

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

MEMBROS DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA ABTLuS

Rogério Cezar de Cerqueira Leite
(Presidente)

Adalberto Vasquez

Antônio Rubens Britto de Castro

Celso Antônio Barbosa

Cláudio Rodrigues

Cylon Eudóxio Tricot Gonçalves da Silva

Fernando Cláudio Zawislak

Marcelo Juni Ferreira

Pedro Wongtschowski

Ricardo Magnus Osório Galvão

DIRETORIA DA ABTLuS

José Antônio Brum
(Diretor-Geral)

Pedro Fernandes Tavares
(Diretor Associado)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Índice Geral

A. SUMÁRIO EXECUTIVO	3
B. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO.....	4
P1 - P,D&I com Luz Síncrotron.....	4
P2 - P,D&I em Micro- e Nano-tecnologias.....	6
P3 - P,D&I em Biologia Molecular Estrutural e Biotecnologia.....	7
P4 - P,D&I em Aceleradores e Instrumentação.....	10
P5 - Interação com o Setor Industrial.....	11
P6 - Informação, Educação e Divulgação.....	13
P7 - Gestão e Planejamento.....	14
INDICADORES DE DESEMPENHO	19
C. CONCLUSÃO	32
D. GRÁFICOS E TABELAS.....	34
E. APÊNDICES	37
E.1 Publicações.....	38
E.2 Parecer dos Auditores Independentes	50

Índice de Tabelas

Tabela 1: Número por ano e média em três anos das proteínas liberadas no <i>Protein Data Bank</i> que utilizaram o LNLS para a coleta de dados.	10
Tabela 2: Orçamento do Plano Diretor 2006-2009	14
Tabela 3: Orçamento do 13º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, período 2006-2009 .	15
Tabela 4: Propostas de pesquisas realizadas nas linhas de luz.....	34
Tabela 5: Parâmetros da Fonte de Luz Síncrotron no primeiro semestre de 2006.	36
Tabela 6: Linhas em construção ou em planejamento.....	36

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Evolução do Orçamento do Contrato de Gestão, 1999-2006	16
Gráfico 2: Repasses do Contrato de Gestão e Gastos no primeiro semestre de 2006	17
Gráfico 3: Evolução histórica das propostas de pesquisas nas instalações abertas.....	35

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

A. SUMÁRIO EXECUTIVO

As principais atividades e eventos durante o primeiro semestre de 2006 foram:

- O fornecimento de 2.410 horas de feixe para realização de experimentos nas linhas de luz síncrotron e um total de 28.091 horas de linhas de luz.
- A operação da Fonte de Luz Síncrotron com confiabilidade que atingiu 95,7% superior ao pactuado (95%).
- A operação da fonte de luz síncrotron (a partir de março de 2006) de forma rotineira com o *wiggler* multipolar, primeiro dispositivo de inserção instalado no LNLS.
- O desenvolvimento de 6 projetos de cooperação industrial.
- O início das atividades de 4 jovens pesquisadores desenvolvendo seus projeto associados às instalações de grande porte, dentro do escopo do Programa de Pós-Doutoramento institucional da ABTLuS.
- A contratação de 17 novos estagiários, de nível médio e superior.
- A realização de 392 propostas de pesquisa, sendo 266 nas linhas de luz, 74 no Laboratório de Microscopia Eletrônica, 1 no Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, 19 no Laboratório de Microfabricação, 13 no Laboratório de Microscopia de Força Atômica e Tunelamento e 19 no Laboratório de Espectrometria de Massas.
- A publicação de 72 artigos científicos em periódicos indexados, sendo 6 em revistas com fator de impacto maior que 5.
- A revisão do sistema de blindagem e proteção radiológica da Fonte de Luz Síncrotron por um especialista do laboratório síncrotron alemão ANKA, que confirmou a possibilidade de permanência dos usuários no hall experimental mesmo durante injeções, ao final do programa de melhorias da blindagem atualmente em curso.
- Deve-se destacar o ponto negativo no semestre que foi o atraso na aprovação do Orçamento da União e conseqüente atraso no início dos repasses financeiros referentes ao ano de 2006. Ainda, devido a contingenciamentos do Ministério, até o momento de redação deste Relatório, apenas o aditivo orçamentário referente à Ação de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação da Fonte de Luz Síncrotron e outros Aceleradores foi assinado, permanecendo uma situação de indefinição orçamentária para o segundo semestre de 2006.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

B. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO

O Relatório Semestral de 2006 apresenta os resultados técnico-científicos e de gestão da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron, Organização Social que opera o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), mediante o Contrato de Gestão (CG) firmado com o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

P1 - P,D&I com Luz Síncrotron

No primeiro semestre de 2006 a fonte de luz operou provendo feixe aos usuários de luz síncrotron 24 horas por dia de segunda à sábado, interrompendo o serviço somente nos fins de semana. Foram fornecidas 2.468 horas de feixe para usuários, sendo 2.361 horas durante turnos programados e 107 horas em turnos extraordinários. Nesse período, foram registradas 10 horas de falhas durante o horário programado, resultando num índice de confiabilidade de 95,7%.

Uma nova linha de luz começou a operar para os usuários a partir de janeiro de 2006: a linha de Espalhamento de Raios X a Baixo Ângulo 2 – D02A:SAXS2. Foram escolhidas algumas propostas aprovadas para a linha D11A:SAXS1 para serem realizadas na nova instalação, já que não havia tempo hábil para submissão de propostas de pesquisa para o primeiro semestre. Os resultados obtidos foram positivos. A linha D02A:SAXS2, construída para renovar e modernizar a linha D11A:SAXS1, terá chamada aberta a usuários no segundo semestre de 2006.

Neste período foram realizadas 266 propostas de pesquisas em 12 linhas de luz. A fonte operou com 11 linhas abertas para usuários durante os meses de janeiro e fevereiro. Em 14 de março a linha de luz D08A:SGM que se encontrava em manutenção foi reaberta para usuários e, a partir desta data, estiveram em operação 12 linhas. Durante todo o período a fonte operou no modo *multi-bunch*.

As linhas em operação são: Cristalografia de Macromoléculas (D03B:MX1), Espectroscopia de Raios X Moles (D04A:SXS), Estrutura Fina de Absorção de Raios-X (D04B:XAFS), Monocromador de Grade Toroidal (D05A:TGM), Espectroscopia de Absorção de Raios-X Dispersivo (D06A:DXAS), Monocromador de Grade Esférica (D08A:SGM), Fluorescência de Raios-X (D09B:XRF), Espalhamento e Difração de Raios-X (D10A:XRD2), Difração de Raios-X em Policristais (D10B:XPD), Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo (D11A:SAXS1), Difração de Raios-X (D12A:XRD1) e Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo (D02A:SAXS2).

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

A linha de luz de Cristalografia de Macromoléculas 2 (W01B:MX2) encontra-se em estágio avançado de instalação e comissionamento. Todos os elementos ópticos foram instalados, restando apenas a instalação do detector CCD na estação experimental, prevista para julho de 2006. O alinhamento dos espelhos e monocromador foi concluído e o comissionamento destes elementos deve ser concluído em agosto de 2006. O sistema de controle da linha, baseado em um software de distribuição livre foi instalado, e vários testes realizados. As últimas implementações no sistema devem ser concluídas até outubro de 2006. Os primeiros testes da linha com amostras – coletas de dados de difração de cristais derivados de átomos pesados – estão previstos para setembro de 2006. A entrada em operação da linha MX2 para usuários está prevista para o primeiro semestre de 2007.

A linha de luz de Fluorescência no Visível e no Ultravioleta (D05B:VUVF) foi testada no final de 2005 tendo sido demonstrada a possibilidade de operá-la com o anel de armazenamento em modo *single-bunch*. A operação da linha de luz com o anel no modo *multi-bunch* foi também explorada no início de 2006, mas a razão de modulação obtida para harmônicos de frequências altas não foi suficientemente elevada, impossibilitando a realização de experimentos resolvidos no tempo. Soluções alternativas estão sendo testadas para este problema como o uso de moduladores ópticos (célula de *Pockels*). No momento o LNLS busca financiamento para a aquisição da instrumentação que se mostrou necessária para esta linha. A expectativa é de instalação da instrumentação antes da parada do anel em outubro de 2006 para instalação do ondulador.

A linha de luz de Estrutura Fina de Absorção de Raios-X (D08B:XAFS-2) contribuirá para atender a demanda reprimida na linha de luz de Espectroscopia de Absorção de Raios-X – I (D04B:XAFS-1), tendo como diferenciação maior fluxo e maior foco, visando principalmente amostras líquidas e diluídas. A linha de luz está na fase final de instalação. O seu comissionamento está previsto para o segundo semestre de 2006.

A técnica de análise estrutural de macromoléculas por radiólise síncrotron requer um feixe branco (feixe de raios X policromático) para realizar projetos acoplados ao uso dos espectrômetros de massa. Por utilizar feixe branco, com estas características, foi considerada a possibilidade de adaptação da linha de luz de litografia, desativada em 2005, para o desenvolvimento deste novo experimento. Entre as aplicações da técnica estão os mapeamentos da superfície de proteínas, de interação proteína-proteína, interação proteína-RNA/DNA, dinâmica de interação, informações complementares para RMN e modelagem molecular. Durante o primeiro semestre foram realizadas adaptações necessárias na linha. Atualmente a linha encontra-se no início de comissionamento. Este estágio de adaptação permitirá os primeiros trabalhos na linha para teste

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

da técnica. Para operação para usuários será necessário otimizar a linha o que exigirá investimentos em espelho focalizador entre outras instrumentações. Em paralelo, esta linha está sendo utilizada para estudo de dessorção de gases induzida por radiação síncrotron dentro do anel de armazenamento. Este processo de dessorção tem uma importante influência no nível de vácuo e na vida útil do feixe. Este estudo permitirá entender melhor o fenômeno de dessorção de gases nas câmaras do LNLS e sua relação com o processo de soldagem utilizado durante a sua fabricação. Amostras de juntas soldadas de diversos aços inoxidáveis produzidas com diversos gases de proteção estão sendo testadas nesta montagem experimental. Este estudo faz parte de desenvolvimentos visando capacitar o LNLS para uma futura construção de uma segunda fonte de luz síncrotron, na qual o conteúdo de átomos de elevado número atômico, especialmente argônio, seja minimizado dentro das câmaras de ultra-alto vácuo.

P2 - P,D&I em Micro- e Nano-tecnologias

A infraestrutura de pesquisa em micro e nanotecnologia foi mantida operacional durante o primeiro semestre de 2006. Foram realizadas 74 propostas de pesquisas no Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME), 19 propostas de pesquisa no Laboratório de Microfabricação (LMF), 13 propostas de pesquisa no Laboratório de Força Atômica e Tunelamento (MTA).

No segundo semestre deste ano está prevista a chegada no Brasil dos novos microscópios eletrônicos para o 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, adquiridos com recursos da FAPESP. O microscópio de transmissão vai permitir análise química com resolução sub-nanométrica e será o microscópio mais avançado da América Latina, enquanto que o outro microscópio convencional será destinado para receber a maior parte dos usuários para treinamento e uso geral.

O prédio Cesar Lattes destinado a ciências dos materiais, com foco em nanociência e nanotecnologia, será construído com as especificações necessárias para abrigar os principais equipamentos de alta precisão. A construção está prevista em três módulos, sendo 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. O último módulo, cuja construção não será realizada nesta fase, será dedicado às atividades mais diretamente ligadas à interação com o Setor Industrial. Após a especificação do projeto básico da construção, foi publicado o edital de licitação pública para escolha da melhor

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

oferta por preço global da obra. Ressaltamos que o processo licitatório é uma exigência da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) no convênio estabelecido com a ABTLuS referente à Encomenda para o Programa de Nanociência e Nanotecnologia. As propostas serão entregues até o dia 21 de agosto de 2006.

