



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA**

---

Ilmo. Sr.  
Prof. Dr. Giuseppe Palmisano  
Laboratório de Glicoproteômica – Departamento de Parasitologia  
Instituto de Ciências Biomédicas – Universidade de São Paulo

Prezado Professor,

Venho, através desta, solicitar um parecer técnico de V.S.<sup>a</sup>, na qualidade de especialista em espectrometria de massas, a respeito de dois pedidos encaminhados à Comissão de Pesquisa do Instituto de Química desta Universidade, para análise da exclusividade no IQ dos serviços prestados por duas centrais multi-usuários, a central “Redox Proteomics Core”, coordenada pela Profa. Dra. Graziella Eliza Ronsein, e a central “MS Small Molecule Core”, coordenada pelo Prof. Dr. Paolo de Mascio.

A documentação enviada pelos coordenadores está anexada a este pedido, assim como as informações sobre serviços e equipamentos disponíveis na Central Analítica do IQ.

Esperando contar com sua colaboração na elaboração de um parecer técnico, agradeço antecipadamente sua atenção.

Cordialmente,

São Paulo, 18 de dezembro de 2024

**Profa. Dra. Carla Columbano Oliveira**  
Presidente da Comissão de Pesquisa e Inovação  
Instituto de Química USP



Profa. Dra. Carla Columbano de Oliveira  
Presidente da Comissão de Pesquisa do IQ/USP

Prezada Prof. Dra Carla,

Coordeno desde 2017 o Redox Proteomics Core (<https://sites.usp.br/ronseinlab/cepid-redoxoma-redox-proteomics-core/>), central multiusuários em operação e sediada no IQ/USP que faz análises de proteômica de alta resolução para usuários internos e externos ao IQ, mediante cobrança via FUSP.

Pretendemos agora incluir nossa facility já em operação na Plataforma USP Multi e para isso, precisamos que a Comissão de Pesquisa avalie que não existe outra Central com o mesmo escopo, segundo a Portaria GR n° 7311 de dezembro de 2018 (Artigo 3, parágrafo único).

Abaixo, descrevo as informações que comprovam que não há outra central multiusuários que faça as análises realizadas no Redox Proteomics Core.

A proteômica é o ramo da Ciência que estuda o conjunto de proteínas de um organismo, sistema ou contexto biológico, englobando a distribuição, a abundância, as modificações, e as interações das proteínas deste sistema. O Redox Proteomics Core realiza análises de proteômica de alta resolução (até 500.000 de resolução), com análises multiplexadas de até 35 amostras em uma única corrida através de marcação isotópica e detecção em MS3 dos fragmentos. Não existe no IQ/USP equipamento similar capaz de fazer análises de proteômica. Além disso, fazendo uso da alta resolução concomitante com a utilização de padrões marcados isotopicamente, o Redox Proteomics Core integra uma plataforma para análises de amostras clínicas, que envolve desde a injeção no espectrômetro de massas, até o tratamento de dados em servidores de alto poder computacional. Ressalto que, além do espectrômetro de massas de alta resolução, o Redox Proteomics Core também conta com 3 servidores de alta capacidade computacional, com



softwares para proteômica, bioinformática e estatística instalados, através dos quais os usuários fazem seus tratamentos de dados.

O IQ/USP não conta com outra Central com equipamentos (espectrômetro de massas) adequados para análises proteômicas, tampouco com servidores com capacidade computacional (e softwares instalados) para possibilitar o tratamento de dados obtidos.

Em anexo encontra-se a última lista de usuários do Redox Proteomics Core (foi compilada em agosto/23), que comprova que fornecemos serviços de proteômica para usuários da USP, externos à Universidade e até de outros países.

Diante dos esclarecimentos prestados acima, solicito verificação pela Comissão de Pesquisa do IQ/USP de que não existe outra Central com o mesmo escopo, segundo a Portaria GR n° 7311 de dezembro de 2018 (Artigo 3, parágrafo único), ou seja que o Redox Proteomics Core é a única facility de proteômica no IQ/USP.

Sem mais, coloco-me a disposição para maiores esclarecimentos e agradeço a atenção.

*Prof. Graziella Eliza Ronsein*

*Presidente do Comitê Gestor do Redox Proteomics Core*

São Paulo, 31 de outubro de 2024.

