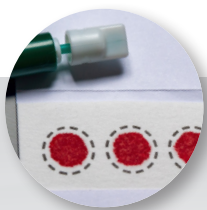


Pesquisa clínica

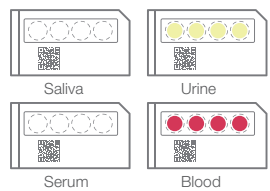
# Sistema Transcend DSX-1

## Análise automatizada de dried spots



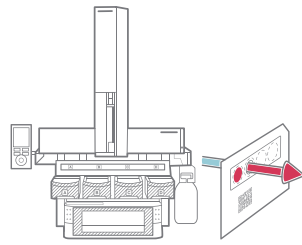


**Fluxo de Trabalho Integrado Único**



**Coleta e aplicação do spot**

O usuário do laboratório obtém amostras e as marca no cartão, o que facilita a amostragem, a conveniência de manuseio e a autenticação do espécime



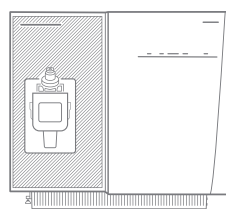
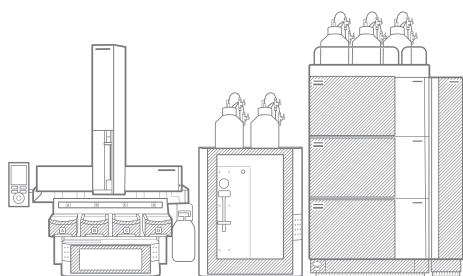
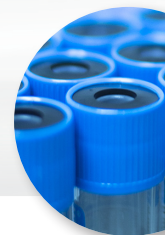
**Flow-through desorption**

**Tecnologia flow-through desorption (FTD™)** para eluição direta de cartões com dried spots

# Análise automatizada de dried spots

Amostragem e análise de dried spots completamente automatizadas com o sistema Transcend™ DSX-1 UHPLC da Thermo Scientific™. O sistema redefine o fluxo de trabalho tradicional e trabalhoso da análise de dried spots, permitindo uma automação fácil de usar, fornecendo extração e enriquecimento on-line simples e eficientes, enquanto oferece conformidade de amostra e ambiguidade mínima para análises LC-MS/MS de alto rendimento em um único sistema integrado.

- Automatiza intenso manuseio e análise de dried spots
- Limpeza e enriquecimento de amostras on-line das matrizes mais complicadas, incluindo sangue total, soro, urina e saliva
- Rastreabilidade de amostras e cadeia de custódia por capturas de imagens precisas, antes e depois da análise
- Tecnologia TurboFlow™ da Thermo Scientific™ que aumenta o rendimento da amostra, sensibilidade para analitos e robustez do sistema
- O software do instrumento controla todo o fluxo de trabalho da análise de dried spots
- Compatível com espectrômetros de massa da Thermo Scientific™



## Análise automatizada de dried spots

A FTD combinada com uma etapa de lavagem com high pressure dispenser (HPD™) evita contaminação cruzada e oferece uma amostra líquida para o UHPLC para SPE on-line e cromatografia líquida

## Espectrometria de massa

Plataformas LC-MS solucionam desafios diários de triagem e quantificação para detectar drogas e outros analitos

## Análise de dados

O software Aria™ MX da Thermo Scientific™, em conjunto com o software TraceFinder™ da Thermo Scientific™, permite controle de instrumento, aquisição e processamento de dados impecáveis

# Eficiência, automação e rastreabilidade

Laboratórios profissionais de pesquisa clínica exigem um manuseio de amostras livre de problemas e correto, e autenticação de espécimes inequívoca em seu fluxo de trabalho de análise de dried spots.

O sistema Transcend DSX-1 atende esses requisitos e é um sistema eficiente que reduz a intervenção do usuário, mantém a integridade e aumenta o rendimento da amostra com a tecnologia TurboFlow, oferecendo economia no tempo, trabalho e custos de reagentes em comparação aos fluxos de trabalho manuais.