Foram concluídas as etapas de modernização no Laboratório de Microfabricação - LMF e no Laboratório de Filmes Finos - LFF, que permitiram a adequação destas instalações à demanda atual, com recursos provenientes do Projeto "Modernização da Infraestrutura do LNLS para interação com o Setor Industrial" junto à 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. O LFF encontra-se totalmente operacional. Com recursos financeiros da Rede NANOMICRO (FVA/CNPq) foi adquirido um conjunto de gases que permitiram a obtenção de um processo para deposição de nitreto de silício, material dielétrico de grande interesse tanto para o LNLS como para os membros da própria rede.

A infra-estrutura do laboratório de Força Atômica e Tunelamento - MTA que conta atualmente com dois microscópios de força atômica (AFM) e um microscópio de tunelamento em ultra-alto vácuo, um sistema composto de um laser de bombeio de estado sólido e um laser Ti:Safira pulsado, foi ampliada com a aquisição de novos equipamentos em 2006: um Criostato tipo dedo frio com controle de temperatura de 4K a 350K, para utilização em medidas ópticas e eletrônicas, que será disponibilizado para os usuários após comissionamento e um Analisador de Rede, utilizado para caracterização de sistemas e redes de alta frequência, entre 10MHz-20GHz.

P3 - P,D&I em Biologia Molecular Estrutural e Biotecnologia

Com o apoio da Agência de Fomento do Estado de São (FAPESP) o CeBiME adquiriu vários equipamentos de porte médio no primeiro semestre:

- Um scanner de *micro-chips* de DNA que permite analisar perfil de expressão gênica em larga escala numa série de sistemas biológicos, como plantas de interesse econômico, parasitas de animais e humanos, além de células humanas em condições patológicas, bem como de variedade genética. A principal aplicação prevista para este aparelho é identificar genes potenciais para posterior estudo estrutural e funcional das proteínas por eles codificadas. O equipamento deve ser instalado até o final de julho de 2006.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

- Um gerador de raios X com anodo rotatório com um sistema criogênico. A entrega do equipamento e instalação está prevista para setembro de 2006, o qual deverá suprir principalmente a demanda para testes de cristais e derivados de átomos pesados. Sua utilização para usuários, durante o período de parada da Fonte de Luz Síncrotron – FLS, está sendo analisada.
- Um seqüenciador de DNA para verificação dos vetores de expressão, etapa fundamental no trabalho de clonagem e expressão de proteínas foi adquirido em maio de 2006. Este seqüenciador era necessário para substituir o equipamento que foi adquirido, usado, em 2001 e para o qual o fabricante garante a reposição de peças somente até o final de 2007.

No primeiro semestre foi construída no Centro de Biologia Molecular Estrutural (CeBiME) uma sala dedicada às autoclaves, visando ajustar as instalações do Centro às condições necessárias para utilização adequada destes aparelhos.

O laboratório de Cristalografia de Proteínas está passando por significativa modernização. Inicialmente foram adequadas as salas e bancadas, 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, *Haneybee*, para preparação das placas de cristalização. Tais equipamentos proporcionarão 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 devem entrar em operação em setembro de 2006 e atenderão, além dos usuários internos, os usuários das Redes de Biologia Molecular Estrutural.

O laboratório de Espectrometria de Massas (MAS) conta com dois espectrômetros em sua infraestrutura, um ESI-Q-TOF e um MALDI-TOF/TOF, ambos operando de forma aberta e multi-usuária. O ESI-Q-TOF tem operado normalmente desde o início das atividades do Laboratório e tem-se mostrado um instrumento de grande produtividade. O espectrômetro MALDI-TOF/TOF, no entanto, apresentou problemas de desempenho quando submetido a uma rotina de análises contínuas desde o início de seu funcionamento. Após várias tentativas de conserto do defeito, a empresa responsável substituiu o equipamento por outro do mesmo modelo, que apresentou o mesmo problema. Após negociação com a empresa fornecedora, esta assumiu a impossibilidade de conserto do instrumento e ofereceu como solução devolver o valor pago. Atualmente, outros espectrômetros de massas estão sendo avaliados para substituir o MALDI-TOF/TOF.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

O laboratório de Ressonância Magnética Nuclear passou por uma reformulação significativa na sua forma de operação, com ênfase maior sendo dada à operação como laboratório multiusuário e ao desenvolvimento de uma comunidade de usuários. Também, do ponto de vista da estratégia científica, será enfatizado o estudo da dinâmica de proteínas, atuando não só como técnica alternativa à cristalografia de proteínas, mas também como técnica complementar. O novo formato deverá apresentar os primeiros resultados concretos em um prazo de 2 anos. Após esse período, haverá uma avaliação quando será discutida a estratégia de ampliação e modernização do laboratório.

Devido à renovação da equipe do laboratório, os equipamentos tiveram pouca utilização no período. A partir do segundo semestre serão retomadas as chamadas para projetos externos, juntamente com o programa de treinamento de usuários. A expectativa é de atender entre 5 e 10 pesquisadores nessa primeira etapa, e realizar uma segunda chamada no início de 2007.

A sonda criogênica adquirida nesse semestre será instalada no espectrômetro de ressonância de 600 MHz, o que contribuirá para aumentar a capacidade de aquisição dos dados.

A rede nacional se encerrou em Fevereiro de 2006. O relatório científico e a prestação de contas foram submetidos ao CNPq ainda em março de 2006.

Com relação aos dez grupos externos que realizaram atividades no LNLS, 22 artigos científicos citados nos relatórios puderam ser associados diretamente a este protejo, 14 já impressos e 8 em preparação. Foram relatadas oito dissertações de mestrado e cinco de doutorado associadas ao programa. 12 cursos de treinamento específico com instrumentação e métodos de Biologia Molecular Estrutural um workshop foram oferecidos 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 encontra-se no 6º ano. Dezoito usuários continuaram a comparecer ao CeBiME para realizar experimentos, principalmente para ensaios de cristalização e análises espectroscópicas de proteínas. Além disso, um conjunto de 10 grupos que compõe a Rede SMoIBNet utilizaram a Linha de Luz de D03B:MX1 para coleta de dados de difração de cristais de proteínas cristalizadas.

O Consórcio formado por grupos 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 Centro de Biologia Molecular Estrutural do LNLS, contará ainda com a colaboração do Instituto Pasteur de Paris e da Universidade da República de Montevideú para estudar cerca de 200 proteínas de *Trypanosoma cruzi*. O consórcio iniciou seus trabalhos,

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

sendo que 70 proteínas já foram clonadas, testes de expressão e purificação estão em andamento. Os trabalhos de cristalização, coleta de dados de difração e resolução das estruturas cristalográficas em larga escala devem futuramente ser concentrados no LNLS, utilizando a infraestrutura disponível.

A cooperação com o Centro Infantil Boldrini continua seus trabalhos com três projetos de doutorado em andamento.

Finalmente, apresentamos na Tabela 1 o número de proteínas liberadas no *Protein Data Bank* (PDB) que utilizaram o LNLS (linha de luz MX1) para coleta de dados. Este número reflete o crescimento do programa de biologia estrutural, em particular devido aos trabalhos em rede. Como este número apresenta fortes flutuações uma vez que o trabalho de resolução da estrutura de uma proteína é um processo que pode levar vários anos, apresentamos também a média sobre três anos que permite melhor avaliar o crescimento desta atividade.

Ano	LNLS	Média 3 anos
1995	0	
1996	0	
1997	0	-
1998	0	-
1999	1	0,3
2000	3	1,3
2001	6	3,3
2002	0	3,0
2003	12	6,0
2004	24	12,0
2005	9	15,0
2006	20	17,7
Total	75	

Tabela 1: Número por ano e média em três anos das proteínas liberadas no *Protein Data Bank* que utilizaram o LNLS para a coleta de dados.

P4 - P,D&I em Aceleradores e Instrumentação

Ao longo do primeiro semestre de 2006 foram fornecidas 2.410 horas de feixe para usuários de luz síncrotron, sendo 2.361 horas durante o horário programado (horas entregues) e 49 horas em turnos extraordinários. Foram programadas 2.468 horas para este período. A fonte operou continuamente durante todo o primeiro semestre (24 horas por dia, da manhã de segunda-feira à manhã de sábado (7:00 horas)), tendo sido fornecidas 98% das horas inicialmente programadas de operação para usuários (95,7% considerando-se estritamente as horas fornecidas dentro do horário programado). Este índice de confiabilidade supera o valor contratado para o ano (95%) e

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

deve ser mantido ou ainda melhorado nos próximos meses, tendo em vista que os meses de verão apresentam em geral problemas operacionais em função de interrupções no fornecimento de energia decorrentes de tempestades. Há uma parada prevista para o segundo semestre para o início da instalação do ondulador, devendo a fonte operar de forma contínua até a segunda semana de outubro. O aumento significativo do tempo de vida do feixe e da corrente média no anel decorre da contínua melhora no condicionamento das câmaras de vácuo, em particular do trecho a jusante do *wiggler* multipolar.

No mês de fevereiro, uma revisão completa dos sistemas de proteção radiológica da Fonte de Luz Síncrotron foi realizada por Michael Hagelstein, especialista do laboratório alemão ANKA, em Karlsruhe. A revisão incluiu a verificação do dimensionamento das paredes e teto de concreto do anel de armazenamento do LNLS, do dimensionamento dos obturadores das linhas de luz além de monitorações dos níveis de radiação no hall experimental em diversas condições. As análises do Dr. Hagelstein confirmaram nossa expectativa de poder tornar o acesso ao hall experimental livre em todos os momentos, inclusive durante as injeções, a partir da conclusão dos trabalhos de atualização dos sistemas de blindagem do anel e linhas de luz, atualmente em curso. Esta ampliação, que se iniciou há alguns anos, inclui a construção de uma cobertura de concreto (finalizada em 2005), a instalação de blindagens localizadas de chumbo no interior do anel, além de alterações nos obturadores gama e cabanas das linhas de luz. Estas alterações são também importantes para permitir a operação segura em correntes armazenadas mais altas que as atuais.

P5 - Interação com o Setor Industrial

A ABTLuS possui uma carteira de projetos de pesquisa própria associada à indústria que envolve diversos temas do conhecimento, desde desenvolvimento de processos para aplicação direta na indústria, passando pela síntese e caracterização de novos materiais até estudos de biologia molecular estrutural, com interesse prospectivo. Na área de desenvolvimento de novos materiais o laboratório atua fortemente em ciências dos materiais, nanotecnologia e outras áreas correlatas. Os principais parceiros industriais são: HP, GETEC, CENPES-Petrobrás, OXITENO, NOVOFILME.

Como resultado do programa de Interação Industrial, ressaltamos os seguintes projetos:

- *Hewlett Parkard – HP*

A parceria com a HP iniciada em 2002 está sendo ampliada com novos projetos. No seu quinto ano de interação com a HP, três projetos de desenvolvimento foram contratados, a saber:

a) Nanolitografia - Fabricação de moldes para NanoLitografia por impressão. Este conjunto de atividades representa o segundo ano do projeto em conjunto com o CNPq que, no seu primeiro

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

ano, financiou a compra de um microscópio de força atômica de laço fechado (mod. SOLVER PRO –NT - MDT), permitindo a litografia de padrões fechados, assim como diversos sistemas de isolamento de vibração;

b) Nanocristais - Diversos aspectos relacionados a caracterização de sistemas a base de nanocristais que se pretende utilizar em dispositivos emissores de luz. A proposta apresentada tem como característica a estreita colaboração entre o HPLabs em Palo Alto - EUA e o LNLS. No HPLabs estão focalizados os aspectos de síntese, enquanto o LNLS é responsável pela caracterização do material e interpretação dos resultados;

c) Nanoeletrônica - O programa de desenvolvimento visa cobrir as atividades realizadas no âmbito do projeto de Processamento de Informação Quântica (PIQ), em sua quarta fase. Durante este período houve um aumento significativo no nível de atividade, sendo este caracterizado pelo número de publicações, apresentações em conferências e desenvolvimentos técnicos.

- *GETEC*

No desenvolvimento do projeto com a GETEC foram identificadas as principais características do catalisador de fabricação própria e a influência das condições de processo, que estão sendo agora correlacionadas com o seu desempenho catalítico e o processo de desativação, nas condições industriais. A próxima fase será a prospecção de novas tecnologias para hidrogenação de *polióis* baseada em nanopartículas coloidais.

