

ESP-INSTITUTO DE QUÍMICA - USP

Estudo Técnico Preliminar 82/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

A necessidade de modernização e ampliação da infraestrutura didática do Instituto de Química da USP (IQUSP), permitindo a realização de atividades práticas essenciais à formação de estudantes de graduação e pós-graduação. Atualmente, a limitação de acesso a equipamentos adequados compromete a qualidade do ensino experimental em espectroscopia, área fundamental da química moderna, sendo a aquisição justificada pelo interesse público de garantir ensino superior de excelência, alinhado às diretrizes acadêmicas e científicas da Administração Pública Estadual.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Unidade Didática	Daniel Rossado Oliveira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

O equipamento deverá ser um Espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear de bancada, com frequência de operação mínima de 60 MHz para ^1H , correspondente a campo magnético de aproximadamente 1,4 Tesla ou superior, dotado de magneto permanente e apto à análise dos núcleos de ^1H e ^{13}C , observados os demais requisitos técnicos estabelecidos neste documento, interface amigável, garantia mínima de 12 meses e assistência técnica nacional. Devem ser observados critérios de sustentabilidade, como eficiência energética, conformidade com normas ambientais, além de padrões mínimos de qualidade e desempenho compatíveis com uso didático intensivo.

5. Levantamento de Mercado

O instrumento de RMN pode ser usado para análises qualitativas e quantitativas, fornecendo informações com suficiente seletividade para fornecer a maior capacidade discriminativa entre as técnicas analíticas disponíveis. Adicionalmente a técnica apresenta as seguintes vantagens: Fornece análises não destrutivas (a amostra pode ser recuperada sem alterações após a análise); Vários experimentos podem ser executados em uma única amostra; Informações estruturais específicas podem ser obtidas a partir de espectros de núcleos diferentes (por exemplo, hidrogênio-1, carbono-13, entre outros); Os métodos desenvolvidos em um equipamento de RMN são facilmente transportáveis para outro equipamento de RMN (facilitando a implementação de novos protocolos analíticos); Seletividade aprimorada pode ser alcançada usando-se diferentes experimentos e reagentes. Enantiômeros podem ser diferenciados; Os compostos alvos podem ser analisados sem necessidade de derivatização; Trata-se de um método analítico primário e, portanto, dispensa a necessidade de materiais de referência certificados; Permite a análise simultânea de vários compostos, uma vez que é possível a quantificação simultânea de vários analitos em uma única análise sem a necessidade de fracionamento prévio das amostras; Os tempos de análise são relativamente curtos.

A RMN também é altamente específica, fornecendo uma “impressão digital” química da amostra testada, além de gerar dados altamente reproduzíveis e confiáveis que podem ser utilizados pelos órgãos de segurança pública e pelos tribunais.

Na última década ressurgiu no mercado de equipamentos de laboratório a possibilidade de se adquirir equipamentos RMN de baixo campo (ex 60MHz), que utilizam de magnetos permanente e que, portanto, têm custos menores de aquisição e manutenção. O aumento exponencial de ferramentas de informática e tratamento de dados foi somada a tais equipamentos menos potentes, possibilitando que informações de RMN fossem obtidas de forma mais ampla.

Uma vez que essa tecnologia agora está mais acessível e garante qualidade de análises a um custo mais baixo que os equipamento de alto campo magnético, sua aquisição é fundamental e suficiente para boa qualidade na formação de estudantes em área tão importante.

6. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na aquisição de um RMN de 60 MHz completo, incluindo magneto para análise de 1H e 13C, console, software, acessórios básicos, instalação, treinamento inicial de usuários e contrato de garantia com suporte técnico. A manutenção corretiva e preventiva deverá ser ofertada pelo fabricante ou representante autorizado, assegurando disponibilidade contínua do equipamento para as atividades didáticas do laboratório.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Estima-se a contratação de 01 (uma) unidade de RMN 60 MHz, quantidade suficiente para atender às turmas práticas regulares do IQUSP, considerando a capacidade de uso compartilhado e inexistência de interdependência com outras aquisições.

Alternativamente, essas análises podem ser realizadas nos equipamentos já disponíveis na Central Analítica do IQUSP; no entanto, são equipamentos de alta demanda e com custos de manutenção e operação mais elevados, por serem de alto campo magnético, dedicados a pesquisas realizadas na universidade. A compra mostra-se financeiramente mais vantajosa e alinhada ao uso continuado e permanente do bem. Sugere-se a aquisição direta do equipamento.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.047.046,67

NMREADY-60PRO-13C

Jasco (cotação direta)

Valor (R\$) 719.140,00

FTNMR – 60 MHz

Superlab (cotação direta)

Valor (R\$) 1.122.000,00

ESPECTRÔMETRO *FTNMR 60 MHz

SS Solutions Científica LTDA (cotação direta)

Valor (R\$) 1.300.000,00

Valor Médio Estimado: R\$1.047.046,67

A estimativa baseia-se em cotações de mercado nacional, considerando fornecimento completo do equipamento, instalação e treinamento.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não se recomenda o parcelamento da solução, uma vez que o equipamento constitui um sistema integrado e indivisível, cuja aquisição fracionada comprometeria a funcionalidade, a garantia e a responsabilização do fornecedor, além de não gerar vantagem econômica à Administração.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações correlatas ou interdependentes obrigatórias, sendo o equipamento autossuficiente para operação no laboratório didático, excetuadas despesas ordinárias de consumo já existentes na unidade.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual do órgão, em conformidade com o art. 16 do Decreto Estadual nº 67.689/2023, demonstrando alinhamento com o planejamento estratégico e orçamentário da Administração.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Espera-se incremento da qualidade do ensino prático, otimização do uso de recursos humanos docentes e técnicos, redução de custos com deslocamento de turmas para outros laboratórios e melhor aproveitamento do investimento público por meio da formação qualificada de recursos humanos em química.

13. Providências a serem Adotadas

Serão necessárias adequações mínimas no espaço físico do laboratório (energia elétrica estabilizada e bancada adequada), designação e capacitação de servidores para gestão e fiscalização contratual, bem como verificação de inexistência de exigências adicionais de licenças específicas para operação do equipamento.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Os impactos ambientais são reduzidos, por se tratar de equipamento de baixo consumo energético e sem uso de reagentes. Exige-se eficiência energética, durabilidade, e compromisso do fornecedor com logística reversa e reciclagem de componentes ao final da vida útil, mitigando impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Conclui-se que a contratação é adequada, necessária e proporcional para o atendimento da necessidade pública identificada, apresentando viabilidade técnica, econômica e ambiental, além de alinhamento com o planejamento institucional e com os objetivos educacionais do IQUSP e da Administração Pública Estadual.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

DANIEL ROSSADO OLIVEIRA

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 10/09/2026 às 16:55:26.