



Ministério da
Ciência e Tecnologia



Relatório Especial 2006 a junho de 2009

Contrato de Gestão ABTLuS - MCT/CNPq para operação do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), do Centro de Biologia Molecular Estrutural (CeBiME) e do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE)

MEMBROS DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA ABTLuS

Rogério Cezar de Cerqueira Leite
(Presidente)

Amir Ordacgi Caldeira
Antônio Rubens Britto de Castro
Celso Antonio Barbosa
Cláudio Rodrigues
Fernando Cláudio Zawislak
Fernando Ferreira Costa
José Ellis Ripper Filho
José Geraldo Eugênio de França
Marco Antonio Raupp
Pedro Wongtschowski
Ricardo Magnus Osório Galvão

DIRETORIA DA ABTLuS

Michal Gartenkraut
(Diretor-Geral)

Antonio José Roque da Silva
(Diretor do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron)

Kleber Gomes Franchini
(Diretor do Centro de Biologia Molecular Estrutural)

Marco Aurélio Pinheiro Lima
(Diretor do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol)

Agosto 2009

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
MACRO-OBJETIVOS	7
PRINCIPAIS REALIZAÇÕES	11
GESTÃO FINANCEIRA	41
INDICADORES DE DESEMPENHO	45
AVALIAÇÃO INTERNA.....	49

APRESENTAÇÃO

Este Relatório Especial contém uma síntese de informações pertinentes às atividades sob gestão da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuS) referentes aos anos de 2006, 2007, 2008 e o primeiro semestre de 2009, que se encontram, portanto, detalhadas nos Relatórios parciais daqueles períodos, com os quais a Associação presta contas de suas ações.

O Relatório propicia uma visão geral e abrangente sobre o desempenho da gestão da Associação, correlacionado com os compromissos assumidos no Contrato de Gestão com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para o quadriênio 2006-2009. Para este período, o documento norteador das ações sob responsabilidade da ABTLuS é o PLANO DIRETOR 2006-2009, no que se refere ao Contrato de Gestão, o que motivou a estruturar o Relatório enquadrando-se as realizações por Programas de Atividades constantes no Plano Diretor, de modo a permitir um rápido cotejamento entre os dois mencionados documentos.

O Relatório atende recomendações da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão (CAA) e é apresentado simultaneamente com o Relatório Semestral de 2009, tendo em vista que proximamente ocorrerão negociações para estabelecer um Contrato de Gestão entre o MCT/CNPq e a ABTLuS para o período 2010-2013.

Considerando as mudanças ocorridas ao final de 2008, com a criação de novos Centros Associados, incluindo a incorporação do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), em implantação ao longo de 2008, já referendada por meio de um Termo Aditivo específico, o primeiro semestre de 2009 passa a ser abordado por Centro.

Registre-se, por dever de justiça, que os resultados gerais obtidos pela ABTLuS no período abrangido por este Relatório Especial ocorreram, em quase a totalidade, sob a responsabilidade da gestão anterior desta Organização Social.

26 de agosto de 2009

Michal Gartenkraut
Diretor-Geral

MACRO-OBJETIVOS

O acompanhamento das atividades da ABTLuS, é orientado por três Macro-Objetivos apoiados nos indicadores de desempenho, que tem suas metas pactuadas para cada exercício, por meio dos Termos Aditivos ao Contrato de Gestão.

Os MACRO OBJETIVOS são:

1. Prover e manter infra-estrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação.
2. Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo.
3. Implantar e gerir a infra-estrutura da ABTLuS visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão, informação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O primeiro Macro-objetivo diz respeito às atividade da ABTLuS enquanto operadora de centros nacionais de pesquisa e desenvolvimento – principal foco da organização. O segundo Macro-objetivo tem a ver com a manutenção de um esforço significativo para garantir não apenas a liderança científica, mas a qualidade os serviços prestados à comunidade de usuários. O terceiro Macro-objetivo garante a gestão feita pela ABTLuS, tanto administrativamente, como também gestão da informação e da difusão científica e tecnológica.

PRINCIPAIS REALIZAÇÕES

P1 – P, D&I COM LUZ SÍNCROTRON

O programa de P,D&I com Luz Síncrotron tem por objetivo o desenvolvimento da capacidade instrumental científica singular na América Latina, disponível para a comunidade científica e tecnológica com estações experimentais de caracterização e análise únicas utilizando desde o infravermelho até o raios-X duros e sua aplicação em problemas científicos e tecnológicos. A aplicação dos recursos e medidas de resultados gerados pelo programa P,D&I com Luz Síncrotron podem ser classificadas em três grandes atividades: [1] Fonte de Luz Síncrotron, [2] Linhas de Luz e [3] Uso das instalações abertas.

[2006]

Em 2006, os pesquisadores-usuários tiveram à disposição 3.913 horas de feixe para realizar experimentos nas Linhas de Luz acopladas à Fonte de Luz Síncrotron. Isso correspondeu a 99,3% da meta pactuada no Contrato de Gestão. O equipamento operou de 9 de janeiro a 13 de outubro, 24 horas/dia, de segunda a sexta-feira. No restante do período até final de 2006 foi necessário manter inoperante a fonte de luz, para fazer instalação de novos componentes, visando otimizar o equipamento. A confiabilidade da fonte alcançou o índice pactuado de 95%. Doze Linhas de Luz (instrumentação científica acoplada à fonte de luz síncrotron, para uso de raios-X ou Ultravioleta em experimentos) estiveram em operação regular durante 2006. Nas Linhas de Luz foram materializadas 434 propostas de pesquisa. As pesquisas eram provenientes de grupos científicos do Brasil (366 propostas), e de grupos da Argentina (53 propostas), Chile (4 propostas), México (3), Alemanha, Estados Unidos e França (2 propostas de cada um deles), Bélgica e Cuba (uma proposta de cada), totalizando 68 propostas vindas do Exterior.

Em 2006, encerrou-se a implementação do sistema de blindagem e proteção radiológica da Fonte de Luz Síncrotron. Este sistema melhorou as condições de trabalho dos usuários da Fonte de Luz Síncrotron com uma ocupação do hall experimental mais efetiva. O LNLS, responsável direto por esta implementação técnica, solicitou revisão por um especialista do laboratório síncrotron alemão ANKA, que confirmou a possibilidade de permanência dos usuários no hall experimental mesmo durante o procedimento de injeção de elétrons no Anel de Armazenamento.

[2007]

A Fonte de Luz Síncrotron completou 10 anos de uso em 2007. No ano, os pesquisadores-usuários tiveram à disposição 4.184 horas de feixe para realizar experimentos (nas 13 Linhas de Luz em operação). Este número de horas ultrapassou em 2% a meta pactuada no Contrato de Gestão. A confiabilidade da fonte alcançou o índice pactuado de 97%, o segundo maior desde o início de operação da fonte de luz síncrotron, em 1997. Treze Linhas de Luz estiveram em operação regular durante 2007. Nas Linhas de Luz foram materializadas 466 propostas de pesquisa. As pesquisas eram provenientes de grupos científicos do Brasil (386 propostas), e de grupos da Argentina (61 propostas), Estados Unidos (6 propostas), Alemanha (5 propostas), México (3 propostas), e Cuba, França, Portugal, Reino Unido e República Tcheca (uma proposta de cada), totalizando 80 propostas submetidas por grupos científicos de instituições do Exterior. A análise dos dados de ocupação das Linhas de Luz permite concluir pela consolidação do caráter de laboratório multiusuário, com uma distribuição de usuários por instituições que espelha a importância destas na produção científica nacional ou internacional. Em particular, observa-se que da Argentina vêm 75% dos projetos oriundos do Exterior, refletindo o forte caráter regional do LNLS e, também, a importância daquele país na produção científica sul-americana.

Registrou-se um progresso contínuo na qualidade do feixe oferecido para os pesquisadores-usuários, o que pode ser medido com os novos monitores de posição do feixe de raios-X (XBPM) instalados nas Linhas de diagnóstico do feixe de elétrons, assim como nas Linhas MX-2 e XAFS-2. Um grande avanço foi conseguido na estabilização do feixe ao longo dos turnos, em função de diversas melhorias nos subsistemas da Fonte de Luz Síncrotron e em particular como resultado da redução dos tempos de injeção obtido com o novo processo de recuperação da corrente ao final de cada turno, o que permitiu redução do tempo de acumulação médio de aproximadamente 20 minutos para 10 minutos.

A operação da Fonte de Luz Síncrotron em modo *single-bunch* foi realizada em dois períodos de uma semana em vez de um único período de duas semanas como nos anos anteriores. Esta modificação atendeu à solicitação dos usuários deste modo de operação, uma vez que amplia as possibilidades de sucesso em experimentos que não se viabilizam com a operação em modo normal.

[2008]

A Fonte de Luz Síncrotron operou no período de janeiro a outubro com eficiência. A paralisação no último trimestre do ano foi planejada para permitir modificações técnicas

necessárias à instalação de um wiggler supercondutor, prevista para o final de 2009. Trata-se de um dispositivo que amplia as possibilidades de uso da Fonte de Luz Síncrotron. Nos dez meses em que o equipamento operou, os pesquisadores-usuários tiveram à disposição 4.128 horas de feixe para realizar experimentos nas Linhas de Luz. A confiabilidade da fonte alcançou o índice de 98%, igualando o melhor índice em onze anos de operação do equipamento, alcançado também em 2003. Treze Linhas de Luz estiveram em operação regular durante 2008. Nas Linhas de Luz foram realizadas 438 propostas de pesquisa. As pesquisas eram provenientes de grupos científicos do Brasil (360 propostas), e de grupos de outros países (78 propostas): da Argentina (59 propostas), Cuba (6 propostas), Estados Unidos (4 propostas), México, Noruega e Uruguai (2 propostas de cada), e Alemanha, Espanha e Portugal (uma proposta de cada).

Em 2008 deu-se início aos procedimentos de um novo e arrojado projeto: o desenvolvimento de uma nova fonte de luz síncrotron, a partir do sinal positivo emitido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Houve repasse da primeira parcela de recursos financeiros para a realização do projeto. A construção desta nova fonte de luz síncrotron é fundamental para a continuidade dos trabalhos científicos e tecnológicos no Brasil, principalmente nas áreas de ciência dos materiais, biotecnologia, nanotecnologia, entre outras.

