

Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde



Coordenação de Ensino

## CURSO DE CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

### INTRODUÇÃO À LC-MS/MS PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS E CONTAMINANTES EM ALIMENTOS

---

**Modalidade:** Presencial

**Periodicidade:** Anual

**Responsável do Curso:** Bernardete Ferraz Spisso (Dra. em Vigilância Sanitária)

**Responsáveis Substitutas:** Maralene Ulberg Pereira (Mestra em Vigilância Sanitária) e Rosana Gomes Ferreira (Mestra em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos)

**Sector / Laboratório ou Departamento Responsável:** Departamento de Química/Setor de Resíduos

**Colaboradores:** André Victor Sartori, Angélica Castanheira de Oliveira e Thiago Bousquet Bandini (Farmanguinhos).

---

#### 1. OBJETIVO

Apresentar, através de uma abordagem teórica e prática, os conceitos básicos da técnica de cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectrometria de massas sequencial (LC-MS/MS) e suas principais aplicações na área de resíduos químicos em alimentos, com ênfase em resíduos de medicamentos veterinários, agrotóxicos e micotoxinas

#### 2. PERFIL DO CANDIDATO

Profissionais de **instituições públicas**, preferencialmente da Rede Nacional de Laboratório de Saúde Pública. Com graduação completa ou em andamento em Química, Farmácia, Engenharia Química ou áreas afins, com atuação ou previsão de atuação na área de resíduos e contaminantes em alimentos e utilizando ou com previsão de utilização de equipamento de LC-MS/MS. O profissional deve possuir conhecimentos básicos de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência e apresentar comprometimento e interesse na busca contínua de aperfeiçoamento e aprendizagem.

#### 3. REGIME DIDÁTICO

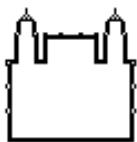
O curso será realizado no período de **10 a 14/06/19**, de 8 às 17 horas, com carga horária total de **40** horas.

Local: INCQS/ FIOCRUZ – Av. Brasil, 4365 – Manguinhos – Rio de Janeiro/RJ

#### 4. VAGAS

Serão ofertadas **10** vagas

Número mínimo de alunos para a realização do curso: 05



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

**Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde**



### Coordenação de Ensino

De forma a assegurar que a totalidade de vagas sejam preenchidas, serão selecionados candidatos na condição de Banco de Reservas.

Os candidatos classificados no Banco de Reservas somente serão convocados de acordo com a ordem de classificação e mediante a vacância dentre os candidatos titulares.

## 5. INSCRIÇÕES

- a) As inscrições estarão abertas de **04/02/2019 até 18/04/2019** na Plataforma SIGAEPS em [www.sigaeps.fiocruz.br](http://www.sigaeps.fiocruz.br), seguindo os links: Inscrição > Unidade > Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde > “curso”;
- b) Documentação exigida:
- ✓ **Formulário** eletrônico de inscrição **SIGAEPS** preenchido, impresso e assinado (mencionado no item 5.a);
  - ✓ **Currículo** atualizado;
  - ✓ Documento do **Anexo I** preenchido, com as devidas assinaturas e carimbos (Carta de indicação da Instituição de origem);
  - ✓ Formulário do **Anexo II** preenchido (Perfil do candidato);
  - ✓ Fotocópia legível do **Diploma (Ensino Médio ou Graduação)**, frente e verso na mesma folha.
  - ✓ Fotocópia legível da **Carteira de Identidade** (frente e verso) – não serão aceitas CNH ou Carteira Profissional;
  - ✓ Fotocópia legível do **CPF** (frente e verso), caso não conste na Identidade;
  - ✓ Fotocópia legível da Certidão de Casamento, caso haja mudança de nome em relação ao diploma de graduação.
  - ✓ Declaração de responsabilidade das informações.

### ATENÇÃO:

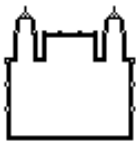
- **Antes de efetuar a inscrição para o Processo Seletivo, o candidato deverá conhecer todas as regras contidas nesta Chamada Pública e se certificar de preencher todos os requisitos exigidos.**
- **Os documentos deverão ser apresentados em folha A4 na cor branca.**

- c) Envio da documentação:

**A documentação deverá ser entregue pessoalmente ou enviada via SEDEX até 24h após o encerramento da inscrição (item a).**

Informações que devem constar no envelope de entrega ou de envio:

