

# Microscópio Raman confocal inVia™



## Renishaw inVia: o microscópio Raman de alto desempenho mais vendido no mundo

- Projetado, desenvolvido e aperfeiçoado ao longo de duas décadas para torná-lo o instrumento Raman mais confiável no mercado
- Microscópio Raman de pesquisa de alta qualidade, para as suas necessidades atuais e futuras
- Projetado com base na vasta experiência da Renishaw em equipamentos de precisão e engenharia inovadora
- Construído para durar; atualize, reconfigure ou personalize - inVia é um ótimo investimento
- Disponível em três modelos: inVia Basis; inVia Reflex e inVia Qontor
- Uma série de opções e acessórios para atender aos seus requisitos de análise e orçamento

**Confie no inVia para resultados confiáveis e de alta qualidade**



## Por que as pessoas escolhem inVia?

**Renishaw é uma empresa global, com uma rede mundial de cientistas e engenheiros que estão à disposição para fornecer um produto especializado, suporte técnico e de aplicações.**

### Desempenho excepcional no qual você pode confiar

O inVia consiste de um microscópio de pesquisa acoplado a um espectrômetro Raman de alto desempenho. Ele é simples de operar e oferece excelente desempenho, elevado rendimento de sinal, combinados com alta resolução espectral e estabilidade, proporcionando resultados confiáveis mesmo nas medições mais desafiantes.

O sistema óptico altamente eficiente do inVia proporciona os melhores dados Raman, mesmo a partir de poucos traços de material. Se você precisa produzir imagens químicas detalhadas e dados muito específicos de pontos discretos de modo fácil e confiável, então o inVia é o sistema ideal para você.

### Flexibilidade e facilidade de atualização inigualáveis

O inVia é totalmente flexível e pode ser atualizado, modificado e personalizado, sem comprometer o desempenho. Adicione acessórios, lasers ou sondas de fibra óptica ou combine o Raman com outras tecnologias; qualquer que seja a configuração do inVia escolhida, você terá o sistema Raman mais flexível e sensível do mercado. Se os nossos produtos padrão não correspondem exatamente às suas necessidades, nossa equipe de produtos especiais pode desenvolver uma solução personalizada para atender os seus requisitos.

### Qualidade, confiabilidade e vida longa

O microscópio Raman confocal inVia foi projetado utilizando a vasta experiência da Renishaw em precisão e engenharia inovadora. O inVia é um sistema excepcional, de alta qualidade e alto desempenho, desenvolvido e aperfeiçoado ao longo de duas décadas para tornar-se um dos instrumentos Raman mais confiáveis no mercado. Escolher a Renishaw como seu parceiro Raman é um investimento sólido e seu inVia é construído para durar.

Um sistema Raman da Renishaw vem com suporte e assistência técnica por toda a vida que você espera de um fornecedor especializado; diagnóstico do instrumento, manutenção e ajuste podem ser efetuados remotamente, ou pela visita pessoal de um membro de nossa equipe global de serviços.

**Nenhum outro fabricante de microscópios Raman oferece os mesmos níveis de flexibilidade e sensibilidade em um sistema.**

**Saiba mais em [www.renishaw.com.br/invia](http://www.renishaw.com.br/invia)**

## Principais vantagens



### Alto desempenho

O InVia proporciona um desempenho excepcional, fornecendo os melhores dados a partir de qualquer amostra no tempo mais curto.



### Sensível

Observe mesmo as dispersões Raman mais fracas e obtenha espectros de filmes finos e monocamadas.



### Potente

Utilize o inVia tanto para medições Raman como de fotoluminescência, para obter informações sobre a estrutura eletrônica e vibracional dos materiais, ou combine com outras técnicas analíticas para uma solução poderosa e abrangente.



### Automatizado

A automação plena do inVia processa as variações dos comprimentos de onda, filtros e grades do laser para você. O inVia também mantém o foco, a calibração e o alinhamento do sistema, assim você pode se concentrar na obtenção de resultados, não tendo que ajustar o seu sistema Raman.



 **Flexível**

O inVia é completamente configurável, incrivelmente flexível e totalmente atualizável. Você pode analisar a mais ampla gama de amostras, sob diferentes condições experimentais, agora e no futuro.

 **Resultados reprodutíveis**

Confie no inVia para produzir resultados nos quais pode confiar. Com o seu desempenho excepcional você pode estar confiante de que o inVia sempre proporcionará resultados reprodutíveis - não importa o quão desafiador seja o experimento.

 **Fácil de usar**

A automação do inVia e o gabinete de segurança opcional (que elimina a luz ambiente) maximizam a eficiência operacional, mesmo em laboratórios multiusuários.

 **Uma série completa de tecnologias de imagens**

O inVia possui um conjunto de técnicas de mapeamento e imagens. Utilize-as para gerar imagens Raman detalhadas e ricas em informações, de áreas 2D e volumes 3D.

 **Análise de amostras irregulares**

A tecnologia de rastreamento automático de foco do inVia Qontor permite a análise de amostras com superfícies irregulares, curvadas ou ásperas e mantém o foco nos modos de vídeo com luz branca e Raman.



## Principais recursos



**Eficiência óptica elevada**   **Alta resolução espectral**   **Alta estabilidade espectral**

**Análises rápidas e sensíveis**

Os engenheiros da Renishaw têm utilizado a sua vasta experiência em equipamentos de precisão e projetos inovadores para tornar o inVia o instrumento Raman mais sensível disponível. Eles escolheram um espectrômetro estigmático no eixo que proporciona elevada eficiência óptica, excelente rejeição de luz difusa e sensibilidade inigualável. Com o inVia é possível estudar sinais Raman muito fracos e analisar rapidamente mesmo traços diminutos de material.

**Analise uma grande variedade de amostras**

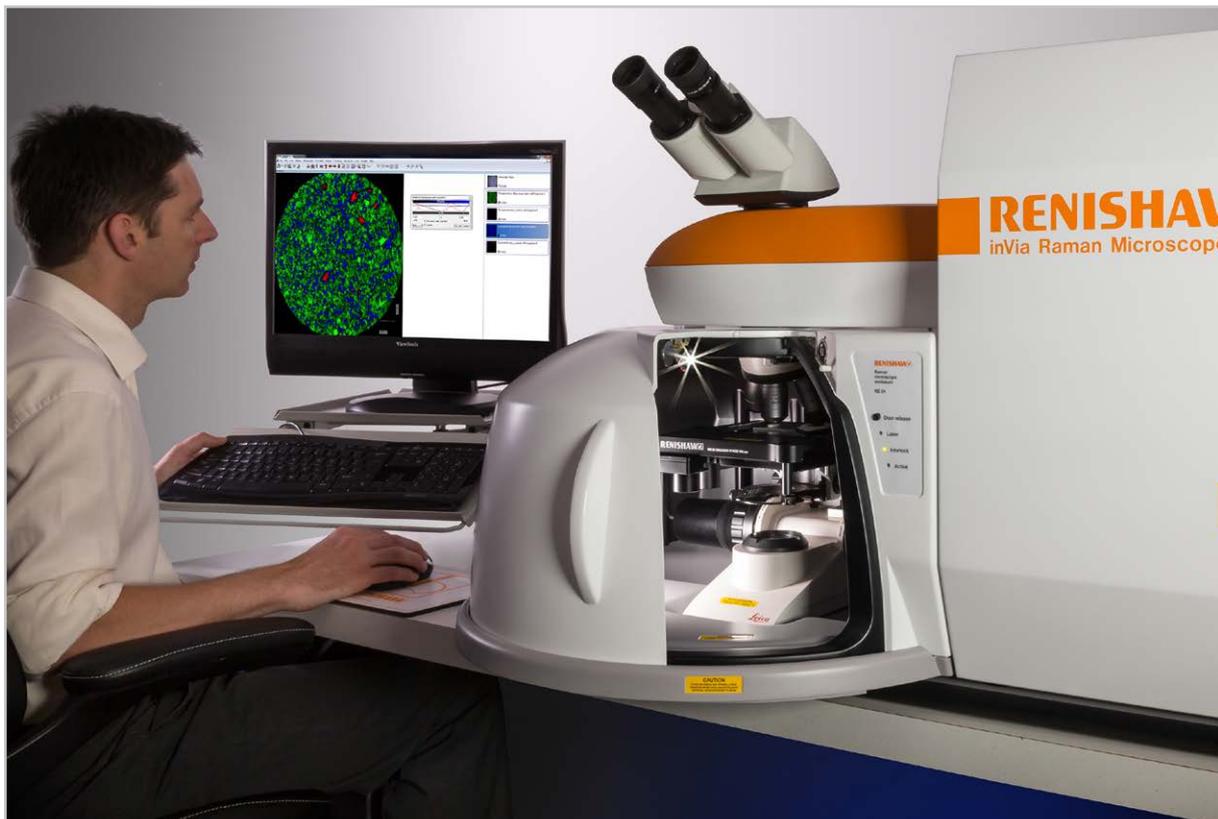
Configure o inVia para resolver características espectrais estreitas, para que seja possível distinguir entre bandas Raman próximas e diferenciar materiais muito semelhantes, tais como misturas complexas.

**Obtenha dados consistentes e confiáveis**

Com sua base leve e rígida e suportes cinemáticos de precisão, o inVia proporciona os mais altos níveis de estabilidade do instrumento, permitindo o monitoramento de pequenos deslocamentos na posição da banda Raman.

// Gostamos do projeto ergonômico e a facilidade de operação; a elevada eficiência do inVia; a capacidade e velocidade para trocar uma linha laser sem mover a amostra em estudo. Gostamos da calibração interna da frequência, a possibilidade de ajustes automáticos, os diferentes modos de obtenção de imagens - desde o tradicional ponto-a-ponto até o rápido modo StreamLine. Também quero salientar a elevada eficiência da equipe Renishaw para resolver quaisquer problemas que tenhamos na máquina. //

CNRS Orléans (França)



# Principais recursos

## Grande largura de banda espectral

### Desempenho sem concessões

A faixa operacional do inVia pode se estender do UV profundo até o IR distante. Escolha a melhor combinação de lasers, detectores, filtros e grades para obter os melhores dados Raman no menor tempo possível.

