

Microscópios e sistemas de imagens
FTIR Agilent Cary 610/620

RESOLUÇÃO PARA QUALQUER APLICAÇÃO

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

AVANÇO DA MICROSCOPIA FTIR E IMAGEM

Microscópios FTIR 610/620 da Agilent

Os microscópios FTIR e os sistemas de imagens químicas Agilent Cary apresentam o desempenho mais inovador, fornecendo resolução e sensibilidade incomparáveis. Quando integrado com as diversas opções disponíveis, oferecem flexibilidade para adaptar-se a todas as aplicações, de medições de rotina a pesquisa aplicada de ponta.

O Cary 610 é um microscópio FTIR de ponto único, capaz de mapear, enquanto o Cary 620 é um microscópio FTIR de imagens químicas de Matriz de planos focais (FPA).

Com a opção de integrar o microscópio ao FTIR Cary 660 de pesquisa ou ao espectrômetro FTIR Cary 670 com rolamento de ar superior, você obtém dois instrumentos em um: um espectrômetro FTIR de pesquisa e um microscópio FTIR.

O Cary 610 pode ser atualizado para um Cary 620 posteriormente, oferecendo flexibilidade para quando as necessidades da aplicação mudarem.

As 4 principais vantagens do microscópio FTIR Cary

1. A óptica de alta ampliação inovadora garante que você alcance resolução espacial e qualidade de dados comparáveis às de um síncrotron.
2. Os instrumentos Agilent 600 series oferecem mais de 400% de energia do que qualquer outro sistema FTIR, garantindo dados da mais alta qualidade com detalhes nunca vistos.
3. Uma objetiva de IR de 4x garante que pequenas características sejam detectadas de forma rápida e fácil em uma grande área sem mover a amostra, tudo isso em questão de minutos.
4. Use “Imagens de ATR ao vivo” para medir amostras delicadas em minutos ao eliminar técnicas demoradas de preparo de amostras, como a incorporação de resina.

Para sua aplicação

As aplicações para os microscópios de FTIR Cary incluem:

Materiais

- Estudar defeitos em polímeros, revestimentos e filmes
- Identificar a origem de problemas de produção
- Melhorar os processos de desenvolvimento de produto

Pesquisa biológica e biomédica

- Desenvolver a pesquisa de câncer e de outras doenças por meio da medição de tecidos, células, dentes e ossos
- Investigar processos celulares e alterações químicas para identificar a doença em seus estágios iniciais
- Medir células vivas na água

Eletrônica e semicondutores

- Analisar contaminantes em telas de LCD
- Identificar defeitos em wafers de semicondutor e componentes eletrônicos

...assim como aplicações farmacêuticas, forenses e em alimentos.



O microscópio FTIR Agilent Cary 620 é ideal para diversas aplicações, de análise de defeitos de laminados de polímero à pesquisa biomédica.

O DESAFIO DAS IMAGENS

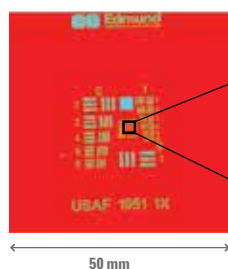
Obtenha imagens claras e bem detalhadas de grandes áreas em minutos, não em horas

As medições de imagens por FTIR geralmente exigem que você escolha quanto da área da amostra será medido (o campo de visão), o nível de detalhes obtidos (a resolução espacial) e o tempo gasto pela medição. O microscópio FTIR Cary 620 muda esse cenário, pois foi projetado para fornecer imagens claras e bem detalhadas de áreas que normalmente levariam horas para serem medidas, tudo em questão de minutos.

