

Reserva Técnica Institucional (RTI) ● FAPESP

**Relatório de aplicação da parcela de RTI 2013/2014 em custos
relativos à infraestrutura institucional para pesquisa**

Projeto FAPESP 2014/23603-5

Centro de Ciências Naturais e Humanas ● Universidade Federal do ABC

Diretor: Prof. Dr. Ronei Miotto

Responsável RTI: Prof. Dr. André Sarto Polo

Santo André ● SP ● Dezembro de 2015

Sumário

1	Introdução	2
2	Readequação de infraestrutura de espaços de grupos de pesquisa	3
3	Aquisição de software de apoio e material permanente de caráter multiusuário	6
4	Serviços de manutenção e aquisição de consumíveis para equipamentos de caráter multiusuário do CCNH	7
5	Conclusão	9
6	Projetos FAPESP que foram beneficiados com a aplicação da RTI	9
7	Resumo dos valores investidos no período da RTI 2013/2014	11

1 Introdução

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), desenvolve atividades interdisciplinares em **ensino**, **pesquisa** e **extensão** na Universidade Federal do ABC (UFABC), a primeira instituição pública da região do ABC paulista. O desenvolvimento de tais atividades no CCNH é conduzido por 194 (cento e noventa e quatro) docentes ligados às áreas das ciências naturais – Biologia, Física e Química – e da Filosofia e História da Ciência, sendo que muitos estão credenciados como orientadores em cursos de pós-graduação da universidade como o de *Ciência e Tecnologia/Química* (Mestrado e Doutorado, conceito CAPES nota 4), *Física* (Mestrado e Doutorado, conceito CAPES nota 5), *Nanociências e Materiais Avançados* (Mestrado e Doutorado, conceito CAPES nota 4) *Biossistemas* (Mestrado e Doutorado, conceito CAPES nota 4) e *Biotecnociência* (Mestrado, conceito CAPES nota 3), todos cursos de pós-graduação de caráter altamente interdisciplinar.

O número de docentes alocados no CCNH tem se expandido a cada ano, sendo que a necessidade por espaço destinado principalmente à realização de pesquisa também tem aumentado paralelamente. A entrega do novo espaço de pesquisa, denominado mezanino, localizado nos dois primeiros pavimentos do Bloco B do *campus* da UFABC em Santo André, e o esforço da Universidade em finalizar a construção de novos espaços de pesquisas em seus *campi* tem contribuído com a melhoria das condições de pesquisa na universidade. A disponibilização de espaço destinado à instalação de grupos de pesquisa do CCNH nessas novas localidades permitirá a alocação adequada dos mesmos. Conseqüentemente, readequações em outros locais de pesquisa tornaram-se necessárias.

Nesse sentido, a RTI 2013/2014 supriu necessidades relativas à (1) readequação de infraestrutura de espaço de grupos de pesquisa, bem como de (2) materiais de pesquisa de desígnio multiusuário; e (3) demandas concernentes à aquisição de material de consumo e serviços de terceiros destinado a espaços e equipamentos também de caráter multiusuário da UFABC. Os recursos providos da parcela RTI 2013/2014 teve como objetivo geral, portanto, destinar recursos para demandas que podem compreender mais de uma das três categorias de necessidades (1), (2) e (3) apresentadas acima. Este relatório de aplicação de recursos está organizado de acordo com o caráter preponderante de sua natureza, tendo sempre em vista benfeitorias ou serviços que beneficiaram os docentes e grupos de pesquisa alocados no CCNH, bem como aqueles que usufruem das instalações de caráter multiusuário da UFABC.

2 Readequação de infraestrutura de espaços de grupos de pesquisa

Devido ao crescente número de projetos de pesquisa concedidos a docentes da UFABC, inseridos em áreas que permeiam as ciências biológicas, físicas e químicas, e desenvolvidos principalmente por aqueles lotados no CCNH; bem como tendo em vista a necessidade por condições adequadas para a realização de trabalho científico – garantindo a execução de projetos de pesquisa com a qualidade praticada de maneira geral na UFABC – este item visou principalmente a readequação da infraestrutura de espaços de pesquisa existentes na UFABC. O item foi subdividido em três itens de acordo com o espaço de pesquisa que foi readequado.