## Larga faixa de espectros sem artefatos

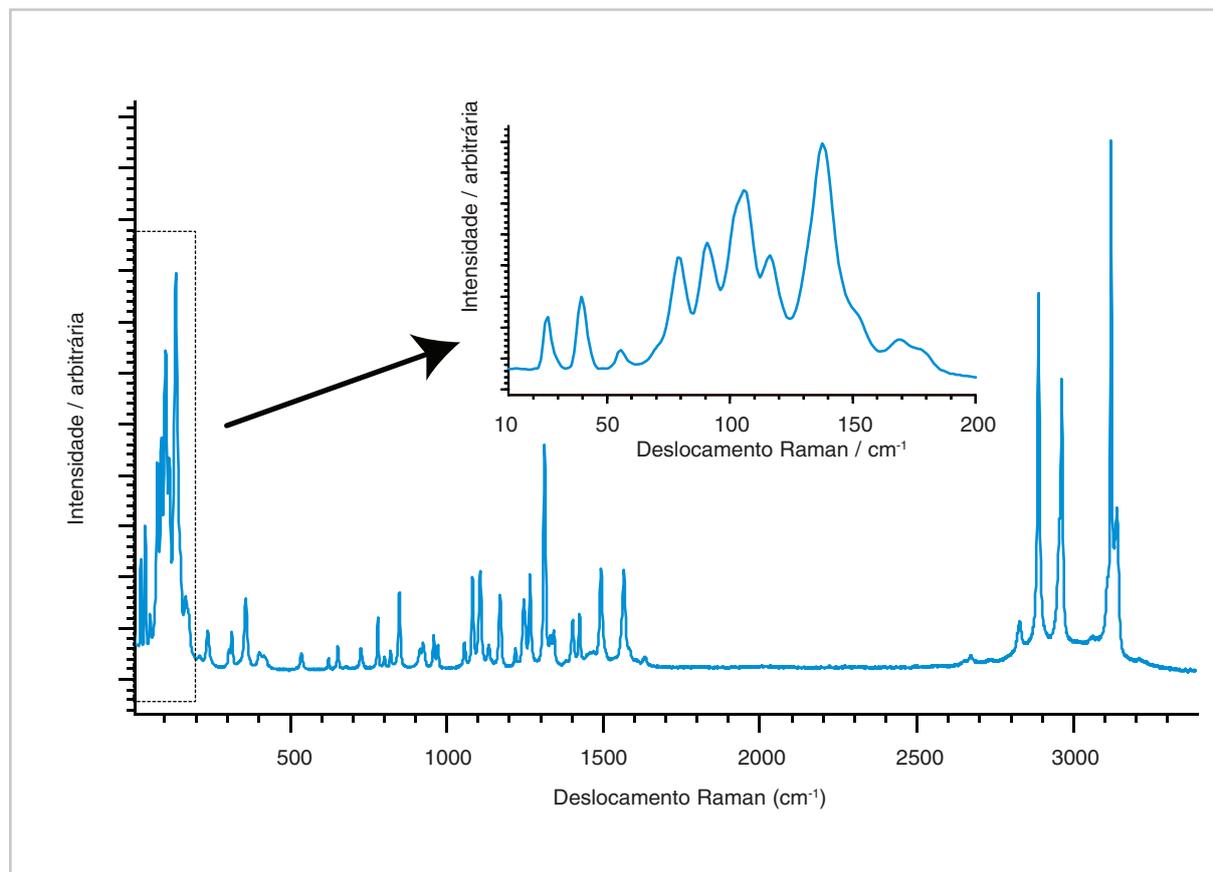
### Medições Raman e de fotoluminescência

Obtenha uma cobertura ampliada com a tecnologia **SynchroScan™** da Renishaw. Isto permite a coleta de luz sobre uma faixa espectral muito larga, sem artefatos e sem sacrificar a resolução. O inVia pode, por exemplo, adquirir um espectro de resolução muito alta em toda a região visível / infravermelho próximo em uma única aquisição contínua.

## Desempenho com baixo número de ondas

### Análise próximo da linha laser

O InVia suporta uma grande variedade de filtros de Rayleigh, incluindo filtros que podem ser utilizados para estudar características Raman com baixo número de ondas de modo eficiente e fácil.



Um espectro Raman de L-histidina, mostrando os modos retícula (detalhe), impressão digital e variações C-H, em alta resolução espectral. Ele foi adquirido em uma única coleta espectral utilizando o SynchroScan™.

## Detectores de alta sensibilidade

### Tecnologia inovadora

Os microscópios Raman inVia utilizam câmeras CCD de ruído ultra baixo e alta sensibilidade da própria Renishaw para que você obtenha os melhores resultados no menor tempo possível. O inVia também pode ser equipado com até quatro detectores, tais como detectores de elétron multiplicado (EM) e sensores de InGaAs.

## Desempenho verdadeiramente confocal

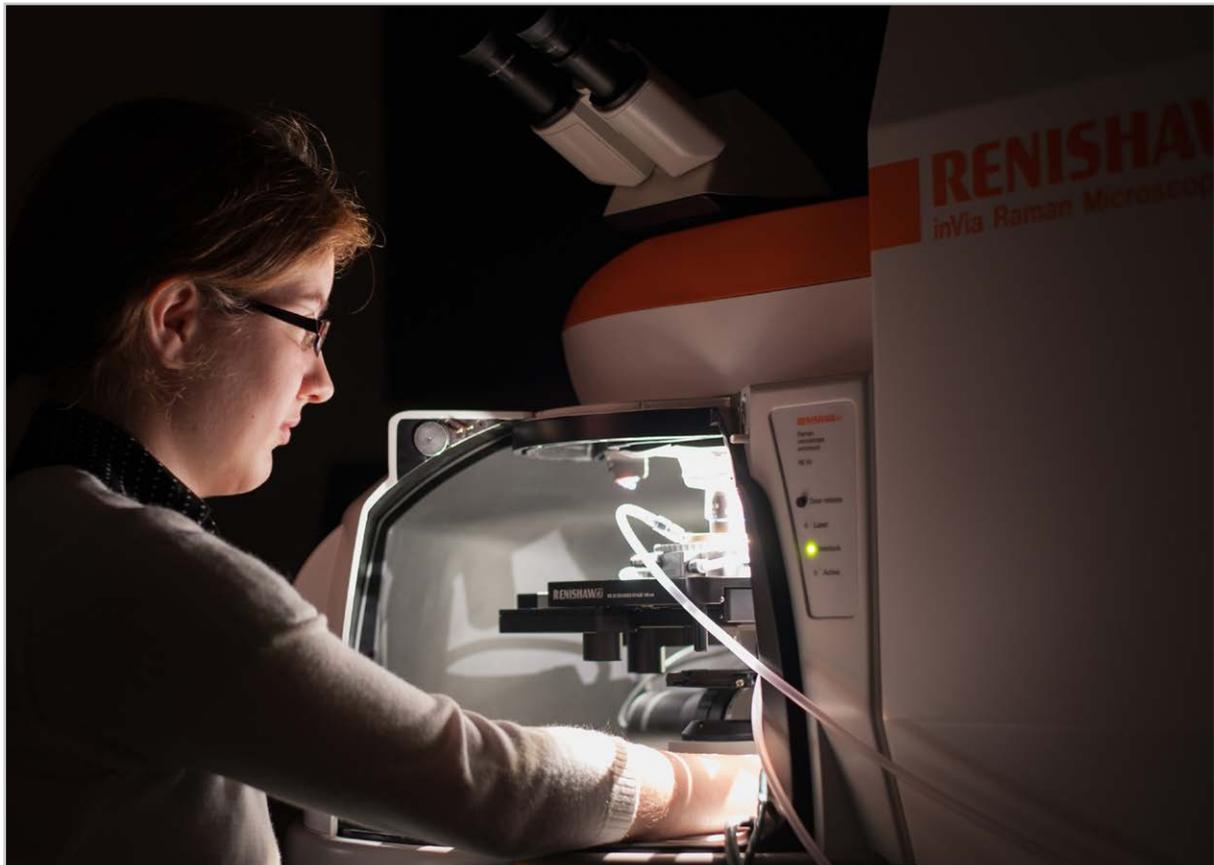
### Configure exatamente conforme seus requisitos

Atinja a maior resolução espacial possível, limitada somente pelo limite de difração inerente da luz. O sistema óptico **EasyConfocal** do microscópio Raman inVia oferece o recurso verdadeiramente confocal com alta resolução espacial, sem comprometer a facilidade de uso, estabilidade e eficiência óptica. Altere facilmente de medições submicrométricas de alta resolução para o cálculo da média em grande escala de amostras a granel.

## Microscópio de alto desempenho

### Leica para qualidade, eficiência e confiabilidade

Os microscópios de pesquisa da Leica Microsystems são a opção padrão para o inVia. Eles podem ser equipados com objetivas de grande ampliação para que seja possível uma alta resolução espacial.



O inVia suporta uma grande variedade de acessórios ambientais e de amostragem. Aqui um experimento de mapeamento está sendo executado em alta temperatura.

# Principais recursos

## Visualização ampliada da amostra

### Veja a sua amostra com clareza

A binocular, com suas oculares de trabalho, não só permite que a amostra seja visualizada diretamente mas também proporciona um amplo campo de visão. Você vê uma área muito maior — e obtém uma resposta instantânea — quando move a amostra.

Se o inVia estiver equipado com uma mesa de amostra, tal como a mesa codificada de alta velocidade (HSES) da Renishaw, ele pode gerar uma imagem da amostra que cobre uma área muito maior do que o campo de visão do microscópio. Você pode utilizar esta imagem para definir facilmente locais para uma coleta de dados subsequente.

## Lasers múltiplos

### Obtenha os melhores dados, seja qual for o tipo de amostra

A grande variedade de opções de lasers de excitação diretamente acoplados ao inVia - do infravermelho próximo até o ultravioleta profundo - possibilita customizar o seu instrumento para atender as suas necessidades. Por exemplo, é possível minimizar a fluorescência ou induzir a ressonância. O inVia normalmente aloja dois ou três lasers como padrão, mas pode ser configurado para utilizar quantos lasers forem necessários. Trajetórias ópticas dos lasers otimizadas asseguram que você obtenha os melhores resultados de cada laser.



A mesa motorizada patenteada da Renishaw utiliza codificadores para manter o controle de sua posição, mesmo quando ela é movida manualmente.

