



São Paulo, 31 de agosto de 2015

## PLANO DE GESTÃO E COMPARTILHAMENTO DO USO DO EQUIPAMENTO

### **Escopo**

O presente plano de gestão detalha as políticas de utilização, manutenção, treinamento e contrapartidas institucionais necessárias para efetivação do caráter multiusuário do espectrômetro de massas do tipo ion trap modificado para realização de espectroscopia vibracional de íon (IRMPD), equipamento multiusuário vinculado ao processo FAPESP 2014/15962-5, referido neste documento simplesmente como “Ion trap IRMPD”, concedido ao Prof. Dr. Thiago Carita Correra.

Esse instrumento será disponibilizado para utilização por usuários capacitados, tanto do Instituto de Química, quanto externos a ele, por meio da Central Analítica do IQ-USP (CA) e do regime de laboratório associado, estando, dessa forma, submetido às práticas e políticas já estabelecidas e **aprovadas pelo CTA e Congregação do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP)** para a disponibilização e uso de equipamentos multiusuários neste instituto.

### **Modelos de equipamentos multiusuários na Central Analítica do IQ-USP**

A Central Analítica do IQ-USP foi criada em 1986 a partir de um esforço conjunto de um grande número de docentes, para dar a esta Instituição uma facilidade de apoio aos seus pesquisadores relacionado às necessidades em técnicas como: RMN, espectrometria de massas, espectroscopia no infravermelho e análise elementar.

Hoje, a Central Analítica conta com numerosos equipamentos entre os quais podem ser elencados: seis Espectrômetros de RMN incluindo um de 500 MHz (Bruker DRX500) e dois de 300 MHz (Bruker DPX300 e Varian INOVA), Espectrômetro de Massa CG/MS Shimadzu Mod QP5050A, LC/MS de baixa resolução Esquire (Bruker Daltonics) e de alta resolução MicroTof (Bruker Daltonics), Espectrômetro de Infravermelho Bomen Mod. MB-100, Analisador elementar CHN Perkin Elmer 2400, Analisadores térmicos TGA (TA Instruments Modelo H2950), DSC (TA Instruments Modelo Q10) e DMA (TA Instruments Modelo Q800), Espectrômetro de Emissão Atômica por Plasma ICP-AES Spectro Mod. Genesis, Difratorômetro de Raio X de monocristais de macromoléculas de Rigaku (gerador de anodo rotatório micro-foco MicroMax-007HF e detector placa de imagem RAXIS IV++), Difratorômetro de Raio X de pó Rigaku modelo miniflex, Microscópio Confocal de Varredura a laser - LSM 500 – Carl Zeiss e Microscópio de varredura de emissão por campo JEOL JSM-7401F.



Além dos usuários oriundos do IQ-USP, a Central Analítica presta serviço para outras unidades da USP, como o IF, FCF, FFCLRP, FCFRP, IO, FSP, etc. Também realiza análises para outros institutos, instituições e órgãos públicos em todo o território nacional, como UNIFESP, INPA, UFPR, UNICAMP, UFJF, UFU, UNESP, Hospital das Clínicas, UFMS, INPE, IPT, CETESB, UFRJ, UFSM. Finalmente, dentro dos usuários externos estão incluídas cerca de quatrocentas empresas, como ALCOA, BASF, Clariant, Petrobrás, Sadia e Votorantim.

Assim sendo, ao associar a presente instrumentação às técnicas disponíveis na central analítica, o caráter multiusuário do Ion trap IRMPD pode ser de fato implementado.

Do ponto de vista administrativo, a incorporação de novos instrumentos à CA pode ser feita por dois modelos distintos, respeitando as características dos instrumentos. O primeiro modelo, adequado e utilizado para instrumentos de análise rotineiras e de alta demanda, como análises de RMN, por exemplo, consiste ceder completamente a posse do instrumento para a CA, que ficará responsável integralmente pela operação, manutenção e todo e qualquer custo para manter o equipamento em funcionamento. Dado que toda análise feita pela CA é cobrada, o equipamento passa então a gerar renda para a CA, que é utilizada para pagar os custos de operação e manutenção. Esse modelo é ideal para equipamentos de operação simples e de rotina, pois os ganhos gerados por estes equipamentos permitem pagar por seu custo sem necessidade de mão de obra extremamente qualificada.

O segundo modelo, voltado principalmente para equipamentos cuja operação necessita de pessoal muito mais especializado e que as análises não sejam tão rotineiras e diretas, consiste em manter o equipamento e a posse do instrumento no laboratório dos pesquisadores que pleitearam o instrumento, os associando a CA como “laboratórios associados”. Da mesma forma que os instrumentos localizados na CA e sob sua posse, o acesso aos instrumentos dos laboratórios associados é feito por meio da CA e são disponibilizados na mesma plataforma em conjunto com as outras técnicas. A única diferença se dá no fato da CA não ser responsável pela manutenção e operação do equipamento, recaindo esta responsabilidade sobre o grupo de pesquisa que requisitou o equipamento. Da mesma forma, é responsabilidade do pesquisador gerir o uso do instrumento e requerer a equipe técnica altamente qualificada e treinada fornecida como contrapartida da Instituição. Por reciprocidade, qualquer ganho advindo da utilização destes equipamentos, descontados de taxas de administração, é revertido para o grupo de pesquisa, auxiliando a pagar os custos de operação do mesmo.