2.1 Aquisição e instalação de mobiliário de laboratório, divisórias e sistema de exaustão para os laboratórios L 703-3 e sala de fornos, Bloco A, Campus SA

O laboratório L703-3 teve sua planta parcialmente executada com uma parcela de projeto RTI anterior¹, no entanto, vários equipamentos foram adquiridos e necessitou-se de adequação do

¹ RTI- 2007-1012 - PLANO ANUAL PARA APLICACAO DA PARCELA PARA CUSTOS DE INFRAESTRUTURA INSTITUCIONAL PARA PESQUISA. (Proc.: 2012/50481-2)

laboratório para bom uso dos equipamentos e segurança dos alunos e professores do grupo. Assim foram instalados armários para organização dos reagentes, vidrarias, materiais de consumo e acessórios, acomodação dos novos equipamentos como centrífuga, balança analítica etc. Algumas das melhorias estão na Figura 1.



Figura 1. Fotografias de algumas melhorias feitas no laboratório L703-3.

Na sala de fornos foi instalada uma bancada para completar a mobília do local e permitir a alocação de novos equipamentos. Neste local também foi instalado um sistema de exaustão que permitiu a melhor circulação de ar, evitando riscos à saúde e a reduzindo o alto calor gerado naquela sala. Também por causa do calor gerado nesta sala, substituiu-se paredes de drywall convencionais por novas divisões que oferecem o isolamento térmico necessário.

2.2 Serviços de readequação de mobiliário de laboratório para o L204, Bloco B, Campus SA

Um novo espaço de pesquisa, denominado mezanino, foi construído no segundo pavimento do Bloco B do campus Santo André, onde serão alocados cerca de 30 grupos de pesquisa envolvendo principalmente simulação computacional, e sua construção contou com uma parcela de

outro projeto RTI anteriormente executado². Porém, o acesso a este novo espaço de pesquisa comprometeu o funcionamento dos laboratórios L202 e o L204, que já se encontravam em pleno funcionamento e tiveram que ser reformados e/ou readequados.

O laboratório L204 foi o menos afetado com a reforma mas foi necessário a execução serviços para readequação dos espaços, como reformas de bancadas, etc. de acordo com necessidades, intrínsecas às atividades de cada um dos quatro grupos de pesquisa ali alocados. As modificações feitas são mostradas na Figura 2.



Figura 2. Fotografias de algumas das modificações feitas nas bancadas do laboratório L204.

2.3 Serviços de readequação de mobiliário de laboratório para o L202, Bloco B, Campus SA

Por outro lado, o laboratório L202 foi mais afetado pois foi necessário que a sua sala de equipamentos fosse totalmente destruída para a construção do acesso ao mezanino. Esta alteração teve um profundo impacto na funcionalidade do laboratório e, por isso, o seu layout foi totalmente readequado e foi necessária a projeto a aquisição e instalação de novas bancadas para o novo layout do laboratório. Algumas das novas instalações são mostradas na Figura 3.

² RTI - 2011 - PLANO ANUAL DE APLICACAO DA PARCELA DA RESERVA TECNICA PARA CUSTOS DE INFRA-ESTRUTURA INSTITUCIONAL. (Proc. 2011/51675-2)



Figura 3. Fotografias de algumas das novas instalações feitas no laboratório L202.

3 Aquisição de software de apoio e material permanente de caráter multiusuário

Devido ao crescente número de projetos de pesquisa concedidos a docentes da UFABC inseridos nas diferentes áreas do conhecimento e desenvolvidos principalmente por aqueles lotados no CCNH; bem como buscando a execução de projetos de pesquisa com a qualidade praticada de maneira geral pela UFABC, neste item são mostradas as ferramentas de caráter multiusuário adquiridas para maximizar o tempo dedicado à pesquisa científica, diminuindo o tempo dos pesquisadores em tarefas administrativas ou rotineiras.

3.1 Aquisição e manutenção anual do software SIGEO (Sistema de Gerenciamento Orçamentário) para viabilização do serviço de gestão financeira e prestação de contas de projetos de pesquisa na UFABC.