- *OXITENO*

Os resultados promissores do projeto de caracterização de novos catalisadores com a OXITENO culminaram na continuidade do projeto para o ano de 2006. O novo projeto inclui a análise de um novo jogo de catalisadores que serão estudados pelas técnicas de microscopia eletrônica de transmissão (TEM), espectroscopia de absorção com raios X dispersivo (DXAS), espectroscopia de foto-elétrons (XPS) e difração de raios X.

- *NOVOFILME*

O objetivo principal do projeto é estabelecer correlações entre propriedades elétricas e estruturais, utilizando técnicas de microscopia de tunelamento, força atômica, difração de raios X e transporte elétrico. O projeto, financiado parcialmente com recursos do CNPq, encontra-se em seu estágio final, quando será analisado o resultado.

Além destes projetos, o LNLS iniciou uma nova parceria, em 2006, com o Genius Instituto de Tecnologia de Manaus, o qual prevê a colaboração em várias áreas, tendo como primeiro projeto o estudo da tecnologia de telas planas utilizando moléculas orgânicas ou polímeros.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

Outro projeto em fase avançada de contratação é com o CENPES da Petrobras. 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. O convênio com a Petrobrás foi assinado e o primeiro Termo Aditivo está em fase final de redação, cujo projeto é a implementação de infra-estrutura para caracterização avançada de materiais por técnicas de luz síncrotron e microscopias eletrônica, focalizando em problemas de interesse da rede temática, em particular, catalisadores.

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

P6 - Informação, Educação e Divulgação

O corpo científico durante o primeiro semestre de 2006 esteve composto por 24 pesquisadores, dentre eles 16 pesquisadores próprios, 7 pesquisadores associados e 1 pesquisador colaborador e 16 pós-doutores, onde destacamos 4 pós-doutores recentemente contratados dentro do programa do LNLS de pós-doutorado 2+3 . Para efeito de acompanhamento do contrato de gestão os pesquisadores associados e colaboradores são considerados na regra de 1/2 pesquisador e os pós-doutores não entram no cômputo do indicador.

A atualização da produção bibliográfica é realizada anualmente, geralmente no último mês do ano. Considerando-se ainda dados parciais, isto é, sem uma busca sistemática das publicações, tem-se apurado 72 artigos publicados em periódicos indexados durante o primeiro semestre de 2006. Dentre as publicações tem-se 6 artigos publicados em periódicos com fator de impacto maior que 5, cerca de 50% da meta prevista para o ano.

Com relação ao item educação do Programa 6, um total de 90 estudantes estiveram sob a orientação dos pesquisadores da ABTLuS, sendo 6 mestrandos e 47 doutorandos. O programa institucional de Iniciação Científica mantido com recursos do CNPq permitiu a introdução de 23 jovens estudantes nas técnicas avançadas e metodologias de pesquisa.

A 15ª edição do Programa de Bolsas de Verão do LNLS, realizada nos meses de janeiro e fevereiro, selecionou, entre os 252 candidatos, 14 jovens estudantes universitários para desenvolvimento de projetos individuais de pesquisa científica nas áreas de ciências exatas, biológicas e engenharias. Durante o período do programa o estudante dedica-se integralmente ao

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

projeto, sob a orientação da equipe do LNLS, e conclui com um seminário e relatório técnico de avaliação.

Foi realizada nos dias 20 e 21 de fevereiro de 2006, no campus do LNLS a 16ª Reunião Anual de Usuários do LNLS com a presença de mais de 300 participantes. Além da programação específica, a RAU contou com eventos satélites de interesse do LNLS e da comunidade científica. A RAU é o espaço oferecido aos usuários, que têm a oportunidade de divulgar os trabalhos realizados e fomentar novas discussões visando tornar cada vez mais eficiente o atendimento do laboratório à comunidade científica e tecnológica.

P7 - Gestão e Planejamento

Em janeiro de 2006 o Contrato de Gestão da ABTLuS foi estendido por mais 4 (quatro) anos, compreendendo o período de 2006-2009 por meio do 13º Termo Aditivo. Esse aditivo, em particular, está referenciado pelo Plano Diretor 2006-2009 ABTLuS, elaborado durante o ano de 2005 no contexto de Planejamento Estratégico para as Unidades de Pesquisa vinculadas ao Ministério.

O Plano Diretor descreve as estratégias, programas e atividades do LNLS alinhadas às diretrizes básicas do Ministério da Ciência e Tecnologia e foi aprovado pelo Conselho de Administração da ABTLuS em junho de 2006. Os recursos previstos no Plano Diretor podem ser observados na Tabela 2:

Valores em R\$ 1.000

Ação	2006	2007	2008	2009
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 19.500	R\$ 25.000	R\$ 28.800	R\$ 32.500
Biologia Estrutural	R\$ 2.800	R\$ 4.000	R\$ 4.500	R\$ 5.000
Proteoma	R\$ 800	R\$ 1.000	R\$ 1.200	R\$ 1.500
Nanotecnologia	R\$ 2.000	R\$ 5.000	R\$ 5.500	R\$ 6.000
TOTAL	R\$ 25.100	R\$ 35.000	R\$ 40.000	R\$ 45.000

Tabela 2: Orçamento do Plano Diretor 2006-2009

O orçamento previsto no 13º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, assinado em 25 de janeiro de 2006, no entanto, é inferior ao previsto no Plano Diretor 2006-2009, estando limitado aos valores do Plano Plurianual - PPA, o qual detalhamos na Tabela 3:

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Valores em R\$ 1.000

Ação	2006	2007	2008	2009
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 19.500	R\$ 20.239	R\$ 22.300	R\$ 26.377
Biologia Estrutural	R\$ 2.800	R\$ 2.283	R\$ 2.515	R\$ 2.975
Proteoma	R\$ 800	R\$ 800	R\$ 900	R\$ 1.000
Nanotecnologia	R\$ 2.000	R\$ 2.000	R\$ 2.200	R\$ 2.500
TOTAL	R\$ 25.100	R\$ 25.322	R\$ 27.915	R\$ 32.852

Tabela 3: Orçamento do 13º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, período 2006-2009

As diferenças nos valores orçamentários entre o previsto no Plano Diretor e a estimativa explicitada no Contrato de Gestão exigem que a ABTLuS procure intensamente ampliar seus recursos orçamentários, através da ampliação dos valores previstos no Contrato de Gestão, possível através das revisões anuais do PPA assim como por meio de alternativas orçamentárias que permitam complementar o orçamento operacional. Neste último caso, ou na contingência de não atingir o orçamento necessário dentro do previsto no Plano Diretor, serão necessárias revisões no planejamento para adequá-lo a existência de novos parceiros ou às restrições orçamentárias.

Por motivos de origens diversas, entre elas o sancionamento do Orçamento da União para 2006 apenas em 16 de maio, e adequações internas do Ministério, o 14º Termo Aditivo (TA) do Contrato de Gestão só foi assinado em 22 de junho e o primeiro repasse financeiro ocorreu imediatamente após sua assinatura. Este TA inclui apenas os recursos financeiros referentes à ação da Fonte de Luz Síncrotron, no valor de R\$ 18,482 milhões de reais. Os demais recursos, associados às áreas de Biologia Molecular Estrutural, Proteoma e Nanociência e Nanotecnologia encontram-se em fase de negociação e podem não atingir os valores previstos no Contrato de Gestão devido à falta de previsão de recursos de *custeio* por parte do Ministério para as ações previstas no Contrato de Gestão além do corte já ocorrido na aprovação do Orçamento da União pelo Congresso Nacional. Apesar desta situação, a ABTLuS operou regularmente no primeiro semestre fazendo uso de suas reservas operacionais. A decisão de operar regularmente, no entanto, baseava-se em uma avaliação que o(s) TA(s) manteriam os valores previstos no Contrato de Gestão. Os cortes ocorridos no Congresso por ocasião da aprovação do Orçamento da União (no valor de R\$ 1,4 milhões) e as dificuldades, imprevistas, no Ministério de manter os valores estimados no Contrato de Gestão, colocam a ABTLuS em uma séria situação quanto à operação no segundo semestre. A direção aguarda a definição dos valores orçamentários nos próximos dois meses (julho e agosto) para definir um plano de contingenciamento para recuperação das reservas financeiras, necessárias para a operação regular da ABTLuS nos primeiros meses do ano e manter a Associação financeiramente viável.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

A evolução e composição do orçamento da ABTLuS pode ser observada no Gráfico 1 (para 2006 considera-se apenas o que está contratado no 14º Termo Aditivo):

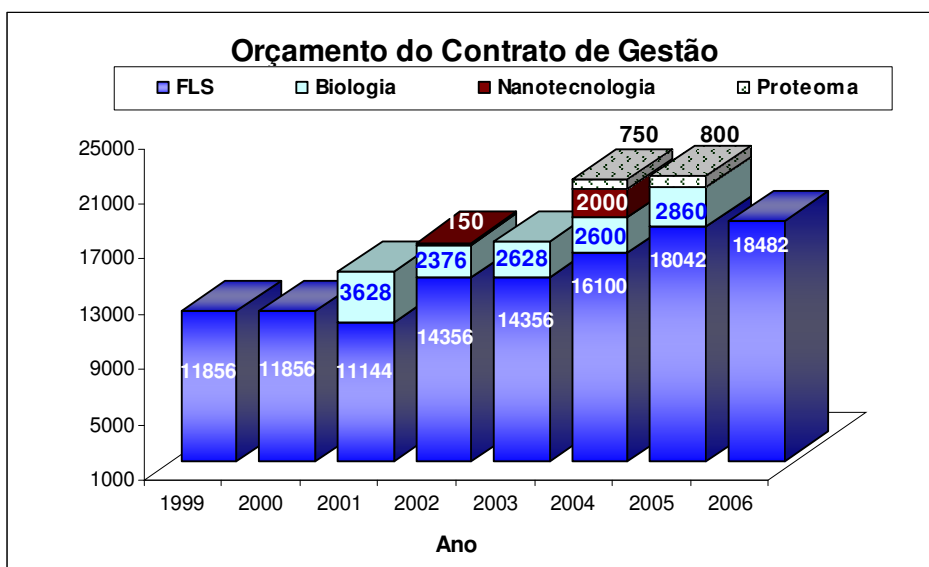


Gráfico 1: Evolução do Orçamento do Contrato de Gestão, 1999-2006

O valor do repasse do contrato de gestão no primeiro semestre de 2006 não cobriu as despesas do mesmo período, resultando em déficit operacional o que, como já foi comentado, teria inviabilizado a operação do Laboratório e mesmo a própria existência da ABTLuS e sua equipe de trabalho caso não houvesse a reserva financeira.