**Sistema Transcend DSX-1**  
Automatizado

Cartão DSX

Módulo dried spot (DSM)      High pressure dispenser (HPD)

Capacidade de 96 cartões

**Análise por LC-MS**  
Tempo de conclusão: ~9 min.

**Análise tradicional de dried spots**  
Manual

- Furar disco
- Adicionar padrão interno
- Misturar
- Extrair
- Remover sobrenadante
- Repetir extração
- Combinar extratos
- Evaporar
- Reconstituir
- Transferir
- Análise por LC-MS

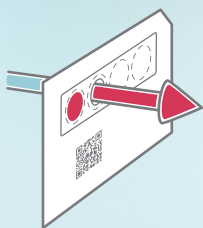
**Horas para concluir**

Tempo de conclusão: ~2,5 a 3,0 h

O módulo dried spot (DSM) automatiza a análise sequencial de dried spots e simplifica todo o processo analítico enquanto maximiza o rendimento.

## Flow-through Desorption

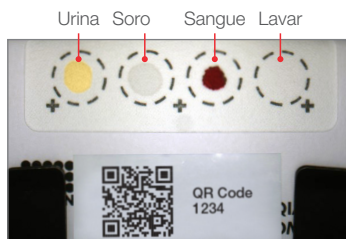
A tecnologia FTD facilita a eluição direta de cartões de mancha seca, permitindo que amostras sejam enviadas diretamente para limpeza e enriquecimento on-line. O módulo de mancha seca posiciona os cartões na braçadeira Transcend DSX, formando um lacre vedado ao redor da mancha. O solvente do UHPLC é entregue ao cartão e agora carrega uma amostra líquida para análise de limpeza adicional. Um high pressure dispenser (HPD) é usado para lavar a braçadeira Transcend DSX.



## Intelligent Vision Camera

Rastreabilidade de amostras, cadeia de custódia e reconhecimento preciso de mancha (posição do cartão de amostra, tamanho, forma e localização da mancha e ID do código de barras) pela Intelligent Vision Camera™ (IVC™) é capturada e garante que a informação da amostra possa ser rastreada e armazenada caso um monitoramento retrospectivo seja necessário.

### A. Antes



### B. Depois

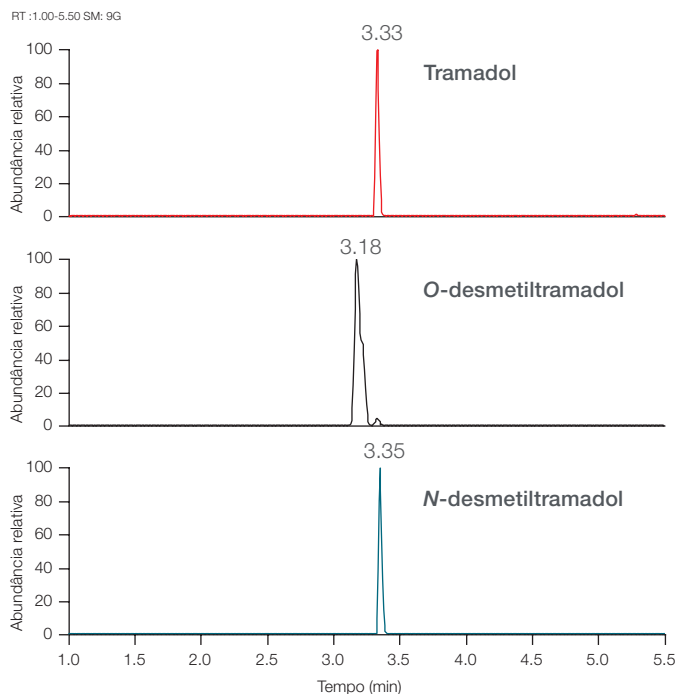


(A) As três primeiras posições do cartão para amostras; última posição para a etapa de lavagem.

