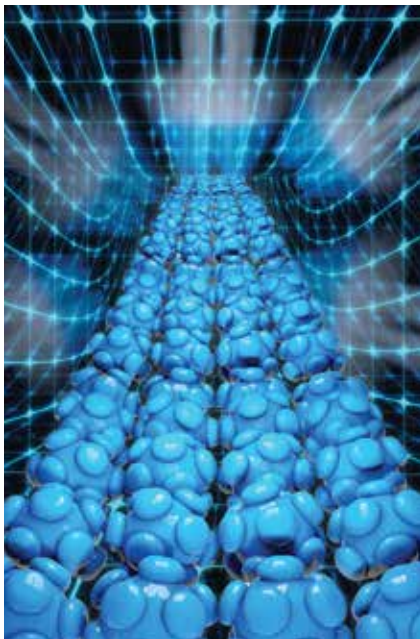


SOLUÇÕES ABRANGENTES AGILENT PARA A ANÁLISE DE NANOPARTÍCULAS POR ICP-MS



Introdução

O uso de nanopartículas para melhorar o desempenho ou propriedades de produtos que vão desde materiais semicondutores até alimentos, medicamentos, cosméticos e produtos de consumo está aumentando em ritmo acelerado. Por causa das novas características físicas e químicas desses materiais, muito de seu destino ambiental e propriedades toxicológicas permanece desconhecido. Como resultado, existe uma crescente necessidade de uma técnica rápida, precisa e sensível para caracterizar e quantificar nanopartículas em uma ampla gama de tipos de amostras. O ICP-MS tem demonstrado a capacidade de atender a esses requisitos com a recente implementação de algumas melhorias específicas de aplicativos para hardware e software.

- Alta sensibilidade – a intensidade de sinal para pequenas partículas diminui conforme a raiz cúbica do diâmetro
- Baixo ruído
- Varredura rápida no modo de sinal transiente com tempo mínimo de decantação entre varreduras
- Remoção eficaz de interferências poliatômicas mesmo em modo de varredura rápida
- Software dedicado para administrar cálculos complexos e grandes conjuntos de dados

Portfólio de soluções Agilent

Os requisitos para a análise de nanopartículas variam conforme a matriz da amostra, o tipo de nanopartículas e de informação necessários. Nenhum método único é aplicável a todas as aplicações de nanopartículas. Por isso, a Agilent apresentou um portfólio flexível de soluções que vão desde o suporte FFF-ICP-MS para caracterização de amostras em massa contendo vários tamanhos e tipos de nanopartículas, ao modo de partícula única de alta velocidade capaz de determinar tamanho, massa e composição de uma nanopartícula singular na solução. Toda essa capacidade está unida pelo módulo de aplicação singular de nanopartícula Agilent, dentro do software ICP-MS MassHunter.

