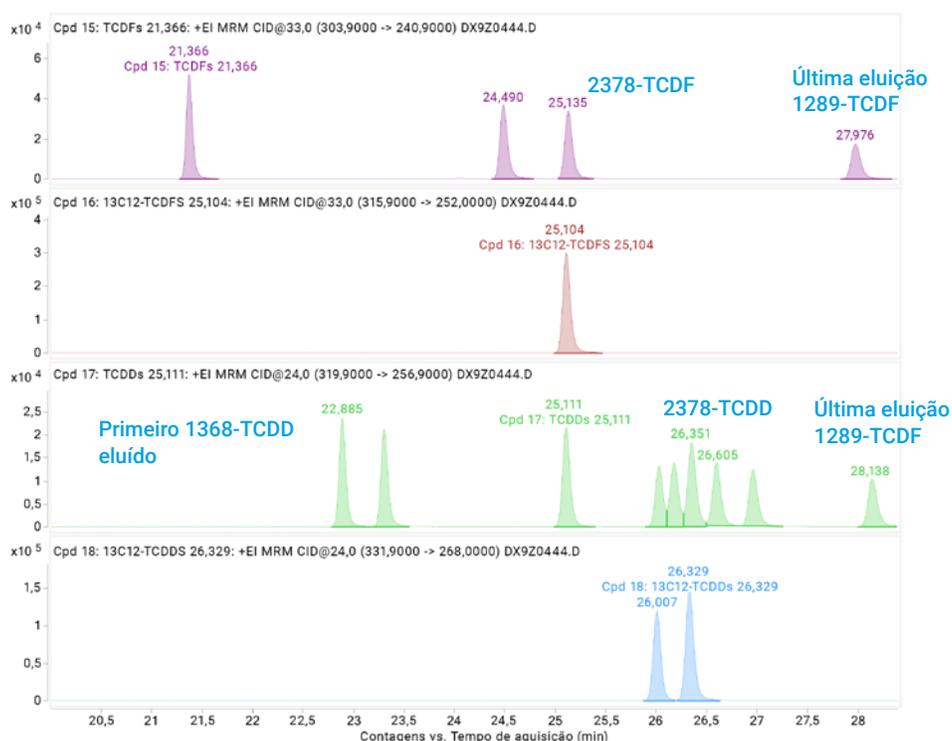
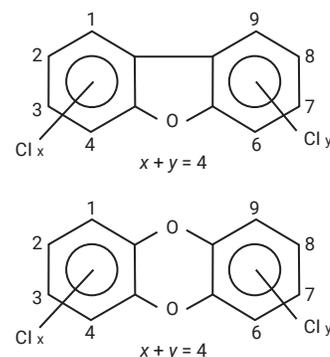
Name	Transition	RT	CF Limit Low	CF Limit High	CF R2
7H-Benzo[c]fluorene	216.0 -> 215.0	14.089	0.01	100	0.9990
Benz[a]anthracene	228.0 -> 228.0	19.333	0.01	100	0.9991
Cyclopenta[cd]pyrene	226.0 -> 224.0	19.520	0.1	100	0.9990
Chrysene	228.0 -> 226.0	19.812	0.01	100	0.9974
5-Methylchrysene	242.0 -> 239.0	22.909	0.05	100	0.9974
Benzo[b]fluoranthene	252.0 -> 252.0	26.834	0.01	100	0.9987
Benzo[k]fluoranthene	252.0 -> 252.0	27.016	0.01	100	0.9985
Benzo[j]fluoranthene	252.0 -> 252.0	27.199	0.01	100	0.9984
Benzo[e]pyrene	252.0 -> 252.0	29.140	0.01	100	0.9984
Benzo[a]pyrene	252.0 -> 252.0	29.464	0.01	100	0.9989
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	276.0 -> 274.0	36.222	0.05	100	0.9987
Dibenz[a,h]anthracene	278.0 -> 275.7	36.524	0.01	100	0.9977
Benzo[ghi]perylene	276.0 -> 276.0	38.023	0.01	100	0.9988
1,2,9,10-Dibenzopyrene	302.0 -> 299.9	44.387	0.01	100	0.9992
1,2:4,5-Dibenzopyrene	302.0 -> 302.0	45.970	0.05	100	0.9988
Dibenzo[a,i]pyrene	302.0 -> 302.0	46.854	0.05	100	0.9994
▶ 3,4:8,9-Dibenzopyrene	302.0 -> 299.9	47.367	0.05	100	0.9992

Para todos os analitos PAH da UE, o 7000E e a fonte HydroInert demonstram excelente linearidade em uma ampla faixa linear.

# Cumpra com as rigorosas normas globais

Esteja você seguindo EPA, EU, GB ou qualquer outro método normativo, o GC/TQ Agilent 7010C é perfeito para testes de poluentes orgânicos persistentes. Este instrumento versátil e robusto oferece a especificidade e a sensibilidade dos instrumentos GC/MS de alta resolução do setor magnético, sem os custos e a complexidade.

