

# Reserva Técnica Institucional (RTI) • FAPESP



*PLANO ANUAL DE APLICAÇÃO DA RESERVA TÉCNICA PARA INFRAESTRUTURA  
INSTITUCIONAL DE PESQUISA, REFERENTE AOS PROJETOS DE 2021.  
COORDENADOR: PROF. DR. RODRIGO LUIZ OLIVEIRA RODRIGUES CUNHA  
(DIREÇÃO DO CCNH-UFABC)*

**OUTUBRO DE 2022**

# SUMÁRIO

<b>1 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>3</b>
1.1 Projetos que geraram a RTI	4
1.2 Visão Geral do Plano Anual de Aplicação da RTI	5
<b>2 GRUPO 1 – Reformas de laboratórios e outras despesas para infraestrutura de pesquisa</b>	<b>7</b>
2.1 SUBPROJETO 2 - Recarga de Hélio líquido emergencial do espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear	7
<b>3 GRUPO 2 – Apoio à manutenção e melhoramentos em infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa</b>	<b>8</b>
3.1 SUBPROJETO 1 - Manutenção Preventiva do Gerador de Nitrogênio do LC-MS multiusuário CEM	8
3.2 SUBPROJETO 3 - Instalação e suporte do Cluster Multiusuário Titânio	9
3.3 SUBPROJETO 4 - Infraestrutura de preparação de amostras para apoio ao microscópio eletrônico de transmissão da Central Experimental Multiusuário de Santo André	10
3.4 SUBPROJETO 5 - Manutenção e inicialização dos equipamentos de caracterização térmica da Central Experimental Multiusuário de Santo André	13
3.5 SUBPROJETO 6 - Renovação da infraestrutura de climatização do equipamento de Ressonância Magnética Nuclear	14
<b>4 APÊNDICE A - Escritório de Apoio Institucional à Pesquisa (EAIP)</b>	<b>15</b>
<b>5 APÊNDICE B – Atendimento ao Capítulo 5 do Código de Boas Práticas Científicas</b>	<b>16</b>
<b>6 APÊNDICE C – Política para Acesso Aberto às Publicações Resultantes de Auxílios e Bolsas FAPESP</b>	<b>18</b>

# ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – PROJETOS QUE GERARAM A RTI. FONTE: SISTEMA AQUILA	5
TABELA 2 - COMPOSIÇÃO DO PLANO ANUAL DE APLICAÇÃO DE RESERVA PARA INFRAESTRUTURA INSTITUCIONAL PARA PESQUISA	5
TABELA 3 – DEMONSTRATIVO DO INVESTIMENTO DA RTI DO CCNH EM MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA MULTIUSUÁRIO	6

## 1 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

O Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) é um dos três centros que, juntamente com o Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS) e o Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC), desenvolvem atividades interdisciplinares em ensino, pesquisa e extensão na Universidade Federal do ABC (UFABC). Sua missão é

*oferecer ensino de qualidade nas áreas de seu conhecimento, bem como incentivar e promover a pesquisa científica, ações de extensão e cultura, objetivando tornar-se referência dentro das instituições do país e no mundo. Contribuir para o desenvolvimento tecnológico regional e nacional de formar e promover o crescimento da região e do país. Incentivar e promover a difusão do conhecimento na esfera das ciências Naturais e Humanas.<sup>1</sup>*

O desenvolvimento de tais atividades é conduzido por 256 (duzentos e cinquenta e seis) docentes<sup>2</sup> ligados às áreas das Ciências Naturais – Biologia, Física e Química – e da Filosofia e História da Ciência, sendo que muitos estão credenciados nos seguintes programas de pós-graduação, todos de caráter altamente interdisciplinar:

- Doutorado Acadêmico Industrial
- Mestrado e Doutorado em Biosistemas
- Mestrado e Doutorado em Biotecnociência
- Mestrado e Doutorado em Ciência e Tecnologia/Química
- Mestrado e Doutorado em Ensino e História das Ciências e da Matemática
- Mestrado e Doutorado em Evolução e Diversidade
- Mestrado e Doutorado em Filosofia
- Mestrado e Doutorado em Física
- Mestrado e Doutorado em Nanociências e Materiais Avançados
- Mestrado e Doutorado em Neurociência e Cognição
- Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais
- Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF
- Mestrado Profissional em Filosofia – PROF-FILO

<sup>1</sup> Informação disponível em <https://ccnh.ufabc.edu.br/administracao/missao-do-ccnh>. Acesso em 24/08/2022.

<sup>2</sup> Informação disponível em <http://ccnh.ufabc.edu.br/pessoas/docentes>. Acesso em 24/08/2022.