Do orçamento contratado para o ano de 2006, o primeiro repasse ocorreu no final do mês de junho, no valor de R\$ 4.620 mil, correspondente a 25% do orçamento anual dessa ação. O fluxo de repasse do Contrato de Gestão pode ser observado no Gráfico 2:

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

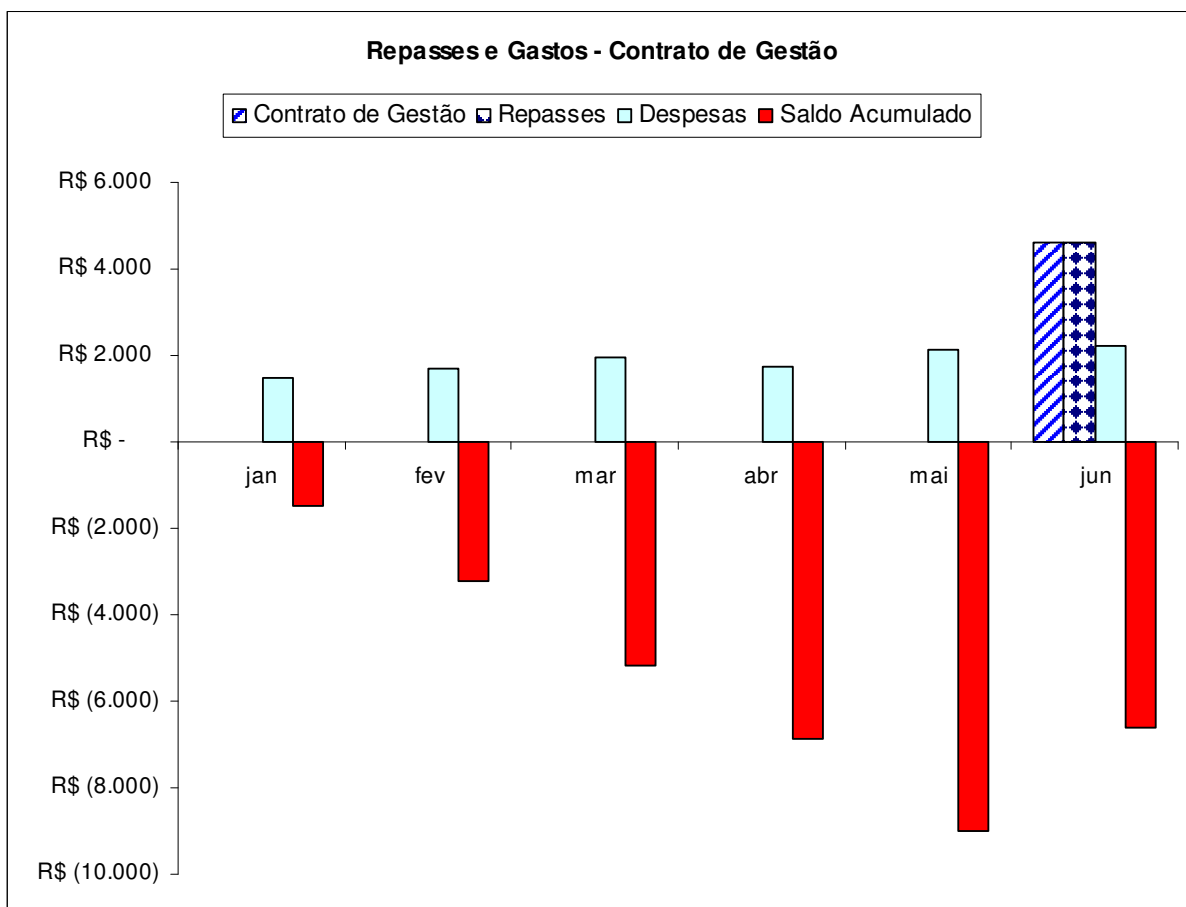


Gráfico 2: Repasses do Contrato de Gestão e Gastos no primeiro semestre de 2006

As fontes dos recursos financeiros da ABTLuS durante o primeiro semestre de 2006 foram principalmente dos repasses do Contrato de Gestão, auxílios dos fundos setoriais, convênios, prestações de serviços e rendimentos de aplicações financeiras, conforme demonstrado no quadro a seguir:

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

(R\$1.000,00)

Receitas e Despesas - ABTLuS	1S2006	%
Receitas	<u>12,141</u>	100%
Contrato de Gestão	4,620	38%
Fonte de Luz Síncrotron	4,620	
Biologia Molecular Estrutural		
Proteoma		
Nanotecnologia		
Outras Fontes	<u>7,521</u>	62%
Vendas, receitas financeiras e outras	1,561	
Pessoal CNPq e Bolsas	1,146	
Agências de Fomento	4,814	
Despesas	<u>R\$ 20,762</u>	100%
Despesas Correntes	<u>R\$ 13,635</u>	66%
Pessoal	<u>R\$ 7,511</u>	
ABTLuS	6,364	
Pessoal CNPq e Bolsas	1,146	
Materiais e serviços	8,033	
Equipamentos fabricados no LNLS ^a	(1,909)	
Investimentos	<u>R\$ 7,128</u>	34%
Edificações e equipamentos	2,314	
Agências de Fomento	4,814	
Resultado do período	<u>R\$ (8,621)</u>	

Finalmente, a ABTLuS cumpriu as responsabilidades de prestação de contas do ano de 2005 previstas no Contrato de Gestão. As demonstrações financeiras foram publicadas no Diário Oficial da União e no Jornal da Ciência. Os relatórios de gestão semestral e anual referentes ao ano de 2005 estão disponíveis na página da *internet* do LNLS. O processo de prestação das contas da Associação foi verificado *in loco* pela Controladoria Geral da União do Estado de São Paulo no período de 02 a 12 de maio de 2006, apresentando parecer de REGULAR COM RESSALVAS.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

INDICADORES DE DESEMPENHO

Macro - Objetivo	Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Meta 2006	Realizado 1º sem/06
Prover e manter infra-estrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação.	1. Número de horas - linha	U	D	2	58.050	28.091
	2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron	U	D	2	4.300	2.410
	3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)	%	D	3	95%	95,7%
	4. Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron	%	D	3	90%	119,2%
	5. Horas de estudo de máquinas e comissionamento	U	D	2	1.400	1426
	6. Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron	%	Uso	2	90%	98%
	7. Custo por proposta realizada nas instalações abertas	R\$	D	2	\$ 62.479	\$ 52.964
	8. Número de propostas realizadas	U	Uso	3	722	392
	9. Índice de satisfação dos usuários	%	D/Uso	2	85%	96%
	10. Número total de publicações	U	Uso	4	200	72
	11. Publicações em revistas com Fator Impacto maior do que 5	U	Uso	1	12	6
Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo.	12. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS	Rz	D	2	2,5	1,9
	13. Taxa de orientação de pós - graduados	Rz	D	2	1,5	2,7
	14. Taxa de supervisão de pós - doutores	Rz	D	3	1,0	0,8
	15. Número de memorandos técnicos disponíveis na Internet	U	D	2	10	8
Implementar e gerir a infra-estrutura da ABTLuS, buscando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão e informação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação.	16. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico	U	Uso	2	7	4
	17. Número de técnicos externos treinados	U	D	1	25	29
	18. Número de pesquisadores externo treinados	U	D	3	270	155
	19. Horas de treinamento por funcionário	U	D	1	20	21
	20. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão	%	D	2	30%	163%

Legenda

Tipo: Uso; D=Desempenho

Unid.: U - Unidade; % - Percentual; Rz – Razão

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

O acompanhamento das atividades do laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS são orientados por três Macro-Objetivos e apoiados nos indicadores de desempenho e acompanhado por metas pactuadas anualmente.

1 – Números de horas linhas

Previsto no ano: 58.050 horas linhas

Realizado no semestre: 28.091 horas linhas

No primeiro semestre de 2006 foram fornecidas 28.091 horas de feixe para usuários de luz síncrotron. A fonte operou com 11 linhas abertas para usuários durante os meses de janeiro e fevereiro. Em 14 de março uma 12ª linha que se encontrava em manutenção foi reaberta para usuários. Durante todo o período a fonte operou no modo *multi-bunch*. A previsão até o final do período de operação para usuários é que o número total de horas-linhas alcance em torno de 75% do pactuado, em razão dos seguintes motivos:

- A redução do número total de horas de operação da Fonte de Luz Síncrotron para usuários em relação ao inicialmente pactuado (ver indicador 2), tendo em vista que não foi implementado o aumento de recursos necessário para atender a demanda de usuários com operação em alguns finais de semana, originariamente previsto para ocorrer de forma experimental nos meses de agosto e setembro. Este tipo de operação necessita do crescimento do quadro funcional, o qual depende de recursos adicionais.
- A dificuldade de iniciar a operação da linha D05B:VUVF. A previsão era de iniciar a operação em 2005. No entanto, testes iniciais revelaram dificuldades de operação no modo *multi-bunch*, o que representa entraves para implementação da técnica. A solução encontrada foi a reformulação do projeto de operação da linha de fluorescência. Os primeiros testes demonstraram a viabilidade do novo projeto. A instrumentação complementar para esta linha está sendo adquirida com previsão de instalação antes da parada do anel em outubro de 2006. O funcionamento da linha de luz para usuários só deverá ocorrer no primeiro semestre de 2007.
- O atraso na entrada em operação para usuários das linhas W01B:MX2 e D08B:XAFS2, resultado de dificuldades encontradas no comissionamento. Estas duas novas linhas têm topologias semelhantes e utilizam alguns componentes ópticos desenvolvidos especialmente para elas. Em particular, a linha W01B:MX2 é a primeira linha de luz do LNLS que utiliza os raios-X provenientes de um dispositivo de inserção *wiggler*, sendo projetada para lidar com

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

potências de feixe muito superiores à potência típica das linhas de dipolo. A principal dificuldade do comissionamento foi a operação do sistema de resfriamento do primeiro espelho, que apresentou problemas quando instalado em dezembro de 2005. Como consequência, um novo conceito de resfriamento do espelho precisou ser desenvolvido, atrasando todo o cronograma. A nova previsão de entrada em operação para usuários é no primeiro semestre de 2007.

- A necessidade, inesperada, de complementar a reforma da linha D08A:SGM, iniciada no segundo semestre de 2005, com intervenções no suporte e piso sob o monocromador, em função de problemas de instabilidade mecânica, atrasando o comissionamento da referida linha além do previsto inicialmente.

Em síntese, a redução do número de horas de operação do anel (em função da indisponibilidade de recursos para operação nos fins de semana) e atrasos no término da montagem e comissionamento de três novas linhas (D05B:VUVF, W01B:MX2 e D08B:XAFS2) e uma linha reformada (D08A:SGM) comprometeram o alcance da meta pactuada. Deve-se também levar em conta que a ampliação das atividades da ABTLuS nos últimos anos ocorreu sem o aumento equivalente da equipe técnica, o que, provavelmente, está afetando a capacidade da Associação de manter seu nível de desenvolvimento, conforme planejado.

A meta deverá ser repactuada visto não ter ocorrido aumento real dos recursos orçamentários que permitam a ampliação de pessoal para atender a demanda de usuários aos finais de semana, como havia sido previsto no 13º Termo aditivo ao Contrato de Gestão.

Fórmula de cálculo:

[Linhas de luz * total de horas de feixe]

A composição da quantidade de horas fornecidas no período foi a seguinte:

Período	Horas de operação	Linhas em operação	Total de horas linhas
Janeiro	340	11	3.740
Fevereiro	317	11	3.487
Março	449	11,6	5.216
Abril	396	12	4.752
Maiο	460	12	5.520
Junho	448	12	5.376
Total	2.410		28.091

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron

Previsto no ano: 4.300 horas

Realizado no semestre: 2.410 horas

Durante o período foram fornecidas 2.410 horas de feixe para usuários de luz síncrotron, sendo 2.361 horas durante o horário programado (horas entregues) e 49 horas em turnos extraordinários. Foram programadas 2.468 horas para este período. A fonte operou continuamente durante todo o primeiro semestre (24 horas por dia, da manhã de segunda-feira à manhã de sábado), tendo sido fornecido 98% do número de horas inicialmente programado para a operação para usuários (95,7% considerando-se estritamente as horas fornecidas dentro do horário programado). Há uma parada prevista para o segundo semestre, devendo a fonte operar de forma contínua até a segunda semana de Outubro. Os números indicam que o total de horas oferecidas deverá ficar abaixo do programado para o ano de 2006.

A meta deverá ser repactuada visto não ter ocorrido aumento real dos recursos orçamentários que permitam a ampliação de pessoal para atender a demanda de usuários aos finais de semana, como havia sido previsto no 13º Termo aditivo ao Contrato de Gestão.

Fórmula de cálculo:

[número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron]

3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)

Previsto no ano: 95%

Realizado no semestre: 95,7%

O resultado obtido desse indicador, no cômputo global do semestre, foi dentro do pactuado. O indicador esteve abaixo da meta apenas nos meses de Janeiro e Fevereiro, o que é esperado uma vez que nos primeiros meses há freqüentemente baixa confiabilidade no fornecimento de energia elétrica, em função das tempestades de verão. A perspectiva para o segundo semestre é de que a confiabilidade da fonte se mantenha no mesmo padrão.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula de cálculo:

[horas entregues no tempo programado/horas previstas]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

4 – Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron

Previsto no ano: 90%

Realizado no semestre: 119%

O índice de desempenho da fonte de luz síncrotron é diretamente relacionado com a rapidez com que experimentos podem ser conduzidos nas linhas de luz. Este indicador procura medir a intensidade da fonte em relação a um padrão pré-definido e trazer para o quadro de indicadores o resultado do esforço e investimento necessário para manter a fonte de luz operando e produzindo o fluxo luminoso esperado.