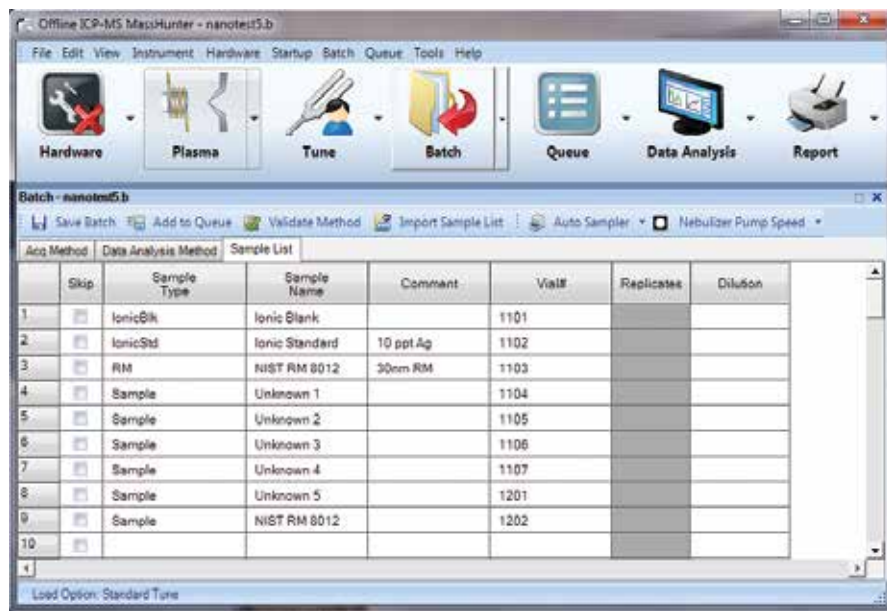


Módulo de aplicação singular de nanopartícula MassHunter

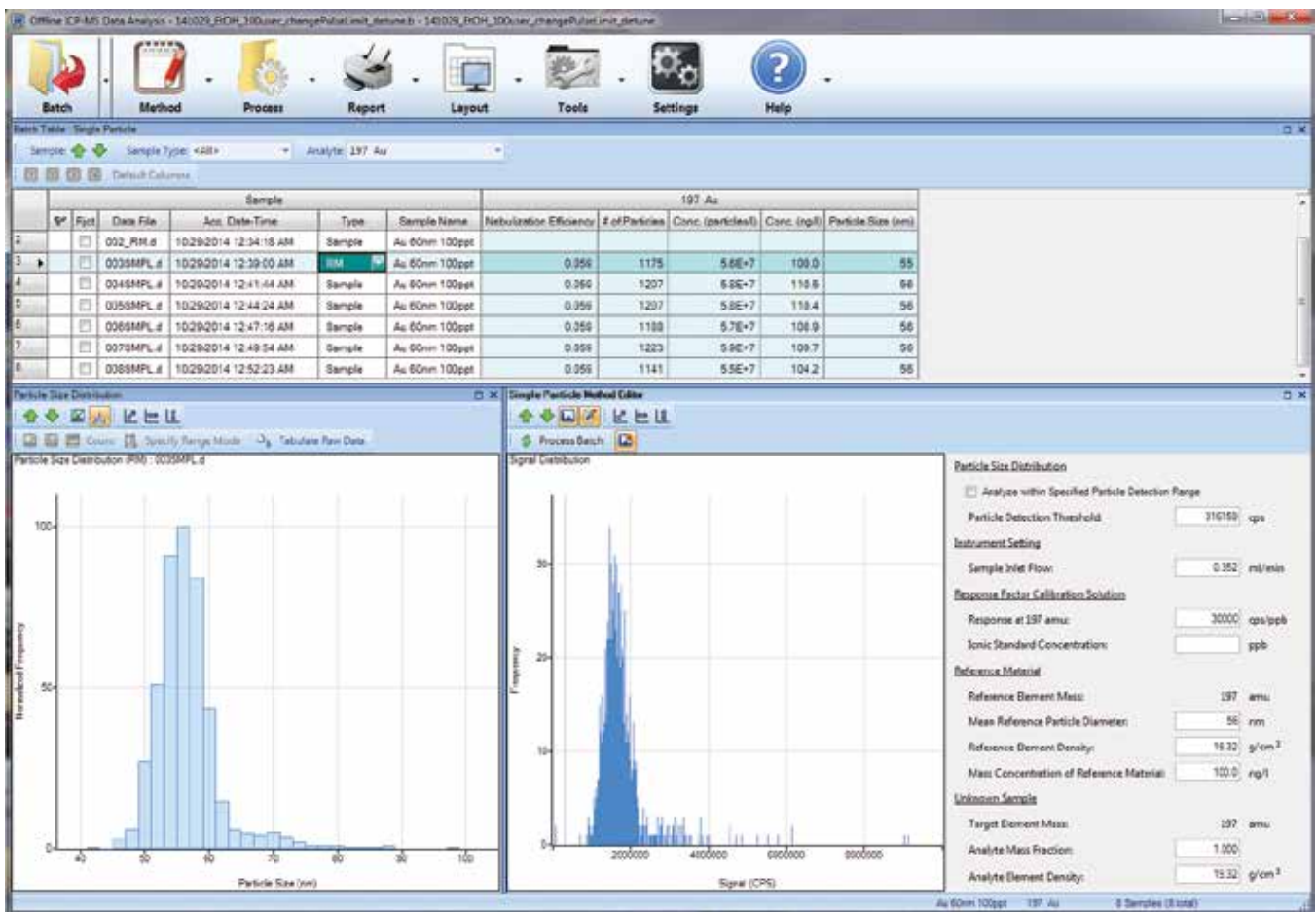
Módulo de aplicação de nanopartículas totalmente integrado da Agilent incorpora todo o processo de determinação de nanopartículas no software ICP-MS MassHunter. O Method Wizard guia o usuário através da criação automática de novos métodos de nanopartículas para ambos os instrumentos ICP-MS 7900 e ICP-QQQ 8800, dando suporte à aquisição de dados nos modos de nanopartículas singular e FFF-ICP-MS. Um método analítico completo, incluindo parâmetros otimizados de aquisição, valores materiais de referência e parâmetros de análise de dados está configurado e pronto para ser executado em apenas alguns cliques. O material de referência e os resultados da amostra para um lote inteiro estão resumidos na familiar tabela de dados "exibição de lote". Resultados gráficos detalhados são exibidos para amostras selecionadas, permitindo a confirmação visual e a otimização dos resultados, se necessário. Relatórios eletrônicos ou impressos, incluindo todos os dados e gráficos, são gerados automaticamente.