## Gere imagens Raman de alta qualidade

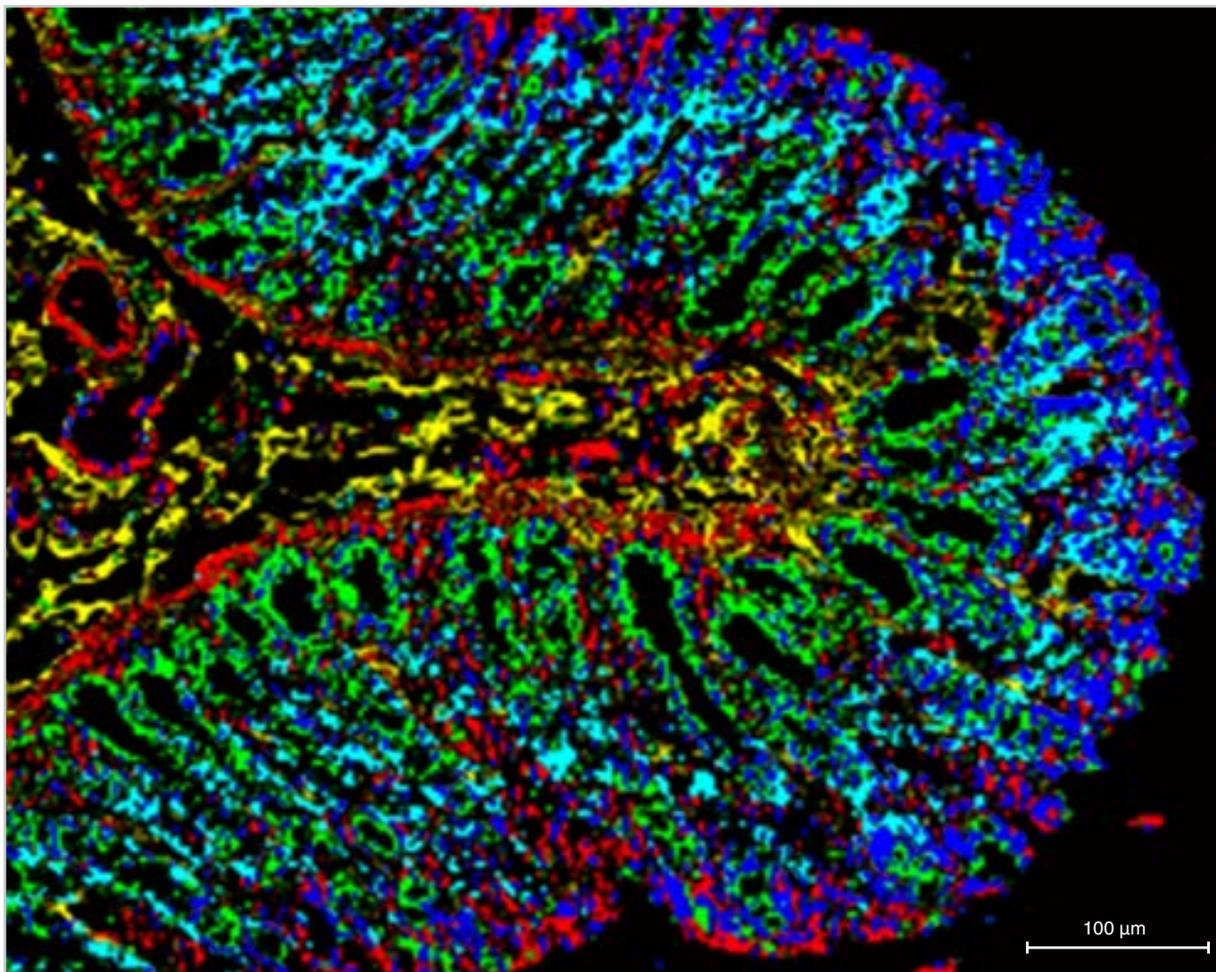
### Imagens químicas nítidas e claras

O inVia oferece uma gama completa de tecnologias de imagem que permitem adquirir dados de pontos, linhas, áreas e até mesmo volumes. **StreamLine™**, **StreamHR™** e **True Raman Imaging™** são exclusivos da Renishaw e geram imagens Raman excepcionais.

## Totalmente automatizado

### O inVia é de fácil utilização e manutenção

A automação do inVia elimina a necessidade de intervenção manual do operador. Ao trocar componentes chave, como filtros, lasers e grades, o inVia automaticamente reconfigura o seu sistema óptico e otimiza o seu alinhamento. Isto torna a análise mais eficiente, o que é ideal para laboratórios multiusuários.



O StreamLine é ideal para examinar amostras biológicas delicadas. Esta imagem de alto contraste de cólon intestinal de um rato saudável mostra os diferentes tipos de células e camadas anatômicas. Cortesia de Riana Gaifulina, University College London, Reino Unido

# Principais recursos

## Manutenção do foco em tempo real

### Tecnologia de rastreamento de superfície/interface de amostra

Utilize a tecnologia de rastreamento automático de foco LiveTrack™ para adquirir espectros e topografia em tempo real, exatos e reproduzíveis de amostras com grandes variações de altura. Crie imagens 3D deslumbrantes de superfícies irregulares, curvadas ou ásperas sem a necessidade de escaneamento preliminar.

## Flexibilidade de amostragem

### Acesse e controle a sua amostra, sejam quais forem os seus requisitos experimentais.

O inVia oferece a maior variedade de configurações e acessórios em um único sistema Raman.

- Uma série de objetivas e células ambientais assegura que as suas amostras possam ser analisadas em diferentes condições ambientais.
- Para amostras que são muito grandes para caber no microscópio, o braço flexível de amostragem permite que você posicione a sua objetiva exatamente onde você precisa.
- O InVia suporta microscópios de pesquisa na vertical, invertidos e de estrutura aberta, bem como sondas de fibra óptica para análise remota de longa distância.

## Software poderoso

### Adquira, analise e exiba dados Raman de alta qualidade

O software WiRE (Windows-based Raman Environment) da Renishaw é adaptado especificamente para a espectroscopia Raman. Ele controla a aquisição de espectros e fornece um conjunto completo de funções de análise e processamento de dados.

## Opção de polarização Raman

### Para a análise de simetria e orientação de amostras

A opção de polarização permite o controle da polarização do laser e do espectrômetro (polarizador/analizador). Com esta opção você pode determinar a orientação de cristais (tais como microcristais) e também relações de despolarização em amostras líquidas.

## Combine para ainda mais poder

### Adicione AFM, MEV, CLSM...

Combine o poder da espectroscopia Raman com outras técnicas analíticas, tais como microscopia de varredura por sonda (AFM e TERS), microscopia eletrônica de varredura (SEM) ou microscopia confocal de varredura laser (CLSM). O projeto flexível do inVia também permite que seja combinado com várias outras técnicas especializadas, incluindo sistemas de difração de raios-X em sincrotrons e sistemas de difração de nêutrons em trajetórias de feixes.

## Segurança

### Utilização segura, sem comprometer a simplicidade ou facilidade de uso

O InVia é completamente equipado com intertravamentos de segurança do laser e um gabinete de amostra opcional. Dependendo da configuração e dos lasers utilizados, a segurança do laser pode ser de Classe 3B, Classe 4 ou Classe 1.



O desempenho do sistema, juntamente com o excelente suporte da Renishaw, tomou a decisão [de comprar um inVia] fácil para nós..... o inVia é um sistema eficiente, fácil de usar e fácil de compartilhar.

**Boston University (EUA)**



O principal benefício [do inVia] é o sistema de aquisição de dados de alta velocidade, o que resulta em maior sensibilidade para medir as tensões nos materiais, comparada com outros sistemas Raman.

**Kwansei Gakuin University (Japão)**



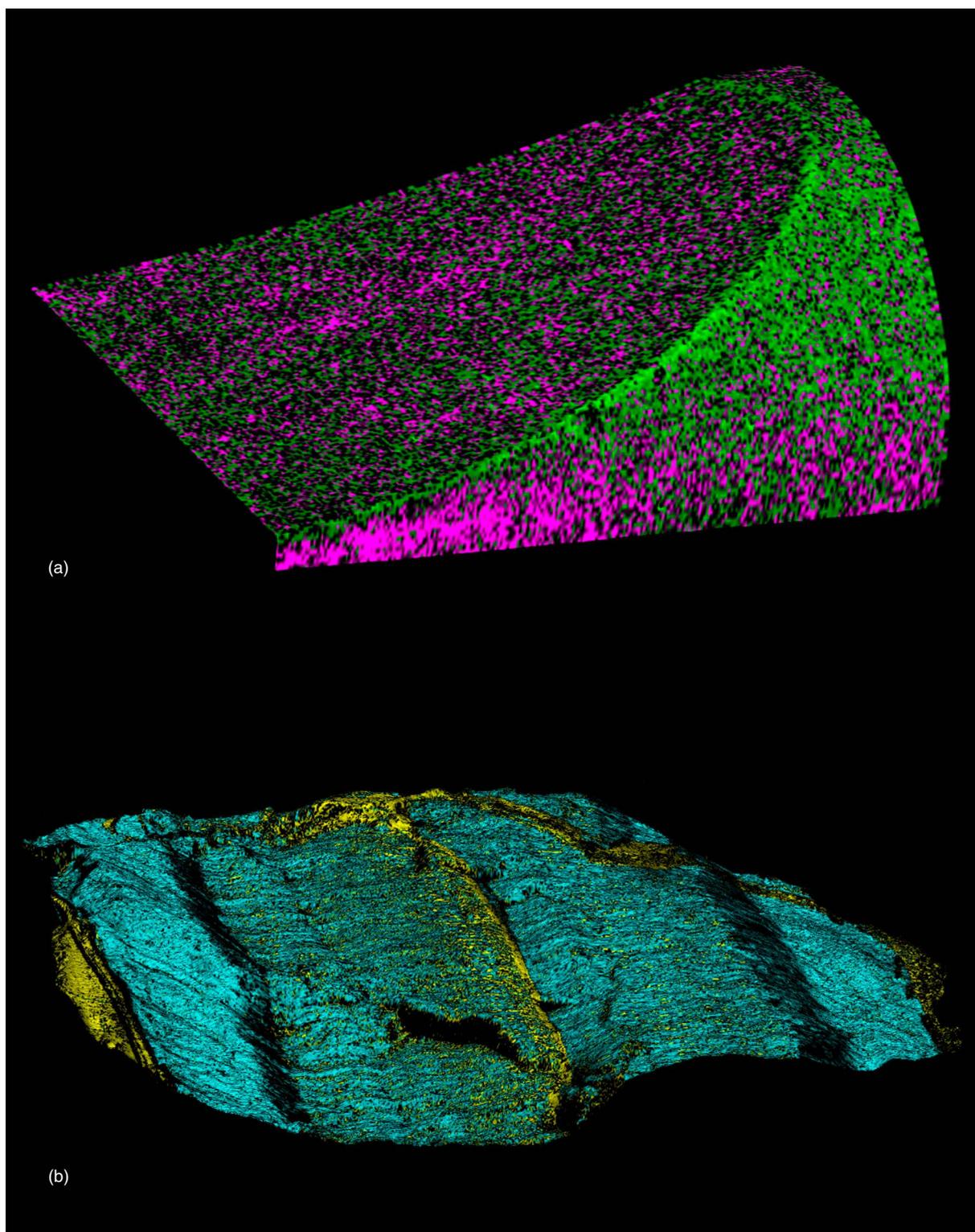
Estamos impressionados com a sensibilidade do sistema, a reprodutibilidade dos resultados e a estabilidade do laser de 532 nm.