**Lista de usuários – Centro de Proteômica Redox – Orbitrap Fusion Lumos**

<b>n</b>	<b>2022-2023</b>	<b>Recorrentes</b>	<b>Pesquisador(a) Responsável</b>	<b>Instituição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>	<b>País</b>	<b>E-mail</b>
1	X	X	Alexander Henning Ulrich	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	henning@iq.usp.br
2	X	X	Alexandre Keiji Tashima	Universidade Federal de São Paulo	Escola Paulista de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	aktashima@unifesp.br
3	X	X	André Zelanis Palitot Pereira	Universidade Federal de São Paulo	Instituto de Ciência e Tecnologia	São José dos Campos	SP	Brasil	andre.zelanis@unifesp.br
4	X	X	Danielle Fernandes Vileigas	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	dani.vileigas@iq.usp.br
5	X	X	Danilo Bilches Medina	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	dmedinas@iq.usp.br
6	X	X	Débora Andrade Silva	Universidade Estadual Paulista	Instituto de Biociências	Botucatu	SP	Brasil	debora.andrade.silva@alumni.usp.br
7	X	X	Fernanda Marques da Cunha	Universidade Federal de São Paulo	Escola Paulista de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	fmcunha@unifesp.br
8	X	X	Flávia Carla Meotti	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	flaviam@iq.usp.br
9	X	X	Francisco Rafael Martins Laurindo	Universidade de São Paulo	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	francisco.laurindo@hc.fm.usp.br
10	X	X	Giuseppe Palmisano	Universidade de São Paulo	Instituto de Ciências Biomédicas	São Paulo	SP	Brasil	palmisano.gp@gmail.com
11	X	X	Graziella Eliza Ronsein	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	ronsein@iq.usp.br

12	X	X	José Thalles Lacerda	Universidade de São Paulo	Instituto de Biociências	São Paulo	SP	Brasil	thalles_lacerda2@hotmail.com
13	X	X	Litiele C. Cruz	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	litieleccruz@gmail.com
14	X	X	Marisa Passarelli	Universidade de São Paulo	Faculdade de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	m.passarelli@fm.usp.br
15	X	X	Michael Holzer	Medical University of Graz	Institute of Experimental and Clinical Pharmacology	Graz	-	Áustria	michael.holzer@medunigraz.at
16	X	X	Ohara Augusto	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	oaugusto@iq.usp.br
17	X	X	Paolo Di Mascio	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	pdmascio@iq.usp.br
18	X	X	Reinaldo Salomão	Universidade Federal de São Paulo	Escola Paulista de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	rsalomao@unifesp.br
19	X	X	Renato Simões Gaspar	Universidade de São Paulo	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	renatosgaspar@gmail.com
20	X	X	Ricardo Giordano	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	giordano@iq.usp.br
21	X	X	Thaís Larissa Araújo de Oliveira Silva	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	tlarissa2006@gmail.com
22	X	X	Flavia Vischi Winck	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	winck@iq.usp.br
23	X	X	Marisa Helena Gennari de Medeiros	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	mhgmede@iq.usp.br
24	X		Ana Paula Lepique	Universidade de São Paulo	Instituto de Biociências	São Paulo	SP	Brasil	alepique@icb.usp.br
25	X		Ana Rita de Araujo Nogueira	Empresa Brasileira de Pesquisa	Embrapa Sudeste	São Carlos	SP	Brasil	ana.nogueira@embrapa.br

				Agropecuária (Embrapa)					
26	X		Alexandre Hiroaki Kihara	Universidade Federal do ABC	Centro de Matemática Computação e Cognição (CMCC)	Santo André	SP	Brasil	alexandrekihara@gmail.com
27	X		Ana Maria de Lauro Castrucci	Universidade de São Paulo	Instituto de Biotecnologia	São Paulo	SP	Brasil	amdcast@ib.usp.br
28	X		Ana Marisa Chudzinski- Tavassi	Instituto Butantã	Centre of Excellence in New Target Discovery (CENTD)	São Paulo	SP	Brasil	ana.chudzinski@butantan.gov.br
29	X		Anita Mitico Tanaka Azevedo	Instituto Butantã		São Paulo	SP	Brasil	amt.azevedo@uol.com.br
30	X		Claudiana Lameu	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	claulameu@usp.br
31	X		Fabio Daumas Nunes	Universidade de São Paulo	Faculdade de Odontologia	São Paulo	SP	Brasil	fadnunes@usp.br
32	X		Felipe Gustavo Ravagnani	Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein	Instituto do Cérebro	São Paulo	SP	Brasil	fgrbiomed@yahoo.com.br
33	X		Fernanda Janku Cabral	Universidade Estadual de Campinas	Instituto de Biologia	Campinas	SP	Brasil	fjanku@unicamp.br
34	X		Luis Eduardo Soares Netto	Universidade de São Paulo	Instituto de Biotecnologia	São Paulo	SP	Brasil	nettoles@ib.usp.br
35	X		Luciani Renata Silveira de Carvalho	Universidade de São Paulo	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	luciani.carvalho@hc.fm.usp.br
36	X		Mario Henrique de Barros	Universidade de São Paulo	Instituto de Biotecnologia	São Paulo	SP	Brasil	mariohb@usp.br
37	X		Nicolas Carlos Hoch	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	nicolas@iq.usp.br