**Curso de Capacitação Profissional: (colocar aqui o nome do curso)**  
**Coordenação de Ensino / Secretaria Acadêmica**  
**Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde - FIOCRUZ**  
**Av. Brasil, 4365 - Manguinhos – Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21040-900**



Coordenação de Ensino

**ATENÇÃO:**

- ✓ **Esta Coordenação não se responsabilizará pelas correspondências que não sejam recepcionadas no prazo de até 5 (cinco) dias após a data final de inscrição.**

d) Homologação da Inscrição:

Será divulgada em **26/04/2019** no site [www.sigaeps.fiocruz.br](http://www.sigaeps.fiocruz.br)

**ATENÇÃO:**

- ✓ Serão homologadas as inscrições que contenham a documentação exigida, com as devidas assinaturas e que estejam de acordo com o perfil exigido.
- ✓ O candidato cuja inscrição foi homologada “com pendência”, deverá entrar em contato pelo telefone (21) 3865-5291 para saber como sanar.
- ✓ Documentação postada fora do prazo estipulado não será homologada.
- ✓ A homologação da inscrição não será objeto de recurso.

**6. SELEÇÃO**

Caso o número de candidatos homologados supere o número de vagas disponíveis, os candidatos passarão por processo de seleção segundo os critérios determinados.

a) Critérios de Seleção:

Profissionais com graduação concluída ou em andamento em Química, Farmácia, Engenharia Química ou áreas afins, com atuação ou previsão de atuação na área de resíduos e contaminantes em alimentos, com uso ou previsão de uso de instrumento de LC-MS/MS.

b) Resultado da Seleção:

Será divulgado em **03/05/2019** no site SIGAEPS [www.sigaeps.fiocruz.br](http://www.sigaeps.fiocruz.br)

c) Recurso:

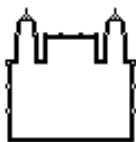
O candidato que desejar interpor recurso contra o resultado do processo seletivo deverá fazê-lo no prazo de 24h a contar da data de publicação do resultado. Para recorrer, o interessado deverá enviar o recurso ao endereço de e-mail [cpe@incqs.fiocruz.br](mailto:cpe@incqs.fiocruz.br). Todos os recursos serão analisados e a justificativa da alteração do resultado do processo seletivo, se for o caso de provimento, será divulgado no site [www.sigaeps.fiocruz.br](http://www.sigaeps.fiocruz.br). A resposta ao recurso será remetida para o e-mail utilizado pelo candidato para interposição do mesmo. Em nenhuma hipótese será aceito pedido de revisão de recurso.

d) Homologação do Resultado da Seleção

Será divulgada no site SIGAEPS em **08/05/2019**

e) Confirmação de participação

O candidato deverá confirmar a sua participação até 48h após a homologação do Resultado da seleção ao endereço eletrônico [cpe@incqs.fiocruz.br](mailto:cpe@incqs.fiocruz.br)



Coordenação de Ensino

**Importante: Caso o candidato não confirme presença sua vaga será disponibilizada entre os candidatos do Banco de Reserva segundo a ordem de classificação.**

## 7. DESCRIÇÃO DO CURSO

### a) Conteúdo Programático:

1. História e conceitos básicos da espectrometria de massas;
2. Instrumentação em LC-MS e LC-MS/MS: principais fontes de ionização à pressão atmosférica (ESI, APCI e APPI) e analisadores de massas (quadrupolo, ion trap, TOF, FT-ICR, setor magnético/elétrico, Orbitrap™);
3. Modos de operação MS/MS;
4. Conceitos de identificação e quantificação de analitos por LC-MS/MS;
5. Aspectos práticos da técnica de LC-MS/MS;
6. Principais técnicas de preparo de amostras aplicadas à análise por LC-MS/MS;
7. Aplicações da técnica de LC-MS/MS na análise de resíduos de medicamentos veterinários, agrotóxicos e micotoxinas em alimentos;
8. Aspectos regulatórios;
9. Passo a passo no desenvolvimento de métodos em LC-MS/MS (teoria e prática);
10. Estudo dirigido: artigos para leitura e avaliação do curso (prova).