**Rijksmuseum (Amsterdã)**



Efetue medições Raman automáticas em altas temperaturas (até 1500 °C).

## LiveTrack: tecnologia de rastreamento de foco



(a) Análise de uma ponta chata de chave de fenda revestida. A imagem mostra a distribuição do TiN (verde) e  $\text{TiO}_2$  (magenta). A superfície exibida tem 8,1 mm de largura, 5,1 mm de profundidade e 3,6 mm de altura.

(b) Rocha com predominância de quartzo (Olho de Tigre). A imagem Raman mostra o quartzo (ciano) e carbonatos inorgânicos (amarelo). A superfície exibida tem 47 mm de largura, 26 mm de profundidade e 3,0 mm de altura.

## Manutenção do foco em tempo real

Rastreamento de foco Live Track, disponível no inVia Qontor, facilita o estudo de amostras com superfícies irregulares, curvas ou ásperas. O foco é mantido automaticamente em tempo real durante a aquisição dos dados e visualização de vídeo com luz branca.

- Mantenha a sua visão sobre a amostra em foco enquanto você move ao redor sob controle manual.
- O Raman reproduz superfícies ásperas, irregulares e curvas.
- É necessária pouca ou nenhuma preparação da amostra
- Veja imagens químicas em 3D e observe a química e a topografia
- Não há necessidade de uma preparação ou varredura preliminar demorada
- Mantenha o foco durante medições dinâmicas, como em aquecimento / resfriamento de amostras e durante medições muito longas, quando as condições ambientais estão variando.

## Tecnologia LiveTrack

Para manter o foco, o LiveTrack combina o controle de movimento vertical preciso da mesa da amostra com a nova tecnologia óptica. Ele funciona tanto com visualização de vídeo com luz branca e com os modos de aquisição Raman, oferecendo vantagens significativas sobre técnicas alternativas.

Com o LiveTrack, o foco é mantido em tempo real enquanto a amostra:

- é movida sob comando do usuário (com trackball)
- é escaneada durante a coleta de dados Raman
- dilata ou contrai (por exemplo devido às variações de temperatura ou umidade)

O LiveTrack pode ser deslocado verticalmente, permitindo que a coleta de dados Raman seja efetuada a uma altura fixa acima ou abaixo da interface que está sendo rastreada.

## O LiveTrack economiza o seu tempo durante a visualização com luz branca

Coloque a amostra na mesa do microscópio, foque manualmente utilizando o visualizador de vídeo, ative o LiveTrack e pronto. O LiveTrack manterá o foco enquanto você utiliza o trackball para mover a mesa e pesquisar a amostra.

Isto poupa muito tempo, pois as operações manuais de "mover-focar-mover" são substituídas por apenas "mover" Você pode se concentrar nas características da sua amostra, em vez da refocalização contínua.

## O Raman mapeia superfícies ásperas, irregulares e curvas.

Com o LiveTrack você pode adquirir dados Raman de superfícies irregulares. Isto não somente economiza tempo (não é necessário seccionar, cortar com micrótomo ou fresar para tornar plano), mas também permite estudar a condição física e química na superfície, em vez de a granel.

Conforme a coleta de dados progride, o LiveTrack ajusta a altura da amostra continuamente para mantê-la em foco. Os dados resultantes podem ser exibidos como imagens 2D ("de cima para baixo") ou como superfícies rotativas 3D que fornecem não apenas informações da estrutura química do material, mas também da sua topografia.

## Utilização com amostras dinâmicas

O LiveTrack manterá a amostra em foco mesmo se a altura da amostra estiver mudando por causa da umidade, temperatura ou deformações. O LiveTrack pode funcionar através de janelas ópticas, assim você pode, por exemplo, utilizá-lo para manter o foco em uma amostra dentro de uma célula de aquecimento/resfriamento durante uma série de medições conforme a temperatura é alterada.

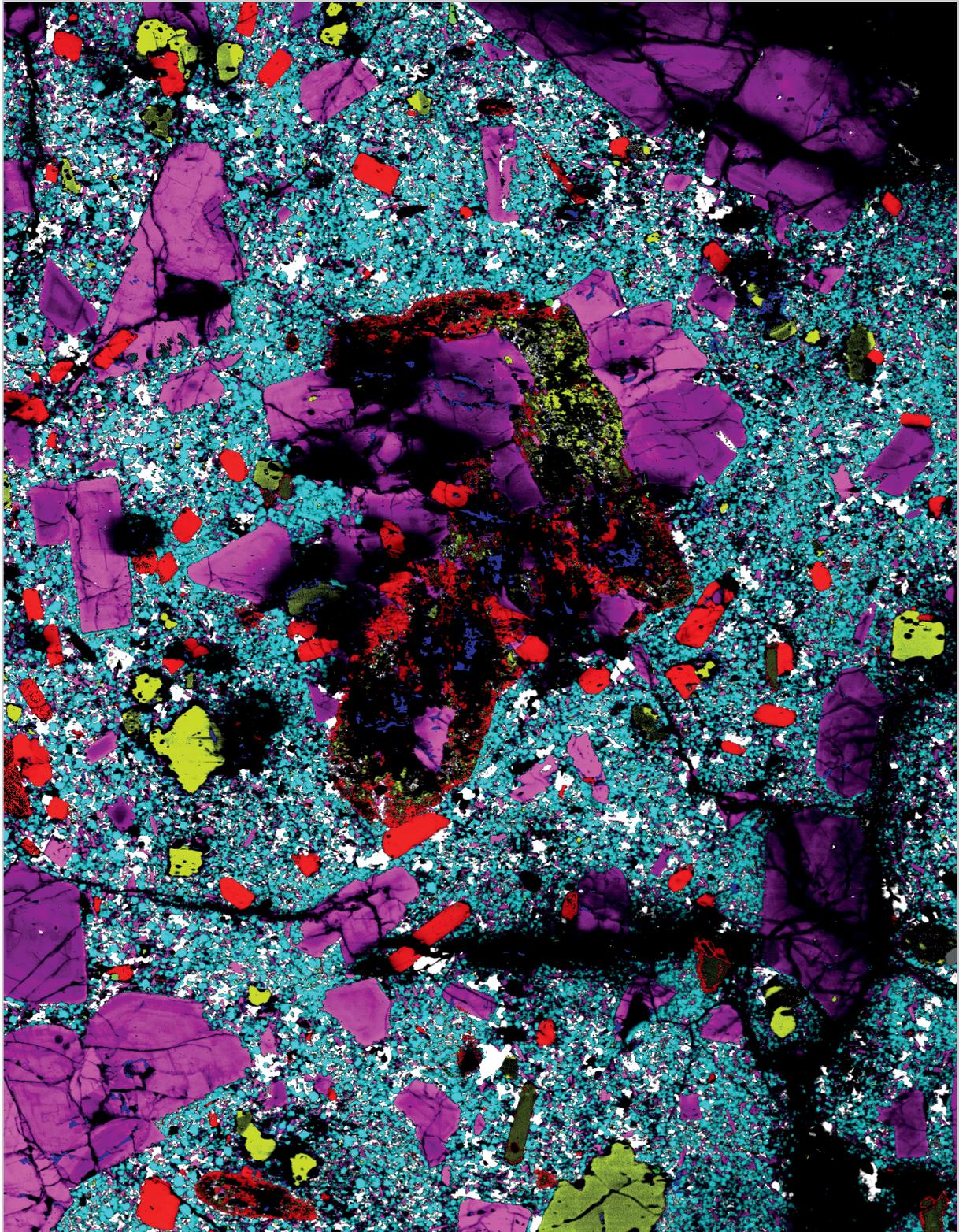
## Uma tecnologia para todas as amostras

O LiveTrack pode ser utilizado com todas as técnicas de geração de imagens Raman da Renishaw.

Você pode não somente estudar as amostras existentes em mais detalhes e de forma mais eficiente, mas também analisar toda uma nova gama de amostras irregulares, ásperas e curvadas.

Mantenha o foco submicrométrico mesmo em amostras com variações de altura de vários milímetros. Analise amostras que antes eram impraticáveis para estudo ou teriam exigido extensa preparação de amostra. Gere imagens Raman e crie camadas das mesmas sobre vistas 3D da topografia da amostra. Manipule estas imagens em 3D - você escolhe a visualização!

## Gere imagens Raman de alta qualidade



Uma imagem Raman de alta definição de uma seção de rocha vulcânica do Monte Santa Helena gerada a partir de 2,7 milhões de espectros. As cores indicam os diversos minerais presentes. Seção de rocha: cortesia da Dra. Claire Horwell e David Damby, Universidade de Durham, Reino Unido.

**As imagens Raman revelam as informações espaciais sobre os materiais e suas propriedades.**

### **Imagens ideais das suas amostras**

As imagens Raman ilustram a variação espacial de dados Raman e revelam informações químicas e físicas (por exemplo, tensões) sobre as amostras. O inVia pode gerar imagens Raman de dados adquiridos por mapeamento (aquisição de muitos espectros completos e processamento para gerar imagens) e pelas imagens diretas de características espectrais em uma única exposição.