Conforme pode ser observado no site da FAPESP³, foi implementado um programa de treinamento para as equipes dos Escritórios de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP) das instituições de ensino e pesquisa, atendendo à demanda da comunidade científica, auxiliando os cientistas na pesada carga de trabalho exigida para gestão e administração de projetos de pesquisa,

³ <http://www.fapesp.br/7068>; acessado em 03 de dezembro de 2015

de forma que eles possam se dedicar mais à pesquisa, a orientação dos alunos e ao ensino. O objetivo desses escritórios é auxiliar o pesquisador na parte administrativa dos projetos desenvolvidos com recursos de agências de fomento, principalmente, com a apresentação da Prestação de Contas nos moldes exigidos. Frente a esta necessidade foi adquirido com o sistema SIGEO que é adequado às normas da FAPESP e de outras agências (CNPq, FINEP, etc). Este software já foi implementado e tem ajudado diversos pesquisadores da universidade com suas prestações de contas.

3.2 Aquisição de sistema de secagem de solventes multiusuário.

Com a verba deste projeto foi adquirido um equipamento que tem como finalidade eliminar a prática de secagem de solventes orgânicos envolvendo agentes secantes como sódio metálico e hidretos metálicos. Esse sistema beneficiará diretamente os grupos de pesquisa da área de Química do CCNH e seus alunos de pós-graduação, bem como todos os docentes da Universidade que porventura necessitem trabalhar com solventes anidros. Por se tratar de um equipamento importado, todo o processo de importação direta está sendo feito pela UFABC.

4 Serviços de manutenção e aquisição de consumíveis para equipamentos de caráter multiusuário do CCNH

A Central Experimental Multiusuário da UFABC, administrada pela Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade, é um complexo de laboratórios multiusuários equipado com mais de 30 (trinta) equipamentos de médio e grande porte,⁴ destinados à realização de experimentos nas áreas da Física, Química, Biologia e Engenharias. O regime de uso destas facilidades é multiusuário, servindo à comunidade local (docentes, pós-doutorandos, pós-graduandos e alunos de iniciação científica) e regional (colaboradores de outras instituições de ensino e pesquisa, centros de pesquisa privados,

⁴ A lista de equipamentos disponíveis para utilização através da CEM pode ser encontrada no sítio http://propes.ufabc.edu.br/cem/crbst_1.html, acessado em 17 de setembro de 2013.

empresas e organizações). Tal regime de utilização favorece a realização de atividades de pesquisa científica e tecnológica, fomentando o desenvolvimento das linhas de pesquisa dos docentes do CCNH e da Universidade e, de maneira ampla, dos programas de pós-graduação da UFABC. Para manter os equipamentos multiusuários em pleno funcionamento, foram realizadas manutenções nos equipamentos e houve a necessidade de compra de material de consumo para estas manutenções, bem como para manter o pleno funcionamento dos equipamentos multiusuários.

Foram realizados manutenções preventivas e corretivas em equipamentos como equipamento *Physical Property Measurement System* (PPMS®), ICP-MS, PCR, microscópio de epifluorescência, microscópio de fluorescência, citômetros de fluxo, AKTAs, entre outros. Além da manutenção dos equipamentos propriamente ditos, também foram feitas as manutenções de aparelhos de ar condicionado de diversos laboratórios para que os ambientes estejam adequados à utilização dos equipamentos. Também foi feita a adequação das instalações para o experimento de raios cósmicos. Para realizar as manutenções descritas e manter o pleno funcionamento dos diversos equipamentos multiusuários, foram adquiridos materiais de consumo como peças de reposição para os equipamentos, solventes, colunas cromatográficas, ferramentas etc.

Especificamente, a manutenção e peças para a manutenção do equipamento *Physical Property Measurement System* (PPMS®) trata-se material importado e todo o processo de importação direta está sendo feito pela UFABC.

Além dos serviços de manutenção preventiva/corretiva, também foi feito o serviço de redundância e automação no sistema de alimentação de água do datacenter modular SGI ICECube, que é usado por diversos grupos de pesquisa para computação científica na UFABC. O datacenter é refrigerado a água, suprida na pressão adequada e, com o sistema de redundância implementado, foi garantida a disponibilidade do abastecimento contínuo de água.