38	X		Ricardo Pimenta Bertolla	Universidade Federal de São Paulo	Escola Paulista de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	rbertolla@unifesp.br
39	X		Sayuri Miyamoto	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	miyamoto@iq.usp.br
40	X		Silmara Marques Allegretti	Universidade Estadual de Campinas	Instituto de Biologia	Campinas	SP	Brasil	sallegre@unicamp.br
41	X		Silvia Carolina Guatimosim Fonseca	Universidade Federal de Minas Gerais	Instituto de Ciências Biológicas	Belo Horizonte	MG	Brasil	squatimosim@gmail.com
42	X		Vanessa Morais Freitas	Universidade de São Paulo	Instituto de Ciências Biomédicas	São Paulo	SP	Brasil	vfreitas@usp.br
43			Ana Paula de Melo Loureiro	Universidade de São Paulo	Faculdade de Ciências Farmacêuticas	São Paulo	SP	Brasil	apmlou@usp.br
44			Carlos Takeshi Hotta	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	hotta@iq.usp.br
45			Célia Regina da Silva Garcia	Universidade de São Paulo	Faculdade de Ciências Farmacêuticas	São Paulo	SP	Brasil	cgarcia@usp.br
46			Daniela Ramos Truzzi	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	dtruzzi@iq.usp.br
47			Fabio Cesar Gozzo	Universidade Estadual de Campinas	Instituto de Química	Campinas	SP	Brasil	fabio@iqm.unicamp.br
48			Glauca Regina Martinez	Universidade Federal do Paraná	Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular	Curitiba	PR	Brasil	grmartinez@ufpr.br
49			Iran Malavazi	Universidade Federal de São Carlos	Departamento de Genética e Evolução	São Carlos	SP	Brasil	imalavazi@ufscar.br
50			Isabela Barbosa Ramos	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Instituto de Bioquímica	Rio de Janeiro	RJ	Brasil	isabela@bioqmed.ufrj.br

					Médica Leopoldo de Meis				
51			Isaias Glezer	Universidade Federal de São Paulo	Escola Paulista de Medicina	São Paulo	SP	Brasil	iglezer@unifesp.br
52			Liliane Fraga Costa Ribeiro	Universidade de São Paulo	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	SP	Brasil	lilianebqi@usp.br
53			Maria Nathália de Carvalho Magalhães Moraes Figueira Borges	Universidade de São Paulo	Instituto de Ciências Biomédicas	São Paulo	SP	Brasil	nathalia.moraes@usp.br
54			Marilene Demasi	Instituto Butantã	Divisão de Biologia	São Paulo	SP	Brasil	marimasi@butantan.gov.br
55			Roberto do Nascimento Silva	Universidade de São Paulo	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	SP	Brasil	rsilva@fmrp.usp.br
56			Roberto Kopke Salinas	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	roberto@iq.usp.br
57			Roberto Lent	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Instituto de Ciências Biomédicas	Rio de Janeiro	RJ	Brasil	rlent@icb.ufrj.br
58			Roland Stocker	University of New South Wales	Victor Chang Cardiac Research Institute	Sydney	-	Austrália	r.stocker@victorchang.edu.au
59			Ubitatan Fabres Machado	Universidade de São Paulo	Instituto de Ciências Biomédicas	São Paulo	SP	Brasil	ubiratan@icb.usp.br
60			Walter Ribeiro Terra	Universidade de São Paulo	Instituto de Química	São Paulo	SP	Brasil	warterra@iq.usp.br



---

## Redox Proteomics Core

### Espectrômetro de massas – Orbitrap Fusion Lumos acoplado a um Sistema de Nano LC EASY-nLC 1200

Pertencente ao Redox Proteomics Core do CEPID Redoxoma – Laboratório associado à Central Analítica do Instituto de Química da USP.



**O sistema é composto por:** três analisadores de massas – Quadrupolo, Orbitrap e Ion Trap Linear – integrados por um multipolo independente para roteamento dos íons, permitindo uma paralelização massiva das análises. Permite a utilização das técnicas de CID e HCD de dissociação em qualquer estágio de MS/MS<sub>n</sub>, seguido da análise dos fragmentos tanto no Ion Trap Linear quanto no Orbitrap.

**Tipo de análises:** Equipamento dedicado para análises proteômicas.

**Custos:** Todas as análises realizadas no espectrômetro de massas são cobradas (ver submenu “custos”). Os preços não incluem preparo de amostra e análise dos dados. As notas e boletos são emitidos pela FUSP, via Central Analítica do IQ-USP.

**Agendamento:** O agendamento é realizado através de contato com a professora Graziella E. Ronsein. E-mail: [ronsein@iq.usp.br](mailto:ronsein@iq.usp.br)

As amostras são processadas por ordem de entrega, e a confirmação de início das injeções é divulgada no calendário abaixo com cerca de uma semana de antecedência. Para recomendações de preparo das amostras, consulte o submenu “[preparo e entrega das amostras](#)”.

**Responsáveis:**

Prof.<sup>a</sup> Graziella E. Ronsein. E-mail: [ronsein@iq.usp.br](mailto:ronsein@iq.usp.br)

Dr.<sup>a</sup> Mariana Pereira Massafera – Especialista dedicada. Email: [mariana@iq.usp.br](mailto:mariana@iq.usp.br)

**Aquisição do equipamento:** Realizada através de recursos provenientes de projeto temático FAPESP 2012/12663-1 – Pesquisador Responsável Prof. Paolo Di Mascio.