O número de docentes alocados no CCNH tem flutuado pouco em razão da dinâmica de contratação e trânsito para ou de outras instituições, já que estamos atingindo o número de docentes previstos para o centro. Apesar disso, com a maturidade do nosso quadro docente e a consequente expansão dos grupos de pesquisa, a necessidade por espaço qualificado continua a crescer. Nesse sentido houve uma expansão recente dos espaços destinados à pesquisa do centro em ambos os *campi* da UFABC, a saber de Santo André e de São Bernardo do Campo. Em meados de 2017 cerca de 1900 m<sup>2</sup> foram disponibilizados no Bloco L no campus da UFABC em Santo André, para instalação e realocações de grupos de pesquisa do CCNH enquanto que para São Bernardo do Campo, a partir de outubro de 2021, com a liberação do *bloco Zeta* para ocupação, cerca de 400 m<sup>2</sup> em foram acrescidos aos 2630 m<sup>2</sup> já disponíveis no *bloco Delta* para os grupos de pesquisa do CCNH – tudo isso possibilitou o aprimoramento da alocação dos grupos e a melhoria das condições de pesquisa do centro, exigindo, entretanto, algumas adequações estruturais.

Paralelamente à mudança, o desgaste natural da infraestrutura da UFABC e o dinamismo inerente ao desenvolvimento da pesquisa requerem ações para que sua continuidade e qualidade sejam conservadas, garantindo, conseqüentemente, o cumprimento da missão da UFABC, nos termos de seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

Nesse sentido, a Reserva Técnica Institucional (RTI) de 2021 vem de encontro ao suprimento de necessidades relativas à **[1]** Reformas de laboratórios e outras despesas para infraestrutura de pesquisa e **[2]** Apoio à manutenção e melhoramentos em infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa (<https://fapesp.br/rti>). Este plano de aplicação de recursos provindos da parcela de RTI referente a 2021 tem como objetivo geral destinar recursos para demandas dessas duas categorias de necessidades.

## 1.1 PROJETOS QUE GERARAM A RTI

A RTI FAPESP disponibilizada para o CCNH equivale a **R\$ 230.221,30** (duzentos e trinta mil, duzentos e vinte e um reais e trinta centavos). O montante é decorrente de onze projetos de auxílio à pesquisa, fomentados pela FAPESP, listados a seguir na Tabela 1.

**TABELA 1 – PROJETOS QUE GERARAM A RTI. (FONTE: SISTEMA AQUILA)**

Id.	Processo	Linha de Fomento	Beneficiário	Valor da RTI (R\$)
1	2019/19544-7	Auxílio Pesquisa - Programa Biota - Jovem Pesquisador	ANSELMO NOGUEIRA	27.837,60
2	2020/00329-6	Auxílio Pesquisa - Regular	JULIANA MARCHI	12.536,15
3	2020/06041-4	Auxílio Pesquisa - Regular	TIAGO FERNANDES CARRIJO	12.681,84
4	2020/08527-1	Auxílio Pesquisa - Regular	MARIA CRISTINA CARLAN DA SILVA	13.399,23
5	2020/13466-1	Auxílio Pesquisa - Jovem Pesquisador	THIAGO BRANQUINHO DE QUEIROZ	38.492,15
6	2020/14175-0	Auxílio Pesquisa - Regular	GISELLE CERCHIARO	19.416,05
7	2020/15595-3	Auxílio Pesquisa - Regular	WANIUS JOSE GARCIA DA SILVA	8.834,29
8	2021/02789-7	Auxílio Pesquisa - Programa Biota - Regular	JOAO HENRIQUE GHILARDI LAGO	21.751,25
9	2021/03640-7	Auxílio Pesquisa - Regular	FABIO FURLAN FERREIRA	19.162,94
10	2021/09239-2	Auxílio Pesquisa - Equipamentos Multiusuários	ANSELMO NOGUEIRA	16.172,00
11	2021/09240-0	Auxílio Pesquisa - Equipamentos Multiusuários	ANSELMO NOGUEIRA	39.937,80
<b>TOTAL</b>				<b>230.221,30</b>

## 1.2 VISÃO GERAL DO PLANO ANUAL DE APLICAÇÃO DA RTI

Apresentamos abaixo (Tabela 2), a listagem dos subprojetos que compõem este Plano, e seus respectivos enquadramentos, nos termos das Normas para Utilização dos Recursos da Reserva Técnica Concedidos pela FAPESP (<https://fapesp.br/rt>), e Edital de Chamada para Apresentação de Propostas para o Plano Anual de Aplicação da Reserva Técnica Institucional da FAPESP Exercício 2022 – Ano Base 2021.

**TABELA 2 - COMPOSIÇÃO DO PLANO ANUAL DE APLICAÇÃO DE RESERVA PARA INFRAESTRUTURA INSTITUCIONAL PARA PESQUISA.**

Subprojeto (A)	Demanda (B)	Responsável (C)	Título (D)	Valor atualizado (E)	Grupo (F)
1	3	Giselle Cerchiaro	Manutenção Preventiva do Gerador de Nitrogênio do LC-MS multiusuário CEM.	R\$ 34.637,09	Apoio à manutenção e melhoramentos em infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa.
2	11	Thiago Branquinho de Queiroz	Recarga de Hélio líquido emergencial do espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear.	R\$ 37.800,00	Reformas de laboratórios e outras despesas para infraestrutura de pesquisa.
3	13	Ronei Miotto	Instalação e suporte do Cluster Multiusuário Titânio.	R\$ 29.980,00	Apoio à manutenção e melhoramentos em infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa.
4	17	Javier Acuña	Infraestrutura de preparação de amostras para apoio ao microscópio eletrônico de	R\$ 82.594,95	Apoio à manutenção e melhoramentos em