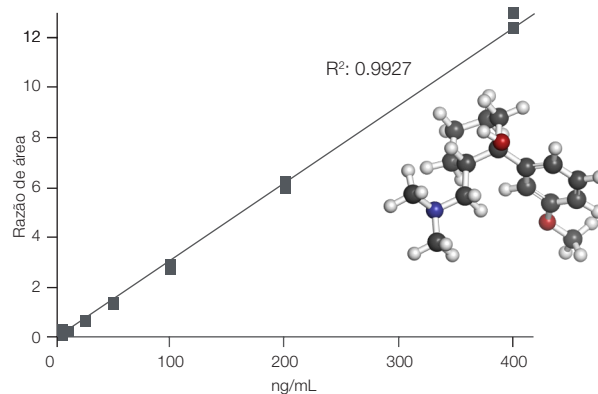
(B) Círculos brancos nas manchas indicam marcas da braçadeira; as três primeiras manchas do cartão mostram marcas únicas após a desorção; a última mancha, lavada duas vezes para prevenir contaminação cruzada, mostra duas marcas.

# Quantificação de tramadol em várias matrizes

Tramadol, um opioide sintético, tem sido amplamente prescrito para o tratamento da dor crônica e aguda em ambientes esportivos. Recentemente, agências como a Agência Mundial Antidoping (WADA) e a Agência Internacional de Testes (ITA) anunciaram a implementação de testes de mancha de sangue seco (DBS) em esportes competitivos e eventos esportivos internacionais. Aqui, nós demonstramos a análise completamente automatizada de dried spots de tramadol usando o sistema Transcend DSX-1 acoplado a um espectrômetro de massa de quadrupolo triplo TSQ Altis™ da Thermo Scientific™.



Cromatogramas de íons extraídos de tramadol e seus metabólitos em 5 ng/mL.



Curva de calibração para tramadol misturado em sangue total, variando de 5 a 400 ng/mL.



## Acurácia e precisão em matrizes diferentes

Um método para determinar rapidamente o tramadol e seus dois metabólitos, *O*-desmetiltramadol e *N*-desmetiltramadol, foi desenvolvido para cartões de matriz de dried spots de sangue total, saliva, soro e urina. A quantificação foi avaliada usando um

módulo de entrega padrão interno integrado, resultando em uma linearidade ( $R^2 > 0,99$ ) de 5 ng/mL a 400 ng/mL e RSDs < 20% para atender necessidades diferentes de cor no uso de pesquisas clínicas.

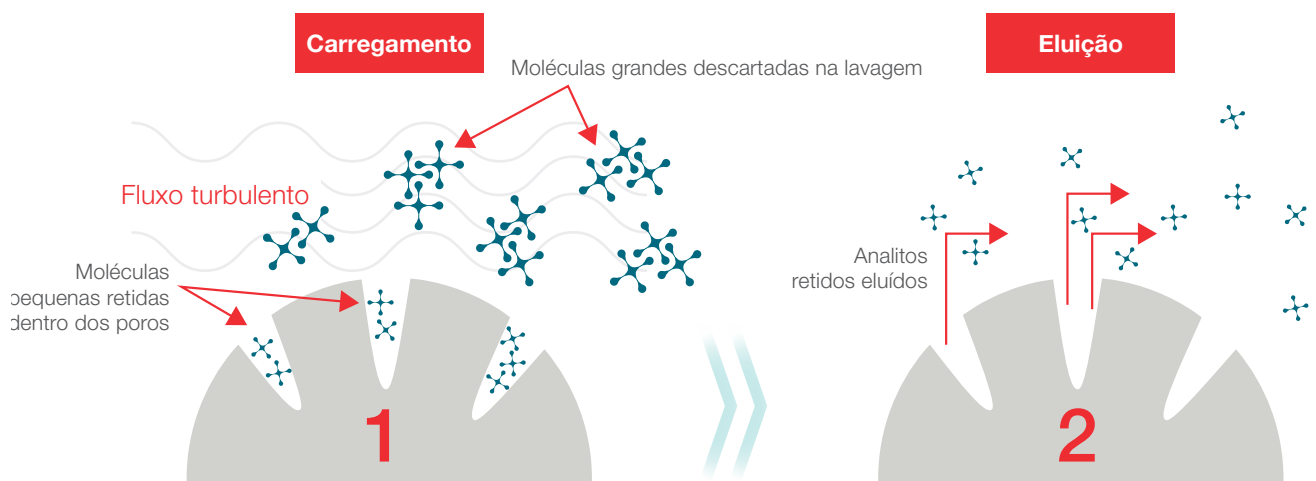
Análises rápidas e robustas foram alcançadas com um preparo de amostra mínimo por extração on-line e separação seguida por identificação MS/MS.