## Calendário

Hoje		<	>	Dezembro de 2024 ▾			!	📅	🖨️	Mês ▾
DOM. 1 dez.	SEG. 2	TER. 3	QUA. 4	QUI. 5	SEX. 6	SÁB. 7				
Prof. Stenio, UNIFESP										
8	9	10	11	12	13	14	Prof. Stenio, UNIFESP			
15	16	17	18	19	20	21	Prof. Stenio, UNIFESP			RECESSO
22	23	24	25	26	27	28	RECESSO			
29	30	31	1 jan.	2	3	4	RECESSO			

### Redox Proteomics Core - CEPID Redoxoma - Orbitrap Fusion Lumos

Eventos mostrados no fuso horário: (GMT-03:00) Horário Padrão de Brasília - São Paulo

[Adicionar ao Google Agenda](#)

Google Agenda

## Contato

*Centro de Proteômica Redox*

Instituto de Química – Universidade de São Paulo

Avenida Professor Lineu Prestes, 748, bloco 3, piso superior, sala 350. Butantã

São Paulo/SP

CEP 05508-000

Tel: (11) 3091-3889 / (11) 2648-1739

[Saiba mais](#)

2024 © Ronsein Lab.



Profa. Dra. Carla Columbano de Oliveira  
Presidente da Comissão de Pesquisa do IQ/USP

Prezada Profa. Dra. Carla,

Coordeno desde 1998 Plataforma Multiusuário- Espectrômetro de Massas - Análise de moléculas pequenas – MS Small Molecule Core (MSSMC) que foi adicionado a plataforma USP Multi conforme solicitado pela Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, visando dar maior visibilidade e ampliar o alcance da “facility”, central multiusuários em operação e sediada no IQ/USP que faz análises para usuários internos e externos ao IQ, mediante cobrança via FUSP.

### Dashboard

#### Plataforma Multiusuário- Espectrômetro de Massas - Análise de moléculas pequenas – MS Small Molecule Core - MSSMC

**Instituição**  
USP - Universidade de São Paulo

**Unidade**  
IQ - Instituto de Química

**Departamento**  
Bioquímica

 pdmascio@iq.usp.br

 (11) 3091-8497 / (11) 3091-8498

 (website não cadastrado)



 Status da central: [Cadastrando informações iniciais](#)

Pretendemos agora finalizar a inclusão da nossa “facility” já em operação na Plataforma USP Multi e para isso, precisamos que a Comissão de Pesquisa avalie que não existe outra Central no IQ com o mesmo escopo, segundo a Portaria GR n° 7311 de dezembro de 2018 (Artigo 3, parágrafo único, Pró-Reitoria de Pesquisa da USP).



O IQ/USP não conta com outra Central com equipamentos adequados para análises quantitativa (abaixo de atmol) de moléculas pequenas utilizando marcadores com isótopos estáveis.

Em anexo encontra-se a última lista de usuários desta plataforma - Análise de moléculas pequenas – MS Small Molecule Core, que comprova que fornecemos serviços para usuários da USP e externos à Universidade.

Diante dos esclarecimentos prestados acima, solicito urgentemente um parecer pela Comissão de Pesquisa do IQ/USP de que não existe outra Central no IQ com o mesmo escopo, segundo a Portaria GR nº 7311 de dezembro de 2018 (Artigo 3, parágrafo único), ou seja que a plataforma - Análise de moléculas pequenas – MS Small Molecule Core é uma única “facility” de análises quantitativa (abaixo de atmol) de moléculas pequenas utilizando marcadores com isótopos estáveis no IQ/USP.

Sem mais, coloco-me a disposição para maiores esclarecimentos e agradeço a atenção.

---

*Prof. Paolo Di Mascio*

*Presidente do Comitê Gestor da MS Small Molecule Core*

São Paulo, 31 de outubro de 2024.

**Lista de professores e pesquisadores atendidos de 2019 a 2024**

1. Paolo Di Mascio, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
2. Marisa Helena Gennari de Medeiros, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
3. Graziella Eliza Ronsein, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
4. Sayuri Miyamoto, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
5. Ohara Augusto, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
6. Alicia Juliana Kowaltowski, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
7. Iolanda Midea Cuccovia, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
8. Cassius V. Stevani, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
9. Flávia Carla Meotti, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
10. Nadja Cristhina de Souza-Pinto, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP



11. Danilo B. Medinas, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
12. Daniela R. Truzzi, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
13. Alcindo Aparecido Dos Santos, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
14. Koiti Araki, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
15. Hermi F. Brito, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
16. Erick L. Bastos, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
17. Shaker Chuck Farah, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
18. Regina Lúcia Baldini, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
19. Frederico J. G. Filho, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
20. Luis Eduardo Netto, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo/USP
21. Anderson G. de Oliveira, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo/USP
22. Ana P. Loureiro, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo/USP
23. Miguel J. Beltrán-García, Universidad Autónoma de Guadalajara, México
24. Gláucia Regina Martinez, Universidade Federal do Paraná/UFPR
25. Michel Georges Albert Vincentz, Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP
26. Etelvino J. H. Bechara, Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP, campus Diadema
27. Christian Bartsch, University of Tübingen, Alemanha
28. Alexander Greer, Brooklyn College, City University of New York, USA
29. James F. White, Rutgers University, USA
30. Roland Stocker, Victor Chang Cardiac Research Institute, Austrália
31. Douglas E. Brash, Department of Therapeutic Radiology, Yale University School of Medicine, USA