O índice de desempenho é dado pela média ponderada de três parâmetros operacionais: a corrente entregue no início de cada turno de usuários, a corrente média nos turnos e o tempo de vida médio do feixe. Para cada um destes parâmetros é estabelecido um valor de referência e o índice de desempenho é determinado como um percentual de realização desta referência, com os devidos pesos.

A Fórmula de cálculo para o Desempenho (D) é:

$$D = \frac{\frac{I_i}{I_{i0}} \alpha + \frac{\tau}{\tau_0} \beta + \frac{I_{av}}{I_{av0}} \gamma}{\alpha + \beta + \gamma}$$

onde I_i é a corrente média no início dos turnos de usuários, τ é o tempo de vida médio em turnos de usuários e I_{av} é a corrente média ao longo dos turnos de usuários. Os parâmetros

I_{i0} , τ_0 , I_{av0} são valores de referência e α , β e γ são os respectivos pesos. Os valores numéricos são:

$$I_{i0} = 250\text{mA}$$

$$\tau_0 = 10\text{horas}$$

$$I_{av0} = 163\text{mA}$$

e os pesos são:

$$\alpha = 3$$

$$\beta = 1$$

$$\gamma = 5$$

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula de cálculo:

$\{[(\text{Corrente Inicial Média}/\text{Corrente Inicial Média Nominal}) * 3] + [(\text{Tempo de Vida Médio}/\text{Tempo de Vida Médio Nominal}) * 1] + [(\text{Corrente Média}/\text{Corrente Média Nominal}) * 5]\} / (3+1+5)$

Memória de Cálculo:

Parâmetro Operacional	Desempenho	Valor Nominal	Peso
Corrente Inicial Média	248 Ma	250	3
Corrente Média	194 mA	163	5
Tempo de Vida Médio	18,1 h	10	1

Ind. 4 = $\{[(248/250)*3] + [(194/163)*5] + [(18,1/10)*1]\} / 3+1+5 = 119,2\%$

O aumento significativo do tempo de vida do feixe e da corrente média no anel decorre da contínua melhora no condicionamento das câmaras de vácuo, em particular do trecho a jusante do *wiggler* multipolar.

5 – Horas de estudo de máquina e comissionamento

Previsto no ano: 1.400 horas

Realizado no semestre: 1.426 horas

A busca por maior estabilidade de órbita do feixe de elétrons teve um grande impacto sobre este indicador no primeiro semestre de 2006. Grande parte do tempo dispendido em estudos de máquina está relacionada com a melhoria do sistema de medida e correção de órbitas. Está também incluído neste indicador o tempo de máquina utilizado para o condicionamento da câmara de vácuo do anel de armazenamento, em particular do trecho iluminado pela luz produzida pelo *wiggler* multipolar.

A expectativa é de superação em larga escala da meta pactuada.

Fórmula de cálculo:

[Total de horas dedicadas a estudos de máquina e comissionamento]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

6 – Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron

Previsto no ano: 60%

Realizado no semestre: 98%

O indicador considera a capacidade de ampliação do tempo de operação da fonte de luz síncrotron. O alto grau de saturação foi resultante do grande número de horas dispendidas no comissionamento do anel de armazenamento operando com o *wiggler* e em estudos de máquina no primeiro semestre, devendo o resultado permanecer inalterado durante o segundo semestre. Das 4.344 horas possíveis de operação da fonte de luz no período, a máquina deixou de operar cerca de 2% do total de horas previstas, o equivalente a 99 horas de máquina desligada nos meses de janeiro e fevereiro, o que significa que nos demais meses do primeiro semestre a fonte de luz síncrotron operou sem interrupção.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula de cálculo: [(horas de máquina desligada)/total de horas no ano]

Memorial de Cálculo:

Uso da Fonte de Luz Síncrotron	Total Horas
Usuários	2.410 h
Injeção	169 h
Estudo de Máquina	425 h
Manutenção	160 h
Comissionamento	1.001 h
Falhas	107 h
Total em uso	4.272 h
Horas disponíveis	4.344 h
Grau de Saturação	98%

Ind. 7 = $(2410 + 169 + 425 + 160 + 1001 + 107) / (181 \text{ d} * 24 \text{ h}) = 98\%$

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

7. Custo por proposta de pesquisa realizada nas instalações abertas

Previsto no ano: R\$ 62.479

Realizado no semestre: R\$ 52.964

O indicador custo por proposta de pesquisa é obtido pelo coeficiente dos gastos totais pelo total de propostas realizadas nas instalações abertas (Linhas de Luz, Laboratório de Microscopia Eletrônica, Laboratório de Força Atômica e Tunelamento, Laboratório de Microfabricação, Laboratório de Espectrometria de Massas e Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear).

No primeiro semestre do ano há uma concentração de propostas de pesquisas realizadas. Dentre estas, nas microscopias e na microfabricação, as propostas são contabilizadas apenas uma vez, mesmo que ocorram mais do que uma visita anual. Neste caso, existem propostas que precisarão utilizar novamente as instalações abertas no segundo semestre. Com isto, haverá um aumento cumulativo nos custos de operação sem que ocorra aumento equivalente da quantidade das propostas de pesquisa. A mesma concentração ocorreu nas linhas de luz em razão da parada programada do anel de armazenamento a partir de outubro de 2006, período em que não haverá feixe de luz para os usuários. No entanto, os custos por propostas devem ser computados em razão das necessidades de intervenção no anel de armazenamento refletir diretamente na realização das propostas.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula de cálculo: [Gastos totais/indicador 8]

8. Número de propostas realizadas nas instalações abertas

Previsto no ano: 722 propostas de pesquisas

Realizado no semestre: 392 propostas de pesquisas

Cerca de 54% da meta pactuada para o ano foi cumprida no semestre de 2006, neste período foram realizadas 392 propostas de pesquisas nas instalações abertas do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, sendo 266 propostas nas linhas de luz, 74 no Laboratório de Microscopia Eletrônica, 1 no Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, 19 no Laboratório de Microfabricação, 13 no Laboratório de Microscopia de Força Atômica e Tunelamento e 19 no Laboratório de Espectrometria de Massas.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula: [Números de propostas realizadas]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

9. Índice de satisfação dos usuários

Previsto no ano: 85%

Realizado no semestre: 96%

O indicador de satisfação dos usuários foi obtido a partir da pesquisa de opinião com os usuários durante a realização dos experimentos.

A pesquisa realizada contou com a participação de 81 propostas, dentre um total de 266 propostas realizadas nas linhas de luz, no período de janeiro a junho de 2006, tendo sido obtido o índice de 96% de satisfação dos usuários. Salientamos que a medida inclui apenas as linhas de luz e que elas já refletem a nova sistemática de coleta de dados, isto é, questionários conduzidos pelo Serviço de Apoio aos Usuários. Meta pactuada cumprida.

Fórmula de cálculo: {[Qualidade da linha de luz Ótima e/ou Bom] + [Qualidade do anel de armazenamento Ótima e/ou Bom] + [Atendimento/suporte recebido Ótimo e/ou Bom]+[Acesso a laboratórios de preparação de amostras Ótimo e/ou Bom]} / [Total da pontuação possível]

10. Número total de publicações

Previsto no ano: 200 publicações em periódicos indexados

Realizado no semestre: 72 publicações em periódicos indexados

O banco de dados da produção bibliográfica do Laboratório tem cerca de 72 artigos publicados, em periódicos indexados pelo *Institute For Scientific Information/Thomson Scientific – ISI* durante o primeiro semestre de 2006.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada com a atualização da produção bibliográfica concentrada no final do ano.

Fórmula de cálculo: [Total de publicações em periódicos indexados]

11. Publicações em revistas com Fator Impacto maior do que 5

Previsto no ano: 12 artigos em periódicos indexados

Realizado no semestre: 6 artigos em periódicos indexados

Seis artigos dentre os 72 artigos publicados no primeiro semestre foram em periódicos indexados com fator de impacto superior a 5. Como parâmetro é utilizada a indexação do periódico e seu fator de impacto determinado pelo "*Institute of Scientific Information -ISI*".

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada com a atualização da produção bibliográfica concentrada no final do ano.

Fórmula de cálculo: [publicações em revista cujo fator de impacto maior do que 5]

12. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS

Previsto no ano: 2,5 artigos por pesquisador interno

Realizado no semestre: 1,9 artigos por pesquisador interno

Durante o primeiro semestre de 2006 foram publicados 37 artigos em periódicos indexados por pesquisadores da ABTLuS. Para efeito de cálculo do indicador, considera-se o artigo em periódicos indexados que tenha o nome do pesquisador da ABTLuS, como um dos autores.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada com a atualização da produção bibliográfica concentrada no final do ano.

Fórmula de cálculo: [Publicações de pesquisadores ABTLuS/número de pesquisadores da ABTLuS]

13. Taxa de Supervisão de pós-graduados

Previsto no ano: 1,5 pós-graduando sob orientação por pesquisador

Realizado no semestre: 2,7 pós-graduando sob orientação por pesquisador

Estiveram sob orientação dos pesquisadores do LNLS durante o primeiro semestre de 2006, 53 alunos de pós-graduação, sendo 47 bolsista de doutorado e 6 bolsista de mestrado. O indicador é obtido pela razão dos pós-graduandos orientados pelo número de pesquisadores vinculados à Instituição.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula de cálculo: [Total de pós-graduados orientados/total de pesquisadores ABTLuS]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS Relatório Semestral de 2006

14. Taxa de Supervisão de pós-doutores

Previsto no ano: 1,0 pós-doutores supervisionados

Realizado no semestre: 0,8 pós-doutores supervisionados

Estiveram sob supervisão, no período, 16 pós-doutores. O indicador é obtido pela razão dos pós-doutores supervisionados pelo número de pesquisadores vinculados à ABTLuS. Pelo Programa de Pós-doutoramento da ABTLuS iniciado em junho de 2005 foram contratados 4 profissionais.

A expectativa é de cumprimento da meta pactuada.

Fórmula de cálculo: [Total de pós-doutores supervisionados/total de pesquisadores ABTLuS]

15. Números de Memorandos Técnicos disponíveis na *internet*

Previsto no ano: 10 memorandos técnicos

Realizado no semestre: 8 memorandos técnicos

Foram disponibilizados 8 memorandos técnicos *na internet*.

A expectativa é de cumprimento parcial da meta pactuada.

Fórmula de cálculo: [Total de memorandos técnicos no “*website*” do LNLS]

16. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico

Previsto no ano: 7 projetos de desenvolvimento tecnológico

Realizado no semestre: 4 projetos de desenvolvimento tecnológico

As interações com o Setor Industrial no primeiro semestre do ano de 2006, referem-se a continuidade dos projetos de desenvolvimentos tecnológicos com as seguintes empresas: HP, GETEC, NOVOFILME e OXITENO.

Para cumprimento da meta, três novos projetos devem ser iniciados no segundo semestre. Está em estudo um projeto com o Genius Instituto e outro com o CENPES da Petrobrás, além do projeto com o Centro Boldrini em fase de discussão e submissão para levantamento de recursos financeiros para sua execução.

A expectativa é de cumprimento da meta.

Fórmula de cálculo: [Total de projetos realizados]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

17. Número de técnicos externos treinados

Previsto no ano: 25 técnicos treinados

Realizado no semestre: 29 técnicos treinados

No primeiro semestre de 2006 foram treinados 29 estagiários, dos quais 17 são estagiários recém contratados.

Meta pactuada já cumprida.

Fórmula de cálculo: [Número de técnicos treinados]

18. Número de pesquisadores externos treinados

Previsto no ano: 250 pesquisadores treinados

Realizado no semestre: 155 pesquisadores treinados

Durante o primeiro semestre de 2006 foram realizados 2 workshops, devido à restrição. Está programado para o segundo semestre alguns cursos. No entanto, poderá haver uma reavaliação em função das dificuldades orçamentárias da ABTLuS.