Matriz de mancha seca Concentração (ng/mL)	Sangue Total			Saliva			Soro			Urina		
	% Diff	% RSD	% CV	% Diff	% RSD	% CV	% Diff	% RSD	% CV	% Diff	% RSD	% CV
5	18,5	5,6	7,8	3,1	8,8	6,9	4,3	5,0	5,4	-9,1	4,7	3,5
10	-3,1	15,4	18,6	3,0	10,3	9,1	0,9	5,4	5,6	9,6	13,8	12,1
25	-3,0	5,2	5,6	-1,6	6,8	6,5	0,1	5,8	5,9	8,9	12,3	11,7
50	-6,2	8,5	8,8	1,3	8,3	8,1	-3,2	7,7	7,7	8,7	9,1	8,8
100	-4,2	6,5	6,6	-0,3	7,4	7,3	0,2	9,6	9,7	10,9	4,8	4,7
200	-3,5	7,9	7,9	-1,4	8,1	8,0	-1,3	5,5	5,5	0,9	8,0	7,9
400	3,6	7,9	7,9	2,3	7,6	7,6	1,0	8,7	8,7	-4,8	5,8	5,8

Amostras de sangue total, saliva, soro e urina foram misturadas com tramadol para determinar acurácia e precisão. As % Diff, % CV e % RSD estão todas abaixo de 20%.

# O poder da limpeza on-line de amostras com a tecnologia TurboFlow

O sistema Transcend DSX-1 incorpora a tecnologia avançada Tecnologia para limpeza e enriquecimento de amostras on-line, que auxilia a melhorar a robustez do método e a sensibilidade para aplicações em pesquisas clínicas. Essa tecnologia usa cromatografia bidimensional (2D) que incorpora um fluxo turbulento de alta velocidade para descartar grandes moléculas por lavagem. Os métodos TurboFlow são ideais para análises de dried spots, sendo desenvolvidos para lidar com injeção direta de sangue, soro, plasma, urina bem como outras matrizes complexas no sistema de espectrometria de massa.



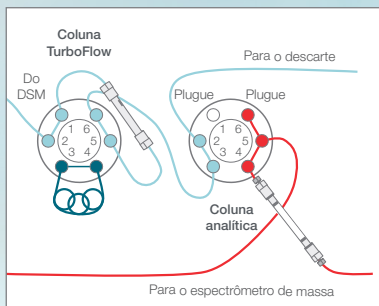
Amostras em matrizes complexas são carregadas na coluna TurboFlow em alta velocidade, levando à difusão enviesada de pequenas moléculas nos poros da coluna. Nos poros, analitos são retidos na fase estacionária. RP, IEX e modo misto disponíveis.

Os analitos são então eluídos da coluna TurboFlow em taxas de fluxo mais baixas e carregados no topo da coluna analítica.

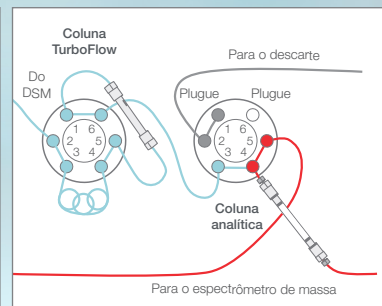
## Método TurboFlow com troca de válvula

Amostras em matrizes complexas podem ser carregadas na coluna TurboFlow em altas taxas de fluxo, gerando um fluxo turbulento e resultando em difusão enviesada de pequenas moléculas nos poros da coluna. Nos poros, analitos são retidos na fase estacionária. O software Aria MX controla a troca de válvulas, permitindo que analitos sejam eluídos da coluna TurboFlow em taxas de fluxo mais baixas e carregados na coluna analítica. O equilíbrio prepara a coluna analítica para o carregamento da próxima amostra.