#### **Lista de professores e pesquisadores atendidos de 2003 a 2018**

1. Maria T. M. de Miranda, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
2. Luiz Henrique Catalani, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
3. Massuo Jorge Kato, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
4. Ana Maria da Costa Ferreira, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
5. Antônia Tavares do Amaral, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
6. Pio Colepicolo, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
7. Manuel Troyano, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
8. João Valdir Comasseto, Instituto de Química da Universidade de São Paulo/USP
9. Marcel Tabak, Universidade de São Paulo, campus São Carlos
10. Hidetake Imasato, Universidade de São Paulo, campus São Carlos
11. Marie-Anne Van Sluys, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo/USP
12. José C. T. Júnior, Universidade de São Paulo/USP, campus Ribeirão Preto
13. Francisco Rafael Martins Laurindo, Instituto do Coração/Incor
14. Janice Onuki, Instituto Butantã
15. Marilene Demasi, Instituto Butantã
16. Dulcinéia S. P. Abdalla, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo/USP
17. Giselle Monteiro, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo/USP
18. Iseli L. Arantes, Universidade Federal do ABC/UFABC
19. Giselle Cerchiaro, Universidade Federal do ABC/UFABC
20. Artur Franz Keppler, Universidade Federal do ABC/UFABC
21. Claudia de Alencar Santos Lage, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ
22. Andréa Miyasaka de Almeida, Universidade Federal de Viçosa/UFV
23. Tiago Rodrigues, Universidade de Mogi das Cruzes/UMC
24. Gisela A. Umbuzeiro, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB
25. Míriam Uemi, Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP, campus Diadema
26. Fernanda M. Cunha, Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP, campus São Paulo
27. Eduardo Alves de Almeida, Universidade do Estado de São Paulo/UNESP, campus São José do Rio Preto



# Central Analítica (index-2.html)

Instituto de Química - USP

Centro Analítico de Instrumentação da Universidade de São Paulo

⚙️ Acesso ao sistema (<https://ca2.iq.usp.br/App/Account/LoginPage.aspx>)

Esqueci a senha (<https://ca2.iq.usp.br/App/Account/recuperarSenha.aspx>) Cadastre-se  
([https://ca2.iq.usp.br/App/cadastro/cadastro\\_usuario.aspx](https://ca2.iq.usp.br/App/cadastro/cadastro_usuario.aspx))

[Início \(index-2.html\)](#) / [Serviços \(paginas\\_view450b.html?idPagina=6\)](#) / [Espectrometria de massas - EM](#)

## Especialistas Responsáveis

### Cromatografia Líquida Acoplada à Espectrometria de Massas - LC-MS [ms\\_ca@iq.usp.br](mailto:ms_ca@iq.usp.br)

#### **Dra. Giovana C. de Freitas Lemeszenksi**

Especialista em laboratório

(ESPECTROMETRIA DE MASSAS, DICROÍSMO CIRCULAR)

- 👤 Chefe suplente de seção
- ✉️ [gfreitas@iq.usp.br](mailto:gfreitas@iq.usp.br)
- ☎️ 3091-3212 - r.18
- 📍 Sala 14, Bloco zero superior

#### **Bel. Alessandra de C. Ramalho**

Especialista em laboratório

(TGA, ESPECTROMETRIA DE MASSAS, CHN)

- 👤 Chefe de seção
- ✉️ [aramalho@iq.usp.br](mailto:aramalho@iq.usp.br)

☎ 3091-3212 - r.27

📍 Sala 14, Bloco zero superior

## Cromatografia Gasosa Acoplada à Espectrometria de Massas – CG-MS

**Bel. Marcio Nardelli Wandermuren**

Técnico de laboratório

(CG-MS, DICROÍSMO CIRCULAR)

✉ nardelli@iq.usp.br

☎ 3091-3212 - r.26

📍 Sala 14, Bloco zero superior

# Espectrometria de massas – EM

A Espectrometria de massas (EM) é uma técnica analítica que promove a caracterização de moléculas por meio da determinação da relação massa/carga ( $m/z$ ) de íons, podendo ser positivo ou negativo. Entre as principais aplicações, pode-se destacar a utilização na determinação estrutural de moléculas, no estudo e identificação de proteínas, na análise de misturas complexas, quantificação de compostos e verificação da distribuição isotópica.

Dependendo da configuração do equipamento, podem ser obtidos espectros de MS, MS/MS e/ ou MS(n). Um espectro de MS, além de fornecer a relação  $m/z$  do composto de interesse, apresenta a distribuição isotópica que dará informações sobre a presença de alguns átomos com padrão isotópico característico como Cl e Br, por exemplo. Com o espectro de MS/MS ou MS(n) de um íon precursor, obtêm-se informações sobre o padrão de fragmentação de uma molécula, sendo importante para a elucidação estrutural.

Um espectrômetro de massas consiste das seguintes partes principais: sistema de introdução de amostras, fonte de geração de íons, analisador de massas e detector. O sistema de introdução das amostras normalmente é feito por uma das opções: bomba de infusão, seringa, cromatografia gasosa (CG) ou cromatografia líquida de diferentes configurações tais como HPLC, nano-LC e UPLC. As principais diferenças entre os equipamentos de massas se dão na fonte de ionização e no analisador, que conferem a cada equipamento características específicas com diferentes capacidades de resolução, sensibilidade e aplicação.