Foi concluído o comissionamento e caracterização de nova Linha de Luz, denominada MX-2. Esta é a primeira Linha de Luz acoplada a dispositivo de inserção, o que significa maior fluxo e precisão em energia, com conseqüente aplicação da técnica de difração anômala por múltiplos comprimentos de onda (técnica *MAD*). Esta técnica permite a resolução de estruturas de proteínas originais, que não possuem homólogas.

Na Linha de Luz DXAS foram realizados desenvolvimentos com o objetivo de viabilizar novos experimentos e tornar a linha mais “amigável” aos usuários. Estes desenvolvimentos referem-se a quatro projetos maiores, que são: 1) Implementação de experimentos XAFS em altas pressões *in situ*; 2) Implementação de experimentos em campos magnéticos intensos; 3) Projeto de melhoria da linha para experimentos de catálise no contexto do projeto com a Petrobrás; 4) Melhorias na infra-estrutura do Laboratório de Apoio de Magnetismo.

[2009/Primeiro Semestre]

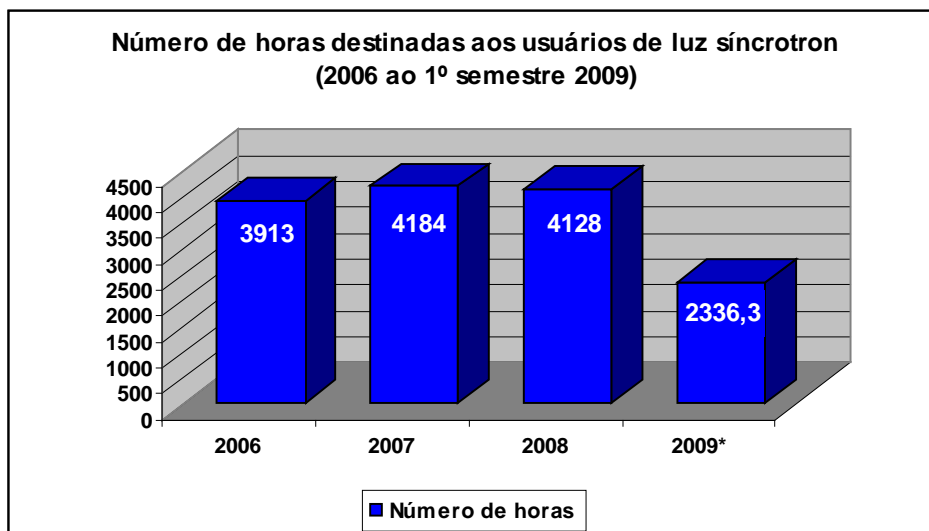
A Fonte de Luz Síncrotron operou de modo regular para usuários durante o semestre, 24 horas por dia, de segunda-feira a sábado pela manhã. Foram disponibilizadas 2336,3 horas de feixe das 2362 horas programadas para o semestre, o que resultou em um índice de confiabilidade de 96,6% no período. No semestre estiveram em operação 11 Linhas de Luz (de

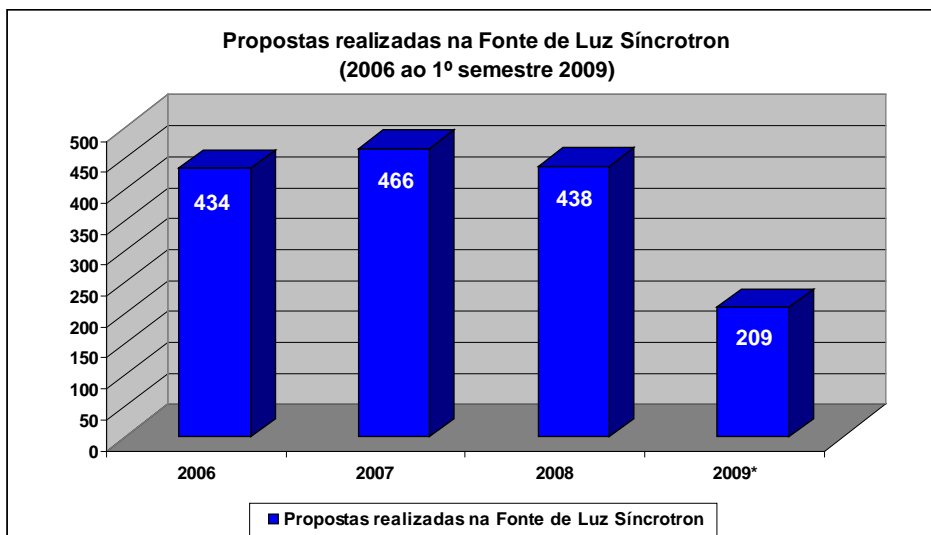
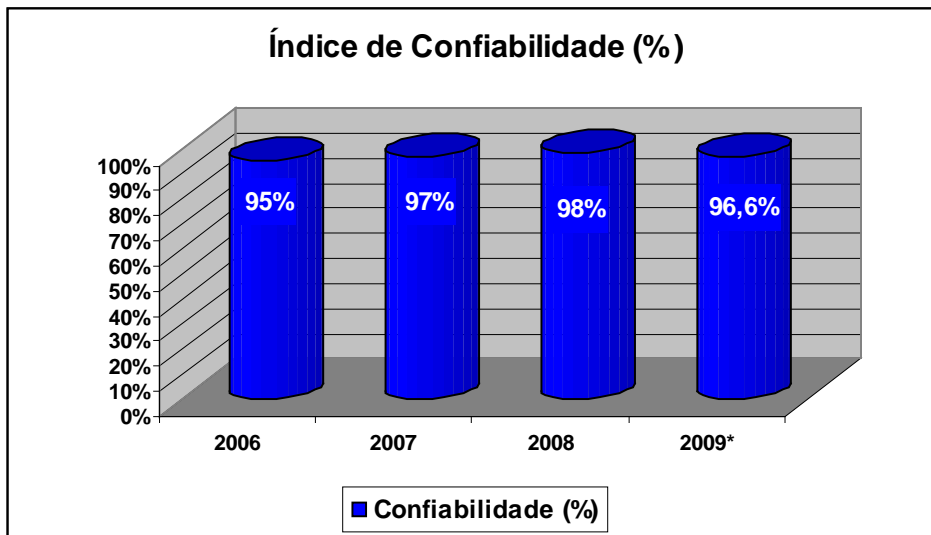
janeiro a maio) e 12 Linhas (no mês de junho). Especificamente nestas instalações foram realizadas 209 Propostas de Pesquisas. Destas, 169 foram oriundas de grupos científicos do Brasil (81%) e 40 de grupos científicos do Exterior (19%).

Estava em pleno curso o desenvolvimento de uma nova versão ethernet das placas de comunicação do sistema de controle, que deverá, quando testado e aprovado, promover a renovação do sistema de controle de baixo nível da Fonte de Luz Síncrotron. Trata-se de um desenvolvimento importante em face do envelhecimento do sistema atual.

A estabilidade do feixe de elétrons tem sido foco de um contínuo esforço de prover um feixe de luz da melhor qualidade para as estações experimentais. Como parte do esforço de melhorar essa estabilidade teve início, em 2008, a substituição dos monitores de posição originais por um novo modelo que não apresenta os problemas mecânicos observados nos primeiros. As modificações incluem a instalação de máscaras e proteções refrigeradas que reduzem consideravelmente a possibilidade de incidência da luz síncrotron sobre as paredes da câmara de vácuo, reduzindo as derivas térmicas da câmara e da órbita do feixe de elétrons.

Os trabalhos pertinentes ao desenvolvimento de um projeto de nova fonte de luz síncrotron encontram-se em ritmo adequado.





P2 – PD&I EM MICRO E NANOTECNOLOGIA

O programa tem quatro objetivos principais: 1) operar um conjunto de laboratórios como instalações abertas, multi-usuárias, 2) treinar recursos humanos, 3) desenvolver novas metodologias e instrumentação científica, e 4) manter um programa de pesquisa interno competitivo e que apóia-se no conjunto de instalações experimentais existentes. Vinculam-se diretamente aos objetivos deste programa quatro laboratórios e um grupo científico internos, a saber: Laboratório de Síntese Química de Nanopartículas (LSQ); Laboratório de Microfabricação e Filmes Finos (LMF); Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME); Laboratório de Força Atômica e Tunelamento (MTA) e Grupo de Teoria.

O LSQ e LMF são laboratórios de síntese de amostras e de processamento de materiais. Enquanto o primeiro atua como um laboratório de pesquisa interna, o segundo tem como principal atuação o apoio aos pesquisadores – externos e internos – funcionando também como laboratório aberto. O LME e MTA são laboratórios de caracterização, atuando como laboratórios abertos e de pesquisa própria. Finalmente, o Grupo de Teoria tem como função dar o apoio teórico aos trabalhos experimentais, construir interações entre os pesquisadores em atuação no LNLS e a física teórica, além de desenvolver projetos próprios de pesquisa.

[2006]

Foram adquiridos dois novos microscópios eletrônicos para o Laboratório de Microscopia Eletrônica – LME, um de transmissão com canhão por emissão de campo, equipado com capacidade para Espectroscopia de Perda de Energia de Elétrons (EELS) e para Espectroscopia de Dispersão de Energia (EDS), e outro microscópio de transmissão convencional, ambos adquiridos com recursos obtidos na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). O microscópio de transmissão é considerado o mais avançado em operação na América Latina. Permite análise química com resolução sub-nanométrica, enquanto que o outro microscópio convencional será destinado para receber a maior parte dos usuários para treinamento e uso geral. Os novos microscópios permitirão aos usuários de microscopia eletrônica realizar experimentos antes não possíveis no LME, como EELS, STEM e estudos cristalográficos que precisam de elevada inclinação das amostras, ao mesmo tempo que permitirão ampliar o número de usuários do laboratório.

Em setembro, com aplicação de recursos provenientes do Programa Nacional de Desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia (anunciado em 19 de agosto de 2005 durante visita do Presidente da República ao LNLS), deu-se início à construção de um prédio de 2.300 metros quadrados no *campus* do Laboratório. O prédio abrigará o parque de microscopia já existente e outros equipamentos em fase de aquisição.