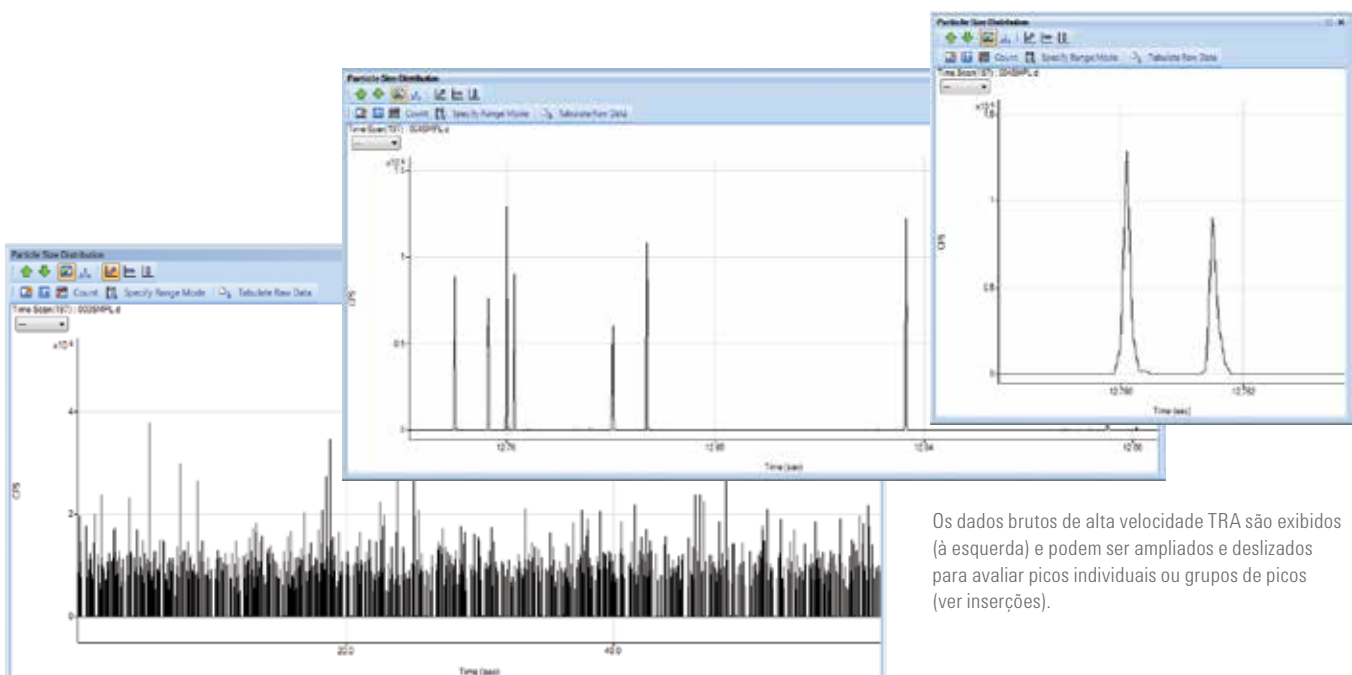
O Method Wizard do MassHunter automatiza o processo de criação de um método de análise de nanopartículas, da configuração de hardware e aquisição de dados à análise de dados em apenas alguns cliques.



Padrões de calibração iônica, materiais de referência e amostras são inseridos na lista de amostras e enfileirados para a aquisição, calibração e análise de dados automatizada (à esquerda).



Os resultados do lote final geram relatórios tanto em formato tabular como gráfico. O usuário pode alternar através de amostras individuais na tabela e revisar resultados gráficos individuais, utilizando ferramentas de otimização manual, se necessário.



Os dados brutos de alta velocidade TRA são exibidos (à esquerda) e podem ser ampliados e deslizados para avaliar picos individuais ou grupos de picos (ver inserções).

ICP-MS 7900 Quadrupolo

Com sensibilidade mais alta e menor ruído, o ICP-MS 7900 tem a capacidade de detectar as menores partículas. Reduzir o diâmetro da partícula na metade vai resultar em uma redução no sinal em 8 vezes! O ICP-MS 7900 também incorpora modo rápido de TRA (análise de sinal transiente), permitindo varreduras monoelementares mais rápidas que 100 μ s sem tempo de decantação. O modo rápido TRA permite ao usuário caracterizar visualmente a forma e duração da névoa de íons a partir de uma nanopartícula singular.

ICP-MS Triplo Quadrupolo 8800

O único ICP triplo quadrupolo e o único ICP-MS com capacidade para MS/MS. Nenhum instrumento quadrupolo convencional consegue reduzir interferências simultaneamente a partir de fontes poliatômicas e isobáricas de forma tão eficaz. O resultado é que, em muitos casos, o ruído do ICP-QQQ 8800 é quase zero mesmo para elementos difíceis. O ICP-QQQ 8800 também possui sensibilidade extremamente elevada em comparação com instrumentos concorrentes de quadrupolo simples. Esta combinação de elevada sensibilidade, baixo ruído e remoção superior da interferência, permite a determinação de nanopartículas minúsculas compostas de elementos problemáticos incluindo silício e titânio. Uma vez que SiO_2 e TiO_2 estão entre os nanomateriais mais utilizados em produtos de consumo, a capacidade do ICP-QQQ 8800 é crucial.



ICP-QMS Agilent 7900 integrado ao sistema PostNova AF2000MT AF4 FFF



ICP-QQQ Agilent 8800 com capacidade TRA de alta velocidade e modo MS/MS para remover interferências difíceis de nanopartículas com base em titânio e silício

Para obter mais informações:
Entre em contato com o representante
local da Agilent ou acesse
www.agilent.com/chem/atomic

Essas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
Publicado em 1º de fevereiro de 2015
5991-5536PTBR