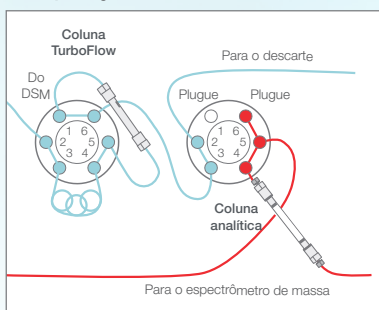
### 1. Carregar amostra



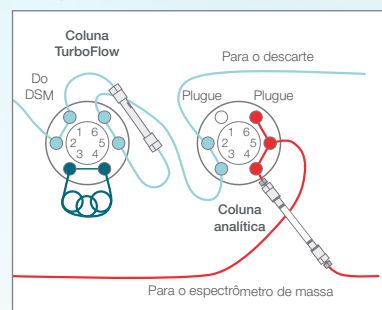
### 2. Transferir



### 3. Separação analítica



### 4. Equilíbrio



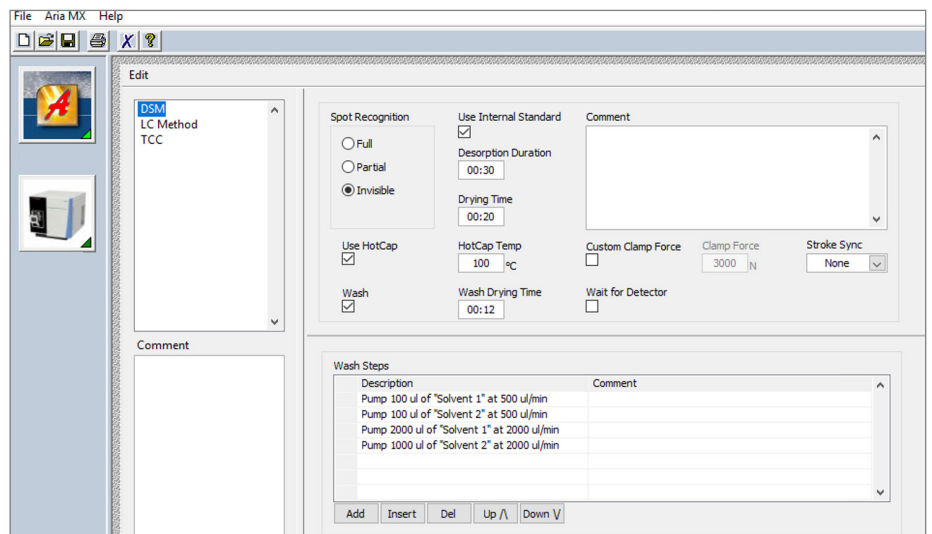
O software Aria MX controla os processos de operação das bombas, troca de válvulas, limpeza e gradiente.

# Controle inteligente de software com o software Aria MX

A solução Transcend DSX-1 é controlada pelo software Aria MX, que integra completamente todos os aspectos do fluxo de trabalho da análise de dried spots, incluindo manuseio de cartões, operação de bombas, troca de válvula, limpeza de amostras on-line e métodos LC-MS/MS. Ele apresenta uma interface gráfica do usuário intuitiva que permite a visualização do módulo de dried spots e de interfaces UHPLC para uma operação simples.