Nesse contexto, pela própria natureza do Ion trap IRMPD, que não pode ser considerado um simples espectrômetro de massas, seja por seu acoplamento com intrincados sistemas ópticos, seja pela complexidade do tratamento dos dados, este instrumento será disponibilizado como laboratório associado à CA.



Dessa forma, cabe a este plano de gestão detalhar regras específicas para a utilização e compartilhamento do Ion trap IRMPD, dentro da esfera do plano de gestão da CA, aprovado pelos colegiados máximos do IQ-USP. Dentre essas regras, incluem-se as políticas para o gerenciamento, manutenção, operação e ações para o compartilhamento efetivo desta instrumentação, como treinamentos e cursos, por exemplo.

### **Plano de Gestão**

Este plano de gestão descreve as políticas e regras para o gerenciamento, manutenção, operação e ações para o compartilhamento efetivo desta instrumentação com a comunidade científica em geral, além de contrapartidas relacionadas ao equipamento multiusuário “Espectrômetro de massas tipo ion trap modificado para realização de espectroscopia vibracional no infravermelho (IRMPD)” concedido ao Prof. Dr. Thiago Carita Correra como parte do processo FAPESP 2014/15962-5 e nomeado doravante “Ion Trap IRMPD”.

O instrumento em questão consiste do acoplamento de um sistema de laser sintonizável no infravermelho à um ion trap 3D modificado para que os íons aprisionados possam ser irradiados por fótons no infravermelho, promovendo a sua dissociação e permitindo o registro do espectro vibracional destes íons em fase gasosa. Essa técnica, acoplada à fonte de electrospray presente no ion trap, permite que sejam elucidados equilíbrios conformacionais e estruturas de espécies em solução, acoplando um método ortogonal para identificação e diferenciação de espécies por espectrometria de massas além da relação massa carga. Essa técnica encontra diversos usos, desde o estudo de solvatação, até intermediários de reação e identificação de espécies de interesse biológico.

### **I. Gestão**

Será constituído um Comitê Gestor composto por (i) um coordenador que corresponde ao pesquisador responsável pela Proposta EMU; (ii) um técnico de nível superior responsável pela operação do espectrômetro de massas e dos demais equipamentos do laboratório necessários para pleno funcionamento do ion trap IRMPD; (iii) um membro do corpo de usuários do equipamento. A Comissão Gestora terá como responsabilidade zelar pelo bom funcionamento do equipamento multiusuário de forma a manter o equipamento em operação fixando procedimentos, normas e estratégias de utilização.

Cabe ao Comitê, dentre outras responsabilidades:

- i) Garantir que não seja estabelecido nenhum tipo de preferência na utilização do equipamento por parte dos requisitantes e tornar claro o caráter multiusuário do equipamento e a sua disponibilidade para a utilização da comunidade científica;



- ii) Estabelecer as normas de utilização e forma de encaminhamento para solicitação de uso do instrumento;
- iii) Manter atualizado e garantir a divulgação dos procedimentos a serem adotados pelos usuários para a solicitação de uso por meio dos canais pertinentes;
- iv) Gerenciar a manutenção do equipamento e a reposição de insumos sempre que esses se fizerem necessários, em conjunto com o Técnico Responsável;
- v) Garantir a realização de cursos e treinamentos periódicos para a formação de usuários/operadores para que os mesmos possam, uma vez que devidamente treinados, ter acesso ao instrumento.
- vi) Gerenciar qualquer questão que envolva o equipamento multiusuário e os demais equipamentos necessários para sua operação.

A operação do equipamento será realizada pelos próprios requisitantes devidamente treinados. O treinamento, bem como a realização de cursos de aperfeiçoamento será oferecido periodicamente, ou mediante demanda, pelo técnico responsável, por outros usuários previamente treinados e por outros pesquisadores envolvidos na proposta ou por convidados a ministrar cursos e/ou palestras que visem o aprimoramento do conhecimento da parte teórica e prática envolvidas na operação do equipamento.

O laboratório associado, por meio da Central Analítica do Instituto de Química da USP (CA) manterá atualizada uma página com todas as informações necessárias para a solicitação e realização de experimentos no Ion trap IRMPD, bem como a divulgação antecipada da realização dos cursos de treinamento nos canais pertinentes. Também, serão mantidos nessa página os formulários necessários para as solicitações, normas de funcionamento e outras informações relacionadas com a utilização do Ion trap IRMPD.