O LNLS /MTA coordena a Rede SPM (Brasil Scanning Probe Microscopy) com 10 grupos de pesquisa (SC, SP, RJ, MG e Pernambuco) financiada pelo CNPq, tendo como objetivo principal difundir para o outras regiões, fora estado de São Paulo, técnica na utilização de microscópios por varredura de ponta (SPM) e desenvolver uma plataforma básica para a implementação de nano-ferramentas, permitindo a construção customizada de microscópios categoria SPMs. Entre as atividades no ano incluiu-se a aquisição de um microscópio de tunelamento em ultra-alto vácuo, a ser instalado na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, para atuar como instalação multi-usuária, a exemplo do MTA do LNLS.

Foram concluídas as etapas de modernização do Laboratório de Microfabricação - LMF e do Laboratório de Filmes Finos – LFF com recursos provenientes do Projeto “Modernização da Infraestrutura do LNLS para interação com o Setor Industrial”, aprovado pela Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP. Foi adquirido um conjunto de equipamentos para montagem do sistema de aquisição de imagens (computadores, câmeras CCD, placas de aquisição de imagens e fontes de iluminação) que facilitarão o trabalho dos usuários internos e externos. O sistema de eletrodeposição foi otimizado com a aquisição de fontes e novos produtos químicos, isto permitirá um melhor controle sobre o processo de produção de moldes metálicos.

Cento e oitenta projetos científicos foram realizados em 2006 graças aos recursos disponíveis no Laboratório de Microscopia Eletrônica (161) e no Laboratório de Força Atômica e Tunelamento (19), que integram a infra-estrutura aberta a multi-usuários do LNLS.

[2007]

A ampliação no número de microscópios eletrônicos e especialmente a sofisticação nas técnicas oferecidas e em desenvolvimento no LNLS/LME, requerem técnicas mais sofisticadas de preparação de amostras. Após diversas tentativas durante o ano de 2007 para conseguir fundos com as agências de fomento para a modernização e ampliação do laboratório de preparação de amostras do LME, algumas melhorias foram propiciadas com recursos da Rede de Materiais financiada pela Petrobras. Neste projeto está prevista a aquisição, montagem e caracterização de um detector para medidas *in situ*, melhorias no monocromador sagital; Caracterização de materiais por espectroscopia de fotoelétrons

ejetados (XPS), que inclui uma pré-câmara para tratamento de amostras; Caracterização de materiais por microscopia eletrônica de transmissão (TEM), com a aquisição, instalação e caracterização de um ultra-criomicrotomo.

Foi realizado pela primeira vez curso com duração de 3 semanas para a formação de microscopistas com ênfase em HRTEM. Este curso contou com 15 alunos na sua seção teórica (1 semana) e 7 alunos na sua seção prática, abarcando desde os conceitos fundamentais associados à microscopia eletrônica de transmissão, operação do HRTEM, preparação de amostras para TEM e análise de resultados de TEM e HRTEM. O curso contou com alunos de diversos estados da federação e outros países da América Latina.

Nos Laboratórios de Microscopia Eletrônica (LME), de Microscopia de Força Atômica e Tunelamento (MTA) e de Microfabricação e Filmes Finos (LMF), os pesquisadores-usuários realizaram 180 Propostas de Pesquisa.

[2008]

Ficou pronto o prédio Cesar Lattes destinado a ciências dos materiais, com foco em nanociência e nanotecnologia, projetado com as especificações necessárias para abrigar os principais equipamentos de alta precisão. O prédio contempla um módulo dedicado à microscopia eletrônica incluindo salas de preparação de amostras para atendimento dos usuários; um segundo módulo visando o desenvolvimento da capacidade de síntese e experimentação em sistemas de matéria mole, buscando a integração desses materiais com outros sistemas.

Com a transferência dos microscópios instalados no LME para o novo prédio, prevê-se melhorar o desempenho dos equipamentos dadas as novas condições ambientais de estabilidade térmica, vibração mecânica e campo magnético.

Melhorias significativas foram também realizadas na preparação de amostras para microscopia de transmissão: instalado e comissionado totalmente o cryo-ultramicrotomo para preparação de amostras de TEM; realizado o treinamento do pessoal técnico do LNLS em cursos na Europa e no LME; adquirido um segundo sistema de afinamento esférico para preparação de amostras de TEM; adquirido e instalado um novo microscópio ótico de luz refletida e um sistema de polimento, ambos dedicados à preparação de amostras metálicas e cerâmicas para microscopia eletrônica de varredura e EBSD.

Ao todo, nas instalações agrupadas no contexto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Micro e Nanotecnologias foram realizadas 168 Propostas de Pesquisas.

[2009/Primeiro Semestre]

Entre as melhorias significativas em instrumentação verificadas no primeiro semestre de 2009 cite-se a crescente quebra de recordes, permitindo atingir vácuo de $5,6 \times 10^{-12}$ Torr no microscópio de tunelamento (UHV-STM) do MTA, o possibilita pesquisa de ponta no crescimento e análise *in situ* de nanoestruturas com poucos átomos auto organizados.

Visando otimizar recursos ao final do semestre era desenvolvido um programa de operação remota dos microscópios do MTA o que permitirá intervenções via *web* e também a realização de medidas com resolução atômica a nível mundial. Os primeiros testes demonstraram viáveis devendo o programa ser expandido e incentivado.

No primeiro semestre foram materializadas 147 Propostas de Pesquisas, assim distribuídas: No Laboratório de Microfabricação e Filmes Finos (18), no Laboratório de Microscopia e Tunelamento Atômico (15), no Laboratório de Microscopia Eletrônica (114).

P3 – PD&I EM BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA

Este Programa tem dois objetivos principais: **a)** difusão das técnicas de biologia molecular estrutural no País, isto é, a resolução tridimensional de proteínas, ampliando a capacidade dos estudos pós-genômicos em áreas de interesse nacional, e **b)** a realização de projetos de pesquisa focando a relação função-estrutura de proteínas e possíveis aplicações tecnológicas.

O Centro Biologia Molecular Estrutural (CeBiME) tem capacidade para realizar a cadeia completa da análise estrutural de proteínas, desde a clonagem das proteínas de interesse até a sua resolução estrutural, por meio da cristalografia ou por ressonância magnética nuclear. Além da pesquisa própria, o CeBiME funciona como laboratório nacional, aberto a pesquisadores-usuários que utilizam as facilidades ali instaladas, bem como duas Linhas de Luz Síncrotron especificamente dedicadas a estudos de materiais biológicos.

[2006]

O Centro de Biologia Molecular Estrutural (CeBiME) desenvolve esforço significativo para dotar o País de conhecimento de estudos de proteínas. Isto inclui a manutenção de pesquisa própria e a utilização, por pesquisadores externos, de instrumentos científicos de porte. Em 2006, entrou em operação um Seqüenciador de DNA (adequado para verificar vetores de expressão, etapa fundamental para o trabalho de clonagem e expressão de proteínas). Também começou operar um *Micro-array*, equipamento que amplia a possibilidade de se identificar novos alvos de proteínas relevantes para estudos estruturais. Os suportes laboratoriais para trabalhos de cristalização de proteínas foram acrescidos com a entrada em uso de dois equipamentos robotizados: um *Matrix Maker*, que prepara soluções de cristalização, e um *Honeybee*, que prepara placas de cristalização. Estes equipamentos aumentam a eficiência dos ensaios de cristalização e a reprodutibilidade dos experimentos.

Outro incremento na área de Biologia Molecular Estrutural foi a instalação de um Difrátômetro convencional de raios-X, que será utilizado por pesquisadores para tarefas de cristalografia de proteínas, liberando a Linha de Luz de Macromoléculas (instalada na Fonte de Luz Síncrotron e operada pelo CeBiME) para tarefas mais

complexas. Com o depósito de cinco novas estruturas de proteínas no *Protein Data Bank* (sistema que centraliza as estruturas de proteínas já decifradas, em nível mundial), em 2006 contavam-se 88 estruturas depositadas naquele banco de dados, todas decifradas como consequência da existência desta infraestrutura e do trabalho científico ali realizado por pesquisadores-usuários externos e da equipe própria.

A Rede Proteômica Nacional – gerenciada pelo CeBiME – se encerrou em fevereiro de 2006, e como resultados do trabalho dos dez grupos externos inclusos na Rede foram publicados 22 artigos científicos associados diretamente a este projeto, produzidas 8 dissertações de mestrado e 5 de doutorado, 12 cursos de treinamento específico com instrumentação e métodos de Biologia Molecular Estrutural, 1 workshop oferecido pelo LNLS no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2005 nos quais os membros do programa puderam participar.

A Rede de Biologia do Estado de São Paulo (SMoIBNet), em 2006, encontrava-se no sexto ano de operação. Dezoito usuários continuaram a comparecer ao CeBiME para realizar experimentos, principalmente para ensaios de cristalização e análises espectroscópicas de proteínas. Além disso, 10 grupos científicos inclusos na Rede SMoIBNet utilizaram a Linha de Luz de D03B-MX-1 para coletar dados de difração de cristais de proteínas cristalizadas.

Foi firmado Consórcio de grupos de pesquisa do Instituto de Física de São Carlos (USP-São Carlos), do Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia (UNIFESP-EPM), do Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP-FIOCRUZ), do Departamento de Bioquímica (Universidade Federal de Santa Catarina) e do CeBiME, com a colaboração do Instituto Pasteur de Paris e da Universidade da República de Montevidéu, para estudar cerca de 200 proteínas relacionadas ao *Trypanosoma cruzi*. O consórcio iniciou seus trabalhos em 2006.

[2007]

Em 2007 foi concluído o gerenciamento da Rede de Biologia Molecular Estrutural do Estado de São Paulo (SMoIBNet), implantada em 2001, com o objetivo de estimular o desenvolvimento de grupos científicos localizados no Estado e com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). A operacionalização desta Rede, aí inclusos treinamento e capacitação a pesquisadores bem como o fornecimento de insumos para pesquisa, propiciou a resolução de estrutura de 88 proteínas, das quais 81 por método de cristalografia e 7 por método de ressonância magnética nuclear. Ao final de 2007, o LNLS submeteu à Fapesp um novo projeto para desenvolver uma nova fase desta Rede.