## Controle simplificado de instrumentos

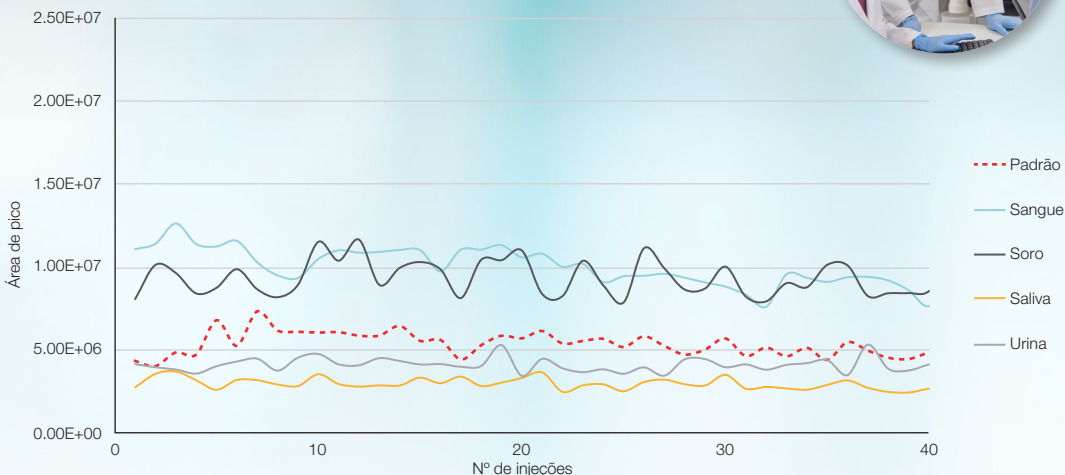
O software Aria MX simplifica a preparação do método e controla diversos parâmetros do método do instrumento. É apresentada uma visualização do software Aria MX, que permite o controle dos principais parâmetros do método associados à eficiência de dessorção e recuperação para o módulo de dried spots.



O controle do software Aria MX otimiza o desempenho e a produtividade.

## Reprodutibilidade da área de pico

Reprodutibilidade é vital para qualquer ensaio realizado diariamente. O gráfico demonstra a área de pico padrão marcada isotopicamente para tramadol para mais de quarenta injeções em cinco matrizes diferentes.



Reprodutibilidade da área de pico do padrão interno em diferentes matrizes.



## Especificações gerais

Aplicação	Pesquisa clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicologia</li> <li>• Antidoping</li> <li>• Bem-estar</li> <li>• Pesquisa de monitoramento de droga terapêutica</li> <li>• Erros inatos do metabolismo</li> </ul>
	<b>Tecnologia flow-through desorption (FTD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topo da braçadeira com lacre vedado elimina a perfuração manual de discos</li> <li>• Permite a eluição direta de analitos de um cartão sem intervenção</li> </ul>
Componentes de Análise de Dried spots	<b>Intelligent Vision Camera (IVC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura de imagem de códigos de barra 1D e 2D</li> <li>• Determina forma, tamanho e localização de marcas para manchas completas ou parciais</li> </ul>
	<b>Capilar aquecido HotCap</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquecimento rápido de solventes permite dessorção e recuperação melhores</li> </ul>
	<b>Automated Internal Standard Addition (AISA™) e High Pressure Dispenser (HPD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adição automatizada do padrão interno pela bomba de carregamento da LC.</li> <li>• Dispensador de seringas usado para lavar a via de fluxo da matriz de dried spots.</li> </ul>
	<b>Capacidade de cartões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de 96 cartões: 4 racks separados (A-D), capazes de armazenar 24 cartões de amostra/rack para um total de 96</li> </ul>
Sistema UHPLC	Inclui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas Quaternárias Vanquish™ Flex (carregamento) da Thermo Scientific™</li> <li>• Bombas Binárias Vanquish™ Flex (eluição) da Thermo Scientific™</li> <li>• Modelo de Interface de 3 Válvulas – VIM</li> <li>• Base Vanquish</li> <li>• Bandeja de solventes</li> </ul>
Sistema MS	Compatibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatível com espectrômetros de massa da Thermo Scientific operando com o software Xcalibur™ 4.5 da Thermo Scientific™ ou com o software TraceFinder 5.1 e versões mais recentes</li> <li>• Espectrômetro de massa vendido separadamente</li> </ul>
Software	Controle de sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software integrado Aria MX</li> </ul>
	Processamento de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software TraceFinder</li> </ul>



Saiba mais em [thermofisher.com/TranscendDSX](https://thermofisher.com/TranscendDSX)

Somente para uso geral em laboratório. Não deve ser usado em procedimentos de diagnóstico. © 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos os direitos reservados. Flow-through desorption (FTD), Intelligent Vision Camera (IVC), Automated Internal Standard Addition (AISA), High-Pressure Dispenser (HPD), e HotCap são marcas comerciais da Spark Holland. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade da Thermo Fisher Scientific e de suas subsidiárias, salvo especificação contrária. BR90659-PT-BR0322M

**thermo** scientific