A expectativa é de cumprimento parcial da meta pactuada.

Fórmula de cálculo: [Número de pesquisadores externos treinados]

19 – Horas de treinamento por funcionário

Previsto no ano: 20 horas por funcionário

Realizado no semestre: 21 horas por funcionário

Durante o primeiro semestre de 2006 foram realizadas 4.383 horas de treinamento para uma força de trabalho de 205 pessoas.

Meta cumprida.

Fórmula de cálculo: [Total de horas de treinamento/número de funcionários]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

20 – Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão

Previsto no ano: 30% de alavancagem

Realizado no semestre: 163% de alavancagem.

O indicador de alavancagem de recursos no período apurado, de 163%, está totalmente comprometido visto que ocorreu o repasse de apenas 25% do Contrato de Gestão assinado em junho de 2006. Pode-se acrescentar, ainda, o fato de que o Contrato de Gestão assinado refere-se apenas uma das ações governamentais previstas na Lei Orçamentária aprovada pelo Congresso, que corresponde a 85% do recurso contratado no ano anterior. Este indicador, no atual estágio, não tem significado.

Se os repasses financeiros do Contrato de Gestão e os valores do orçamento forem regularizados, o indicador voltará a ser considerado.

Fórmula de cálculo: [recursos de outras fontes/recursos do contrato de gestão]

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

C. CONCLUSÃO

A renovação do CG por mais um período de quatro anos, baseado em um planejamento de atividades representado no Plano Diretor 2006-2009 e com um orçamento estimado para o operacional demonstra a aprovação dos resultados obtidos pela ABTLuS, na operação do LNLS nos últimos quatro anos, pelo MCT e o CNPq e a convergência nos objetivos para os próximos quatro anos.

Os resultados do primeiro semestre estiveram dentro do planejado, tanto quanto aos investimentos como no operacional. Isto só foi possível devido à decisão da direção de operar em ritmo normal, utilizando as reservas financeiras. Esta decisão operacional baseou-se nos valores orçamentários previstos na renovação do CG. O cenário financeiro no final do semestre, no entanto, é motivo de preocupações. Esta conclusão apresenta algumas reflexões necessárias para adequar as atividades para o segundo semestre e também para repensar modos de operação no futuro:

- 1) O semestre foi concluído com uma situação financeira bastante crítica. Embora o atraso no repasse financeiro tenha sido similar ao do ano passado, e apesar de haver uma expectativa orçamentária apoiada na renovação do CG, o orçamento só começou a ser consolidado em maio e, até o momento da redação deste relatório, ainda encontra-se indefinido. Esta diferença, em relação ao ano passado coloca a necessidade de realizar uma adequação forte nas atividades para o segundo semestre. Há necessidade de reforçar as reservas financeiras para fazer frente a repetida incerteza orçamentária demonstrada nos últimos dois anos ou será necessário repensar a política de utilização das reservas para manter o nível de atividades dentro do planejado durante o primeiro semestre quando cenários de incerteza orçamentária excepcionais persistirem, apesar das expectativas previstas no CG. Esta última opção certamente trará prejuízos para a ciência e tecnologia brasileira.
- 2) Mesmo mantendo um ritmo normal de atividades, algumas atividades de desenvolvimento e construção de instrumentação científica ficaram aquém do esperado. Isto deve-se principalmente ao forte crescimento do laboratório nos últimos anos, atingindo hoje mais de 1000 mil usuários/ano em suas várias instalações abertas e procurando cada vez mais experimentos sofisticados. Manter este nível de atividades exige, no entanto, reforçar a equipe técnica e científica, sob pena de, se não o realizar, comprometer a eficiência operacional e o pleno desenvolvimento das capacidades e potencialidades instaladas ao longo dos 19 anos de construção do laboratório.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

- 3) O esforço na formação da equipe de pesquisadores deve ser reforçado, procurando aumentar a atratividade do laboratório em geral e, em particular, como local para desenvolver projetos de pesquisa diferenciados.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

D. GRÁFICOS E TABELAS

Origem	MX1	XAFS1	SAXS1	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	2006
São Paulo	36	11	36	4	6	7	6	5	5	4	10	11	141
Outros estados	14	9	12	1	9	4	4	4	2	7	9	6	81
Outros países	3	11	11	0	1	3	1	2	4	3	0	5	44
Total	53	31	59	5	16	14	11	11	11	14	19	22	266
Linha (2006)	MX1	XAFS1	SAXS1	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
Por país:													
Argentina	2	10	10			1	1	1	3	2		4	34
Brasil	50	20	48	5	15	11	10	9	7	11	19	17	222
Chile	1												1
Cuba												1	1
Estados Unidos da América					1			1	1				3
França			1			1							2
México		1				1				1			3
Total	53	31	59	5	16	14	11	11	11	14	19	22	266
Por estado / instituição brasileira:	MX1	XAFS1	SAXS1	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
Brasília													
UnB	1		1		1					1			4
Ceará													
UFCE	6	1			1				1	1		2	12
Espírito Santo													
UFES							1					1	2
Mato Grosso													
UFMT		1					1						2
Minas Gerais													
UFMG	2	1	1		4	2	1					1	12
CDTN					1								1
UFU		1											1
UFV						1							1
Paraíba													
UFPA	2												2
Paraná													
UEOP											2		2
UFPR						1							1
Rio de Janeiro													
CBPF										2			2
IME		1	1										2
PUC								1				1	2
UERJ					2						2		4
UFF												1	1
UFRJ		1	3				1	2			4		11
Rio Grande do Norte													
UFRN									1	1			2
Rio Grande do Sul													
PUC - Rio Grande do Sul	3												3
UESC								1					1
UFSM				1									1
UFRGS		3	5							1	1		10

Tabela 4: Propostas de pesquisas realizadas nas linhas de luz

**CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006**

Por estado / instituição brasileira:	MX1	XAFS1	SAXS1	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XP	Total
Santa Catarina													
UFSC			1							1			2
São Paulo													
UNICAMP	1	2	7	2	1	5	2		1	1	6	2	30
LNLS	3	5	4		1	1	3	5	1	1	1	2	27
USP - São Carlos	6	3	10	2	2				1	1		1	26
USP - São Paulo	12		6		1		1		1				21
UNESP - Botucatu	6		2										8
UNESP - São José Rio Preto	6		2										8
UNESP - Araraquara	1		1		1							3	6
USP - Ribeirão Preto	1	1	1			1					2		6
UFSCar			3						1	1			5
IPEN												3	3
CENA											1		1
Total Geral	36	11	36	4	6	7	6	5	5	4	10	11	141

Tabela 4: Propostas de pesquisas realizadas nas linhas de luz (continuação)

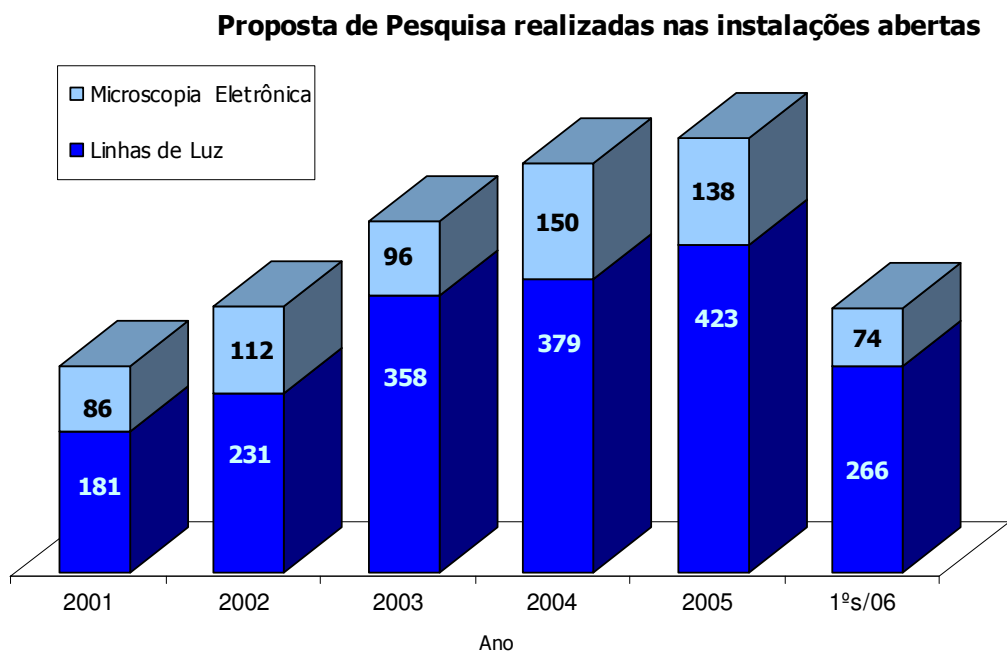


Gráfico 3: Evolução histórica das propostas de pesquisas nas instalações abertas

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

	2001	2002	2003	2004	2005	1ºs/06
Propostas	181	231	358	379	423	266
Horas de Linhas	23.420	32.980	40.533	39.909	38.651	28.091
Confiabilidade	95%	96%	98%	93%	94%	95,7%
Linhas de Luz em operação	10	10	11	12	11	12
Linhas de Luz em manutenção	-	-	-	-	1	1
Novas Linhas de Luz em instalação ou comissionamento	-	1	1	2	4	4

Tabela 5: Parâmetros da Fonte de Luz Síncrotron no primeiro semestre de 2006.

Linhas de Luz	Monocromador	Aplicações	Status
W01A: <i>Wiggler</i> multipolar para Cristalografia de Macromoléculas	Duplo-cristal focalizante	Biologia molecular estrutural usando a técnica MAD.	Fase final de construção e comissionamento
	6 – 15 keV		
D05B: Fluorescência UV para biologia	Espelhos para UV	Biologia molecular.	Em comissionamento
D08B: Espectroscopia de Absorção de Raios -X - II	Duplo-cristal focalizante	Ciências dos materiais; filmes finos e sistemas diluídos.	Fase final de construção e comissionamento
	4 – 15 keV		
U11: Ondulador para Espectroscopia VUV de alta resolução	Grade plana (PGM)	Superfície e interfaces; Física atômica e molecular; Dicroísmo circular magnético.	Construir/Projetar
	100 – 1200 eV		
D06B: Litografia de Raios-X (XRL)	Feixe branco filtrado	Em adaptação para novas aplicações em biologia estrutural.	Testes
	5 - 20 KeV		

Tabela 6: Linhas em construção ou em planejamento.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

E. APÊNDICES

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

E.1 Publicações

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Artigo em Periódico Indexado por pesquisadores da ABTLuS [os nomes sublinhados são de pesquisadores do quadro próprio da ABTLuS]

¹ *Interaction of the hepatitis B virus protein HBx with the human transcription regulatory protein p120E4F in vitro* 1765

Rui, E., Moura, P. R. de, Gonçalves, K. de A., Rooney, R. J., Kobarg, J.

Virus Research, 115: 31-42 (2006)

² *X-ray powder diffraction beamline at D10B of LNLS: application to the Ba₂FeReO₆ double perovskite* 1773

Ferreira, F. F., Granado, E., Carvalho Jr., W., Kycia, S. W., Bruno, D., Droppa Jr., R.

Journal of Synchrotron Radiation, 13: 46-53 (2006)

³ *Evidence for the interaction of the regulatory protein Ki-1/57 with p53 and its interacting proteins* 1797

Nery, F. C., Rui, E., Kuniyoshi, H., Kobarg, J.

Biochemical and Biophysical Research Communications, 341: 847-55 (2006)

⁴ *Spectroscopic characterization of the tumor antigen NY-REN-21 and identification of heterodimer formation with SCAND1* 1816

Carneiro, F. R. G., Silva, T. C. L., Alves, A. C., Haline-Vaz, T., Gozzo, F. C., Zanchin, N. I. T.

Biochemical and Biophysical Research Communications, 343: 260-8 (2006)

⁵ *X-ray diffraction mapping of strain fields and chemical composition of SiGe:Si(001) quantum dot molecules* 1818

Leite, M. S., Gray, J. L., Hull, R., Floro, J. A., Paniago, R.M., Medeiros-Ribeiro, G.