O Laboratório de Cristalografia de Proteínas (da estrutura interna do CeBiME) teve significativa reestruturação, com a criação de uma segunda câmara de cristalização, um armário específico para armazenagem de produtos químicos e uma sala dedicada aos sistemas de cristalização automatizada. Dois equipamentos para automatização da cristalização foram adquiridos: um robô para preparação das soluções de cristalização e um segundo, *Honeybee*, para preparação da placas de cristalização. Tais equipamentos proporcionaram um aumento da eficiência dos ensaios de cristalização, reduzindo a quantidade de amostra necessária e o tempo para a preparação dos ensaios além de aumentar a reprodutibilidade dos experimentos. Ambos os equipamentos entraram em operação atendendo além dos usuários internos, os usuários das Redes de Biologia Molecular Estrutural.

O Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear reiniciou suas operações, ainda com pouca demanda de pesquisadores-usuários, atribuída ao pouco conhecimento da técnica no Brasil.

Com o desenvolvimento do Laboratório de Espectrometria de Massas - MAS e com a aquisição de um sistema de análise de *micro-arranjos de DNA (DNA micro-array)* o C CeBiME adquiriu também a capacidade para atuar na identificação dos genes que desempenham função crucial nos organismos alvos de estudo.

[2008]

Como resultado das ações na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Biologia Molecular e Biotecnologia, 15 novas estruturas tridimensionais de proteínas foram depositadas e liberadas no Protein Data Bank (PDB), repositório mundial que fornece informações sobre proteínas que tiveram suas estruturas decifradas em todo o mundo.

Um robô de visualização de cristais de proteína foi instalado no CeBiME. Este robô permite acompanhamento contínuo do crescimento de cristais, o qual ocorre durante 15 dias, sendo adquiridas imagens nos dias 1º, 2º, 3º, 6º, 9º, 12º e 15º após o início do experimento. Os usuários têm acesso remoto às imagens. Reorganizou-se o LBM, visando implementar uma padronização dos processos de clonagem e expressão de proteínas para estudos estruturais de proteínas, e abriu-se uma área específica e adequada para experimentos com organismos de nível II de biossegurança.

Foi assinado um Acordo de Cooperação inter-institucional entre o CeBiME e o Centro de Câncer Infantil Boldrini, localizado em Campinas e especializado em câncer, que visa desenvolver esforços para obter dados funcionais, moleculares e estruturais sobre proteínas envolvidas na comunicação entre células leucêmicas e células de estroma da medula óssea.

Um melhor entendimento desta interação pode resultar num diagnóstico melhor e na interferência com pequenas moléculas, proteínas ou peptídeos recombinantes ou anticorpos no processo da angiogênese, processo fundamental para o progresso do tumor.

Foram realizados 9 projetos no laboratório de análise de micro-arranjos de DNA, sendo 7 deles externos. O número de usuários deste laboratório deverá aumentar à medida que cursos sobre análise global de expressão gênica estão sendo oferecidos e os artigos científicos dos projetos iniciais estão sendo publicados. Este tipo de projeto envolve em geral alto custo e requer que os usuários obtenham apoio financeiro para desenvolver os micro-arranjos necessários aos experimentos.

Adotou-se uma padronização dos processos de clonagem e expressão de proteínas para estudos estruturais de proteínas, com o objetivo de aumentar o número de estruturas 3D de proteínas resolvidas internamente. No segundo semestre foi iniciada a implementação de uma rotina de seleção de alvos a serem clonados e uma rotina de testes de expressão e padronização da purificação. Esta reestruturação visa estabelecer um modelo a ser aplicado em eventuais futuros programas nacionais ou estaduais de Biologia Molecular Estrutural.

[2009/Primeiro Semestre]

Cinco estruturas tridimensionais de proteínas foram tornadas públicas no semestre no Proteina Data Bank, resultado de pesquisas de cientistas que integram a estrutura própria do CeBiME e pesquisadores-externos.

Com a instalação e operação da sonda criogênica no espectrômetro de 600MHz, o Laboratório de Ressonância Magnética do CeBiME adquiriu a capacidade de analisar proteínas de maior número de aminoácidos. O ganho de resolução permitiu, por exemplo, que fossem realizados experimentos finais para a resolução da estrutura da proteína SBDS humana, de 250 aminoácidos, cujas coordenadas estruturais já foram depositadas no Protein Data Bank, sob código 2KDO. No plano interno do CeBiME, foi concluído planejamento e aquisição de equipamentos de pequeno porte para capacitação completa do Laboratório de Espectrometria de Massas para análises proteômicas com verba do projeto proteoma FINEP-FAPESP. Estes incluem desde equipamentos de infra-estrutura básica como sistema de controle de temperatura do laboratório, sistema de purificação de água, equipamentos para realização de experimentos e um programa de computador para análise de dados.

No Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear foram executadas 6 Propostas de Pesquisas e no Laboratório de Espectrometria de Massas, 13.

Em 13 de maio, o CeBiME, de acordo com o novo Estatuto da ABTLuS, passou a ter um diretor específico.

P4 – PD&I EM ACELERADORES E INSTRUMENTAÇÃO

[2006]

Um conjunto de implementos planejados e realizados em 2006 permitiu a adoção de novos procedimentos de operação da Fonte de Luz Síncrotron, em especial na fase de injeção de elétrons (duas vezes a cada 24 horas), sem necessidade de retirada de pesquisadores do ambiente. Durante o ano, o dispositivo denominado Wiggler Multipolar Híbrido foi instalado e testado em associação com uma nova Linha de Luz especificada para experimentos de cristalografia de macromoléculas. Nesta Linha, com o dispositivo mencionado, pesquisadores desta área de Biologia terão acesso a novas possibilidades até então inexistentes no País, para ampliar conhecimentos sobre estruturas de proteínas. Em 2006, também destaca-se a conclusão e caracterização de outro dispositivo – um Ondulador Elíptico – este para ampliar as possibilidades de aplicação de luz síncrotron na faixa do Ultravioleta. Este componente foi totalmente planejado e construído no LNLS com recursos parcialmente obtidos na Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Também em 2006 iniciou-se o projeto de construção de Wiggler para produzir radiação na faixa de raios-X duros, especificado para aplicações em Ciências dos Materiais.

[2007]

Foi aberta a pesquisadores-usuários a Linha de Luz MX2, para pesquisas de cristalografia de macromoléculas com uso da técnica MAD (*Multiple-wavelength Anomalous Dispersion*). A Linha de Luz foi construída no LNLS e recebe raios-X produzido por um dispositivo denominado Wiggler Multipolar Híbrido, instalado em um dos trechos retos do Anel de Armazenamento de Elétrons. Em 2007 outra instrumentação científica aberta para uso foi a Linha de Luz XAFS2. Outra Linha, a VUVF, de fluorescência no visível e ultravioleta, foi testada. Também destaca-se em 2007, a instalação e início dos testes de um segundo dispositivo de inserção na Fonte de Luz Síncrotron - um Ondulador Elíptico – para ampliar as possibilidades de aplicação de luz síncrotron na faixa do ultravioleta. O componente foi totalmente planejado e construído no LNLS. Foi iniciada a construção da Linha de Luz (denominada PGM) que será acoplada ao ondulador, para espectroscopia no ultravioleta com alto brilho e resolução.

Adotou-se um novo modo de operação da Fonte de Luz em que, ao final de um turno para pesquisadores-usuários, o feixe acumulado em 1,37 GeV é rampeado para a energia de injeção de 500 MeV, o que permite o aproveitamento da corrente já armazenada e representa uma grande redução no tempo de acumulação. Em função da melhora significativa do tempo de vida conseguida nos últimos anos, ao final de cada turno a corrente encontra-se em torno de 160 mA. Esta corrente é rampeada para a energia de injeção e o processo de acumulação se resume a completar os 250 mA e efetuar novamente a rampa para 1,37 GeV. A conseqüente redução no tempo de injeção significa maior disponibilidade de tempo de feixe para os usuários, e diminuição dos efeitos causados pela redução da energia do anel para 500 MeV, que provoca transientes de temperatura em vários componentes da câmara de vácuo e nos ímãs, com reflexos sobre a estabilidade de órbita, de importância para a qualidade das medidas nas Linhas de Luz.

Deu-se continuidade ao esforço de modernização do sistema de controle visando a substituição das redes seriais que controlam boa parte dos subsistemas da Fonte de Luz por redes Ethernet. Ao longo de 2007 conseguiu-se uma grande evolução neste sentido.

[2008]

Ao longo do ano foram realizadas várias atividades relacionadas ao contínuo esforço de melhorar o desempenho da fonte de luz síncrotron, com o objetivo de prover um feixe de luz que atenda aos requisitos cada vez mais exigentes impostos pela crescente complexidade das Linhas de Luz e dos experimentos nela realizados. Incluem-se dentre as melhorias na fonte de luz síncrotron a diminuição no tempo de injeção de elétrons, com ganhos para os que utilizam o equipamento; introdução de novos dispositivos que monitoram o desempenho do feixe de elétrons na fonte de luz síncrotron; desenvolvimentos significativos de novos amplificadores que irão substituir as válvulas klystron do sistema de radiofrequência, com ganhos de custo operacional; e instalação de nova câmara de vácuo em trecho do anel de armazenamento de elétrons, condição essencial para que ali seja instalado dispositivo wiggler supercondutor. Uma nova Linha de Luz entrou em fase de construção: a Linha do Ondulador para Espectroscopia Ultravioleta de Alta Resolução, que será acoplada ao Ondulador, inteiramente projetado e construído no LNLS, já instalado no Anel de Armazenamento de Elétrons, para produzir luz de alto brilho na faixa do ultravioleta. Diversas melhorias foram implementadas nas Linhas de Luz que estão em funcionamento, visando mantê-las competitivas internacionalmente.

O tempo médio de injeção no primeiro semestre foi de 24 minutos. No segundo semestre esse tempo médio de injeção caiu para 14 minutos. Em outubro ocorreu o

procedimento de injeção mais rápido já realizado, com duração de 5 minutos e 28 segundos entre o fechamento e a liberação do feixe para as Linhas de Luz.