			transmissão da Central Experimental Multiusuário de Santo André.		infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa.
5	20	Thiago Branquinho de Queiroz	Manutenção e inicialização dos equipamentos de caracterização térmica da Central Experimental Multiusuário de Santo André.	R\$ 22.466,75	Apoio à manutenção e melhoramentos em infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa.
6	22	Thiago Branquinho de Queiroz (PROPES)	Renovação da infraestrutura de climatização do equipamento de Ressonância Magnética Nuclear.	R\$ 17.333,00	Apoio à manutenção e melhoramentos em infraestruturas coletivas de apoio a pesquisa.
>>TOTAL				R\$ 224.811,79	
>> DISPONÍVEL				R\$ 230.221,30	
>> SALDO				R\$ 5.409,51	

O saldo de R\$ 5.409,51 (cinco mil, quatrocentos e nove reais e cinquenta e um centavos) poderá ser solicitado ao longo da vigência dos subprojetos, e utilizado para atender eventuais variações de preço de mercado, no momento da execução dos mesmos.

Nos próximos capítulos, os subprojetos serão justificados de acordo com a classificação indicada na coluna (F) da tabela acima, tendo sempre em vista melhorias que beneficiarão os docentes e grupos de pesquisa alocados no CCNH, bem como aqueles que usufruem das instalações de caráter multiusuário da UFABC.

Nos termos da Resolução ConsEPE nº. 151<sup>3</sup>, o Plano Anual de Aplicação da RTI foi apresentado à Pró-reitoria de Pesquisa, que indicou que a parcela equivalente a 10% da RTI deverá ser investida no Subprojeto 22. Igualmente todos os subprojetos destinam-se às Centrais Multiusuários.

No demonstrativo abaixo (Tabela 3), podemos verificar que o normativo da UFABC foi atendido:

**TABELA 3 – DEMONSTRATIVO DO INVESTIMENTO DA RTI DO CCNH EM MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA MULTIUSUÁRIO**

Descritivo	Valor
Valor total da RTI	R\$ 230.221,30
Valor total destinado à PROPES (todos os subprojetos)	R\$ 224.811,79
Porcentagem da RTI destinada à PROPES	97,65%

<sup>3</sup>

Documento disponível em

<http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-151-dispoe-sobre-o-uso-da-reserva-tecnica-institucional-fapesp-na-ufabc>. Acesso em 27 de setembro de 2022.

## **2 GRUPO 1 – REFORMAS DE LABORATÓRIOS E OUTRAS DESPESAS PARA INFRAESTRUTURA DE PESQUISA**

### **2.1 SUBPROJETO 2 - RECARGA DE HÉLIO LÍQUIDO EMERGENCIAL DO ESPECTRÔMETRO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR**

RESPONSÁVEL: THIAGO BRANQUINHO DE QUEIROZ

VALOR ESTIMADO: **R\$ 37.800,00**

DOCENTES BENEFICIADOS:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Álvaro Takeo Omori                 | 11. Julian Andres Munevar Cagigas         |
| 2. Amedea Barozzi Seabra              | 12. Juliana Marchi                        |
| 3. Anderson Orzari Ribeiro            | 13. Karina Passalacqua Morelli Frin       |
| 4. André Sarto Polo                   | 14. Marcella Milazzotto                   |
| 5. Camilo Andrea Angelucci            | 15. Márcia Aparecida da Silva Spinacé     |
| 6. Célio Fernando Figueiredo Angolini | 16. Mauro Coelho dos Santos               |
| 7. Fabio Furlan Ferreira              | 17. Mirela Inês de Sairre                 |
| 8. Fernando Heering Bartoloni         | 18. Roberto Menezes Serra                 |
| 9. Joao Henrique Ghilardi Lago        | 19. Rodrigo Luiz Oliveira Rodrigues Cunha |
| 10. Jose Antonio Souza                | 20. Wagner Alves Carvalho                 |

JUSTIFICATIVA:

A ressonância magnética nuclear (RMN) é uma técnica multifacetada cuja área de atuação compreendem espectroscopia de RMN de alta resolução de estado líquido e estado sólido, relaxometria e difusometria. Embora esses métodos sejam diferentes em muitos aspectos, eles compartilham do mesmo princípio: um conjunto de núcleos de átomos com propriedades magnéticas (spin nuclear) é distribuído em vários níveis de energia definidos pela orientação de seus momentos magnéticos com relação a um campo magnético externo. Após atingir o equilíbrio térmico, os núcleos são irradiados por um segundo campo de radiofrequência que dá coerência ao movimento dos spins, formando uma magnetização total transversal ao campo magnético. Os núcleos em coerência, ou, em estado excitado, devolvem o excesso de energia em diferentes velocidades e caminhos (perda de coerência), efeito de relaxação. A relaxação depende da massa molecular, forma, polaridade entre outras características da substância ou material analisado. Dentre as aplicações destacam-se: elucidação estrutural, dinâmica molecular e análise de misturas. O equipamento possui aproximadamente 20 docentes do CCNH associados e mais outras dezenas de usuários, tendo como responsáveis os Profs. Thiago Branquinho de Queiroz e Dr. Álvaro Takeo Omori. Este equipamento opera em alto campo (11.7 T) com altíssima homogeneidade de campo.