### **Gere imagens químicas com o detalhamento necessário**

O inVia suporta a mais ampla gama de avançadas técnicas de geração de imagens Raman para que você possa estudar a maior variedade de amostras. A análise Raman é sem contato e não destrutiva, não requer corantes ou marcadores, tornando-a apropriada para o estudo de amostras biológicas. Escolha a técnica mais apropriada ou a melhor combinação de técnicas para as suas amostras.

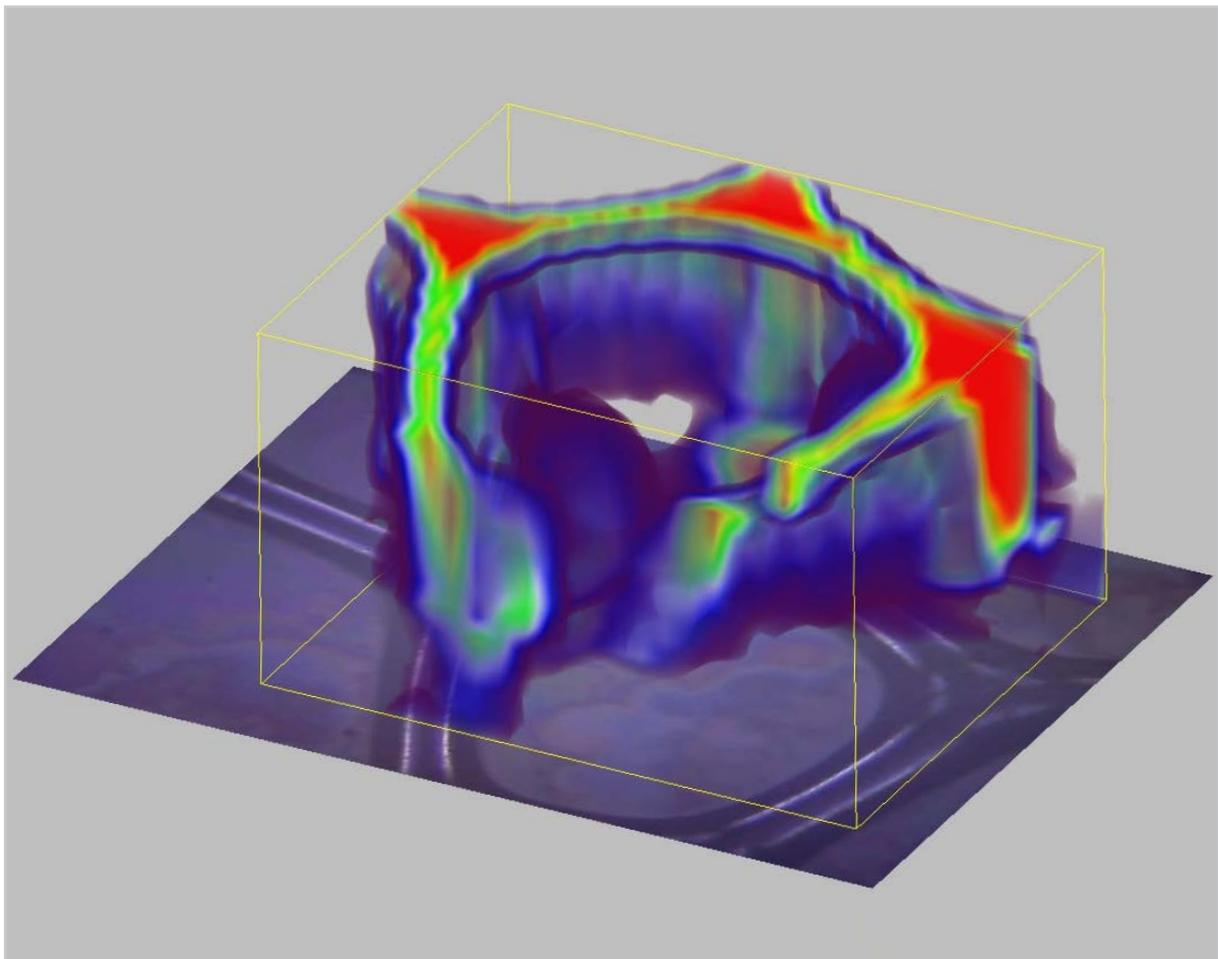


Imagem 3D com profundidade de 200  $\mu\text{m}$  de uma delicada espuma surfactante contendo bolhas de ar.

## Gere imagens Raman de alta qualidade



Mapa de pontos discretos; análise rápida e objetiva de partículas individuais dentro de uma gotícula de spray nasal. A imagem revela a localização da droga e do excipiente em relação à imagem de luz branca.

### Análise de pontos



Além de adquirir imagens químicas Raman ricas em informações, o inVia pode adquirir espectros de pontos únicos em uma amostra e exibi-los em uma imagem de microscópio de luz branca tradicional.

- Oferecendo opções em 1D, 2D e 3D, a análise de pontos é altamente flexível e ideal para trabalhos em pontos únicos e sistemas irregulares.
- É ideal para análise de materiais com dispersões Raman muito fracas, em que os tempos de coleta de dados são longos (> 10 s).

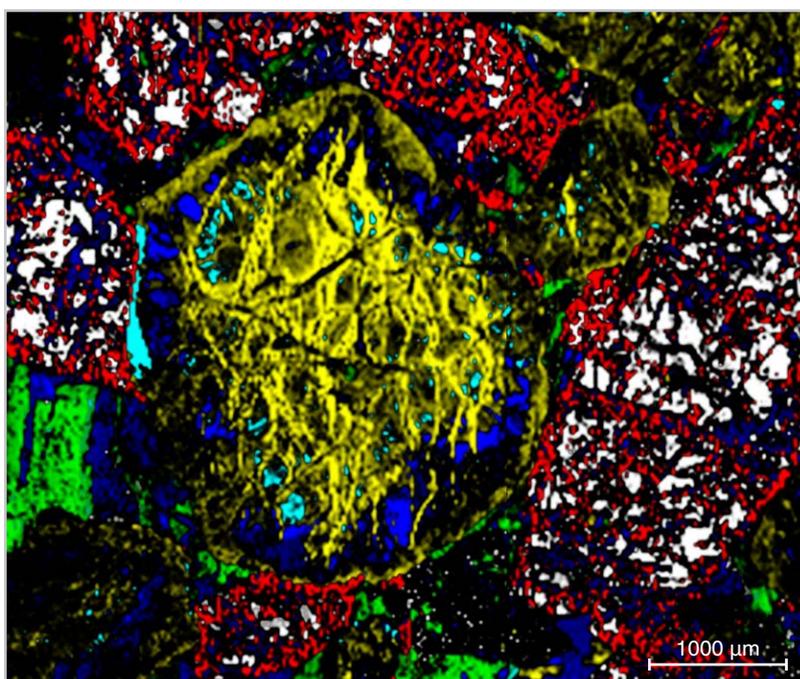


Imagem Raman detalhada de uma seção polida de rocha ígnea do Tibete, revelando sua complexa composição mineral. Foi utilizado o StreamLine para evitar a transformação de minerais sensíveis.

### StreamLine™



Utiliza uma iluminação em linha para a rápida geração de imagens 2D (XY).

- Um laser focalizado em linha minimiza a densidade de potência. Isto permite o uso de potências laser mais elevadas sem prejudicar amostras sensíveis ou delicadas.
- Ideal para revelar domínios muito grandes de até 1 µm de tamanho.

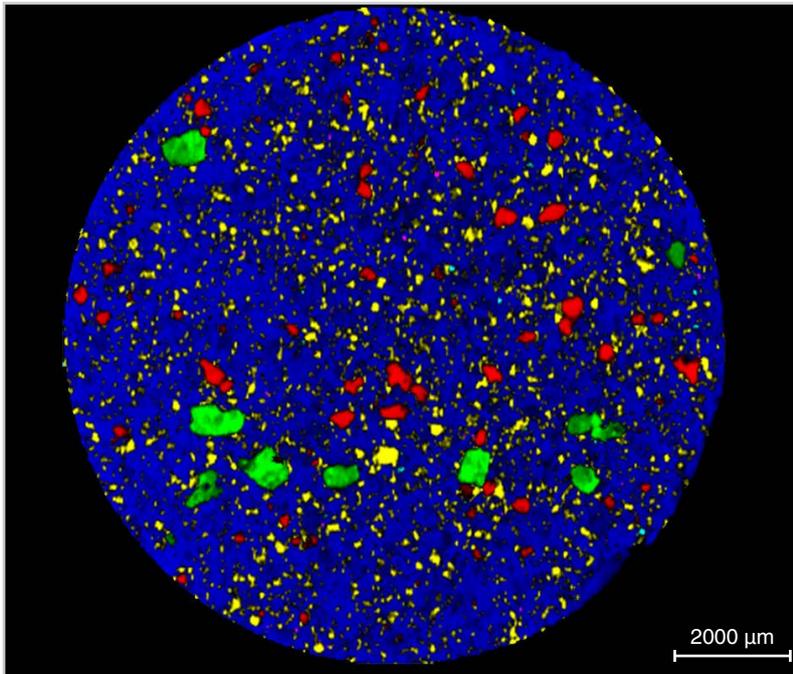
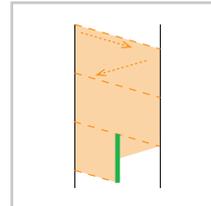


Imagem Raman (gerada com StreamLine Slalom) de comprimido farmacêutico, mostrando a distribuição e os tamanhos dos domínios de vários ingredientes ativos e excipientes. O Slalom proporciona cobertura completa da área, resultando em estimativas de fração precisas.

#### StreamLine Slalom



A opção StreamLine Slalom utiliza um novo movimento de amostra em conjunto com a iluminação em linha.

- Assegura cobertura completa da amostra, mesmo quando é utilizado um passo de grande tamanho.
- Utilize-o para explorar áreas muito grandes e encontrar rapidamente as principais regiões de interesse.