Os estudos para o desenvolvimento dos novos monitores de posição foram iniciados em 2006, mas os detalhes finais de projeto, a fabricação e caracterização desses componentes, foram realizados ao longo de 2008. Na parada realizada no quarto trimestre de 2008, um terço de todos os sensores tipo *strip line* foi substituído por um conjunto de novos sensores tipo botão. A configuração adotada é amplamente usada em várias fontes de luz síncrotron de terceira geração e emprega refrigeração e suportes especiais para conferir estabilidade mecânica e elétrica aos sensores de posição. Os testes de desempenho comprovaram que os novos sensores são até dez vezes mais estáveis que seus antecessores, sendo muito menos suscetíveis aos ciclos térmicos da máquina.

[2009/Primeiro Semestre]

Cerca de 400 horas foram dedicadas a estudos de máquina, necessários para caracterização e refinamento de um novo modo de operação do Anel de Armazenamento de Elétrons, necessário para operação com inserção do wiggler supercondutor. O referido dispositivo chegou ao LNLS no primeiro semestre e os testes – em bancada – estão programados para o segundo semestre.

P5 – INTERAÇÃO COM O SETOR INDUSTRIAL

Este Programa tem natureza transversal e utiliza-se de infraestrutura disponível no LNLS e no CeBiME. O objetivo implementar as atividades de interação com o setor industrial, destacando a transferência de conhecimentos técnicos e científicos, e propiciar ao setor industrial nacional uma capacitação instrumental que auxilie o desenvolvimento tecnológico do país.

[2006]

Em 2006 foram realizados oito projetos de desenvolvimento industrial que não se esgotam, necessariamente, no período de um ano. A capacidade do LNLS nesta vertente de trabalho está praticamente esgotada, sendo necessário repensar o modelo e buscar alternativas para manter a interação com o setor industrial. Mediante Acordos e Contratos específicos, foram desenvolvidos projetos com a Hewlett-Packard (HP), BOSCH-Brasil, D&L Fumos de Solda, GETEC, OXITENO, CENPES-PETROBRAS, NOVO FILME-Células Combustíveis e PADTEC-Metalização de Fibra Óptica.

Com base nos resultados preliminares obtidos nos experimentos exploratórios de caracterização de frações de petróleo usando a Linha de Luz de Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo, o LNLS recebeu convite para fazer parte de uma rede temática da Petrobras e implementar de infraestrutura para caracterização avançada de materiais por técnicas de luz síncrotron e microscopia eletrônica, focalizando em problemas de interesse da rede temática, em particular, catalisadores.

Foram prestados serviços tecnológicos pontuais para várias indústrias e institutos de pesquisa brasileiros, entre elas: Rodhia, Pirelli, TWI Brasil Ltda, Invensys Appliance Controls Ltda, Varandra Soldas Especiais e Automação Industrial, e CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisa Físicas.

[2007]

A interação com o setor industrial manteve-se dentro do limite máximo da capacidade do LNLS de desenvolver projetos industriais. Mediante Acordos e Contratos específicos, o LNLS desenvolveu projetos para a Hewlett-Packard (HP), PADTEC-Produtos de Alto Desafio

Tecnológico de Campinas, DFB Técnicas para soldagem de metais, Bosch do Brasil e para o Centro de Pesquisa da Petrobras.

Entre as interações tecnológica destacaram em 2007 os novos projetos firmados com a Petrobras, com financiamento do Fundo Setorial CT-Petro, por meio da Agência Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP para: **a)** Desenvolvimento de metodologia para análise por microscopia eletrônica de varredura de catalisadores extrudados (Petrobras); **b)** Estudo do Processo de Soldagem por Atrito com Pino não Consumível de Aços de Alta Resistência para Aplicações em Dutos de Petróleo e Gás Natural (Petrobras- FINEP); **c)** Desenvolvimento do Processo Fabricação de Telas Premium para Indústria Petrolífera para controle de areia em poços de petróleo, gás e injetores (DFB- FINEP).

[2008]

O LNLS desenvolveu projetos para a Hewlett-Packard (HP), PADTEC-Produtos de Alto Desafio Tecnológico de Campinas, Oxiteno, Natura, DFB e o Centro de Pesquisa da Petrobras. Os projetos se enquadram no campo de desenvolvimento de catalisadores, caracterização avançada de materiais para uso em petroquímica, análises de substâncias de aplicação dermatológica e desenvolvimento de processos de limpeza para metalização de dispositivos optoeletrônicos.

A interação com a Petrobras propiciou desdobramentos e nova proposta de projeto de colaboração foi aprovado pela Agência Nacional do Petróleo - ANP, de Tecnologia MEMS/NEMS para sensores distribuídos de poço, junto à Rede Temática GEDIG. O projeto será realizado junto ao Laboratório de Microfabricação e Filmes Finos do LNLS, e se encontrava pendente de contratação ao final de 2008. A obtenção do credenciamento junto à Agência Nacional do Petróleo – ANP facilitará em muito novas parcerias com a PETROBRAS e a própria ANP, que demonstrou interesse durante visita de credenciamento *in loco*.

[2009/Primeiro Semestre]

No semestre, estavam em andamento sete projetos decorrentes de contratos com empresas, cinco sob responsabilidade direta de execução pelo LNLS e dois pelo CeBiME, mantendo-se, portanto, a média observada nos últimos três anos.

Ao final do semestre, estava em análise jurídica um contrato de transferência de tecnologia de um projeto desenvolvido em parceria com a Empresa DFB, atual

ADEST, financiada com recursos do fundo CT-Petro. Após quase três anos de desenvolvimento da tecnologia de soldagem por *Difusion Bonding*, a empresa pretende montar um novo empreendimento, para produzir e comercializar para o principal consumidor das “telas Premium,” a própria Petrobras.

P6 – INFORMAÇÃO, EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO

O principal objetivo deste programa é desenvolver uma comunidade científica e tecnológica qualificada nas técnicas experimentais desenvolvidas e operadas no LNLS e no CeBiME, ampliando a competitividade internacional da pesquisa científica e tecnológica nacional. Além disso, deve contribuir na formação de jovens pesquisadores, atuando junto às universidades brasileiras nesta atividade. Outro objetivo do programa é participar da divulgação científica em nível mais amplo, contribuindo para a educação científica da sociedade em geral.

[2006]

No ano, foram publicados 227 artigos científicos em periódicos indexados sendo 13 artigos com fator de impacto maior do que 5. Foi publicada a edição anual do *Activity Report* 2005, documento que reúne a produção científica de pesquisadores que utilizam a infraestrutura disponível no LNLS. Foi realizado o 15^o Programa Bolsas de Verão, para o qual foram selecionados 14 universitários, dentre os 252 inscritos. A 16^a. Reunião Anual de Usuários contou com 300 participantes. Quatro cursos, de técnicas e processos aplicáveis em pesquisas que utilizam infra-estrutura do LNLS, foram assistidos por 202 participantes.

Projeto para financiamento de compra de livros foi submetido e aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo – FAPESP. Em 2006 o acervo tinha mais de 6.000 livros, e mais de 60 títulos de periódicos estrangeiros. O LNLS manteve o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES por intermédio do Ministério da Ciência e Tecnologia.

A equipe de pesquisadores esteve composta por 23 pesquisadores, sendo 16 pesquisadores em tempo integral e 7 pesquisadores associados, 20 pós-doutores, dos quais 4 oriundos do programa 2+3 de pós-doutores do LNLS. No mesmo período foram orientados 50 alunos de doutorado e de 8 alunos de mestrado.

[2007]

Foram publicados 258 artigos científicos em periódicos indexados sendo 16 artigos com fator de impacto maior do que 5. As publicações científicas representam um dos resultados mais importantes na aferição dos resultados científicos obtidos pelo laboratório. Os

resultados mostram que o laboratório apresenta um número consistente de publicações nos últimos anos, em torno de 1600 artigos, com um significativo número de publicações em revistas de alto fator de impacto (16 publicações em revistas com fator de impacto maior que 5 somente no ano de 2007). A qualidade média, embora bem posicionada em relação à média nacional em várias das modalidades nas quais o LNLS atua, ainda pode ser melhorada.

Foi publicada a edição anual do *Activity Report 2006*, documento que reúne a produção científica de pesquisadores que utilizam a infraestrutura disponível no LNLS. Foi realizado o 16^o Programa Bolsas de Verão, para o qual foram selecionados 13 universitários, dentre os 128 inscritos. A 17^a. Reunião Anual de Usuários teve 318 participantes. Foram realizados em 2007 seis eventos de treinamento – cursos e workshops – nos quais se inscreveram 410 participantes.

Para efeito de cálculo dos indicadores de desempenho pactuados no Contrato de Gestão, foram considerados 19 pesquisadores, entre efetivos do quadro de pessoal e pesquisadores associados, onde estes são contabilizados na regra de ½ pesquisador. Esse grupo de pesquisadores, em 2007, produziu 75 artigos científicos, publicados em periódicos indexados, atingindo uma média de aproximadamente 4 publicações por pesquisador do quadro próprio da ABTLUS. Foram orientados 52 alunos de doutorado e 5 alunos de mestrado.

Foi realizado o 1^o Curso de Verão de Microscopia Eletrônica, com duração de três semanas, para a formação de microscopistas com ênfase em HRTEM. Este curso contou com quinze alunos na sua seção teórica (1 semana) e 7 alunos na sua seção prática, abarcando desde os conceitos fundamentais associados à microscopia eletrônica de transmissão, operação do HRTEM, preparação de amostras para TEM e análise de resultados de TEM e HRTEM. O curso contou com alunos de diversos estados da federação e de outros países da América Latina.

[2008]

Foram publicados 241 artigos científicos em periódicos indexados sendo 14 artigos com fator de impacto maior do que 5. A produção bibliográfica do ano registrou 241 artigos em periódicos indexados, resultantes de pesquisas realizadas nas instalações abertas e multiusuárias: Linhas de Luz, Laboratório Microscopia Eletrônica, Laboratório de Espectrometria de Massas, Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, Laboratório de Microfabricação e Laboratório de Força Atômica e Tunelamento, além de outros laboratórios de apoio aos pesquisadores-usuário. A equipe de pesquisadores da casa foi responsável por 30% das publicações em periódicos indexados, atingindo uma média de aproximadamente 4

publicações por pesquisador. Quatorze trabalhos foram publicados em revistas com fator de impacto superior a cinco.