Módulos de 1 a 2: 6 h. Docente: Bernardete Ferraz Spisso

Módulo 3: 2 h. Docente: Bernardete Ferraz Spisso e Thiago Bousquet Bandini

Módulos de 4 a 6: 7 h. Docente: Bernardete Ferraz Spisso

Módulo 7: 6 h. Docente: Bernardete Ferraz Spisso, André Victor Sartori, Angélica Castanheira de Oliveira

Módulo 8: 2 h. Docente: Bernardete Ferraz Spisso

Módulo 9: 8 h. Docente: Maralene Ulberg Pereira e Rosana Gomes Ferreira

Módulo 10: 9 h. Docente: Bernardete Ferraz Spisso

### b) Bibliografia:

BERENDSEN, B. J. A, MEIJER, T., MOL, H. G. J., VAN GINKEL, L., NIELEN, M. W. F. A global inter-laboratory study to assess acquisition modes for multi-compound confirmatory analysis of veterinary drugs using liquid chromatography coupled to triple quadrupole, time of flight and orbitrap mass spectrometry. *Analytica Chimica Acta*, v. 962, p. 60-72, 2017.

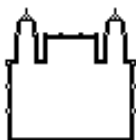
LANÇAS, F. M. *Cromatografia líquida moderna: HPLC/CLAE*. Campinas: Editora Átomo, 2009.

LAVAGNINI, I., MAGNO, F., SERAGLIA, R., TRALDI, P. *Quantitative Applications of Mass Spectrometry*. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2006.

McMASTER, M. C. *LC/MS: a practical user's guide*. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2005.

NIESSEN, W. M. A. *Liquid Chromatography-Mass Spectrometry*. Second Edition. New York: Marcel Dekker, Inc, 1999.

SHARMA, K. S. Mass spectrometry – The early years. *International Journal of Mass Spectrometry*, v. 349-350, p. 3-8, 2013.



### Coordenação de Ensino

UNIÃO EUROPEIA Comissão das Comunidades Europeias. Decisão nº 2002/657/CE, de 12 de agosto de 2002. Dá execução ao disposto na Diretiva 96/23/CE do Conselho relativa ao desempenho de métodos analíticos e à interpretação de resultados. Jornal Oficial nº L 221, 17 agosto 2002, p. 8-36. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>

VESSECCHI, R., LOPES, N. P., GOZZO, F.C., DORR, F. A., MURGU, M., LEBRE, D. T., ABREU, R., BUSTILLOS, O. V., RIVEROS, J. M. Nomenclaturas de espectrometria de massas em língua portuguesa. Química Nova, v. 34, n. 10, p. 1875-1887, 2011.

WILLOUGHBY, R., SHEEHAN, E., MITROVICH, S. A Global View of LC/MS: How to solve your most challenging analytical problems. Second Edition. Pittsburgh: Global View Publishing, 2002

## 8. CERTIFICAÇÃO

### a) Avaliação

O aluno será avaliado de acordo com sua participação nas atividades desenvolvidas no curso.

### b) Certificação

O aluno terá direito ao Certificado, desde que apresente aproveitamento, frequência de no mínimo 75% do total do curso e que tenha apresentado toda a documentação exigida no item 5.b)

O certificado será disponibilizado na Secretaria Acadêmica.

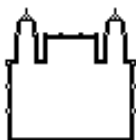
Caso o aluno more fora do município do RJ, o certificado será enviado via Correios.

## 9. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- ✓ Curso sem ônus.
- ✓ Os cursos serão realizados durante a semana - de segunda a sexta-feira.
- ✓ O INCQS não se responsabiliza pelas despesas de passagem, hospedagem, diárias e outras decorrentes dos cursos de curta duração.
- ✓ O candidato será responsável por qualquer erro ou omissão no preenchimento da ficha de inscrição ou por prestação de declaração falsa.
- ✓ As documentações encaminhadas pelos candidatos **NÃO-SELECIONADOS** poderão ser retiradas pelos mesmos ou por representantes formalmente autorizados no prazo de até três (03) meses após a publicação do resultado final da seleção, objeto deste instrumento de divulgação. É necessário um prévio agendamento pelo e-mail [cpe@incqs.fiocruz.br](mailto:cpe@incqs.fiocruz.br). A partir deste período os documentos serão destruídos.
- ✓ A CPE/INCQS se reserva no direito de corrigir eventuais erros neste edital.
- ✓ Não serão aceitas documentações enviadas por e-mail.
- ✓ Todo e qualquer dúvida a respeito do curso deverá ser sanada com a CPE através do e-mail [cpe@incqs.fiocruz.br](mailto:cpe@incqs.fiocruz.br) ou pelo telefone (21) 3865-5291.