Physical Review B, 73: 121308-1-4 (2006)

⁶ *X-ray powder diffraction beamline at D10B of LNLS: application to the Ba₂FeReO₆ double perovskite* 1820

Ferreira, F. F., Granado, E., Carvalho Jr., W., Kycia, S. W., Bruno, D., Droppa Jr., R.

Journal of Synchrotron Radiation, 13: 46-53 (2006)

⁷ *The crystal structure of the small GTPase Rab11b reveals critical differences relative to the Rab11a isoform* 1841

Scapin, S. M. N., Carneiro, F. R. G., Alves, A. C., Javier Medrano, F., Guimarães, B. G., Zanchin, N. I. T.

Journal of Structural Biology, 154: 260-8 (2006)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

⁸ *Low resolution structure on the human alpha4 protein (IgBP1) and studies on the stability of alpha4 and of its yeast ortholog Tap42* 1842

Smetana, J. H. C., Oliveira, C. L. P., Jablonka, W., Pertinhez, T. A., Carneiro, F. R. G., Montero-Lomeli, M., Torriani, I., Zanchin, N. I. T.

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, 1764: 724-34 (2006)

⁹ *Identification and characterization of a proteolysis-resistant fragment containing in the Arabidopsis thaliana INT6/eIF3e translation factor* 1844

Murai, M. J., Carneiro, F. R. G., Gozzo, F. C., Ierardi, M. C. F., Pertinhez, T. A., Zanchin, N. I. T.

Cell Biochemistry and Biophysics, 44: 522-9 (2006)

¹⁰ *Low resolution structure and stability studies of human GrpE#2, a mitochondrial nucleotide exchange factor* 1846

Oliveira, C. L. P., Borges, J. C., Torriani, I., Ramos, C. H. I.

Archives of Biochemistry and Biophysics, 449: 77-86 (2006)

¹¹ *CGI-55 interacts with nuclear proteins and co-localizes to p80-coilin positive-coiled bodies in the nucleus* 1850

Lemos, T. A., Kobarg, J.

Cell Biochemistry and Biophysics, 44: 463-74 (2006)

¹² *A spectroscopic analysis of the interaction between the human regulatory proteins RACK1 and Ki-1/57* 1852

Nery, F. C., Bressan, G. C., Alborghetti, M. R., Passos, D. O., Kuniyoshi, T. M., Ramos, C. H. I., Oyama, S.T., Kobarg, J.

Biological Chemistry, 387: 577-82 (2006)

¹³ *Corrosion protection of fluorzirconate glasses coated by a layer of surface modified tin oxide nanoparticles* 1809

Hammer, P., Rizzato, A. P., Alvarez, F., Landers, R., Pulcinelli, S. H., Santilli, C. V.

Thin Solid Films, 502: 94-8 (2006)

¹⁴ *Evaluation of cooper oxide thin films as electrodes for microbatteries* 1811

Souza, E. A., Landers, R., Cardoso, L. P., Cruz, T.G.S., Tabacniks, M. H., Gorenstein, A.

Journal of Power Sources, 155: 358-63 (2006)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

15 *Molecular dynamics simulations of ligand dissociation from thyroid hormone receptors: evidence of the likeliest escape pathway and its implications for the design of novel ligands* 1814

Martinez, L., Webb, P., Polikarpov, I., Skaf, M. S.

Journal of Medicinal Chemistry, 49: 23-6 (2006)

16 *Structural and electrochemical behavior of tungsten oxide obtained by solid state reaction* 1817

Souza, E. A., Santos, A. O. dos, Landers, R., Cunha, F., Macedo, M. A.

Solid State Ionics, 177: 697-701 (2006)

17 *Structural analysis of an Echinococcus granulosus actin-fragmenting protein by small-angle X-ray scattering studies and molecular modeling* 1830

Grimm, E. D., Portugal, R. V., Oliveira Neto, M., Martins, N. H., Polikarpov, I., Zaha, A., Ferreira, H. B.

Biophysical Journal, 90: 3216-23 (2006)

18 *Crystal structure and physical properties of Gd₃Co₄Sn₁₃ intermetallic antiferromagnet* 1855

Pires, M. A., Mendonça-Ferreira, L., Duque, J. G. L., Urbano, R. R., Agüero, O. E., Torriani, I., Rettori, C., Bittar, E. M., Pagliuso, P. G.

Journal of Applied Physics, 99: 08J311-1-3 (2006)

19 *Evolution of the magnetic properties and magnetic structures along the R_mMIn_{3m+2} (R=Ce, Nd, Gd, Tb; M=Rh, Ir; and m=1, 2) series of intermetallic compounds* 1856

Pagliuso, P. G., Garcia, D. J., Miranda, E., Granado, E., Lora-Serrano, R., Giles, C., Duque, J. G. L., Urbano, R. R., Rettori, C., Thompson, J. D., Hundley, M. F., Sarrao, J. L.

Journal of Applied Physics, 99: 08P703-1-3 (2006)

20 *General equation for the determination of the crystallite size La of nanographite by Raman spectroscopy* 1857

Cançado, L. G., Takai, K., Enoki, T., Jorio, A., Coelho, L. N., Paniago, R.M., Pimenta, M. A.

Applied Physics Letters, 88: 163106-1-3 (2006)

21 *Nanostructure and giant hall effect in TM_x(SiO₂)_{1-x} (TM=Co, Fe, Ni) granular system* 1858

Socolovsky, L.M., Oliveira, C. L. P., Denardin, J. C., Knobel, M., Torriani, I.

Journal of Applied Physics, 99: 08C511-1-3 (2006)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

22 *Synthesis of silica nanowires by active oxidation of silicon substrates* 1859

Ferlauto, A. S., Oliveira, S., Silva, E. E., Paniago, R.M., Ladeira, L. O., Lacerda, R. G.

Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 6: 791-5 (2006)

23 *The Pyrococcus exosome complex structural and functional characterization* 1865

Ramos, C. R. R., Oliveira, C. L. P., Torriani, I., Oliveira, C. C.

Journal of Biological Chemistry, 281: 6751-9 (2006)

24 *Threshold photoelectron spectroscopy of zone* 1874

Couto, H., Mocellin, A., Moreira, C. D., Gomes, M. P., Brito, A. N. de, Lopes, M. C. A.

Journal of Chemical Physics, 124: 204311-1-6 (2006)

25 *Cation distribution in copper ferrite nanoparticles of ferrofluids: a synchrotron XRD and EXAFS investigation* 1794

Gomes, J. A., Sousa, M. H., Tourinho, F. A., Mestnik-Filho, J., Itri, R., Azevedo, G. de M., Depeyrot, J.

Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 300: e213-6 (2006)

26 *FEZ1 dimerization and interaction with transcription regulatory proteins involves its coiled-coil region* 1799

Assmann, E. M., Alborghetti, M. R., Camargo, M. E. R., Kobarg, J.

Journal of Biological Chemistry, 281: 9869-81 (2006)

27 *Solution conformation and heparin-induced dimerization of the full-length extracellular domain of the human amyloid precursor protein* 1805

Gralle, M., Oliveira, C. L. P., Guerreiro, L. H., McKinstry, W. J., Galatis, D., Masters, C. L., Cappai, R., Parker, M. W., Ramos, C. H. I., Torriani, I., Ferreira, S. T.

Journal of Molecular Biology, 357: 493-508 (2006)

28 *Crystallization and preliminary X-ray diffraction analysis of XAC1151, a small heat-shock protein from Xanthomonas axonopodis pv. citri belonging to the a-crystallin family* 1823

Hilario, E., Teixeira, E. C., Pedroso, G. A., Bertolini, M. C., Medrano, F. J.

Acta Crystallographica F, 62: 446-8 (2006)

29 *Secondary ion emission from condensed CO bombarded by fission fragments* 1828

Farenzena, L. S., Martinez, R., Iza, P., Ponciano, C. R., Homem, M. G. P., Brito, A. N. de, da Silveira, E. F., Wien, K.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

International Journal of Mass Spectrometry, 251: 1-9 (2006)

³⁰ *Lytic activity and structural differences of amphipathic peptides derived from trialsyn* 1832

Martins, R. M., Sforça, M. L., Amino, R., Juliano, M. A., Oyama, S.T., Juliano, L., Pertinhez, T. A., Spisni, A., Schenkman, S.

Biochemistry, 45: 1765-74 (2006)

³¹ *Tetramerization of the LexA repressor in solution: implications for gene regulation of the E. coli SOS system at acidic pH* 1847

Sousa, F. J. R., Lima, L. M. T. R., Pacheco, A. B. F., Oliveira, C. L. P., Torriani, I., Almeida, D. F., Foguel, D., Silva, J. L., Mohana-Borges, R.

Journal of Molecular Biology, 359: 1059-74 (2006)

³² *Gas phase photoabsorption and mass spectra of L-alanine and L-proline in the soft X-ray region* 1848

Marinho, R. R. T., Lago, A. F., Homem, M. G. P., Coutinho, L. H., Souza, G. G. B. de, Brito, A. N. de

Chemical Physics, 324: 420-4 (2006)

³³ *Ion cluster desorption from frozen NH₃ induced by impact of fast multi-charge ions* 1849

Martinez, R., Ponciano, C. R., Farenzena, L. S., Iza, P., Homem, M. G. P., Brito, A. N. de, Wien, K., da Silveira, E. F.

International Journal of Mass Spectrometry, 253: 112-21 (2006)

³⁴ *Effects of dipolar interactions on the magnetic properties of alpha-Fe₂O₃ nanoparticles in the blocked state* 1860

Nunes, W. C., Cebollada, F., Knobel, M., Zanchet, D.

Journal of Applied Physics, 99: 08N705-1-3 (2006)

³⁵ *Purification and characterization of a novel pectinase from Acrophialophora nainiana with emphasis on its physicochemical properties* 1862

Freitas, S. M., Medrano, F. J.

Journal of Biotechnology, 123: 33-42 (2006)

³⁶ *Structural insights into enzyme-substrate interaction and characterization of enzymatic intermediates of organic hydroperoxide resistance protein from Xylella fastidiosa* 1863

Oliveira, M. A., Guimarães, B. G., Cussiol, J. R. R., Medrano, F. J., Gozzo, F. C., Netto, L. E. S.

Journal of Molecular Biology, 359: 433-45 (2006)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

³⁷ *Structure of chorismate synthase from Mycobacterium tuberculosis* ¹⁸⁶⁴

Dias, M. V. B., Borges, J. C., Ely, F., Pereira, J. H., Canduri, F., Ramos, C. H. I., Frazzon, J., Palma, M.S., Basso, L. A., Santos, D. S., Azevedo Jr., W. F. de

Journal of Structural Biology, 154: 130-43 (2006)

³⁸ *Surface composition and structure of palladium ultra-thin films deposited on Ni(111)* ¹⁸³⁸

Carazzole, M. F., Maluf, S. S., Siervo, A. de, Nascente, P. A. P., Landers, R., Kleiman, G. G.

Surface Science, 600: 2268-74 (2006)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Artigo em Periódicos Indexados por colaboradores e pesquisadores externos que utilizaram a infraestrutura de pesquisa da ABTLuS

¹ *The phase-derivative method in EXAFS applied to the study of rare earth nickel perovskites* 1833

Piamonteze, C., Tolentino, H. C. N., Ramos, A. Y.

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, 246: 151-7 (2006)

² *The structural molecular biology network of the state of São Paulo, Brazil* 1851

Barbosa, J. A. R. G., Soares Netto, L. E., Farah, C. S., Schenkman, S., Meneghini, R.

Anais da Academia Brasileira de Ciências, 78: 241-53 (2006)

³ *Expression, crystallization and preliminary crystallographic analysis of SufE (XAC2355) from Xanthomonas axonopodis pv. citri* 1792

Guzzo, C. R., Silva, L. R., Galvão-Botton, L. M. P., Barbosa, J. A. R. G., Farah, C. S.

Acta Crystallographica F, 62: 268-70 (2006)

⁴ *Growth of SnO nanobelts and dendrites by a self-catalytic VLS process* 1800

Orlandi, M. O., Leite, E. R., Aguiar, R., Bettini, J., Longo, E.