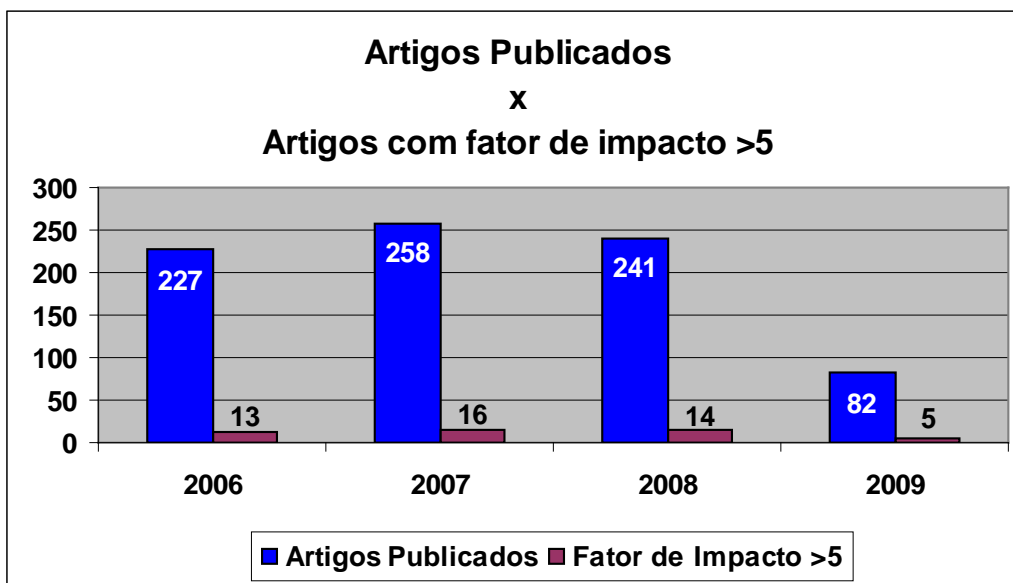
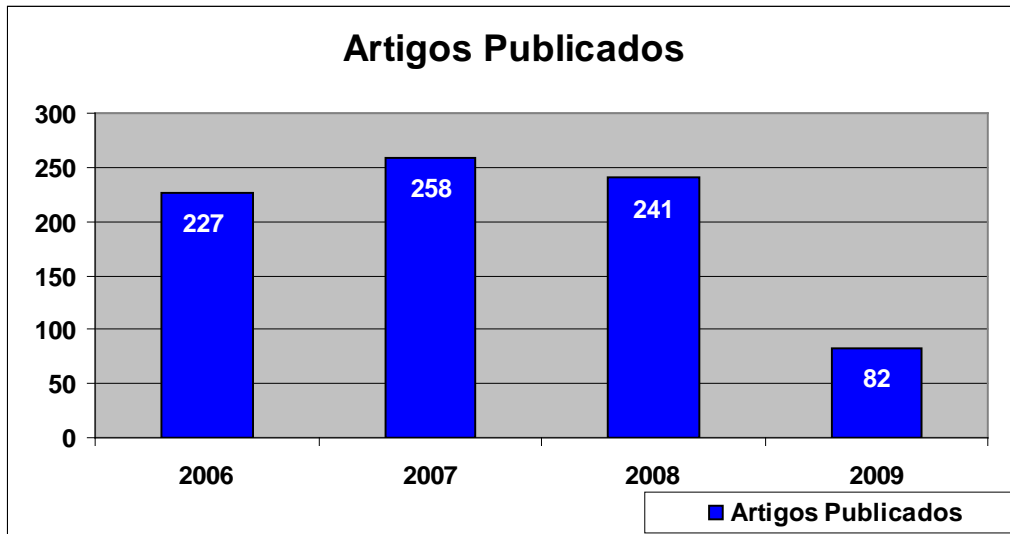
Foi publicada a edição anual do *Activity Report 2007*, documento que reúne a produção científica de pesquisadores que utilizam a infraestrutura disponível no LNLS. Foi realizado o 17^o Programa Bolsas de Verão, para o qual foram selecionados 13 universitários, dentre os 175 inscritos. A 18^a. Reunião Anual de Usuários teve 329 participantes.

Com uma equipe científica de 17 pesquisadores em tempo integral e 4 pesquisadores associados, 15 pós-doutores em atividade durante o ano de 2008, sendo 3 destes contratados através do programa de pós-doutorado 2+3 do LNLS, foram orientados 45 alunos de doutorado e 7 alunos de mestrado, além de apoiar a pesquisa de usuários com uso das instalações abertas. Destaque para o trabalho de IC-PIBIC "Desenvolvimento de um Biossensor Descartável para Salicilato" que recebeu o prêmio de melhor tema livre no XVI Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP – 2008, e o prêmio Iniciação à Inovação da Unicamp 2008.

Em 2008, o LNLS realizou a 6^a Conferência Internacional em Radiação Síncrotron em Ciência dos Materiais (6th Synchrotron Radiation in Materials Sciences). Este encontro bianual reuniu, entre os dias 20 e 23 de julho, 210 participantes pesquisadores de todo o mundo. Essa conferência tem importância crescente na comunidade de ciência dos materiais e sua realização no Brasil propiciou a interação de jovens pesquisadores e estudantes brasileiros com vários especialistas internacionais.

[2009/Primeiro Semestre]

Foram contabilizados 82 artigos científicos publicados em periódicos indexados pelo Institute For Scientific Information/Thomson Scientific – ISI. Desses, 5 foram publicados em periódicos com fator de impacto igual ou superior a cinco]. Em fevereiro, realizou-se a 19^a. Reunião Anual de Usuários, com 366 participantes. Também no primeiro semestre ocorreu o 1st Workshop LNLS-2: Development and Scientific Cases, primeiro evento público destinado a acolher informações que levarão à definições de parâmetros para a segunda fonte brasileira de luz síncrotron, projeto novo do LNLS, iniciado em 2008. Foi realizado o 18^o Programa Bolsas de Verão, para o qual foram selecionados 15 universitários, dentre os 296 inscritos.



P7 – GESTÃO E PLANEJAMENTO

[2006]

As ações no ano foram realizadas em decorrência da assinatura do 13^o Termo Aditivo ao Contrato de Gestão. As Receitas totais foram de R\$39.889 milhões, dos quais R\$21.349 provenientes do Contrato de Gestão, e R\$18.539 de outras fontes de recursos (contratos, venda de serviços, projetos com financiamentos de agências de fomento). No mesmo período foram consumidos R\$48.246 milhões para a operação e investimentos no LNLS. A ABTLuS cumpriu integralmente todas as exigências de prestação de contas relativas ao Exercício anterior (2005), produzindo relatório semestral e relatório anual, ambos submetidos ao Conselho de Administração e posteriormente encaminhados aos órgãos supervisores, colocou a prestação de contas disponível ao acesso público e fez publicar resumos e a completa demonstração financeira e parecer de auditores no Jornal da Ciência e no Diário Oficial da União. A Controladoria Geral da União no Estado de São Paulo, no período de 2 a 12 de maio de 2006, examinou o processo de prestação de contas da ABTLuS relativo a 2005 e apresentou Parecer de regularidade com ressalvas.

[2007]

As ações foram realizadas em decorrência da assinatura do 17^o Termo Aditivo ao Contrato de Gestão. As Receitas totais foram de R\$38.559 milhões, dos quais R\$22.257 provenientes do Contrato de Gestão, e R\$16.302 de outras fontes de recursos (contratos, venda de serviços, projetos com financiamentos de agências de fomento). No mesmo período foram aplicados R\$41.560 milhões na operação e investimentos no LNLS. A ABTLuS cumpriu integralmente todas as exigências de prestação de contas relativas ao Exercício anterior (2006), produzindo relatório semestral e relatório anual, ambos submetidos ao Conselho de Administração e posteriormente encaminhados aos órgãos supervisores, colocou a prestação de contas disponível ao acesso público e fez publicar resumos e a completa demonstração financeira e parecer de auditores no Jornal da Ciência e no Diário Oficial da União. A Controladoria Geral da União no Estado de São Paulo, no período de 4 a 26 de abril de 2007, examinou o processo de prestação de contas da ABTLuS relativo a 2006 e apresentou Parecer de regularidade com ressalvas.

[2008]

Em 2008, as Receitas totais foram de R\$44.843 milhões, dos quais R\$29.378 provenientes do Contrato de Gestão, e R\$15.465 de outras fontes de recursos (contratos, venda de serviços, projetos com financiamentos de agências de fomento). No mesmo período foram aplicados R\$46.522 milhões na operação e investimentos nas ações sob responsabilidade da ABTLuS. Esta cumpriu integralmente todas as exigências de prestação de contas relativas ao Exercício anterior (2007), produzindo relatório semestral e relatório anual, ambos submetidos ao Conselho de Administração e posteriormente encaminhados aos órgãos supervisores, colocou a prestação de contas disponível ao acesso público e fez publicar resumos e a completa demonstração financeira e parecer de auditores no Jornal da Ciência e no Diário Oficial da União. Em 2008 a ABTLuS passou a gerenciar a implantação de um novo Centro Associado, especificamente o Centro de Ciência e Tecnologia do Biotanol (CTBE), mediante Termo Aditivo ao Contrato de Gestão assinado com o Ministério da Ciência e Tecnologia. O Estatuto da ABTLuS foi inteiramente revisado e definiu-se a existência de Centros Associados, o pré-existente LNLS, o CeBiME (que integrava a estrutura do LNLS) e o CTBE.

[2009/Primeiro Semestre]

A ABTLuS cumpriu integralmente todas as exigências de prestação de contas relativas ao Exercício anterior (2008), produzindo no início do semestre o Relatório Anual, submetido ao Conselho de Administração e posteriormente encaminhado aos órgãos supervisores, colocou a prestação de contas disponível ao acesso público e fez publicar resumos e a completa demonstração financeira e parecer de auditores no Jornal da Ciência e no Diário Oficial da União. A operação dos Centros Associados da ABTLuS ocorreu mediante o uso de reservas financeiras, tendo em vista que não houve, no semestre, a formalização de um Termo Aditivo ao Contrato de Gestão e, conseqüentemente, repasse de recursos financeiros novos.

IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BIOETANOL - CTBE

No primeiro semestre de 2009 deu-se continuidade à implantação do CTBE. Para cada programa do Centro, em conjunto com seus respectivos superintendentes, planejamentos detalhados têm sido realizados de modo a identificar e resolver os principais gargalos (recursos humanos, institucionalidade, infraestrutura) para sua implantação. Entrevistas com candidatos às posições abertas inicialmente e contratação de colaboradores para os programas ocorreram neste primeiro semestre e deverão continuar ao longo deste ano de 2009. Discussões sobre estratégias a serem seguidas e articulações institucionais com empresas e outras organizações continuam na pauta de implantação do CTBE. Destaca-se, também, o início das obras do prédio principal e da finalização dos projetos da Planta Piloto para Desenvolvimento de Processos e do galpão para abrigar a montagem da Estrutura de Tráfego Controlado.

As principais atividades executadas durante o primeiro semestre foram:

- 1) Estruturação da equipe executiva que formará o núcleo responsável pela elaboração do Plano Diretor e implantação do CTBE.
- 2) Elaboração do planejamento das atividades conforme o Plano de Metas para o biênio 2008/2009, tanto em nível macro, quanto no detalhamento de propostas para os programas: Pesquisa Básica, Desenvolvimento e Inovação (Planta Piloto para Desenvolvimento de Processos e Mecanização de Baixo Impacto), Sustentabilidade, Difusão e Divulgação e Gestão e Manutenção.
- 3) Início da elaboração do Plano Diretor para o quadriênio 2010~2013, o qual inclui os orçamentos detalhados para cada programa do Centro conforme nova proposta de estruturação dos programas, definida após um melhor entendimento dos objetivos e interação entre os mesmos. A nova estrutura de programas proposta é: Programa de Pesquisa Básica, Programa Industrial: Planta Piloto para Desenvolvimento de Processos, Programa Agrícola: Mecanização de Baixo Impacto para o Plantio Direto da Cana-de-açúcar, Programa de Sustentabilidade, Programa de Avaliação Tecnológica: Biorrefinaria Virtual de Cana-de-açúcar e Gestão e Articulação.
- 4) Início das obras do Prédio Principal e elaboração do projeto de obras civis para o prédio que abrigará a Planta Piloto para Desenvolvimento de Processos e o galpão para a montagem da Estrutura de Tráfego Controlado.
- 5) Articulação institucional visando integrar o CTBE com empresas privadas e outros centros: Dow Brasil, Rhodia, Corn Products Brasil, Dedini, Usina da Pedra, Máquinas

- Agrícolas Jacto, WEG Automação, Tecnometal, Bittencourt Assessoria, Implanor Implementos Agrícolas do NE, Embrapa, FAPESP, BNDES, CENPES, CTC, Inmetro, Escola de Engenharia de Lorena, Universidade Federal do Paraná, Universidade de Brasília, Escola Politécnica da USP, Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), Instituto Agrônômico de Campinas, Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/USP), FEAGRI/Unicamp, Universidade Federal de Viçosa, CGEE, UNICA, Instituto de Economia Agrícola, SMA, Inmetro, Esalq/USP, NIPE/Unicamp e ICONÉ.
- 6) Realização de Workshops para avaliação dos programas em relação às suas estratégias e projetos: *Workshop on Hydrolysis Route for Cellulosic Ethanol from Sugarcane* (Planta Piloto para Desenvolvimento de Processos), *Workshop Mecanização de Baixo Impacto para o Plantio Direto da Cana-de-açúcar* e *Workshop on the Impact of New Technologies on the Sustainability of the Sugarcane/Bioethanol Production Cycle*, contando com instituições citadas no item anterior e incluindo as participações internacionais: Guido Zacchi (Lund University Sweden), Bin Yang (University of California), Richard Murphy (Imperial College London), José L. Panigatti (INTA Argentina);
 - 7) Identificação, entrevistas e contratação de pessoal e pesquisadores para os programas, incluindo o convite para preenchimento da posição de Superintendente Científico
 - 8) Definição da estratégia para avaliação do programa Pesquisa Básica, a qual não faz parte das metas definidas inicialmente para o biênio 2008/2009, porém ocorrerá em dezembro de 2009.

GESTÃO FINANCEIRA

As fontes de recursos durante o período em análise compreenderam, principalmente, recursos do Contrato de Gestão, recursos de agências de fomento (FAPESP, FINEP, CNPq e outras), receitas provenientes de serviços tecnológicos e resultado de aplicações financeiras.

O quadro a seguir resume as tabelas apresentadas nos relatórios anuais de gestão do período de 2006 a 2008 e no relatório semestral de 2009, sob a perspectiva contábil/gerencial da ABTLuS.

EVOLUÇÃO FINANCEIRA

Em R\$ mil

Receitas e Despesas ABTLUS (base contábil)	30/6/2009		31/12/2008		31/12/2007		31/12/2006	
Receitas	13.702	100%	44.843	100%	38.559	100%	39.889	100%
Contrato de Gestão	6.603	48%	29.378	66%	22.257	58%	21.349	54%
Fonte de Luz Síncrotron	-		27.955		21.257		18.482	
Biologia Molecular Estrutural	-		-		-		2.367	
Proteoma	-		-		-		500	
Nanotecnologia	-		-		1.000		-	
Nova Fonte de Luz Síncrotron	35	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol	6.568	48%	1.423	3%	-	0%	-	0%
Outras Fontes	7.099	52%	15.465	34%	16.302	42%	18.540	46%
Serviços tecnológicos, receitas financeiras e outras	2.066	15%	3.309	7%	2.855	7%	3.248	8%
Pessoal CNPq e Bolsas	1.499	11%	2.600	6%	2.549	7%	2.338	6%
Projetos de Fomento	3.535	26%	9.556	21%	10.897	28%	12.954	32%
Despesas	31.948	233%	46.522	104%	41.560	108%	48.246	121%
Despesas Correntes	21.884	160%	32.379	72%	27.326	71%	28.067	70%
Pessoal	12.406	91%	18.333	41%	15.204	39%	15.241	38%
ABTLuS	10.907	80%	15.733	35%	12.655	33%	12.903	32%
Pessoal CNPq e Bolsas	1.499	11%	2.600	6%	2.549	7%	2.338	6%
Materiais e serviços	10.450	76%	16.788	37%	15.102	39%	16.790	42%
Equipamentos fabricados no LNLS a	(972)	-7%	(2.742)	-6%	(2.980)	-8%	(3.964)	-10%
Investimentos	10.064	73%	14.143	32%	14.234	37%	20.179	51%
Edificações e equipamentos	6.529	48%	4.587	10%	3.337	9%	7.225	18%
Projetos de fomento	3.535	26%	9.556	21%	10.897	28%	12.954	32%
RESULTADO DO PERÍODO	(18.246)		(1.679)		(3.001)		(8.357)	

A previsão orçamentária pactuada no Contrato de Gestão para o período de 2006-2009 pode ser observada na tabela a seguir:

Previsão Orçamentária do Contrato de Gestão 2006-2009

Ações	2006	2007	2008	2009	Total
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 19.500	R\$ 20.239	R\$ 22.300	R\$ 26.377	R\$ 88.416
Nova Fonte de Luz Síncrotron	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.000	R\$ 7.000	R\$ 9.000
Biologia Estrutural	R\$ 2.800	R\$ 2.283	R\$ 2.515	R\$ 2.975	R\$ 10.573
Proteoma	R\$ 800	R\$ 800	R\$ 900	R\$ 1.000	R\$ 3.500
Nanotecnologia	R\$ 2.000	R\$ 2.000	R\$ 2.200	R\$ 2.500	R\$ 8.700
Bioetanol	R\$ -	R\$ -	R\$ 30.975	R\$ 38.025	R\$ 69.000
Total	R\$ 25.100	R\$ 25.322	R\$ 60.890	R\$ 77.877	R\$ 189.189

A tabela seguinte demonstra o orçamento efetivo do Contrato de Gestão para o período:

Orçamento do Contrato de Gestão Efetivo 2006 - 2009

Ações	2006	2007	2008	2009	Total
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 18.482	R\$ 21.257	R\$ 22.340	R\$ -	R\$ 62.079
Nova Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 2.367	R\$ -	R\$ 2.000	R\$ -	R\$ 4.367
Biologia Estrutural	R\$ 500	R\$ -	R\$ 2.515	R\$ -	R\$ 3.015
Proteoma	R\$ -	R\$ -	R\$ 900	R\$ -	R\$ 900
Nanotecnologia	R\$ -	R\$ 1.000	R\$ 2.200	R\$ -	R\$ 3.200
Bioetanol	R\$ -	R\$ -	R\$ 30.975	R\$ -	R\$ 30.975
Total	R\$ 21.349	R\$ 22.257	R\$ 60.930	R\$ -	R\$ 104.536

A ação de incubação do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol foi introduzida por meio do 19º. Termo Aditivo com previsão de recursos entre 2007 e 2009 de R\$ 69 milhões, dos quais o primeiro empenho orçamentário ocorreu em dezembro de 2007, com liberação financeira à ABTLuS em janeiro de 2008.

A tabela a seguir apresenta as datas de assinatura do primeiro Termo Aditivo do ano e as datas de recebimento financeiro dos recursos do contrato de gestão ao longo do período de 2006 a 2009:

	2006	2007	2008	1s2009
Assinatura do Termo Aditivo	13º. TA 25.01.2006	17º. TA 25.06.2007	20º. TA 03.07.2008	24º. TA 07.08.2009
Primeiro Repasse Financeiro – orçamento do ano	29.06.2006	29.06.2007	09.07.2008	12.08.2009

Os sucessivos atrasos na definição dos orçamentos anuais e no repasse de recursos financeiros, assim como os cortes no orçamento do Contrato de Gestão, têm comprometido a estabilidade institucional. Esse aspectos têm sido registrados nos Relatórios Anuais da ABTLuS e também nos Relatórios da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão.