Periodicamente o equipamento necessita de recarga de Hélio Líquido a cada 4-5 meses. Solicitamos nesse subprojeto uma carga emergencial de Hélio líquido. Essa demanda é importante para cobrir eventuais janelas descobertas de ATA de Hélio líquido da UFABC, o que pode ocorrer principalmente no início do ano, evitando assim o possível “quench” e avaria do equipamento.

### **3 GRUPO 2 – APOIO À MANUTENÇÃO E MELHORAMENTOS EM INFRAESTRUTURAS COLETIVAS DE APOIO A PESQUISA**

#### **3.1 SUBPROJETO 1 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO GERADOR DE NITROGÊNIO DO LC-MS MULTIUSUÁRIO CEM**

RESPONSÁVEL: GISELLE CERCHIARO

VALOR ESTIMADO: **R\$ 34.637,09**

DOCENTES BENEFICIADOS:

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Álvaro Takeo Omori                 | 9. João Henrique Ghilardi Lago       |
| 2. Anderson Orzari Ribeiro            | 10. Karina Passalacqua Morelli Frin  |
| 3. André Sarto Polo                   | 11. Lúcia Helena Gomes Coelho (CECS) |
| 4. Artur Franz Keppler                | 12. Mauro Coelho dos Santos          |
| 5. Celio Fernando Figueiredo Angolini | 13. Vani Xavier Oliveira Junior      |
| 6. César Augusto João Ribeiro         | 14. Wagner Alves Carvalho            |
| 7. Danilo da Cruz Centeno             | 15. Wendel Andrade Alves             |
| 8. Hueder Paulo Moisés de Oliveira    |                                      |

JUSTIFICATIVA:

O equipamento Agilent LC-MS se utiliza de um gerador de nitrogênio, o qual necessita de revisão e troca de filtros a cada 12 meses. Após o período de 5 anos, há a necessidade de troca de componentes eletrônicos, além de todos os filtros, junções, relês, e anéis de vedação (“o-rings”) do equipamento. Sem o gerador de nitrogênio, o LC-MS não funciona. Infelizmente, este equipamento, assim como todos os equipamentos de espectrometria de massas existentes, necessita do que chamamos de manutenção preventiva anual, caso contrário, o sistema simplesmente para de funcionar. Neste caso, a própria FAPESP recomenda o uso da RTI para este fim, dado que o esperar o equipamento quebrar ou parar de funcionar para arrumar, não é um procedimento correto a ser feito. Desta forma, pedimos o reparo do gerador de nitrogênio, na sua manutenção anual com troca de peças, conforme explicitado.

### 3.2 SUBPROJETO 3 - INSTALAÇÃO E SUPORTE DO CLUSTER MULTIUSUÁRIO TITÂNIO

RESPONSÁVEL: RONEI MIOTTO

VALOR ESTIMADO: **R\$ 29.980,00**

DOCENTES BENEFICIADOS:

1. Alex Gomes Dias
2. Alexandre Figueiredo Lago
3. Ana Paula de Moraes
4. Anderson Passos de Aragão (CECS)
5. André Sarto Polo
6. Célio Adrega de Moura Júnior
7. Cibele Biondo
8. Fábio Furlan Ferreira
9. Gustavo Martini Dalpian
10. Gustavo Michel Mendoza La Torre
11. Herculano da Silva Martinho
12. Hueder Paulo Moisés de Oliveira
13. João Nuno Rodrigues
14. Klaus Werner Capelle
15. Luana Sucupira Pedroza
16. Luis Henrique de Lima
17. Luiz Roberto Nunes
18. Marcella Pecora Milazzotto
19. Marcos Roberto da Silva Tavares
20. Marcus Vinicius Xavier Senra
21. Mauricio Domingues Coutinho Neto
22. Mauro Rogério Cosentino
23. Maximiliano Ujevic Tonino
24. Natália Pirani Ghilardi-Lopes
25. Nathalia de Setta Costa
26. Paramita Barai
27. Paula Homem de Mello
28. Pedro Alves da Silva Autreto
29. Rodrigo Maghdissian Cordeiro
30. Thiago Branquinho de Queiroz
31. Willians Oswaldo Barreto Acevedo

JUSTIFICATIVA:

O serviço compreende o suporte continuado e especializado ao cluster Titânio. Este cluster é um equipamento multiusuário com cerca de 400 usuários, que necessita de monitoramento e atualização constante de seus softwares. Este equipamento necessita deste suporte devido a sua complexidade, tamanho (40 nós de CPU, 3 de GPU e armazenamento de 132 Tb) e rede de alta velocidade infiniband 56Gbit/s. Além a instalação de novos softwares e a ativação de novos nós computacionais também está incluso no contrato. Desta maneira, o funcionamento do equipamento pode ser mantido em ordem por empresa especializado, bem como a utilização dos softwares de computação científica de ponta por parte dos pesquisadores que utilizam o cluster.