O comitê gestor inicial será composto pelo coordenador do projeto multiusuário, Prof. Dr. Thiago Carita Correra, como presidente do comitê gestor, pelo técnico de laboratório especialista Jair João Menegon, pelos pesquisadores do IQ-USP Prof. Dr. Frank Herbert Quina e Prof. Dr. Lucas Colucci Ducati e pelo membro externo, Prof. Dr. Norberto Peporine Lopes, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, especialista em espectrometria de massas. Acredita-se que composição deste comitê seja suficientemente eclética para proporcionar uma administração imparcial e capaz de avaliar toda a sorte de projetos submetidos, contando com especialistas de diversas áreas de atuação.

A composição desse comitê poderá ser renovada pelo próprio comitê gestor, podendo ser incluídos membros do corpo de usuários a ser criado durante a execução do presente projeto.



Caso o cargo de presidente do comitê gestor se torne vago, um novo presidente deverá ser indicado pelo Diretor do Instituto de Química da USP.

## **II. Comissão de Usuários**

Com o intuito de fornecer um retorno para os gestores a respeito do funcionamento multiusuários do presente instrumento uma comissão composta pelos usuários do equipamento deverá ser criada. Os usuários que utilizarem o equipamento multiusuários se comprometem a fazer parte desta comissão. A comissão irá indicar um representante o qual será responsável, em conjunto com o restante dos membros da comissão, de gerar um parecer sobre o funcionamento multiusuário do equipamento. Esse parecer fará parte do relatório do EMU. Os membros do comitê gestor em exercício não poderão fazer parte da comissão de usuários. Para auxiliar na confecção desse parecer, os usuários receberão um formulário de pesquisa online para avaliar o uso do equipamento e seu caráter multiusuário. As sugestões e observações desses formulários e do parecer desta comissão de usuários serão utilizados pelo comitê gestor para avaliar o caráter multiusuário deste equipamento e as possíveis melhorias sugeridas.

## **III. Instalações**

O equipamento EMU em questão, acessórios e demais equipamentos necessários para a sua perfeita operação ficarão instalados no laboratório 425, bloco 4, do Instituto de Química da USP. Toda a infraestrutura para operação do EMU será mantida pelo Instituto de Química da USP.

## **IV. Apoio técnico**

Cada requisitante, após treinamento, será responsável pela utilização do equipamento. O técnico responsável pelo EMU e os usuários e alunos previamente treinados no equipamento, sobretudo os alunos do grupo do Prof. Dr. Thiago Carita Correra, se farão disponíveis para auxiliar os usuários até que estes se familiarizem completamente com a utilização do equipamento. A interpretação dos dados adquiridos por essa técnica é de inteira responsabilidade do requisitante.

A manutenção de rotina do equipamento é de exclusiva responsabilidade do comitê gestor e qualquer ocorrência durante a utilização do equipamento deverá ser, imediatamente, comunicada a este. Não estão contempladas manutenções decorrentes de qualquer dano causado ao instrumento por negligência ou responsabilidade dos operadores. Nesse caso, os custos deverão ser arcados pelo responsável ou sua instituição de origem.



### V. Operacionalidade e Regras de Uso

Será exigida a submissão de um projeto, em formulário específico disponível na página do equipamento multiusuário, para justificar o uso, exceto no caso de projetos com vinculação inicial à proposta 2014/15962-5 ou deste derivados, e estes receberão prioridade sobre outros projetos não presentes nesta proposta. Propõem-se um pagamento simbólico para os usuários do IQ-USP (sugestão inicial de R\$ 50 por dia), um valor equivalente ao dobro desta para usuários externos à instituição (R\$ 100 por dia) e um valor equivalente a dez vezes o simbólico para os usuários oriundos da iniciativa privada, na forma de prestação de serviços como laboratório associado por meio da CA. Os recursos advindos destes pagamentos servirão para a aquisição de materiais de consumo e manutenção do equipamento e seus acessórios. O comitê gestor se reserva o direito de decidir, unilateralmente, abonar as taxas ou praticar outros valores quando julgar necessário.

### VI. Garantias

O equipamento multiusuário Ion trap IRMPD será gerenciado como laboratório associado a CA. Os custos de manutenção são responsabilidade do Instituto de Química, que também se compromete a fornecer técnico especializado para a manutenção do equipamento e suas condições de operação. Em documentos separados encontram-se detalhes da garantia e o seguro contra sinistros.

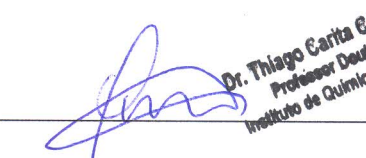
Por meio desse plano de gestão, o comitê gestor acredita que o equipamento multiusuário ion trap IRMPD poderá ser gerido de forma efetivamente multiusuário, permitindo que os pesquisadores que demonstrem interesse na sua utilização possam acessá-lo de forma sistemática e imparcial.

<< Este plano gestor foi redigido com base no plano gestor do processo 2009/54040-8 >>



Luiz Henrique Catalani

Diretor do Instituto de Química - USP



Dr. Thiago Carita Correra  
Professor Doutor  
Instituto de Química-USP

Thiago Carita Correra

Pesquisador Responsável