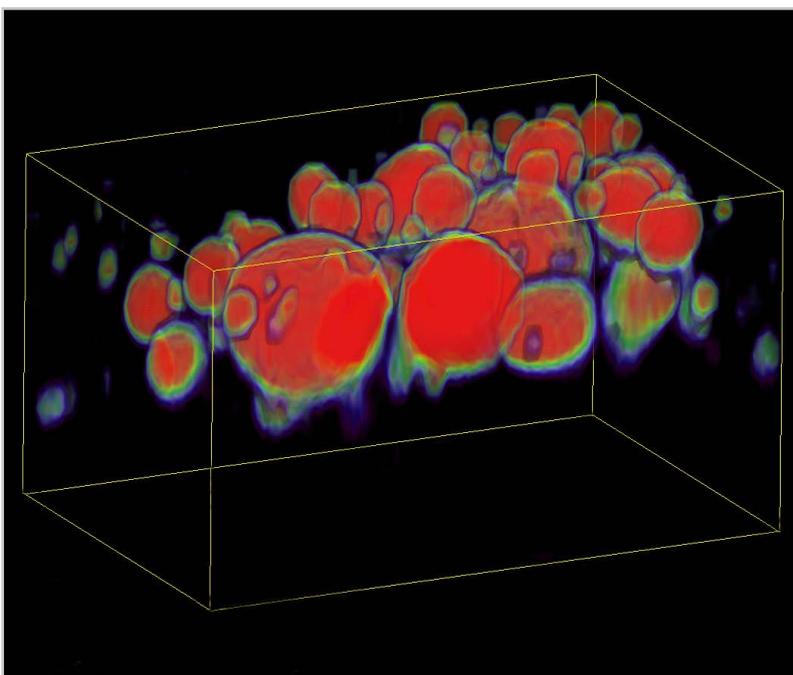
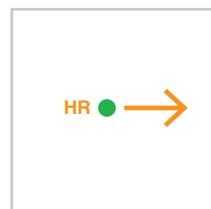


Imagem 3D StreamHR confocal de creme cosmético composto de óleo na água. Os diâmetros das vesículas variam entre 0,4 µm e 7 µm.

#### StreamHR™



Utiliza um ponto laser para a rápida geração de imagens confocais 2D e 3D de alta resolução espacial.

- Gera imagens Raman com tamanhos de pixel tão pequenos quanto 100 nm (resolução da característica ~250 nm).
- Ideal para imagens 3D.

# Gere imagens Raman de alta qualidade

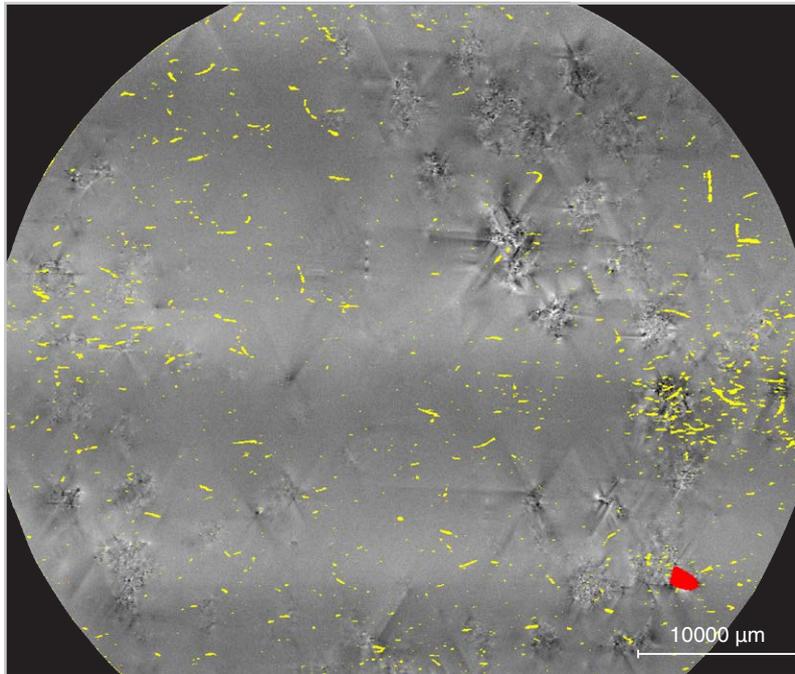
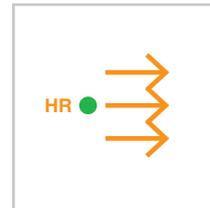


Imagem Raman StreamHR Rapide de uma bolacha de SiC derivada de 900.000 espectros. A imagem mostra tensões (cinza), defeitos (amarelo) e uma inclusão (vermelho).

## Rapide



Aumenta o StreamHR para proporcionar uma coleta de dados Raman ultra rápida.

- Combina rápida leitura de detector com o novo movimento da mesa com velocidade constante para imagens rápidas.
- A opção de detector de elétron multiplicado (EM) permite que os níveis de sinal Raman sejam aumentados quando os níveis de sinal e de fundo são muito baixos.
- Ideal para imagens 2D e 3D quando velocidade é essencial.

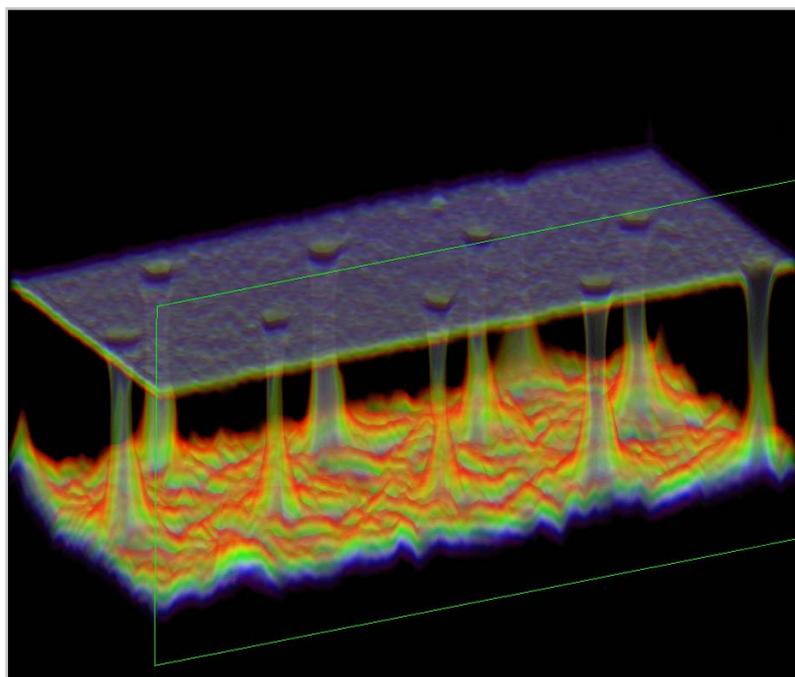
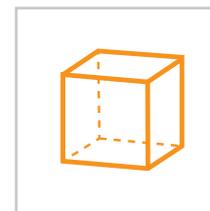


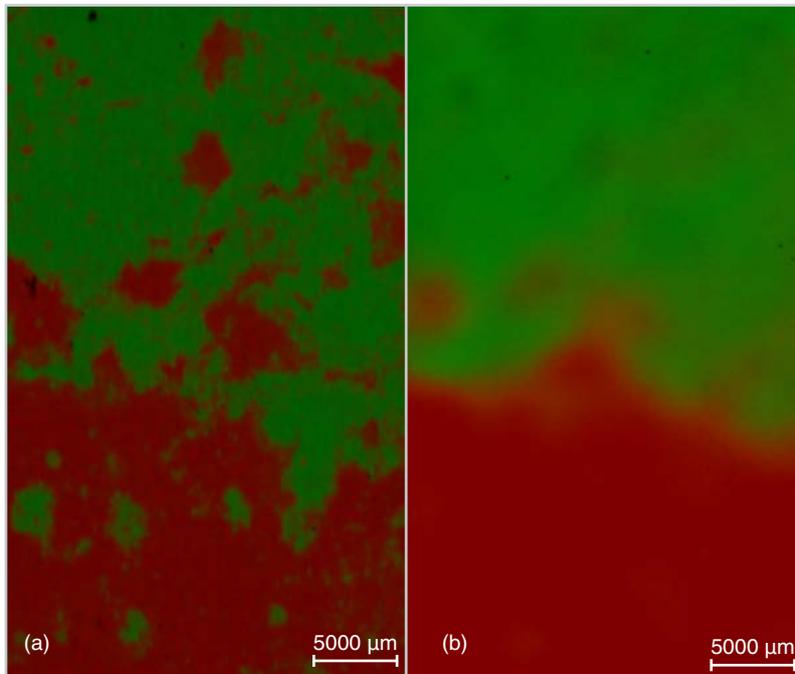
Imagem StreamHR confocal de uma camada de nitreto de gálio com 8 μm de espessura depositada sobre um substrato de safira padronizado. A padronização melhora a qualidade da camada durante o crescimento através da concentração dos deslocamentos em regiões pequenas.

## Imagens de profundidade confocal



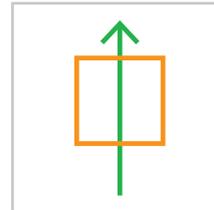
Fornecer informações Raman confocal da subsuperfície.

- Fornece informações químicas e de propriedades detalhadas a partir de diferentes profundidades de amostras apropriadas.
- Utiliza elevada confocabilidade para gerar imagens de perfis, fatias e volumes com alta resolução espacial.
- Cria fantásticas imagens 2D e 3D que ilustram claramente as suas descobertas científicas.



Imagens Raman retrodifusas e por transmissão de uma mistura de pós de cafeína e acetaminofeno. A imagem retrodifusa (a) revela a composição de superfície; a imagem por transmissão (b) revela as informações médias através de toda a profundidade.

#### Mapeamento de transmissão



Combina a coleta da luz transmitida com o movimento da amostra, para fornecer imagens Raman através de toda a profundidade da amostra.

- Utiliza um feixe laser colimado para a rápida análise quantitativa de materiais a granel e misturas.
- Ideal para o estudo de misturas, de amostras em recipientes, monitoramento de amostras com revestimentos e quantificação de grandes volumes.
- Gerar informações sobre a distribuição e média global de misturas de pós muito grandes.