### 3.3 SUBPROJETO 4 - INFRAESTRUTURA DE PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS PARA APOIO AO MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE TRANSMISSÃO DA CENTRAL EXPERIMENTAL MULTIUSUÁRIO DE SANTO ANDRÉ

RESPONSÁVEL: JAVIER ACUÑA

VALOR ESTIMADO: **R\$ 82.594,95**

DOCENTES BENEFICIADOS:

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Amedea Barozzi Seabra          | 13. Juliana dos Santos de Souza       |
| 2. André Sarto Polo               | 14. Juliana Marchi                    |
| 3. Anselmo Nogueira               | 15. Lucas Almeida Miranda Barreto     |
| 4. Bruno Lemos Batista            | 16. Márcia Aparecida da Silva Spinacé |
| 5. Camilo Andrea Angelucci        | 17. Marcos de Abreu Avila             |
| 6. Dalmo Mandelli                 | 18. Mauro Coelho dos Santos           |
| 7. Daniele Ribeiro de Araujo      | 19. Roosevelt Droppa Junior           |
| 8. Fabio Furlan Ferreira          | 20. Thiago Branquinho de Queiroz      |
| 9. Herculano da Silva Martinho    | 21. Wagner Alves Carvalho             |
| 10. Iseli Lourenço Nantes Cardoso | 22. Wanius José Garcia da Silva       |
| 11. Jean Jaques Bonvent           | 23. Wendel Andrade Alves              |
| 12. Jose Antonio Souza            |                                       |

JUSTIFICATIVA:

Todos os equipamentos aqui pedidos são para poder preparar as amostras para poderem ser observados no Microscópio Eletrônico de Transmissão de Alta-Resolução (HRTEM) da UFABC.

Uma das tarefas mais difíceis na microscopia eletrônica de transmissão é o preparo de amostras ultrafinas de alta qualidade (na ordem de nanômetros de espessura) que permitam observar diretamente a estrutura atômica dos materiais, ou seja, ver os átomos individuais. Para obter ditas amostras existem diversos equipamentos que podem ser catalogados em dois grupos:

- 1) **Equipamentos Principais**, tais como Afinador por Feixe de Ions (IonMilling, que permite obter amostras ultrafinas por feixe de íons de alta energia), Afinador Eletroquímico de Jato Duplo (Twin Jet Electropolisher, que permite obter amostras ultrafinas por eletrocorrosão), Ultramicrótomo e Crioultramicrotomo (que permitem obter amostras ultrafinas por corte usando navalhas de diamante), e Limpador por Plasma (Plasma Cleaner, que permite remover átomos de contaminação da superfície das amostras ultrafinas mediante plasma de baixa energia). Estes

equipamentos são de mediano/grande porte e alto custo e permitem realizar o afinamento final antes da observação no microscópio eletrônico de transmissão.

- 2) **Equipamentos Auxiliares**, tais como Disco Grinder (DiscGrinder, que permite obter amostras finas – alguns micrômetros de espessura – mediante um sistema de polimento por disco de alta precisão), Perfurador em disco de 3mm para HRTEM (DiscPunch, que permite obter discos de 3 mm de diâmetro por corte mecânico de alta precisão), Microscópio Óptico Binocular e Lupa Estereoscópica (que permitem observar e avaliar a evolução das amostras durante os processos de corte, polimento e afinamento), Placa Aquecedora (que permite aquecer as amostras para montá-las nos porta amostras nas etapas de polimento e afinamento), e Kit de Preparação para Amostras de Seção Transversal de HRTEM (Cross Section Kit, que permite produzir amostras de seção transversal para observar interfaces e nano/microestruturas). Estes equipamentos de pequeno/mediano porte e custo intermediário são necessários para realizar as etapas de corte, polimento e afinamento prévias às etapas de afinamento final realizadas nos Equipamentos Principais. Estes Equipamentos Auxiliares permitem reduzir o tamanho e afinar as amostras desde um formato maciço até um tamanho tal que os Equipamentos Principais possam realizar o afinamento final. Sem eles é praticamente impossível alcançar amostras ultrafinas diretamente desde o formato maciço. Portanto, os Equipamentos Auxiliares (que motivam a presente proposta) são absolutamente indispensáveis no processo de obtenção de amostras para o microscópio eletrônico de transmissão.

O laboratório de preparação de amostras já conta com parte dos Equipamentos Principais e neste projeto estão sendo solicitados os equipamentos chamados Auxiliares que são fundamentais num laboratório de microscopia. A continuação apresenta-se os detalhes dos equipamentos auxiliares solicitados aqui.

#### **Detalhes por equipamento:**

##### **1- Disco Grinder (DiscGrinder)**

Este equipamento será para o Laboratório de preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão de alta-resolução, que está locado na Central de Equipamentos Multiusuários da UFABC.

O Disco Grinder se usa para usinar amostras específicas de HRTEM que inicialmente tem alguns milímetros de espessura, para deixá-los entre 50 – 100 micrômetros. O equipamento usa um sistema de polimento por disco e abrasivo de alta precisão.

## ***2- Kit de Preparação para amostras de seção transversal de HRTEM (Cross Section Kit)***

Este equipamento será para o Laboratório de preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão de alta-resolução, que está locado na Central de Equipamentos Multiusuários da UFABC.