INDICADORES DE DESEMPENHO

Macro - Objetivo	Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Qualificação	1º sem.	Meta preliminar para 2009	Realizado 2008	Meta 2008	Realizado 2007	Meta 2007	Realizado 2006	Meta 2006
Prover e manter infraestrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação.	1. Número de horas – linha	U	D	2	Eficácia	26.585	45.262	50.069	55.350	49.114	50.874	44.093	53.190
	2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron	U	D	2	Eficácia	2.336	4.140	4.128	4.100	4.184	4.100	3.913	3.940
	3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)	%	D	3	Eficácia	96,6%	93%	98%	93%	97%	93%	95%	95%
	4. Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron	%	D	3	Eficácia	129,2%	90%	126%	90%	125%	90%	119%	90%
	5. Horas de estudo de máquinas e comissionamento	U	D	2	Eficácia	389,3	1.200	1.099	1.200	1.333	1.400	3.052	1.400
	6. Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron	%	Uso	2	Eficiência	70,7%	70%	72%	70%	83%	90%	91%	90%
	7. Custo por proposta realizada nas instalações abertas	R\$	D	2	Eficiência	ANUAL	\$ 59.640	\$ 46.903	\$ 44.310	\$ 60.816	55.612	\$ 70.638	\$ 62.479
	8. Número de propostas realizadas	U	Uso	3	Eficácia	375	539	660	630	685	584	683	722
	9. Índice de ocupação das linhas de luz	%	D/Uso	2	Eficiência	84%	85%	87%	85%	n/p	n/p	n/p	n/p
	10. Número de estruturas de proteínas depositadas e liberadas no PDB (média de 3 anos)	U	Uso	1	Efetividade	ANUAL	20	22	15	n/p	n/p	n/p	n/p
	11. Índice de satisfação dos usuários	U	D/Uso	2	Efetividade	ANUAL	85%	97%	85%	95%	85%	93%	85%
	12. Número Total de Publicações	U	Uso	4	Efetividade	82	230	241	230	258	210	227	200
	13. Publicações em revistas com Fator Impacto maior do que 5	U	Uso	1	Efetividade	5	15	14	12	16	12	13	12

Macro - Objetivo	Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Qualificação	1º sem.	Meta preliminar para 2009	Realizado 2008	Meta 2008	Realizado 2007	Meta 2007	Realizado 2006	Meta 2006
Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo.	14. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS	Rz	D	2	Eficácia	ANUAL	2,5	3,9	2,5	3,9	2,5	3,5	2,5
	15. Taxa de orientação de pós-graduados	Rz	D	2	Eficiência	2,19	1,5	2,7	1,5	3	1,5	3	1,5
	16. Taxa de supervisão de pós-doutores	Rz	D	3	Eficiência	0,63	1,2	0,79	1	1	1	1	1
	17. Número de memorandos técnicos disponíveis na Internet	U	D	2	Efetividade	4	10	7	10	8	10	10	10
Implantar e gerir a infra - estrutura da ABTLuS visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão e informação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação.	18. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico	U	Uso	2	Eficácia	7	8	11	7	7	7	8	7
	19. Número de técnicos externos treinados	U	D	1	Eficiência	27	25	31	25	24	25	32	25
	19.1. Horas de treinamento de técnicos externos	U	D	1	Eficiência	18.140	25.000	42.508	25.000	23.744	25.000	n/p	n/p
	20. Número de pesquisadores externo treinados	U	D	2	Eficiência	117	120	171	320	410	300	202	270
	20.1. Horas de treinamento de pesquisadores externos	U	D	2	Eficiência	1.848	1.800	4.420	5.120	7.424	2.400	n/p	n/p
	21. Horas de treinamento por funcionário	U	D	1	Eficiência	19,5	20	35	30	36,6	20	43	20
	22. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão	%	D	2	Eficiência	ANUAL	30%	55%	40%	73%	30%	87%	30%

AVALIAÇÃO INTERNA

Os resultados gerais obtidos pelos Centros Associados que a ABTLuS opera demonstram que o Contrato de Gestão firmado com o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico tem sido em geral materializado de forma positiva, no que tange às ações e atividades ali previstas.

As instalações abertas a multi-usuários têm propiciado o desenvolvimento de pesquisas científicas que somente se viabilizam com o apoio de laboratórios de porte, com infraestrutura de classe mundial. Isto significa que a missão de Laboratório Nacional – vale agora dizer, laboratórios nacionais – está sendo cumprida. Esse dado positivo deve ser visto sob a perspectiva da necessidade premente da disponibilização tempestiva de recursos bem como de recursos novos, essenciais para manter a infraestrutura bem como ampliá-la, em capacidade e escopo, sob pena de perda de competitividade científica, que desestimularia a comunidade de pesquisadores-usuários, desenvolvida com grande esforço, a continuar utilizando os recursos que encontram no campus operado pela ABTLuS. Esta é uma questão relevante, que deverá nortear as discussões que, no segundo semestre de 2009, serão feitas com vistas a um novo Contrato de Gestão para o quadriênio 2010-2013.

No que se refere especificamente ao LNLS, pode-se destacar, nos três e meio anos precedentes: melhorias constantes na Fonte de Luz Síncrotron, decorrentes da aplicação de conhecimentos dominados pela Equipe que se dedica à operação desse equipamento de porte. Essas melhorias incluem *up-grades* em sub-sistemas que integram e formam o equipamento, inserção de dispositivos que ampliaram a performance da máquina, com fornecimento de fótons de qualidade mais refinada aos pesquisadores-usuários que utilizam as Linhas de Luz ali acopladas, desenvolvimento e construção de instrumentação científica para Linhas de Luz e estações de trabalho para realização de experimentos científicos, aprimoramentos como o relacionado com a proteção radiológica, que levaram a aumento de tempo útil de uso para os pesquisadores, sem necessidade de interrupções para injeção de novos pacotes de elétrons.

Em relação ao CeBiME, embora tenha havido interrupções no funcionamento de instalações abertas a usuários, os resultados gerais são considerados adequados. Não se deve desconsiderar que para o CeBiME – até final de 2008 vinculado ao LNLS – foram destinados recursos financeiros bastante modestos no contexto do Contrato de Gestão. Ainda assim, graças a ação específica deste Centro houve incremento da atividade científica no País, no seu campo específico de atuação, quer pelo papel emulador desempenhado como coordenador da Rede de Biologia Molecular do Estado de São Paulo (SMoIBNet), como difusor de técnicas de biologia molecular estrutural, por meio de cursos, workshops, treinamentos a pesquisadores

de inúmeras instituições, quer pelo desenvolvimento de pesquisa com equipe própria, focando a relação função-estrutura de proteínas e possíveis aplicações tecnológicas.

Os dados comparativos apresentados neste Relatório Especial demonstram que tem havido a manutenção e/ou crescimento de índices que compõem a cesta de indicadores observados e exigidos no Contrato de Gestão, sob responsabilidade do LNLS e do CeBiME.

Em relação ao CTBE, a avaliação também é positiva. O projeto de implantação deste novo Laboratório Nacional do Ministério da Ciência e Tecnologia, sob responsabilidade da ABTLuS, segue dentro dos parâmetros estabelecidos no seu planejamento específico.

Do ponto-de-vista de gestão, a ABTLuS registra as conseqüências de algumas interpretações que afetam o seu desempenho institucional. A tendência de recomendar a obrigatoriedade de adoção de procedimentos administrativos idênticos aos de organismos que integram a estrutura direta do Estado têm causado atrasos perceptíveis em diversas etapas nas aquisições de bens e insumos vinculados ao desenvolvimento de projetos técnico-científicos.

Ao final de 2008 e por decorrência natural de solicitação originada no Ministério da Ciência e Tecnologia, a ABTLuS fez uma completa reformulação estatutária e, desde então, é de fato e direito, operadora de três Centros Associados, todos com características de laboratórios nacionais. O primeiro deles é o mais antigo e que deu origem aos desdobramentos laboratoriais atualmente existentes no campus, em Campinas. Trata-se do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), o qual é responsável por parte considerável da infraestrutura aberta a pesquisadores-usuários. O segundo Centro Associado é agora o Centro de Biologia Molecular Estrutural (CeBiME) que foi implantado a partir de 2000, operava como instalação aberta, e, com a reforma do Estatuto da ABTLuS, passa a ter o mesmo status do LNLS. O terceiro e mais recente integrante da estrutura operada pela ABTLuS é o Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), cuja implantação começou em 2008 e motivou a assinatura de um Termo Aditivo específico apensado ao Contrato de Gestão em vigor para o período 2006-2009. Quando este relatório parcial foi concluído, a ABTLuS encontrava-se no meio de um processo de importante ajuste operacional, cujas premissas essenciais são: economicidade de meios, necessária harmonia, articulação e exploração das sinergias existentes entre os três Centros Associados mencionados, otimização de utilização de recursos humanos, materiais e financeiros, e aprimoramento dos processos de gestão. A amplitude dos desafios postos para o quadriênio 2010-2013, em um novo Contrato de Gestão, por certo exigirão novos esforços por parte da ABTLuS.

NOTA: O Contrato de Gestão CNPq/MCT – ABTLuS prevê, pelo menos, a apresentação de dois relatórios por ano, pela ABTLuS, sendo um relatório referente ao primeiro semestre do ano e um relatório referente ao período anual.

Os relatórios Especiais são feitos a cada 3 anos e meio, no ano de renovação do Contrato de Gestão.

O Contrato de Gestão começou a vigorar em 29 de janeiro de 1998.

Desde então foram apresentados os seguintes relatórios especiais:

Relatório Especial – 1998 a 2001, em dezembro de 2001.

Relatório Especial – 2002 a junho de 2005, em julho de 2005.

Este relatório especial foi produzido com embasamento nos seguintes relatórios:

- Relatório Anual 2006, apresentado em fevereiro de 2006.
- Relatório Anual 2007, apresentado em março de 2008.
- Relatório Anual 2008, apresentado em março de 2009.
- Relatório Semestral 2009, apresentado em agosto de 2009, juntamente com a apresentação deste Relatório Especial.

RELATÓRIO ESPECIAL

2009

Agosto de 2009

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON

Correspondência:

Caixa Postal 6192 – CEP 13083-970 – Campinas – São Paulo

Telefone: (19) 3512-1010

www.lnls.br