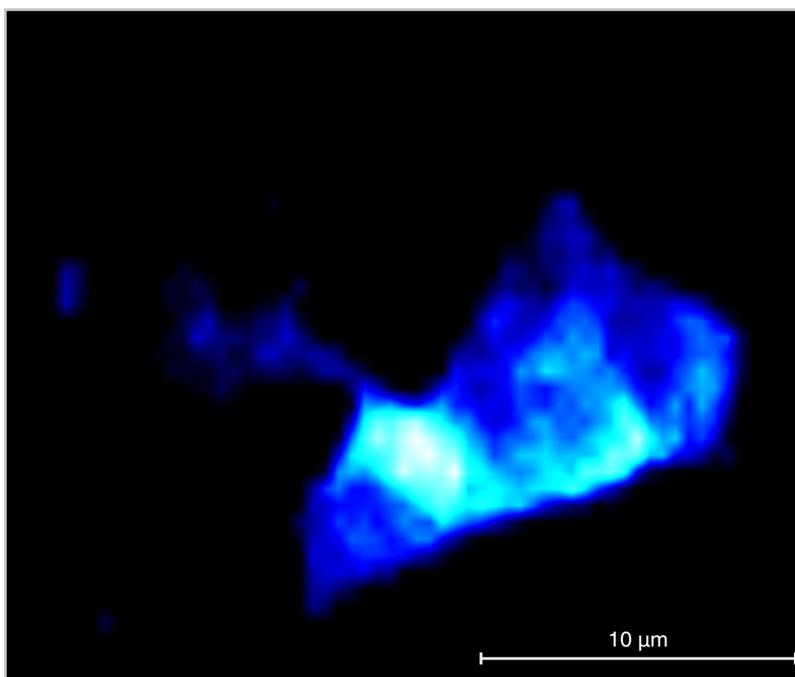
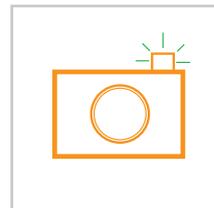


Imagem Raman Verdadeira, adquirida em apenas um minuto, revela um floco de grafeno.

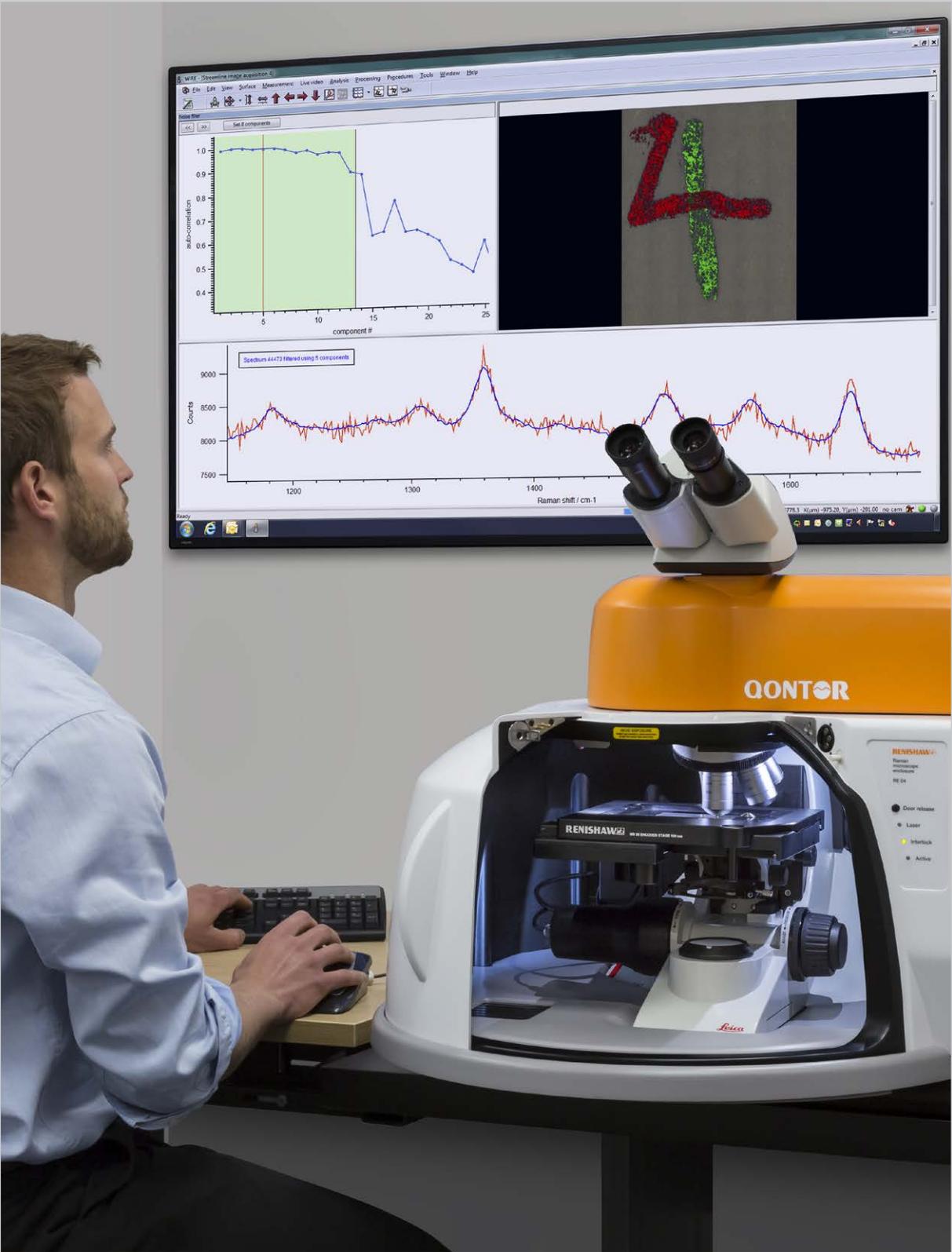
#### True Raman Imaging™



Imagens diretas da luz difusa Raman de um ponto laser desfocado, para fornecer uma fotografia química da sua amostra.

- Utiliza um filtro para a rápida aquisição de uma imagem Raman de apenas uma banda Raman em uma única exposição.
- Determina a distribuição espacial de espécies químicas.
- Estude as variações espaciais de amostras que mudam rapidamente com o tempo.

# Software Raman poderoso



Utilizando as técnicas avançadas de remoção de ruído no software WIRE da Renishaw para análise de tinta em um documento investigado.

## Software WiRE da Renishaw, o poder por detrás do inVia

O WiRE controla a aquisição de espectros e oferece opções de processamento de dados dedicado e análise, para que seja possível, por exemplo, identificar um espectro desconhecido, remover o seu fundo ou mesmo determinar a distribuição de partículas em imagens Raman com megapixels de tamanho.

### Preparação fácil

O WiRE automatiza:

- Troca do comprimento de onda do laser
- Seleção de filtro Rayleigh
  - Raman para PL
  - Stokes convencional para anti-Stokes
  - Faixa padrão para número de onda ultrabaixo Eclipse
- Seleção de grades de difração que comandam a cobertura espectral e a resolução
- Troca entre visualização da amostra e modos de aquisição Raman
- Controle do microscópio
  - Intensidade da luz branca
  - Parada de abertura
  - Parada de foco
  - Opção de parcentricidade da objetiva
  - Opção de parfocalidade da objetiva
- Alinhamento automático da posição do laser na amostra ou movimento manual para deslocamento espacial das medições de espectroscopia Raman (SORS)

### Processamento e análise de dados

O WiRE contém recursos dedicados para o processamento e análise de dados

- Remoção rápida e objetiva de características de raios cósmicos durante e após a coleta de dados
- Remoção automática de fundos espectrais
- Melhora a qualidade dos dados utilizando técnicas avançadas de remoção de ruído
- Geração de imagens univariadas e multivariadas, com opções de análise com ou sem supervisão
- Quantifica espécies, tamanho de domínio e distribuição utilizando estatística de partículas
- Geração dinâmica de imagens Raman a partir de dados de mapa 2D
- Processa e analisa dados 3D aplicando quimiometria ao volume inteiro

### Bancos de dados espectrais

A Renishaw desenvolveu um grande número de bancos de dados espectrais Raman para a identificação de materiais. Isto simplifica a análise, permitindo a identificação espectral automática por computador de materiais desconhecidos.

Os bancos de dados incluem materiais inorgânicos, minerais, poliméricos, excipientes e forenses. Também podem ser utilizadas bibliotecas de terceiros.

### Fluxo de trabalho simplificado

Economize tempo armazenando configurações de medição específicas para acesso posterior. O WiRE permite definir e executar modelos de medição e fluxos de trabalho. Isto garante a reprodutibilidade de todos os parâmetros, como laser de excitação, potência do laser, resfriamento do laser e faixa espectral.

Utilize o recurso de enfileiramento do WiRE para configurar as medições e deixe o software executá-las para você. Exporte os resultados, espectros e imagens para outros aplicativos.

### Visualização de volume 3D

Utilize o visualizador de volume 3D da Renishaw para rever dados 3D. Com controle total sobre o ângulo de visão e transparência você pode apresentar os resultados com clareza.

### Empty modelling

Utilize a técnica proprietária de Empty Modelling da Renishaw para analisar misturas automaticamente e indicar os componentes presentes. Isto pode ser obtido sem qualquer conhecimento prévio da amostra.