Este conjunto de acessórios (Cross Section Kit) é específico para preparação de amostras onde temos objetos “enterrados” que queremos observar. Estes podem ser filmes finos, interfases, catalisadores, etc. Estes átomos de interesse, por estar no interior do volume, “enterrados” é que a amostra se prepara por seção (corte) transversal. O Kit contém tubos de diâmetros específicos, prensas de teflon, epóxis condutores, dentre outros acessórios.

## ***3- Perfurador em disco de 3mm para HRTEM (DiscPunch)***

Este equipamento será para o Laboratório de preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão de alta-resolução, que está locado na Central de Equipamentos Multiusuários da UFABC.

As amostras de HRTEM são padronizadas, por todos os fabricantes de microscópios, a discos de 3 mm de diâmetro. Este equipamento, Disc Punch, permite cortar mecanicamente materiais para este intuito.

## ***4- Microscópio óptico Binocular***

Este equipamento será para o Laboratório de preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão de alta-resolução, que está locado na Central de Equipamentos Multiusuários da UFABC.

Este microscópio, acoplado a um micrômetro, permitem medir diferença de alturas amostras-base (amostras coladas numa base) para saber a espessura das mesmas, podendo ter resolução para medir espessura micrométrica com margem de erro de uns 5 microns. Isto ajuda na preparação pois permite observar e avaliar a evolução das amostras durante os processos de corte, polimento e afinamento.

## ***5- Lupa Estereoscópica***

Este equipamento será para o Laboratório de preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão de alta-resolução, que está locado na Central de Equipamentos Multiusuários da UFABC.

Todo o processo de preparação de amostras para HRTEM onde há cortes, polimentos e afinamentos, é necessário de acompanhar com esta Lupa Estereoscópica.

## ***6- Placa Aquecedora***

Este equipamento será para o Laboratório de preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão de alta-resolução, que está locado na Central de Equipamentos Multiusuários da UFABC.

As amostras preparadas por corte transversal (cross-section) usam uma cola epóxi condutora que é líquida a temperatura ambiente e seca e solidifica a 130°C. O uso da placa quente neste intuito é fundamental.

### 3.4 SUBPROJETO 5 - MANUTENÇÃO E INICIALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA DA CENTRAL EXPERIMENTAL MULTIUSUÁRIO DE SANTO ANDRÉ

RESPONSÁVEL: THIAGO BRANQUINHO DE QUEIROZ

VALOR ESTIMADO: **R\$ 21.318,75**

DOCENTES BENEFICIADOS:

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Amedea Barozzi Seabra           | 11. Juliana Marchi                    |
| 2. Anselmo Nogueira                | 12. Karina Passalacqua Morelli Frin   |
| 3. Dalmo Mandelli                  | 13. Márcia Aparecida da Silva Spinacé |
| 4. Daniele Ribeiro de Araujo       | 14. Marcos de Abreu Avila             |
| 5. Fabio Furlan Ferreira           | 15. Mauro Coelho dos Santos           |
| 6. Hueder Paulo Moisés de Oliveira | 16. Roosevelt Droppa Junior           |
| 7. Iseli Lourenço Nantes-Cardoso   | 17. Wagner Alves Carvalho             |
| 8. João Henrique Ghilardi Lago     | 18. Wanius José Garcia da Silva       |
| 9. Jose Antonio Souza              | 19. Wendel Andrade Alves              |
| 10. Juliana dos Santos de Souza    |                                       |

JUSTIFICATIVA:

Este subprojeto se destina à manutenção e inicialização dos equipamentos de caracterização térmica da Shimadzu da CEM-STA, Analisador Térmico (DTA), Analisador termomecânico (TMA) e Analisador termogravimétrico (TGA). A CEM-STA recebeu recentemente da UNICAMP a doação destes 3 equipamentos de caracterização térmica, para complementação de seu parque de equipamentos, são estes:

- 1) DTA-50 Analisador Térmico (<https://shimadzu.com.br/analitica/produtos/thermal/dta-50.shtml>)
- 2) TMA-50 (<http://www.speciation.net/Database/Instruments/Shimadzu-Corporation/TMA5050H-;i1323>)
- 3) TGA-50 (<https://shimadzu.com.br/analitica/produtos/thermal/tga.shtml>)

Os equipamentos estão alocados na CEM-STA, bloco K, já estando em fase de instalação e testes. Por serem equipamentos já utilizados, é necessário fazer uma série de revisões e trocas de peças. Como são equipamentos com grande gama de uso e aplicações, com potencial utilização por comunidade ampla, mas sem ainda utilização já estabelecida, entendemos que esta ação se caracteriza por um apoio de implementação de parque de equipamentos, que não poderia ser realizada por outros meios. Dessa forma, solicitamos os itens de reposição como forno e termopar para plena operação e reinício do tempo de vida útil dos equipamentos de caracterização térmica.

