



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC**

**OFÍCIO Nº 471 / 2021 - PROPES (11.01.07)**

**Nº do Protocolo: 23006.005743/2021-54**

**Santo André-SP, 18 de março de 2021.**

Ao  
Centro de Ciências Naturais e Humanas - CCNH  
Divisão Administrativa

Assunto: **Resposta ao Ofício nº 241/2021 - CCNH-DAd (RTI-FAPESP 2021).**

Prezados Senhores,

1. Seguem, abaixo, as informações para a solicitação da Pró-Reitoria de Pesquisa de formalização do pedido de aplicação de recursos referentes a RTI-FAPESP 2021.

**I. Nome do responsável pela demanda:**

Sônia Maria Malmonge / Thiago Branquinho de Queiroz

**II. E-mail institucional para contato:**

sonia.malmonge@ufabc.edu.br / thiago.branquinho@ufabc.edu.br

**III. Título da demanda:**

Hélio líquido e manutenção do equipamento de Ressonância Magnética Nuclear da CEM/ProPes.

**IV. Laboratório a que se destina:**

Central Experimental Multiusuário do campus de Santo André (CEM-SA).

**V. Detalhamento/Justificativa:**

O espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) Varian VNMRS 500 MHz possui alto campo magnético (11.7 T) em altíssima homogeneidade. Associado ao equipamento, há duas sondas de experimentos em estado líquido (2 canais, 5 mm Chemagnetics) e uma sonda em estado sólido (2 canais, Chemagnetics 4 mm MAS), bem como controle de temperatura para experimentos em ambos os estados da matéria. Uma das sondas de estado líquido é de detecção direta e a outra é de detecção indireta (com relação ao  $^1\text{H}$ ). A sonda em estado sólido é de rotação em ângulo mágico (*magic angle spinning* - MAS). Com essa configuração, é possível realizar uma série de experimentos, como em mapeamento 2D do acoplamento heteronuclear em sólidos e líquidos e experimentos em alta resolução em sólidos.

O equipamento é extremamente flexível com relação às várias técnicas de RMN que podem ser empregadas, o que o torna fundamental nas linhas de pesquisa desenvolvidas na UFABC, como em ciência dos materiais, desenvolvimento de macro, micro e biomoléculas, eletrólitos sólidos, nanopartículas, nanopolímeros e informação quântica. Uma vez que a central dispõe de sondas com amplo espectro de frequência, o equipamento pode ser utilizado em quase todas as linhas da pesquisa em matéria condensada. No entanto, o equipamento não é modular, ou seja, existem vários "acessórios" e "junções" que precisam estar funcionando simultaneamente para que o equipamento opere devidamente, a saber: comunicação computador-console, console e sistema de pré-amplificação, console e sistema de rotação das amostras, console e sistema de controle de temperatura e sistema de fornecimento de ar (compressor de ar, purgador, secador). Também é necessário fazer a homogeneização do campo periodicamente (aproximadamente de 3 a 5 anos). Além disso, são necessárias recargas semanais de nitrogênio líquido, bem como recargas de hélio líquido a cada 3 ou 4 meses. Dessa forma, embora se trate de um equipamento bastante robusto, ele é também muito delicado, demandando cuidados constantes.

Assim, a ProPes/CEM-SA solicita a manutenção do equipamento para homogeneização do campo, e uma carga de hélio líquido emergencial, sem a qual o equipamento pode sofrer o processo de "quenching", que é quando as bobinas supercondutoras passam a uma temperatura acima do requerido e se tornam isolantes, gerando graves prejuízos para o seu funcionamento.

**Valor do subprojeto:**

Manutenção	R\$ 7.003,07 (orçamento em anexo)
Hélio líquido (100 litros)	R\$ 14.545,00 (proposta de fornecimento em anexo)
<b>Valor total</b>	<b>R\$ 21.548,072</b>

2. Permanecemos à disposição caso sejam necessários esclarecimentos ou informações adicionais.

Atenciosamente,

*(Assinado digitalmente em 18/03/2021 16:34 )*

SONIA MARIA MALMONGE  
PRO-REITOR(A) - TITULAR  
CHEFE DE UNIDADE (Titular)  
PROPE (11.01.07)  
Matrícula: 1604317

*(Assinado digitalmente em 18/03/2021 15:11 )*

THIAGO BRANQUINHO DE QUEIROZ  
COORDENADOR - TITULAR  
CHEFE DE UNIDADE (Titular)  
PROPECEMSA (11.01.07.01.01)  
Matrícula: 2249395

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sig.ufabc.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **471**, ano: **2021**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **18/03/2021** e o código de verificação: **390dade606**