O GC/TQ Agilent série 7010 oferece excelente sensibilidade e S/N para dibenzop-dioxinas e dibenzofuranos policlorados (PCDD/PCDF). Além disso, devido à alta reprodutibilidade para picos em baixa concentração, a quantificação de nível baixo pode ser alcançada de forma consistente. Isso é importante porque o nível mínimo da concentração mais baixa reportada (LCMRL) usado mundialmente em agências normativas considera tanto a sensibilidade e quanto a reprodutibilidade.



O SGS AXYS 16130 permite o uso do GC/TQ série 7010 enquanto mantém a mesma ordem de eluição na janela de definição, conforme mostrado nos cromatogramas para dibenzofuranos tetraclorados (TCDFs) e dibenzodioxinas tetracloradas (TCDDs).



## Parceria para sustentabilidade e sucesso empresarial

O pensamento sustentável está transformando a forma como pesquisadores, cientistas e fabricantes abordam seus produtos, seus processos e suas cadeias de suprimentos. Mas ainda pode ser desafiador para os laboratórios reduzirem seu impacto ambiental enquanto continuam otimizando os fluxos de trabalho e reduzindo os custos.

Na Agilent, acreditamos que a eficiência, a produtividade e a sustentabilidade estão conectadas.

Trabalhar rumo à sustentabilidade é parte integrante da nossa forma de conduzir os negócios e responder aos desafios dos nossos clientes. Juntos, podemos ajudar o seu laboratório a alcançar metas de sustentabilidade, enquanto aumenta a produtividade e mantém a precisão e a competitividade.



### Parceria com My Green Lab

A Agilent está trabalhando em parceria com o My Green Lab para que os nossos instrumentos sejam auditados independentemente para receber a etiqueta de Responsabilidade, Consistência e Transparência (ACT). As etiquetas ACT fornecem informações sobre o impacto ambiental da fabricação, do uso e do descarte de um produto e sua embalagem, para que os compradores possam fazer escolhas informadas e sustentáveis. Os sistemas GC Agilent 5977C, 8860, 8890 e 9000 Intuvo foram amplamente avaliados e obtiveram suas etiquetas ACT. [Saiba mais sobre o My Green Lab.](#)

### Compromisso em zerar emissões

Desde a nossa fundação, a Agilent tem trabalhado para reduzir o uso de energia e água, a geração de resíduos e as emissões de CO<sub>2</sub>. Agora, estamos avançando. Temos o orgulho de anunciar que iremos zerar as emissões de gases do efeito estufa até 2050. Nossa abrangente abordagem visando zerar as emissões inclui atingir as metas climáticas do Acordo de Paris, as metas provisórias bem definidas e o compromisso com a iniciativa Science Based Targets. [Saiba mais no nosso comunicado para a imprensa.](#)

## Serviços Agilent CrossLab

O CrossLab é um recurso da Agilent que integra serviços e consumíveis para apoiar o sucesso do fluxo de trabalho, melhorar a produtividade e aumentar a eficiência operacional. Em cada interação, nos esforçamos para fornecer informações que ajudam você a alcançar suas metas. Oferecemos uma ampla gama de produtos e serviços, desde otimização de método a treinamento para as realocações de laboratório completo e análise de operações, para ajudá-lo a gerenciar seus instrumentos e seu laboratório para um melhor desempenho.

Saiba mais sobre o CrossLab em [www.agilent.com/crosslab](http://www.agilent.com/crosslab)

### As pessoas responsáveis pelo seu serviço e suporte

Esse é o diferencial dos engenheiros de serviço CrossLab

**10 anos**

de experiência média em reparo de instrumentos

**96%**

de peças disponíveis de imediato

**Milhões**

de peças acessíveis em nossos centros de logística em todo o mundo

**85%**

de reparos feitos na primeira visita



**30.000**

dias de treinamento técnico

**>1.850**

engenheiros de serviços de campo em todo o mundo

**50+**

plataformas de tecnologia cobertas

**1-2 dias**

de tempo de espera normal para chamadas de serviço prioritárias

## Promessa de valor de 10 anos

A promessa de valor da Agilent reflete a máxima confiança em nossos incomparáveis padrões da indústria para design e fabricação de sistemas de qualidade.

A partir da data de compra dos instrumentos de cromatografia, espectrometria e espectroscopia da Agilent, garantimos pelo menos 10 anos de uso ou crédito de valor residual para uma atualização de equipamento. Já que confiamos em nossos sistemas, nossa promessa de valor maximiza o retorno do seu investimento, garantindo que a sua compra seja segura.

Saiba mais:

[www.agilent.com/chem/7000e](http://www.agilent.com/chem/7000e)

[www.agilent.com/chem/7010c](http://www.agilent.com/chem/7010c)

Ferramenta de seleção de coluna para GC:

[selectgc.chem.agilent.com](http://selectgc.chem.agilent.com)

Trajetórias de fluxo inerte:

[www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath](http://www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath)

Compre online:

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

Encontre um centro de atendimento

ao cliente Agilent em seu país:

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

Brasil:

**0800 7281405**

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

Europa

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

Ásia e Pacífico:

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

DE10995905

Estas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc. 2022  
Publicado nos EUA, 25 de maio de 2022  
5994-4921PTBR