## 10. CRONOGRAMA

Inscrição	04/02 até 18/04/2019
Homologação da Inscrição	26/04/2019



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

**Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde**



### Coordenação de Ensino

Resultado da Seleção	03/05/2019
Recurso	Até 23:59h do dia 04/05
Homologação do Resultado da seleção	08/05/2019
Confirmação de presença	Até 10/05/2019
Data do curso	10 a 14/06/2019

**É de responsabilidade do candidato acompanhar os resultados do processo de seleção do curso a serem divulgadas na Plataforma SIGAEPS [www.sigaeps.fiocruz.br](http://www.sigaeps.fiocruz.br) - seguindo os links: Inscrição > Unidade > Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde > “curso”**

**O cronograma poderá sofrer alterações no decorrer do curso, as quais serão publicadas na Plataforma SIGAEPS**

### **11. PARA OUTRAS INFORMAÇÕES**

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde/FIOCRUZ

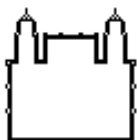
Coordenação de Ensino

**E-mail:** [cpe@incqs.fiocruz.br](mailto:cpe@incqs.fiocruz.br)

**Tel.:** (21) 3865-5291

**Horário de Atendimento:** de segunda à sexta, de 09h às 11h 30min e das 13h às 16h 30min (horário de Brasília)

**Homepage:** <http://www.incqs.fiocruz.br>



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

**Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde**



**Coordenação de Ensino**

## CARTA DE INDICAÇÃO DA CHEFIA (ANEXO I)

Em ..... de ..... de 2019

À Coordenação de Ensino,

Eu, ....., venho  
por meio desta, indicar o(a) funcionário(a) .....  
..... lotado em .....

.....  
para participar do curso de Capacitação Profissional em INTRODUÇÃO À LC-MS/MS  
PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS E CONTAMINANTES EM ALIMENTOS

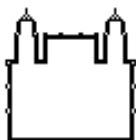
Os motivos que me levam a indicação são .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Declaro também, que estou ciente que o(a) profissional por mim indicado  
participará do processo de seleção para o mencionado curso. Em caso de aprovação,  
o(a) referido(a) profissional está autorizado(a) a participar do curso com duração de 40  
horas.

.....  
Chefia imediata responsável  
(assinatura e carimbo)

.....  
Representante oficial da Instituição  
(Diretor/Presidente)  
(assinatura e carimbo)



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde



Coordenação de Ensino

## PERFIL DO CANDIDATO (ANEXO II)

*Todos os itens são de preenchimento obrigatório – requisito para o processo de seleção.*

**Curso:** \_\_\_\_\_

**Nome:** \_\_\_\_\_

**E-mail** (pessoal e corporativo): \_\_\_\_\_

### **Dados Profissionais**

**Instituição:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** \_\_\_\_\_ **Bairro:** \_\_\_\_\_

**Cidade:** \_\_\_\_\_ **UF:** \_\_\_\_\_ **CEP:** \_\_\_\_\_

**Telefone:** (....) \_\_\_\_\_ **Ramal:** \_\_\_\_\_ **Fax:** (.....) \_\_\_\_\_

**Departamento:** \_\_\_\_\_ **Sector:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_ **Tempo de serviço:** \_\_\_\_\_

**Chefia Imediata:** \_\_\_\_\_ **E-mail:** \_\_\_\_\_

**Resumo Atividades Executadas:**

---

---

---

---

### **Outras Informações**

Sua Instituição possui infraestrutura instalada e insumos adequados para implantação das técnicas a serem incorporadas? \_\_\_\_\_

Qual a previsão da implantação? \_\_\_\_\_

Por que é importante a sua participação no curso?

---

---

---

---

Já participou de outros cursos oferecidos pelo INCQS? \_\_\_\_\_ Qual (is)?

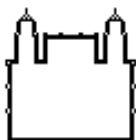
---

O conhecimento obtido está sendo incorporado nas suas atividades? (*Responda somente se a pergunta anterior for afirmativa*) \_\_\_\_\_

Como ficou sabendo dos cursos oferecidos pelo INCQS?

---





Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

**Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde**



**Coordenação de Ensino**

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DAS INFORMAÇÕES

Eu, \_\_\_\_\_ (nome completo), RG \_\_\_\_\_ (especificar número), CPF \_\_\_\_\_ (especificar número), domiciliado à \_\_\_\_\_ (especificar rua, nº, bairro, cidade/estado, CEP), assumo inteira responsabilidade pelas informações prestadas e autenticidade das cópias dos documentos entregues.

Declaro estar ciente de que a falsidade nas informações acima implicará nas penalidades cabíveis, de acordo com a Lei 13.726, de 08/10/2018.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (local e data)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do candidato)