Journal of Physical Chemistry B, 110: 6621-5 (2006)

⁵ *ESR study of the Eu^{2+} g-value in the metallic phase of cubic hexaboride $Ca_{1-x}Eu_xB_6$ ($0.15 < x \leq 1.00$)* 1802

Urbano, R. R., Pagliuso, P. G., Rettori, C., Malachias, A., Granado, E., Schlottmann, P., Fisk, Z., Oseroff, S. B.

Physical Review B, 73: 115123-1-6 (2006)

⁶ *Multivariate calibrations for the SR-TXRF determination of trace concentrations of lead and arsenic in the presence of bromine* 1803

Nagata, N., Peralta-Zamora, P. G., Poppi, R. J., Perez, C. A., Bueno, M. I. M. S.

X-Ray Spectrometry, 35: 79-84 (2006)

⁷ *Crystallization, data collection and phasing of the molybdate-binding protein of the phytopathogen Xanthomonas axonopodis pv. citri* 1810

Santacruz, C. P., Balan, A., Ferreira, L. C. de S., Barbosa, J. A. R. G.

Acta Crystallographica F, 62: 289-91 (2006)

⁸ *Investigations of intrinsic strain and structural ordering in a-Si:H using synchrotron radiation diffraction* 1813

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Härting, M., Britton, D. T., Minani, E., Ntsoane, T. P., Topic, M., Thovhogi, T., Osiele, O. M., Knoesen, D., Harindintwari, S., Furlan, F., Giles, C.

Thin Solid Films, 501: 75-8 (2006)

⁹ *Local structure reconstruction in hydrogenated amorphous silicon from angular correlation and synchrotron diffraction studies* 1819

Britton, D. T., Minani, E., Knoesen, D., Schut, H., Eijit, S. W. H., Furlan, F., Giles, C., Härting, M.

Applied Surface Science, 252: 3194-200 (2006)

¹⁰ *Combined investigations of fluid inclusions in opaque ore minerals by NIR/SWIR microscopy and microthermometry and synchrotron radiation X-ray fluorescence* 1861

Javier Rios, F., Alves, J. V., Perez, C. A., Costa, E. C., Rosière, C. A., Fuzikawa, K., Neves, J. M. C., Chaves, A. de O., Prates, S. P., de Barrio, R. E.

Applied Geochemistry, 21: 813-9 (2006)

¹¹ *Blends of styrene butadiene styrene TRI block copolymer/polyaniline-characterization by WAXS* 1793

Souza Jr., F. G., Soares, B. G., Mantovani, G. L., Manjunath, A., Somashekarappa, H., Somashekar, R., Siddaramaiah

Polymer, 47: 2163-71 (2006)

¹² *Characterization of Mn(III) porphyrin immobilized on modified silica surface by EXAFS spectroscopy: a promising tool for analysis of supported metalloporphyrin catalysts* 1795

Ferreira, A. D. Q., Vinhado, F. S., Yamamoto, Y.

Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, 243: 111-9 (2006)

¹³ *Distortion of ReO₆ octahedron in the Hg_{0.82}Re_{0.18}Ba₂Ca₂Cu₃O_{8+d} superconductor* 1796

Orlando, M. T. D., Passos, C. A. C., Passamai Jr., J. L., Medeiros, E. F., Orlando, C. G. P., Sampaio, R. V., Corrêa, H. P. S., Melo, F. C. L. de, Martinez, L. G., Rossi, J. L.

Physica C - Superconductivity and Its Application, 434: 53-61 (2006)

¹⁴ *Evidence of site-specific fragmentation on thiocetic acid, CH₃C(O)SH, irradiated with synchrotron radiation around the S 2p and O 1s regions* 1798

Erben, M. F., Geronés, M., Romano, R. M., Della Védova, C. O.

Journal of Physical Chemistry A, 110: 875-83 (2006)

¹⁵ *Nanostructure and luminescent properties of sol-gel derived europium-doped amine functionalised hybrids* 1804

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Dahmouche, K., Santilli, C. V., Pulcinelli, S. H., Sá Ferreira, R. A., Carlos, L. D., Zea Bermudez, V. de, Craievich, A. F.

Journal of Sol-Gel Science and Technology, 37: 99-104 (2005)

¹⁶ *XAFS characterization of La_{1-x}Sr_xMnO₃+sigma catalysts prepared by Pechini's method* 1807

Melo, D. M. A., Borges, F. M. M., Ambrósio, R. C., Pimentel, P. M., Silva Jr., C. N. da, Melo, M. A. F. de

Chemical Physics, 322: 477-84 (2006)

¹⁷ *Induction of relaxor state in ordinary ferroelectrics by isovalent ion substitution: a petransitional martensitic texture case* 1812

Lente, M. H., Moreira, E. N., Garcia, D., Eiras, J. A., Neves, P. P., Doriguetto, A. C., Mastelaro, V. R., Mascarenhas, Y. P.

Physical Review B, 73: 054106-1-6 (2006)

¹⁸ *Small angle X-ray scattering study of surface modified tin oxide nanoparticles prepared by sol-gel route* 1815

Kawaguti, C. A., Pulcinelli, S. H., Santilli, C. V., Craievich, A. F.

Journal of Sol-Gel Science and Technology, 37: 213-7 (2006)

¹⁹ *Electronic structure and doping behavior of PANI-NSA nanofiber investigated by resonance Raman spectroscopy* 1822

Nascimento, G. M. do, Silva, C. H. B., Temperini, M. L. A.

Macromolecular Rapid Communications, 27: 255-9 (2006)

²⁰ *Photon stimulated ion desorption from condensed chloroform on Si(100) at the Cl and Si K-edges* 1824

Rocco, M. L. M., Mota, G. V., Pinho, R. R.

Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, 151: 135-9 (2006)

²¹ *Photon stimulated ion desorption studies from poly(sulphone) using synchrotron radiation in a single-bunch mode* 1825

Weibel, D. E., Rocco, M. L. M., Pontes, F. C., Ferreira, M., Souza, G. G. B. de

Polymer Degradation and Stability, 91: 712-8 (2006)

²² *Crystallization and preliminary X-ray diffraction analysis of the lectin from Dioclea rostrata Benth seeds* 1826

Delatorre, P., Nascimento, K. S., Melo, L. M., Souza, E. P., Rocha, B. A. M., Benevides, R. G., de Oliveira, T. M., Bezerra, G. A., Bezerra, M. J. B., da Cunha, R. M. S., da Cunha, F. A. B., Freire, V. N., Cavada, B. S.

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Acta Crystallographica F, 62: 166-8 (2006)

- ²³ *Purification, partial characterization and preliminary X-ray diffraction analysis of a mnnose-specific lectin from Cymbosema roseum seeds* 1827

Cavada, B. S., Marinho, E. S., Souza, E. P., Benevides, R. G., Delatorre, P., Souza, L. A. G., Nascimento, K. S., Sampaio, A. H., Moreno, F. B. M. B., Rustiguel, J. K. R., Canduri, F., Azevedo Jr., W. F. de, Debray, H.

Acta Crystallographica F, 62: 235-7 (2006)

- ²⁴ *Al-based anodic oxide films structure observation using field emission gun scanning electron microscopy* 1831

Regone, N. N., Freire, C. M. A., Ballester, M.

Journal of Materials Processing Technology, 172: 146-51 (2006)

- ²⁵ *Crystal structure of a lectin from Canavalia maritima (ConM) in complex with trehalose and maltose reveals relevant mutation in ConA-like lectins* 1845

Delatorre, P., Rocha, B. A. M., Gadelha, C. A. de A., Santi-Gadelha, T., Cajazeiras, J. B., Souza, E. P., Nascimento, K. S., Freire, V. N., Sampaio, A. H., Azevedo Jr., W. F. de, Cavada, B. S.

Journal of Structural Biology, 154: 280-6 (2006)

- ²⁶ *Correlation of PECVD SiOxNy dielectric layer structural properties and Si/SiOxNy/Al capacitors interface electrical properties* 1853

Albertin, K. F., Pereyra, I.

Journal of Non-Crystalline Solids, 352: 1438-43 (2006)

- ²⁷ *Local bonding in PECVD-SiOxNy films* 1854

Criado, D., Alayo, M. I., Fantini, M. C. A., Pereyra, I.

Journal of Non-Crystalline Solids, 352: 1298-302 (2006)

- ²⁸ *Diffusion and mathematical modeling of release profiles from nanocarriers* 1867

Cruz, L., Soares, L. U., Dalla Costa, T., Mezzalira, G., Silveira, N. P. da, Guterres, S. S., Pohlmann, A. R.

International Journal of Pharmaceutics, 313: 198-205 (2006)

- ²⁹ *Luminescent europium complexes encapsulated in cage-like cubic ordered mesoporous silica* 1868

da Silva, L. C. C., Martins, T. S., Santos Filho, M., Teotônio, E. E. S., Isolani, P. C., Brito, H. F., Tabacniks, M. H., Fantini, M. C. A., Matos, J. R.

Microporous and Mesoporous Materials, 92: 94-100 (2006)

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

³⁰ *Microstructural analyses of the nanoparticles obtained after laser irradiation of Ti and W in ethanol* 1869

Lima, M. S. F., Ladário, F. P., Riva, R.

Applied Surface Science, 252: 4420-4 (2006)

³¹ *Poly(3-methyl thiophene)/PVDF composite as an electrode for supercapacitors* 1870

Fonseca, C. P., Benedetti, J. E., Neves, S.

Journal of Power Sources, 158: 789-94 (2006)

³² *Redox behavior of nanohybrid material with defined morphology: vanadium oxide nanotubes intercalated with polyaniline* 1871

Malta, M., Louarn, G., Errien, N., Torresi, R. M.

Journal of Power Sources, 156: 533-40 (2006)

³³ *Sonochemically synthesized Ni(OH)₂ and Co(OH)₂ nanoparticles and their application in electrochromic electrodes* 1872

Vidotti, M., van Greco, C., Ponzio, E. A., Torresi, S. I. C. de

Electrochemistry Communications, 8: 554-60 (2006)

³⁴ *Structure of myotoxin II, a catalytically inactive Lys49 phospholipase A2 homologue from *Atropoides nummifer* venom* 1873

Murakami, M. T., Melo, C. C., Angulo, Y., Lamonte, B., Arni, R. K.

Acta Crystallographica F, 62: 423-6 (2006)

E.2 Parecer dos Auditores Independentes

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS **Relatório Semestral de 2006**

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.

O Contrato de Gestão começou a vigorar no início de 1998.

Desde então foram apresentados os seguintes relatórios:

1. "RELATÓRIO 1 – PERÍODO janeiro a julho de 1998", em agosto de 1998;
2. "RELATÓRIO ANUAL – 1998", em fevereiro de 1999;
3. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a julho de 1999", em fevereiro de 1999;
4. "RELATÓRIO ANUAL – 1999", em fevereiro de 2000;
5. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a julho de 2000", em agosto de 2000;
6. "RELATÓRIO ANUAL – 2000", em fevereiro de 2001;
7. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a junho de 2001", e agosto de 2001;
8. "RELATÓRIO ESPECIAL – 1998 a 2001" em dezembro de 2001;
9. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a junho de 2002", em agosto de 2002;
10. "RELATÓRIO ANUAL – 2002", em fevereiro de 2003;
11. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a junho de 2003", em agosto de 2003;
12. "RELATÓRIO ANUAL – 2003", em fevereiro de 2004;
13. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a junho de 2004", em agosto de 2004;
14. "RELATÓRIO ANUAL – 2004", em fevereiro de 2005;
15. "RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a junho de 2005", em setembro de 2005;
16. "RELATÓRIO ANUAL – 2006 – em fevereiro de 2006;

Relatório Semestral

2006

Agosto de 2006

CONTRATO DE GESTÃO CNPq/MCT – ABTLuS
Relatório Semestral de 2006

Este relatório foi aprovado pelo Conselho de Administração da ABTLuS – Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron – em reunião ordinária realizada em 25 de agosto de 2006.

Correspondência:

Caixa Postal 6192 – CEP 13084-971 – Campinas – São Paulo

Telefone: (19) 3512-1010