Área da amostra:
50 x 50 mm

Primeira medição:
Área de 50 mm x 50 mm, medida com resolução de 19 μm usando a objetiva de 4xIR do microscópio

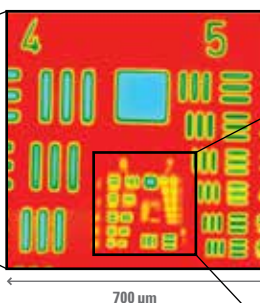
Tempo de medição:
90
Minutos



Área da amostra:
700 x 700 μm

Segunda medição:
Área de 700 x 700 μm , medida com resolução de 5,5 μm usando uma objetiva de 15x no modo de ampliação normal

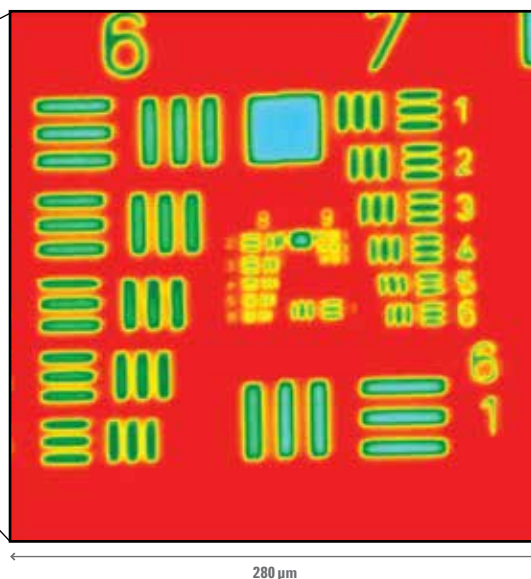
Tempo de medição:
30
Segundos



Área da amostra:
280 x 280 μm

Terceira medição:
Área de 280 x 280 μm , medida com resolução de 1,1 μm usando uma objetiva de 15x no modo de ampliação alta

Tempo de medição:
2
Minutos



O padrão universal usado para calibrar e alinhar o detector de FPA é o alvo de resolução USAF 1951. A série de imagens acima demonstra o potencial e a flexibilidade do Cary 620 para representar uma área da amostra ilimitada com uma gama de resoluções espaciais. Por exemplo, todo o alvo USAF (50 x 50 mm) foi representado em 90 minutos e uma área menor de 280 x 280 μm foi representada com uma resolução de pixel de ~ 1 μm em 2 minutos.

VOCÊ SABIA?

Um detector de matriz linear coleta apenas 16 espectros em uma única medição, que é então repetida em toda a área de interesse para criar uma imagem. Este longo processo exige um compromisso entre a qualidade de dados, a resolução espacial e o campo de visão e está limitado a um tamanho de pixel não maior que 6,25 μm .

Compare isto com o detector de Matriz de plano focal da Agilent, que pode coletar até 16.384 espectros em uma única medição em segundos. Não há necessidade de comprometer a qualidade de dados, o campo de visão, a visão espacial (a partir de 1,1 μm) e o tempo de medição.