## Preparo de amostras

Para saber como preparar e enviar as amostras para espectrometria de massas, clique aqui ([uploads/arquivos/espectrometria\\_de\\_massas\\_-\\_em/em-preparo\\_e\\_envio\\_amostras\\_09092016.pdf](#)) e baixe o pdf com as instruções.

Buscas no banco de dados Mascot ([uploads/arquivos/espectrometria\\_de\\_massas\\_-\\_em/protocolo\\_para\\_buscas\\_no\\_mascot.pdf](#))

## Cromatografia Líquida Acoplada à Espectrometria de Massas - LC-MS



**HPLC Shimadzu**

**Bloco Zero superior**

Pode ser acoplado nos equipamentos Esquire 3000 Plus, Amazon speed ETD, MicroTOF e Maxis 3G



**Nano HPLC Shimadzu**  
**Bloco Zero Superior**

Pode ser acoplados nos equipamentos Maxis 3G, Amazon Speed ETD e Proteineer fc II



**Nano LC Acquity – Waters**  
**Bloco Zero superior**

Pode ser acoplado nos equipamentos Maxis 3G e Amazon Speed ETD



### Esquire 3000 Plus Bruker Daltonics

Bloco Zero superior

Fonte

Electrospray (ESI)

Analizador

Ion trap

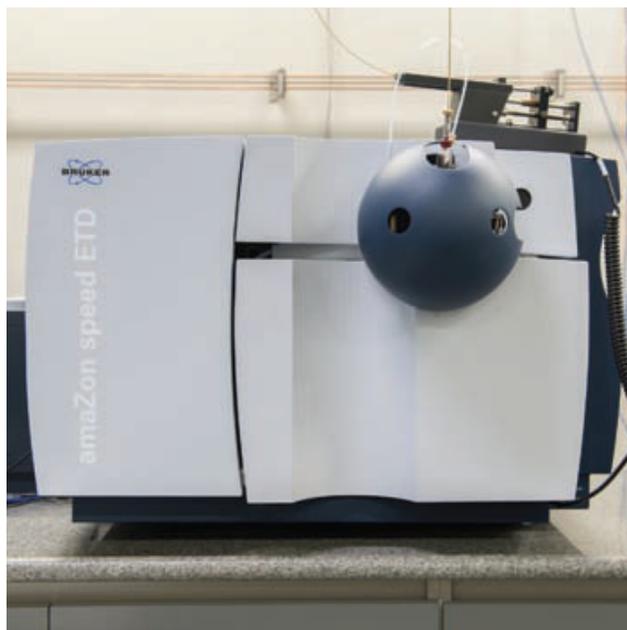
Aquisição de dados

MS e MS(n)

Baixa resolução

Algumas aplicações

- Identificação e caracterização de proteínas e peptídeos
- Análise de compostos orgânicos



### Amazon speed ETD Bruker Daltonics

Bloco Zero superior

Fontes

ESI, APCI

Analizador

Ion Trap

Baixa resolução

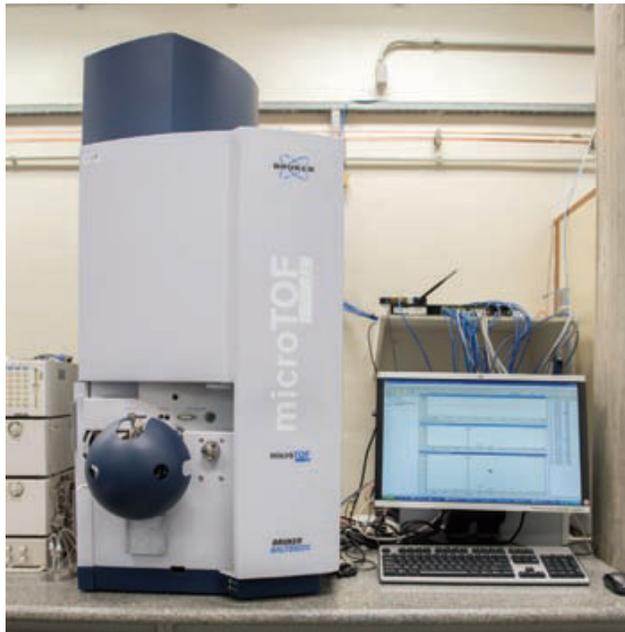
Possui ETD (Electron-transfer dissociation)

Aquisição de dados

MS e MS(n)

Algumas aplicações

- Identificação e caracterização de proteínas e peptídeos
  - Análise de compostos orgânicos
- Caracterização de modificação pós-traducional (ETD)