### 3.5 SUBPROJETO 6 - RENOVAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE CLIMATIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

RESPONSÁVEL: THIAGO BRANQUINHO DE QUEIROZ (PROPES)

VALOR ESTIMADO: **R\$ 18.481,00**

DOCENTES BENEFICIADOS:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Álvaro Takeo Omori                 | 11. Julian Andres Munevar Cagigas         |
| 2. Amedea Barozzi Seabra              | 12. Juliana Marchi                        |
| 3. Anderson Orzari Ribeiro            | 13. Karina Passalacqua Morelli Frin       |
| 4. André Sarto Polo                   | 14. Marcella Milazzotto                   |
| 5. Camilo Andrea Angelucci            | 15. Márcia Aparecida da Silva Spinacé     |
| 6. Célio Fernando Figueiredo Angolini | 16. Mauro Coelho dos Santos               |
| 7. Fabio Furlan Ferreira              | 17. Mirela Inês de Sairre                 |
| 8. Fernando Heering Bartoloni         | 18. Roberto Menezes Serra                 |
| 9. Joao Henrique Ghilardi Lago        | 19. Rodrigo Luiz Oliveira Rodrigues Cunha |
| 10. Jose Antonio Souza                | 20. Wagner Alves Carvalho                 |

JUSTIFICATIVA:

O equipamento de RMN da UFABC possui altíssimo campo magnético (11.7 T) obtido por bobinas supercondutoras imersas em hélio líquido em altíssima corrente.

Além disso o equipamento conta com amplificadores de alta potência para geração do sinal de RMN.

Esse conjunto de equipamentos conta ainda com controladores de ar comprimido e das bobinas de homogeneização do compo (bobinas de *shimming*).

É necessário garantir a climatização da sala, o que é obtida por aparelhos de ar condicionado de grande porte (60 mil BTUs), que ficam ligados 24h nos 7 dias da semana em alta potência.

Os equipamentos que temos já estão em final de tempo de vida, aproximadamente 10 anos de operação.

#### 4 APÊNDICE A - ESCRITÓRIO DE APOIO INSTITUCIONAL À PESQUISA (EAIP)<sup>4</sup>

O objetivo do Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP) da UFABC é auxiliar o pesquisador na parte administrativa dos projetos desenvolvidos com recursos da FAPESP. Para os projetos enquadrados na PORTARIA Nº 1816 / 2021 - PROPES<sup>5</sup> de 06/07/2021, a assessoria se dá desde a orientação na utilização dos recursos de acordo com as normas da FAPESP, conferência dos documentos, liberação de verba, lançamentos no sistema SAGe até a finalização da Prestação de Contas eletrônica.

O EAIP também está disponível para auxiliar e esclarecer as dúvidas de outros pesquisadores e bolsistas em relação a documentos para submissão dos projetos, utilização do sistema SAGe, utilização dos recursos de acordo com as normas da FAPESP, emissão dos documentos comprobatórios de despesas e prestação de contas.

PROPES – Central de Apoio ao Pesquisador (CAP) - Contatos<sup>6</sup>

Tel.: (11) 3356-7615 / 7616 / 7618 / 7619 / 7620 (SA)

Tel.: (11) 2320-6151 / 6152 (SBC)

E-mail: [cap.propes@ufabc.edu.br](mailto:cap.propes@ufabc.edu.br)

Localização:

Campus São Bernardo do Campo - Alameda da Universidade, s/nº - Bloco Delta – sala 23 - Bairro Anchieta – SBC – CEP 09606045

Campus Santo André – Avenida dos Estados, 5001 – Bloco L – 3º andar – Bairro Santa Teresinha – SA – CEP 09210580

---

<sup>4</sup> Informações disponíveis em <https://propes.ufabc.edu.br/perfis-de-acesso/docente/fapesp/eaip> Acesso em 27 de setembro de 2022.

<sup>5</sup> Informações disponíveis em [https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicare/boletimdeservico/boletim\\_servico\\_ufabc\\_1064.pdf#page=36](https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicare/boletimdeservico/boletim_servico_ufabc_1064.pdf#page=36) Acesso em 27 de setembro de 2022.

<sup>6</sup> Informações disponíveis em <https://propes.ufabc.edu.br/contato-e-localizacao> Acesso em 27 de setembro de 2022.

## 5 APÊNDICE B – ATENDIMENTO AO CAPÍTULO 5 DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS CIENTÍFICAS

O **Escritório de Integridade em Pesquisa (EIP)** da UFABC foi criado pela Portaria da Reitoria nº 384/2015<sup>7</sup>.

Compete ao **EIP**:

- coordenar ações preventivas, educativas e punitivas, no que tange à integridade da pesquisa em desenvolvimento, realizada e/ou publicada por pesquisadores vinculados à UFABC;
- elaborar e publicar material orientador, relativo às boas práticas na execução e publicação de pesquisas;
- propor ou estimular ações a serem executadas na UFABC, visando à prevenção de más condutas científicas e à divulgação das boas práticas na execução e publicação de pesquisas;
- examinar alegações de má conduta em pesquisa ou publicação de pesquisadores vinculados à UFABC;
- examinar situações em que haja dúvidas fundamentadas quanto à integridade da pesquisa realizada e/ou publicada por pesquisadores vinculados à UFABC, podendo requerer pareceres de especialistas da área, nomeados ad hoc para cada caso específico;
- assessorar a administração da UFABC com relação às boas práticas científicas e integridade em pesquisa;
- propor ao Conselho Universitário, ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e à Reitoria ações cabíveis em caso de má conduta na execução, realização ou publicação de pesquisas por pesquisadores vinculados à UFABC, bem como sua aplicação nos casos concretos;
- elaborar seu regimento interno;
- colaborar com outros setores da Universidade no estímulo à excelência em pesquisa e inovação;
- convidar pessoas externas à UFABC para prestarem depoimentos e elaborar pareceres sobre assuntos de competência do EIP;
- convocar servidores docentes e técnico-administrativos, e discentes da UFABC para prestarem depoimentos e elaborar pareceres sobre assuntos de competência do EIP.