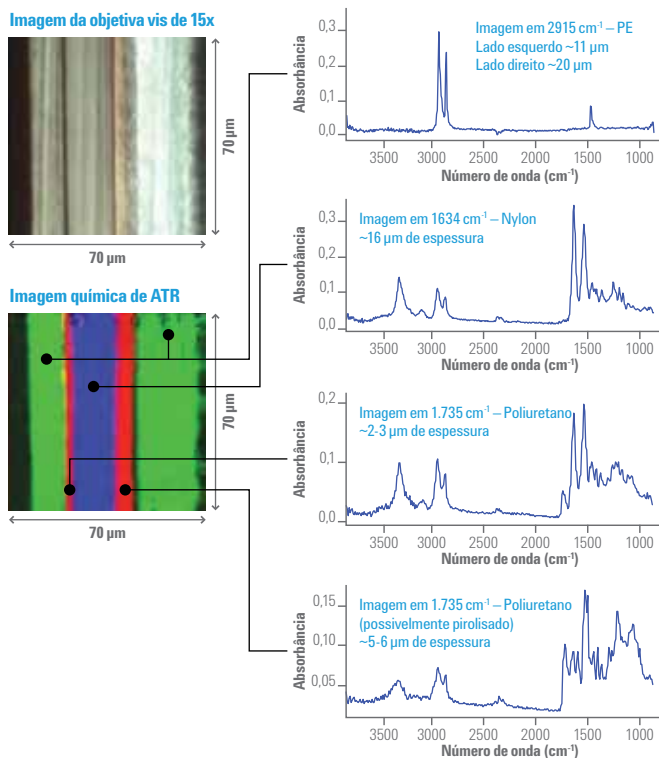
POLÍMEROS

Agilize o desenvolvimento do produto

Um microscópio FTIR Cary pode agilizar o desenvolvimento do produto e resolver problemas de produção com rapidez, como a análise de falha/defeito para fabricantes de embalagem, ao:

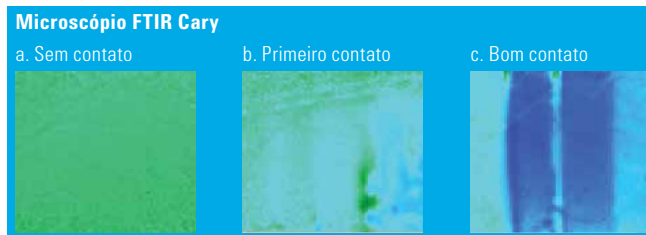
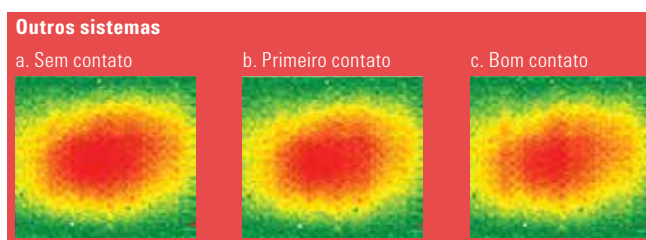
- Identificar as camadas individuais (a partir de 2 μm) em laminados de polímero em minutos, ao coletar espectros de alta qualidade que podem ser comparados em relação a uma biblioteca de espectros para encontrar um correspondente para cada camada
- Criar imagens químicas da amostra com detalhes com tamanho de 2 μm , permitindo que as partículas estranhas sejam visualizadas e identificadas a partir da composição química

Uma das principais vantagens do microscópio FTIR Cary para essas aplicações é a velocidade na qual ele gera as imagens. Com cada imagem de alta resolução disponibilizada, em poucos minutos, você será capaz de investigar mais amostras com mais detalhes do que nunca.

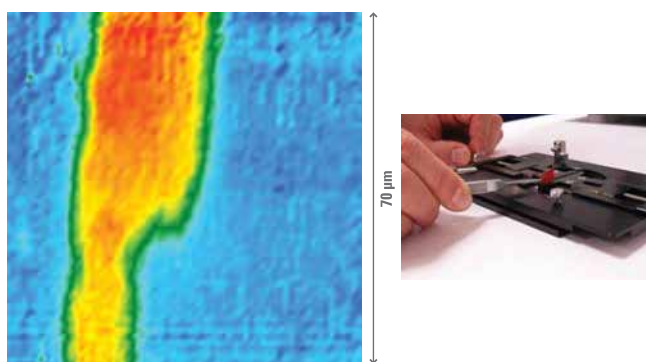


Elimine o preparo de amostras

Laminados de polímero finos e delicados geralmente devem ser embebidos em resina para que fiquem rígidos o suficiente para a medição ser feita com um microscópio de refletância total atenuada (ATR) ou um FTIR. Este processo pode demorar mais de 24 horas, enquanto a resina endurece e é então polida. O Cary 620 elimina a etapa da resina, pois os filmes podem ser medidos diretamente; basta colocá-los no suporte micro-vice, que é posicionado na plataforma do microscópio.