### MicroToF Bruker Daltonics

Bloco Zero superior

Fonte

ESI

Analizador

TOF

Aquisição de dados

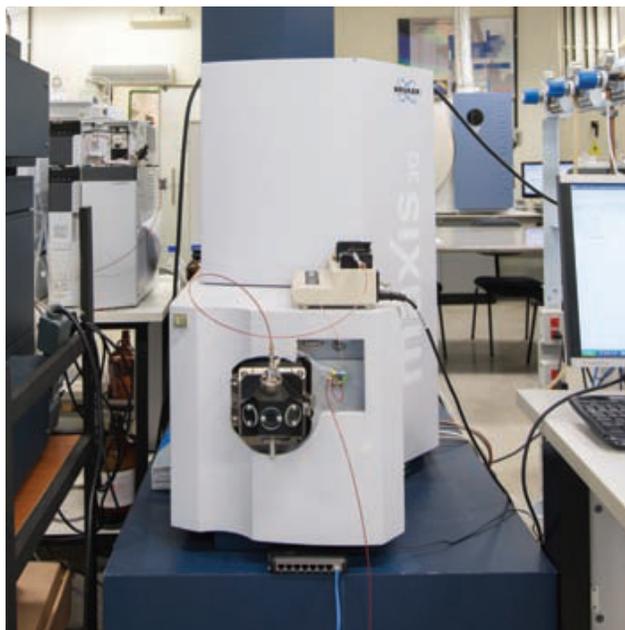
MS

Alta resolução

10000 (FWHM)

Algumas aplicações

- Análise de compostos orgânicos
- Análise de proteína intacta
- Determinação de fórmula molecular de micromoléculas
- Obtenção de massa exata



**q-ToF maxis 3G Bruker Daltonics**

Bloco Zero superior

Fontes

ESI, APCI

Analizador

q-TOF

Aquisição de dados

MS e MS/MS

Alta resolução

60000 (FWHM)

Algumas aplicações

- Investigação e identificação de proteínas e peptídeos
- Análise de compostos orgânicos em alta resolução
- Análise de proteína intacta



### MALDI Ultraflex Xtreme Bruker Daltonics

Bloco Zero superior

Fonte

MALDI (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization)

Analizador

TOF

Aquisição de dados

MS e MS/MS (modo reflector) MS (modo linear)

Acessórios

Proteiner fc II, ImagePrep

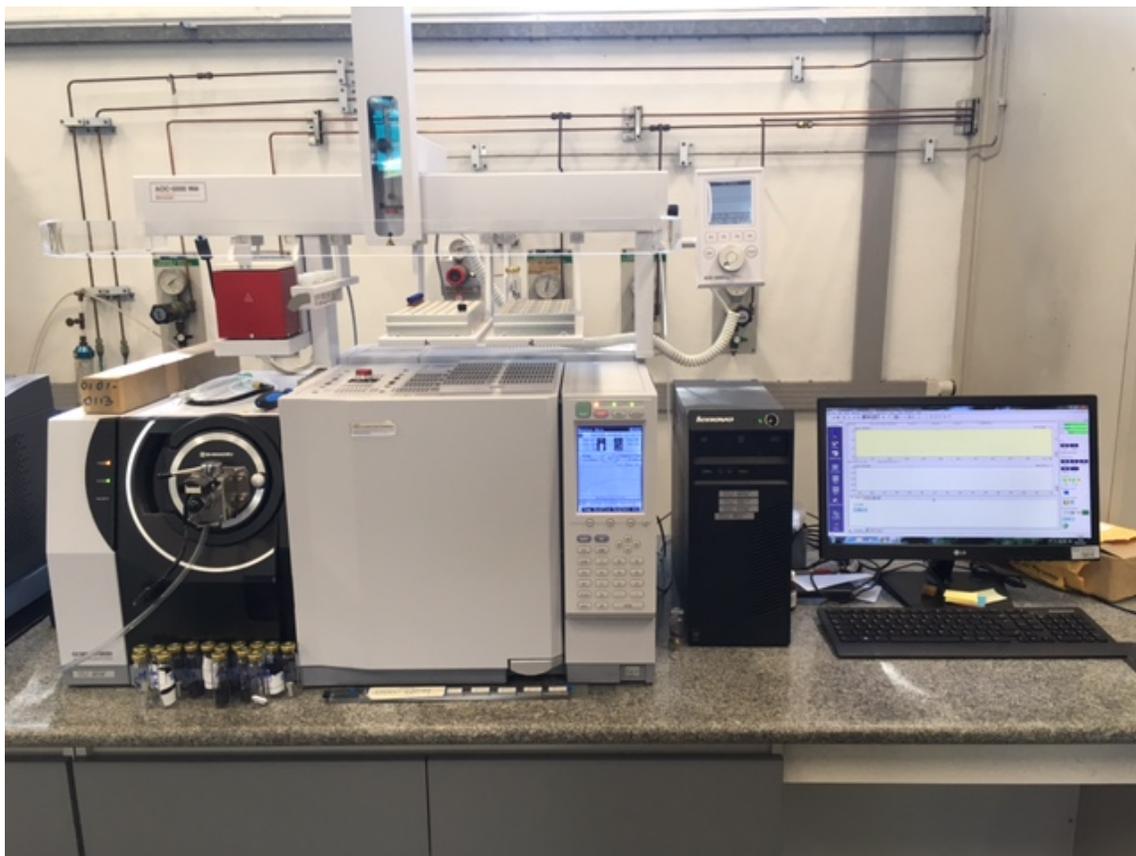
Algumas aplicações

- Investigação e identificação de proteínas e peptídeos
  - Análise de polímeros e complexos orgânicos
- MALDI-IMS (análise direta de uma secção de tecido animal ou vegetal)
  - LC-MALDI e TLC-MALDI