---

<sup>7</sup> Informações disponíveis em [https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicare/boletimdeservico/boletim\\_servico\\_ufabc\\_485.pdf#page=8](https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicare/boletimdeservico/boletim_servico_ufabc_485.pdf#page=8) Acesso em 27 de setembro de 2022.

**Composição (Portaria nº 2724/2022<sup>8</sup>):**

Fábio Furlan Ferreira - Presidente do EIP

Roberta Guimarães Peres - Representante da ProPes

Amedea Barozzi Seabra - Representante da ProPG

Rodrigo Luiz Oliveira Rodrigues Cunha - Representante do CCNH

Julio Carlos Teixeira - Representante do CECS

Alexandre Hiroaki Kihara - Representante do CMCC

---

<sup>8</sup> Informações disponíveis em

[https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicare/boletimdeservico/boletim\\_servico\\_ufabc\\_1172.pdf#page=8](https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicare/boletimdeservico/boletim_servico_ufabc_1172.pdf#page=8) Acesso em 27 de setembro de 2022.

## 6 APÊNDICE C – POLÍTICA PARA ACESSO ABERTO ÀS PUBLICAÇÕES RESULTANTES DE AUXÍLIOS E BOLSAS FAPESP

### CIÊNCIA ABERTA - REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS DA UFABC<sup>9</sup>

Ciência aberta (open science) é a expressão adotada quando se trata de geração, acesso e uso de grandes volumes de dados. Ela tem sido abordada como um novo paradigma para a ciência, norteador ações que visam racionalizar recursos e contribuir para a transparência, visibilidade e otimização da produção científica, por meio do reuso de conjuntos de dados e a possibilidade de novas análises e abordagens (PesquisABC · nº 22· Novembro 2018). Prescreve assim um conjunto novo de boas práticas em pesquisa. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFABC (2013-2022) destaca a importância da implantação de repositórios como ferramentas estratégicas para aumentar a visibilidade dos resultados alcançados pela Universidade e como meio de acesso à informação científica.

Nesse contexto, a UFABC vem estudando o assunto desde 2017 (Portaria da Reitoria nº 421, de 12 de dezembro de 2017 e Portaria da Reitoria nº 403, de 04 de novembro de 2019). Os esforços realizados até então irão culminar em uma Política de Ciência Aberta Institucional a ser discutida e aprovada nos próximos meses.

Um dos principais pilares dessa política busca viabilizar a disponibilização da produção científica e dados de pesquisa, em repositórios digitais públicos. Neste quesito, a UFABC já disponibiliza dois importantes repositórios Institucionais:

#### DSPACE (RI-UFABC)

Trata-se de uma plataforma institucional utilizada para coletar, armazenar, organizar, preservar e disponibilizar, de forma não exclusiva, a produção de conhecimento desenvolvida pela comunidade acadêmica da UFABC constituída por docentes, servidores técnico-administrativos e discentes (orientados por docentes com vínculo ativo com a instituição) e compreende documentos como artigos, teses, dissertações, trabalhos apresentados em eventos, capítulos de livro, etc.

Acesso - <http://dspace.ufabc.int.br/> (Acessível apenas dentro da UFABC ou com uso de VPN)

#### DATAVERSE (RDP-UFABC)

O Repositório de Dados de Pesquisa (RDP-UFABC) é a plataforma institucional utilizada para coletar, armazenar, organizar, preservar e disponibilizar os dados de pesquisas desenvolvidas por pesquisadores da UFABC, conforme níveis de acesso e grau de sigilo previamente definidos pelo pesquisador e compreende documentos como imagens, resultados de experimentos, áudios, estatísticas, tabelas, algoritmos, simulações, transcrições de entrevista, etc., que permitem o uso e o reuso dos dados a longo prazo.

Acesso – <http://dataverse.ufabc.edu.br/>

Vale destacar que este repositório já está em uso e, recentemente foi vinculado ao metabuscador da FAPESP (<http://metabuscador.sc.usp.br/>) onde assim, os metadados depositados no RDP-UFABC serão automaticamente disponibilizados pelo metabuscador da agência de fomento.

Atualmente, a UFABC está buscando viabilizar o servidor de Dois para facilitar o acesso.

<sup>9</sup> Informações disponíveis em <https://propes.ufabc.edu.br/perfis-de-acesso/pesquisador/ciencia-e-dados-abertos/ciencia-aberta-repositorios-institucionais-da-ufabc>. Acesso em 27 de setembro de 2022.