Da amostra à solução em menos de 5 minutos. Uma amostra de embalagem de alimento foi medida sem a incorporação de resina usando as "imagens de FPA com contraste químico avançado" exclusivas da Agilent.

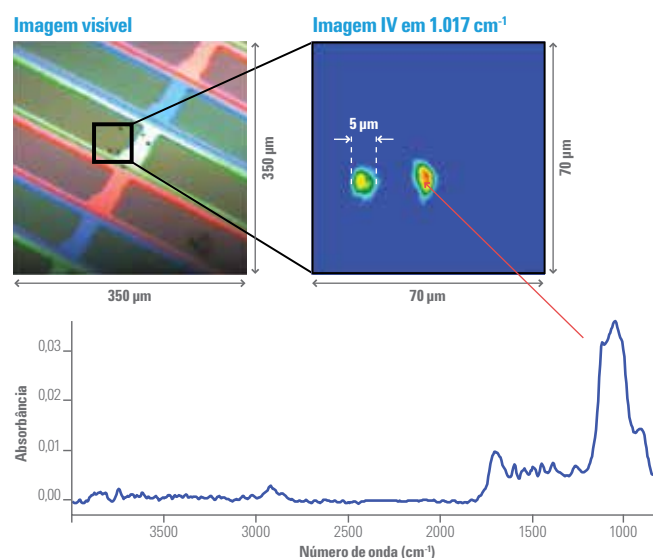


Uma amostra de laminado de polímero com defeito foi colocada em um micro-vice (acima) e analisada. A imagem mostrada acima foi gerada 5 minutos após a amostra ser entregue ao laboratório de QA. O defeito foi identificado como um modificador de impacto usado no processo de fabricação. Outras ações corretivas evitaram uma maior rejeição do produto e minimizaram o tempo de inatividade da produção.

ANÁLISE DE DEFEITOS E FALHAS

Repare os defeitos em minutos

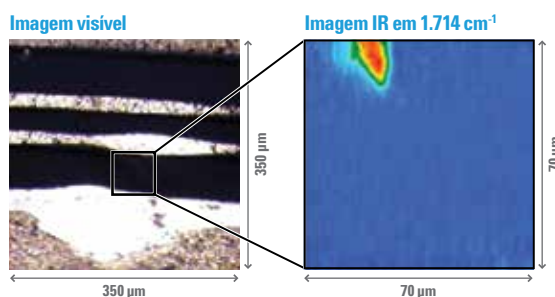
Use o microscópio FTIR Cary para encontrar e identificar com rapidez a causa de defeitos e falhas. De componentes eletrônicos, farmacêuticos e semicondutores, a polímeros, laminados e outros materiais, o microscópio FTIR Cary pode adquirir informações químicas resolvidas espacialmente em nível de micron em apenas alguns minutos, tudo isso sem os procedimentos demorados e caros do preparo de amostras.



A imagem mostra a contaminação por partículas estranhas em um filtro de cor LCD. Como o defeito foi encontrado em uma amostra frágil, foi aplicada uma pressão bem suave entre a amostra e o microcristal de ATR do microscópio FTIR Cary, evitando danos à amostra. Como os componentes eletrônicos ficam menores e o processo de fabricação se torna mais complexo, há uma necessidade cada vez maior de medir áreas menores de contaminação/defeitos, como mostrado aqui. Com a utilização dos recursos de pesquisa espectral do software Resolutions Pro, os contaminantes foram identificados como espaçadores, que geralmente separam as camadas que foram desalojadas após a fabricação.

Evite danificar amostras delicadas

Amostras delicadas são medidas usando imagens por ATR. No entanto, uma amostra pode ser danificada se for usada pressão excessiva. O microscópio FTIR Cary fornece feedback visual em tempo real para que você saiba exatamente quando a amostra está em contato perfeito para a medição. Isso evita danos à amostra e oferece resultados precisos.