5 Conclusão

A RTI FAPESP contribuiu com a readequação e melhorias da infraestrutura institucional de pesquisa do CCNH, e de maneira mais ampla, da Universidade Federal do ABC. Além disso, também apoiou com a aquisição de equipamentos multiusuários que facilitaram procedimentos simples dos grupos de pesquisa que estão em atividades na universidade. Outro ponto importante de ser ressaltado é a manutenção dos equipamentos de caráter multiusuário da universidade que permite que os mesmos funcionem com muito mais confiabilidade e em condições adequadas. Todos estes investimentos contribuíram para os resultados científicos e tecnológicos obtidos pela Instituição no período.

6 Projetos FAPESP que foram diretamente beneficiados com a aplicação da RTI

Relação dos projetos de pesquisa financiados pela FAPESP que foram beneficiados diretamente pela utilização da Reserva Técnica Institucional 2013/2014.

Beneficiário: CARLOS RETTORI
Processo: 2011/19924-2
Título: Estudo e Desenvolvimento de Novos Materiais Avançados: Eletrônicos, Magnéticos e Nanoestruturados - Uma Abordagem Interdisciplinar

Beneficiário: FLAVIO LEANDRO DE SOUZA
Processo: 2012/19926-8
Título: Nanoestruturas de óxidos metálicos aplicadas em dispositivos fotoeletroquímicos

Beneficiário: MARCOS DE ABREU AVILA
Processo: 2012/17562-9
Título: Preparação de monocristais orientados para estudos de anisotropias eletrônicas, magnéticas e térmicas

Beneficiário: RAQUEL DE ALMEIDA RIBEIRO
Processo: 2011/23795-3
Título: Busca por novos e melhores termoelétricos

Beneficiário: JULIANA MARCHI
Processo: 2013/11534-6
Título: Desenvolvimento de sistema carreador a base de poloxamer incorporado com beta-fosfato tricálcico dopado com magnésio e/ou zinco e teicoplanina visando o tratamento da osteomielite associada à reparação óssea

Beneficiário: CAMILO ANDREA ANGELUCCI
Processo: 2013/12569-8
Título: Conversão eletroquímica de glicerol em compostos de maior valor agregado: estudos do mecanismo e cinética reacional

Beneficiário: ELIZABETE CAMPOS DE LIMA
Processo: 2013/12569-8
Título: Determinação simultânea de etinilestradiol, estradiol, estrona e estriol em efluentes utilizando extração em fase sólida com polímeros de impressão molecular (MISPE) via cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC)

Beneficiário: IVANISE GAUBEUR
Processo: 2011/19730-3
Título: Emprego da extração em ponto nuvem (CPE) e da microextração líquido-líquido dispersiva (DLLME) no desenvolvimento de métodos analíticos para a pré-concentração e determinação espectrométrica de metais

Beneficiário: ANDRÉ SARTO POLO
Processo: 2013/25173-5
Título: Fotoreatividade e cinética de formação de compostos tris-heterolépticos de rutênio(II)

Beneficiário: MAURICIO DA SILVA BAPTISTA (Temático • IQUSP)
Colab. UFABC: Maurício D. C. Neto, Paula H. de Mello, Rodrigo M. Cordeiro, Ronei Miotto
Processo: 2012/50680-5
Título: Fotossensibilização nas ciências da vida

Beneficiário: SERGIO HENRIQUE BEZERRA DE SOUSA LEAL
Processo: 2014/00211-4
Título: O Papel da interdisciplinaridade na construção do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo de professores em formação inicial: o caso da UFABC

Beneficiário: ARTUR FRANZ KEPPLER
Processo: 2012/07717-5
Título: Nitronas e hidroxilaminas com potencial farmacológico: síntese, prospecção da atividade antioxidante e estudos celulares.

Beneficiário: FERNANDO HEERING BARTOLONI
Processo: 2012/13807-7
Título: Novas ferramentas para o estudo de reações de transferência de elétron em sistemas modelo do PS II.

Beneficiário: LUIZ FRANCISCO MONTEIRO LEITE CISCATO
Processo: 2012/02428-5
Título: Peróxidos orgânicos cíclicos: síntese e mecanismo de redução.