## A série inVia de microscópios Raman

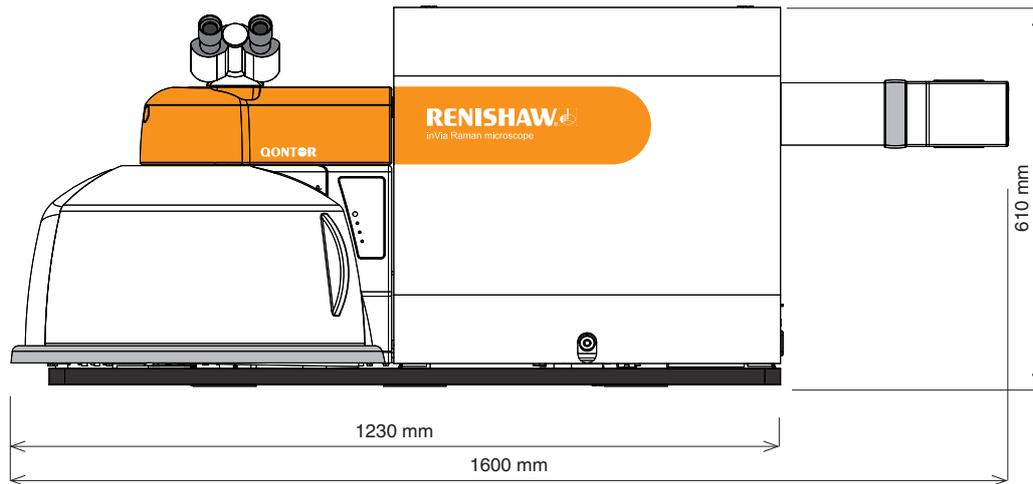
O inVia está disponível em três modelos para atender às suas necessidades; do sistema Qontor inVia — o carro-chefe com automação plena e tecnologia de rastreamento de foco — até o sistema de nível básico inVia Basis.

	inVia Basis	inVia Reflex	inVia Qontor
<b>Visualização de amostras</b>			
Visualização estéreo (com binocular)	O	●	●
Visualização memorizada e automática de pós-coleta	-	●	●
Software de controle do microscópio	-	●	●
Luz branca automática/Comutação Raman	-	●	●
Salvamento automático de luz branca com dados	-	●	●
Visualização combinada de luz branca e vídeo laser	-	●	●
Autofoco de luz branca (LiveTrack)	-	-	●
<b>Coleta de dados Raman</b>			
Enfileiramento automático de medição	●	●	●
Rastreamento automático do foco (LiveTrack)	-	-	●
<b>Verificação de alinhamento e desempenho</b>			
Fonte de calibração interna com comprimento de onda do neon	-	●	●
Padrões de referência interna para autocalibração	-	●	●
Correção automática de calibração Raman (calibração rápida)	●	●	●
Autoalinhamento do laser	●	●	●
Autoalinhamento do sinal Raman	●	●	●
Verificação da condição de desempenho	-	●	●

### Chave

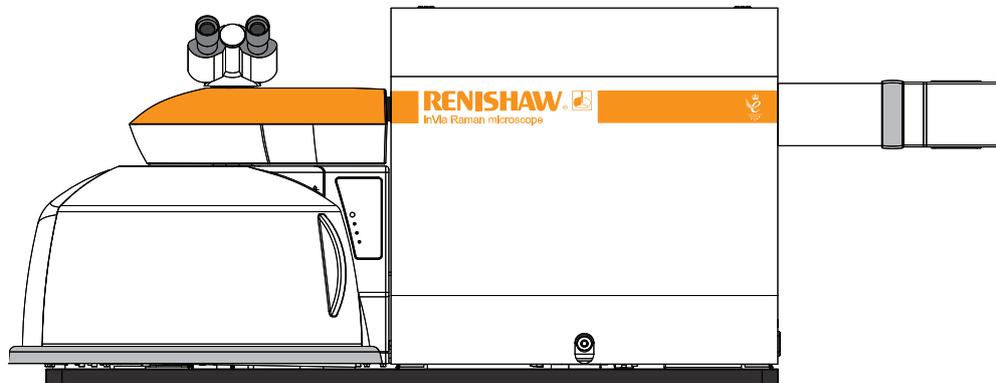
- não disponível
- O opção
- incluído

### inVia Qontor



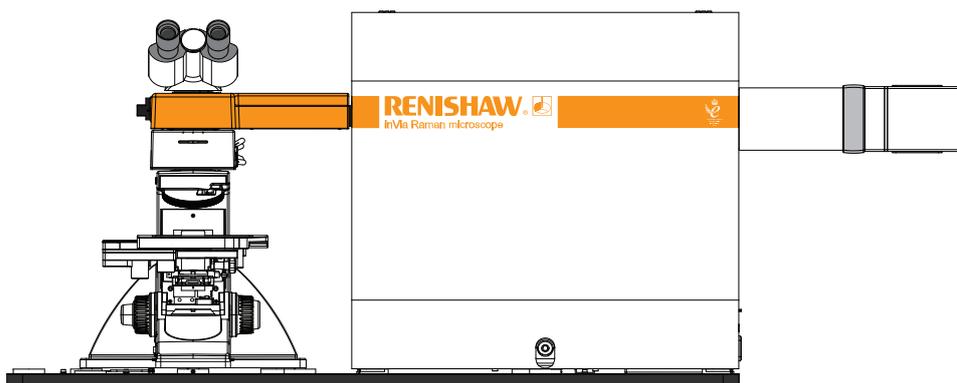
Mostrado com invólucro de microscópio opcional

### inVia Reflex



Mostrado com invólucro de microscópio opcional

### inVia Basis



## Especificações gerais inVia

Faixa de comprimento de onda	200 nm a 2200 nm	
Lasers suportados	De 229 nm a 1064 nm	
Resolução espectral	0,3 cm <sup>-1</sup> (FWHM)	A mais alta normalmente necessária: 1 cm <sup>-1</sup>
Estabilidade	< ±0.01 cm <sup>-1</sup>	Varição na frequência central da banda de Si 520 cm <sup>-1</sup> ajustada à curva, seguindo medições repetidas. Alcançada utilizando uma resolução espectral de 1 cm <sup>-1</sup> ou mais alta
Corte baixo do número de onda	5 cm <sup>-1</sup>	O mais baixo normalmente necessário: 100 cm <sup>-1</sup>
Corte alto do número de onda	30.000 cm <sup>-1</sup>	Padrão: 4.000 cm <sup>-1</sup>
Resolução espacial (lateral)	0,25 µm	Padrão: 1 µm
Resolução espacial (axial)	< 1 µm	Padrão: < 2 µm. Depende da objetiva e do laser
Dimensões do detector (padrão)	1024 × 256 pixels	Outras opções disponíveis
Temperatura operacional do detector	-70 °C	
Número de filtros Rayleigh suportados	Ilimitado	Até 4 conjuntos de filtro em montagem automatizada. Número ilimitado de conjuntos de filtro adicionais suportados por suportes cinemáticos localizados com exatidão e comutáveis pelo usuário.
Número de lasers suportados	Ilimitado	1 como padrão Lasers adicionais acima de 4 requer a montagem sobre uma mesa óptica.
Controlado por Windows PC	Especificação Windows® PC mais recente	Inclui estação de trabalho do PC, monitor, teclado e trackball
Tensão de alimentação	110 V AC a 240 V AC +10% -15%	
Frequência de alimentação	50 Hz ou 60 Hz	
Consumo normal de energia (espectrômetro)	150 W	
Profundidade (sistemas laser duplos)	930 mm	Placa base laser dupla
Profundidade (sistemas laser triplos)	1116 mm	Placa base laser tripla
Massa normal, excluindo lasers	90 kg	

O desempenho do sistema depende da configuração individual e das opções. Devido à variedade de opções e configurações do inVia, esta informação é fornecida como um guia para o desempenho. Para informações mais detalhadas e específicas sobre o desempenho e as especificações, entre em contato com o representante Renishaw local.

## Segurança laser

### Produto laser classe 3B

- Sistema padrão para operação com lasers de comprimentos de onda de 320 nm a 1064 nm



### Produto laser classe 1

- Esta opção está disponível (sujeita à configuração do sistema) para sistema que operam com lasers de comprimentos de onda de 320 nm a 1064 nm



### Produto laser classe 4 DUV

- Sistema com no mínimo uma trajetória configurada para operação com lasers de comprimentos de onda entre 180 nm e 315 nm. (Dependendo da configuração, estes sistemas podem também operar com lasers de comprimentos de onda entre 320 nm e 1064 nm)



### Produto laser classe 4 Vis/NIR

- Sistemas que operam com lasers da Classe 4 (visível) podem ser fornecidos como uma solução personalizada adaptados para atender aos requisitos dos clientes, desde que a potência do laser não comprometa a integridade ou o funcionamento do sistema.

## Sobre a Renishaw

A Renishaw é uma empresa líder, consagrada mundialmente no setor de tecnologias para projetos de engenharia, com um sólido histórico de inovações em desenvolvimento e fabricação de produtos. Desde sua fundação em 1973, a empresa fornece produtos de vanguarda que aumentam a produtividade dos processos, aprimoram a qualidade dos produtos e promovem soluções de automação de custo compensador.

Uma rede mundial de subsidiárias e distribuidores oferece atendimento e suporte de qualidade excepcional aos seus clientes.

### Os produtos incluem:

- Tecnologias de manufatura aditiva e de fundição a vácuo para projetos, protótipos e produção
- Sistemas CAD/CAM para escaneamento e fornecimento de estruturas dentárias
- Sistemas de leitores para medição de elevada exatidão de posição linear, angular e rotativa
- Fixações para CMMs (máquinas de medição por coordenadas) e sistemas de medição
- Sistemas para a medição comparativa de peças usinadas
- Laser de alta velocidade para digitalização em ambientes extremos
- Sistemas laser e ballbar para medição de desempenho e calibração de máquinas
- Equipamentos médicos para aplicações neurocirúrgicas.
- Apalpadores e software para preparação de peças e ferramentas e inspeção em máquinas-ferramenta CNC
- Sistemas de espectroscopia Raman para análise não destrutiva de materiais
- Sensores, acessórios e software para CMMs
- Pontas e acessórios para uso em CMM e máquinas-ferramenta

Para contatos em todo o mundo, visite [www.renishaw.com.br/contact](http://www.renishaw.com.br/contact)



A RENISHAW TEM FEITO ESFORÇOS CONSIDERÁVEIS PARA GARANTIR QUE O CONTEÚDO DESTES DOCUMENTOS ESTEJA CORRETO NA DATA DA PUBLICAÇÃO, MAS NÃO OFERECE QUAISQUER GARANTIAS OU DECLARAÇÕES SOBRE ESTAS INFORMAÇÕES. A RENISHAW SE EXIME DA RESPONSABILIDADE OU POR QUAISQUER ERROS NESTE DOCUMENTO, INDEPENDENTE DA SUA FORMA OU ORIGEM.

© 2016 Renishaw plc. Todos os direitos reservados.  
A Renishaw reserva-se no direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

RENISHAW e o símbolo do apalpador utilizado no logotipo Renishaw e Qontor são marcas registradas da Renishaw plc no Reino Unido e outros países. apply innovation e nomes e denominações de outros produtos e tecnologias Renishaw são marcas registradas da Renishaw plc ou suas subsidiárias.  
Todos os outros nomes de marcas e nomes de produtos utilizados neste documento são nomes comerciais, marcas ou marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Código: BR010-02-B  
Edição: 09.2018