Esta placa de circuito impressa foi submetida à pressão excessiva quando medida em um instrumento de outro fabricante. A marca de dobra e o recorte branco mostram o dano causado na amostra. O método delicado de contato de imagem por ATR exclusivo da Agilent foi usado para localizar o defeito, obter uma imagem por FTIR e identificar o contaminante como polieterimida, um produto químico usado no processo e fabricação de PCB.

Nenhuma amostra muito grande

O adaptador opcional para Objetiva de amostra grande para o microscópio FTIR Cary permite que amostras do tamanho de uma hélice de helicóptero ou do painel de um carro sejam medidas com a mais alta resolução espacial.



PESQUISA BIOLÓGICA E BIOMÉDICA

O potencial de um síncrotron em seu laboratório

Até o momento, o uso de um síncrotron de IR tem sido aceito como a única forma de obter dados de resolução espacial alta em amostras biomédicas. O acesso a essas facilidades não é direto e pode ser caro. Agora você pode aproveitar o potencial de um síncrotron em seu laboratório, todos os dias.

O microscópio FTIR Cary 620 pode atingir uma resolução espacial atualmente possível apenas em um síncrotron, em uma fração do tempo.

O exemplo abaixo compara a mesma amostra biomédica, medida em um sistema de imagem por FTIR com base em síncrotron de multifeixe e com um microscópio FTIR Cary 620, com óptica de alta ampliação. A óptica de alta ampliação do Cary 620 fornece resultados equivalentes aos obtidos com um síncrotron de ponta, mas em menos de 10% do tempo e sem a necessidade de levar o experimento a uma fonte de luz de síncrotron.

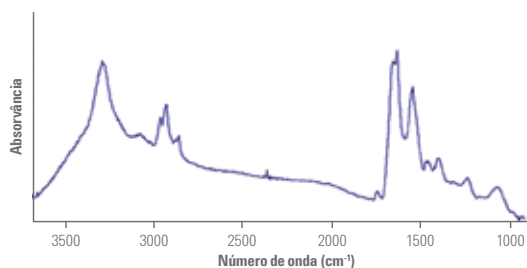
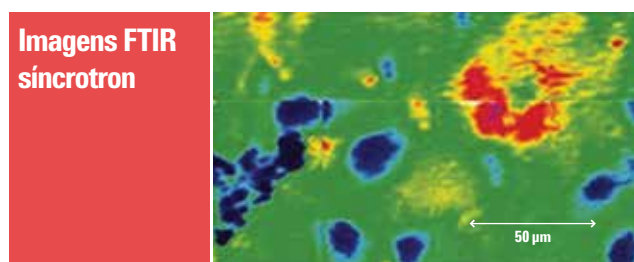
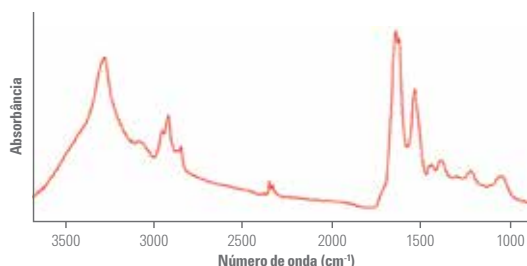
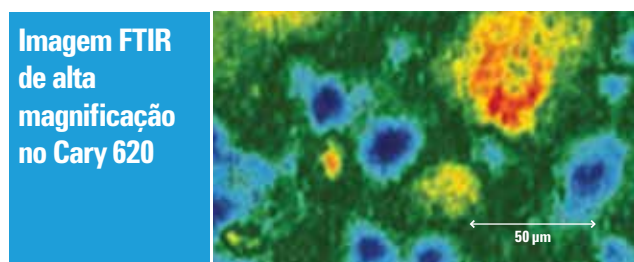
Investigação de doenças

Uma das principais vantagens das imagens por FTIR é a possibilidade de detectar alterações químicas sutis, sem o uso de corante, em tecidos e células, permitindo a detecção de doenças de forma avançada e precoce.