### Cromatografia Gasosa Acoplada à Espectrometria de Massas - CG-EM

Análise cromatográfica CG-EM é um exemplo de técnica hifenada, ou seja, é composta pela união de duas técnicas analíticas independentes: a cromatografia a gás e a espectrometria de massas. Os experimentos gerados pelo equipamento CG-EM permitem a análise de compostos orgânicos voláteis, termicamente estáveis até 300 °C e com massa molar até 750 g/mol. Tanto misturas orgânicas, tais como amostras de óleos essenciais, biodiesel, extratos de plantas quanto compostos puros, por exemplo uma matéria prima para fármacos podem ser separados e identificados através de bibliotecas de espectro-padrão de

compostos orgânicos, como NIST107 e Wiley 229. O equipamento disponível na Central Analítica efetua análises qualitativas e dispõe de duas colunas cromatográficas, CarbolWAX e 5 %metil-fenil silica, que atendem quase a totalidade dos compostos orgânicos.



### CG-msQP2010 Ultra SHIMADZU

Bloco Zero superior

Fonte

Impacto de elétrons (EI)

Analizador

Quadrupolo

Baixa resolução

## **Parecer Técnico para Análise da Exclusividade no IQ dos Serviços Prestados pelas Centrais Multiusuários "Redox Proteomics Core" e "MS Small Molecule Core"**

**À Profa. Dra. Carla Columbano de Oliveira**  
Presidente da Comissão de Pesquisa do IQ/USP

Prezada Profa. Dra. Carla Columbano,

Apresento, abaixo, minha avaliação acerca da exclusividade das centrais multiusuários "Redox Proteomics Core" e "MS Small Molecule Core", ambas vinculadas ao Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP).

As referidas centrais são infraestruturas científicas altamente especializadas, dedicadas à realização de análises de alta complexidade por meio de espectrometria de massas. A "Redox Proteomics Core" é coordenada pela Profa. Dra. Graziella Eliza Ronsein, e a "MS Small Molecule Core" pelo Prof. Dr. Paolo de Mascio, ambos pesquisadores de reconhecimento internacional. A solicitação de exclusividade objetiva consolidar essas centrais como as únicas no âmbito do IQ-USP com tais especificidades, atendendo às exigências da Portaria GR nº 7311 de dezembro de 2018.

### 2. Justificativa Técnica

#### 2.1. *Redox Proteomics Core*

A "Redox Proteomics Core" é uma *facility* de ponta voltada à proteômica de alta resolução, com os seguintes diferenciais:

- Equipamentos Avançados: Espectrômetro de massas Orbitrap Fusion Lumos acoplado ao sistema Nano LC EASY-nLC 1200, permitindo análises multiplexadas de até 35 amostras por corrida, com resolução de até 500.000. Este equipamento possibilita análises proteômicas complexas utilizando diferentes modalidades de aquisição de dados, como DDA e DIA.

- Capacidade de Análises Exclusivas: Identificação precisa de modificações pós-traducionais e análise quantitativa de proteínas utilizando marcadores isotópicos.
- Infraestrutura Computacional: Três servidores de alta performance processam dados complexos com softwares especializados em bioinformática e estatística.
- Inexistência de Alternativas no IQ-USP: Não há outras instalações no Instituto com equipamentos equivalentes ou infraestrutura capaz de realizar análises proteômicas com igual profundidade, precisão e *throughput*.

## 2.2. MS Small Molecule Core

A "MS Small Molecule Core" é especializada na análise quantitativa de moléculas pequenas, destacando-se por:

- Tecnologias de Ponta: Espectrômetros de massas otimizados para a análise de moléculas pequenas, com limites de detecção inferiores a *amol*.
- Metodologias Exclusivas: Uso de marcadores isotópicos estáveis para quantificação absoluta de compostos orgânicos.
- Amplitude de Atendimento: Atende pesquisadores internos e externos à USP, incluindo colaborações internacionais.
- Ausência de Competidores: Nenhuma outra unidade no IQ-USP dispõe de equipamentos ou expertise equivalente para detecção e quantificação de moléculas pequenas como descrito acima.

## 3. Impacto Científico e Institucional

As centrais "Redox Proteomics Core" e "MS Small Molecule Core" têm gerado impacto significativo no avanço da pesquisa científica nacional e internacional. Ambas já atenderam dezenas de pesquisadores renomados e contribuíram para a publicação de estudos de alto impacto, promovendo a excelência do IQ-USP no cenário global.

#### 4. Conclusão

Considerando o caráter único e insubstituível das atividades desempenhadas pelas centrais "Redox Proteomics Core" e "MS Small Molecule Core", é plenamente justificada sua exclusividade no âmbito do IQ-USP, conforme os requisitos estabelecidos pela Portaria GR nº 7311. A aprovação dessa exclusividade assegurará a manutenção de uma infraestrutura de excelência, fortalecendo a liderança do IQ-USP em pesquisas de ponta nas áreas de proteômica e análise de moléculas pequenas.

Atenciosamente,



Giuseppe Palmisano

A/Prof. Departamento de Parasitologia, ICB, USP

Presidente Sociedade Brasileira de Proteômica