Beneficiário: JOSE ANTONIO SOUZA
Processo: 2013/16172-5
Título: Síntese e Caracterização das Propriedades Físicas de Materiais Nanoestruturados

Beneficiário: GISELLE CERCHIARO
Processo: 2012/01397-9
Título: Efeitos da expressão da metaloenzima superóxido dismutase na regulação da geração de espécies reativas de oxigênio em células de mamíferos em cultura e em neurônios motores

Beneficiário: HUGO BARBOSA SUFFREDINI
Processo: 2012/07810-5
Título: Estudos Fundamentais e Aplicados em Interfaces do tipo Água/Óleo

Beneficiário: WENDEL ANDRADE ALVES
Processo: 2013/12997-0
Título: Auto-Organização Hierárquica de Peptídeos Anfífilos: Mecanismos Fundamentais e Potenciais Aplicações

Beneficiário: VANI XAVIER DE OLIVEIRA JUNIOR
Processo: 2014/12938-6
Título: Peptídeos biologicamente ativos em micro-organismos patogênicos

Beneficiário: MARISELMA FERREIRA
Processo: 2012/20690-9
Título: Estudo e caracterização de filmes fabricados por automontagem a partir do látex seringueira

Beneficiário: LUCIANO PUZER
Processo: 2012/50726-5
Título: Desenvolvimento de serpinas mutantes para inibição de calicreínas teciduais humanas

Beneficiário: SÉRGIO DAISHI SASAKI
Processo: 2011/07001-7
Título: Estudos da atividade de inibidores de serinoproteases originários do carrapato *Rhipicephalus Boophilus microplus* em modelo de enfisema pulmonar em camundongos e caracterização molecular das atividades de serinoproteases presentes no modelo

Beneficiário: JANAINA DE SOUZA GARCIA
Processo: 2013/13749-0
Título: Conversão eletroquímica de glicerol em compostos de maior valor agregado: estudos do mecanismo e cinética reacional

Beneficiário: ALEXANDRE ZATKOVSKIS CARVALHO
Processo: 2015/11523-0
Título: Desenvolvimento de instrumentação e metodologias para determinação em linha de derivados de glicerol obtidos por conversão eletroquímica

Beneficiário: KARINA PASSALACQUA MORELLI FRIN
Processo: 2015/13149-8
Título: Complexos polipiridínicos de rênio(II): síntese, investigação das propriedades fotofísicas e aplicação como sondas luminescentes e/ou agentes terapêuticos

7 Resumo dos valores investidos no período da RTI 2013/2014

Abaixo segue uma relação resumida dos valores investidos durante o período de vigência (01.12.2014 a 30.11.2015, Tabela 1) do projeto de aplicação da Reserva Técnica Institucional FAPESP 2013/2014. Estes estão agrupados por tipo de gasto realizado, como Material Permanente Nacional (MPN), Material Permanente Importado (MPI), Serviços de Terceiro Nacional (STN), Serviços de Terceiro Internacional (STI) e Material de Consumo Nacional (MCN).

Tabela 1. Relação resumida dos valores investidos durante o período de vigência da RTI 2013/2014.

Tipo	Descrição	Valor
MPN	Mobiliário L202, L703-3 e Sala de fornos	R\$ 114.964,00
MPI	Sistema de Secagem de Solventes	R\$ 106.129,87
STI	Manutenção PPMS 40.000 h	R\$ 95.354,90
	Readequação de linhas de gás L505-3	R\$ 9.400,00
	Manutenção em equipamentos de ar condicionado de laboratórios multiusuários	R\$ 6.000,00
	Instalação de divisórias e sistema de exaustão	R\$ 9.220,00
STN	Manutenção preventiva/corretiva em equipamentos multiusuários	R\$ 45.731,39
	Software de gerenciamento financeiro de projetos de pesquisa	R\$ 41.000,00
	Readequação do L204 e de experimentos de raios cósmicos	R\$ 18.008,26
	Redundância de datacenter	R\$ 2.817,71
	Materiais para laboratório multiusuário das licenciaturas	R\$ 3.988,74
MCN	Materiais para cromatógrafos multiusuário	R\$ 25.390,14
	Tubo de quartzo para analisador elementar	R\$ 1.275,66
	Materiais para Ressonância Magnética Nuclear	R\$ 6.551,10
Total investido no período		R\$ 485.831,77