O microscópio FTIR Cary 620 pode complementar os métodos tradicionais de histopatologia e citologia para investigação de doenças ao gerar imagens de uma grande área de uma amostra de tecido em minutos. Após a identificação da área de interesse, é possível examinar em mais detalhes com uma resolução maior.

"A nova óptica de ampliação alta permite a visualização e a quantificação do conteúdo bioquímico (rico em nutrientes) de células individuais. Esta análise é possível com um instrumento de fonte térmica pela primeira vez, devido à alta ampliação e à iluminação brilhante do sistema Agilent"

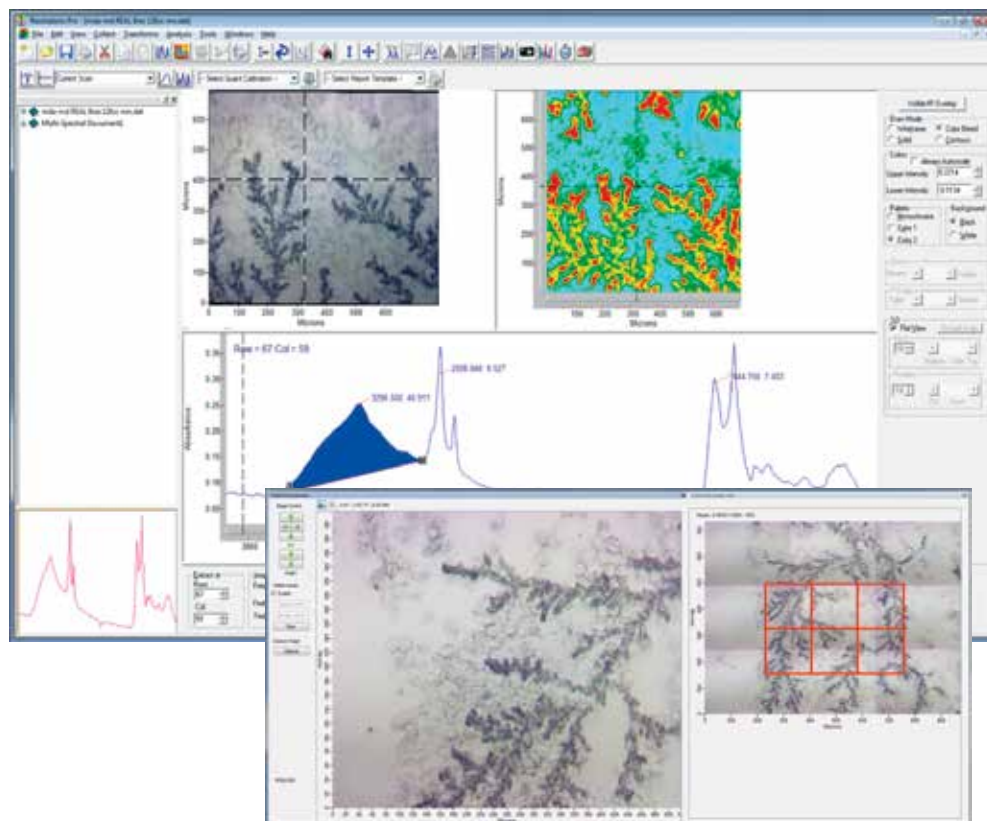
PROF. KATHLEEN GOUGH, UNIVERSIDADE DE MANITOBA, CANADÁ



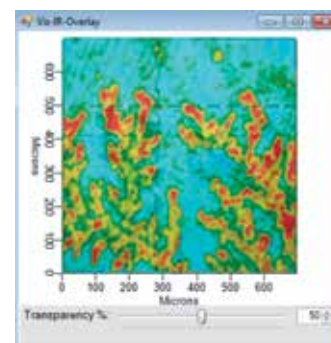
A mesma amostra foi medida com um Cary 620 e um síncrotron de ponta. A óptica de alta ampliação do Cary 620 forneceu resultados analíticos equivalentes em menos de 10% do tempo.

NOTA: As medições foram feitas com um intervalo de aproximadamente 12 meses. Embora os espectros sejam semelhantes, apresentando S/N e resolução espectral excelentes, há diferenças sutis que podem ser notadas. Essas diferenças são ocasionadas pela oxidação da amostra ao longo do período de 12 meses.

SOFTWARE ESPECIALIZADO E INTUITIVO



Projetadas para todos os tipos de usuários, as imagens por FTIR foram simplificadas pelo Resolutions Pro Imaging Method Editor; basta selecionar o método, coletar uma imagem visível com alta resolução e definir a área de análise de IR. Isso reforça ainda mais a capacidade de agora poder correlacionar diretamente as imagens químicas infravermelhas e visíveis, com recursos de sobreposição, fornecendo a capacidade de obter as respostas necessárias... e com rapidez!



Colete, interprete e gerencie seus dados de forma rápida e fácil

Se você estiver executando uma análise de ponto individual, mapeamento ou captura de imagens químicas, o software Resolutions Pro para microscópios FTIR Cary ajudam a adquirir, processar, analisar e administrar os dados em forma rápida e fácil.

Com o Resolutions Pro é possível:

- Coletar dados com apenas duas etapas: Clique e arraste sobre a imagem visual da amostra para definir a área de interesse. Pressione Iniciar. Simples assim.
- Sobreponha imagens visíveis e de IR para fazer comparações ou clique na imagem visível para obter a posição correspondente na imagem de IR.
- Coletar mosaicos visíveis em uma grande área.
- Clique em uma imagem e obtenha espectros individuais para fornecer informações químicas sobre a amostra.
- Interprete dados facilmente usando opções de visualização 2D e 3D para simplificar a interpretação de componentes espacialmente resolvidos.
- Reduzir o tempo de configuração do instrumento com a calibração automática do sistema. O instrumento estará pronto para coletar dados com o clique de um botão.

Mais informações

Saiba mais

www.agilent.com/chem/ftir-imaging

Brasil

0800 7281405

chem_vendas@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Ásia-Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com

Em outros países, entre em contato com o representante local ou distribuidor autorizado da Agilent ou acesse

www.agilent.com/chem/contactus

Serviços que permitem que você dedique mais tempo ao que faz melhor

Não importa se você precisa de suporte para um único instrumento ou para diversos laboratórios: a Agilent pode ajudar a resolver problemas rapidamente, aumentar o tempo em atividade e aumentar a produtividade de sua equipe com:

- Disco que inclui mais de 20 vídeos tutoriais.
- Manutenção, reparo e compliance em seu laboratório.
- Contratos de serviço para todos os seus sistemas e periféricos.
- Treinamento e consulta de aplicações em nossa rede de especialistas mundial exclusiva.

Garantia de serviço Agilent

Caso seu instrumento Agilent precise de manutenção enquanto estiver coberto pelo contrato de serviço da Agilent, garantimos o reparo ou substituímos seu instrumento gratuitamente. Nenhum outro fabricante ou fornecedor de serviços oferece este nível de compromisso para manter seu laboratório funcionando com a máxima produtividade.

Promessa de valor da Agilent

A partir da data de aquisição, a Agilent garante pelo menos 10 anos de uso do instrumento ou oferece um crédito no valor residual deste sistema em relação a um modelo equivalente.

Liderança absoluta em inovações de espectroscopia molecular

www.agilent.com/chem/ftir-imaging



Imagem FTIR



**UMS Agilent
Cary 7000**



UV-VIS



UV-VIS-NIR



Fluorescência



**FTIR portátil
e de rotina**

Essas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc. 2014
Impresso nos EUA, 1º de outubro de 2014
5991-5217PTBR



Agilent Technologies