

# **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

## **Relatório Semestral de 2007**

---

### **MEMBROS DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA ABTLuS**

Rogério Cezar de Cerqueira Leite

(Presidente)

Amir Ordacgi Caldeira

Antônio Rubens Britto de Castro

Celso Antônio Barbosa

Cláudio Rodrigues

Cylon Eudócio Tricot Gonçalves da Silva

Fernando Cláudio Zawislak

Lúcia Pinto de Melo

Marcelo Juni Ferreira

Pedro Wongtschowski

Ricardo Magnus Osório Galvão

### **DIRETORIA DA ABTLuS**

José Antônio Brum

(Diretor Geral)

Pedro Fernandes Tavares

(Diretor Associado)

Agosto 2007

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

---

### ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO .....	3
DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS IMPLEMENTAÇÕES POR PROGRAMAS .....	4
P1 - P,D&I com Luz Síncrotron.....	4
P2 - P, D & I em Micro- e Nanotecnologias .....	7
P3 - P, D & I em Biologia Molecular Estrutural e Biotecnologia.....	8
P4 - P, D & I em Aceleradores e Instrumentação .....	9
P5 - Interação com o Setor Industrial .....	10
P6 - Informação, Educação e Divulgação.....	10
P7 - Gestão e Planejamento.....	10
INDICADORES .....	14
ANÁLISE DOS INDICADORES.....	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	24

# **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

## **Relatório Semestral de 2007**

---

### **INTRODUÇÃO**

O Relatório Semestral de 2007 apresenta, de forma sumarizada, os principais resultados técnico-científicos e de gestão da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuS), organização social que opera o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), mediante o Contrato de Gestão (CG) firmado com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Nesta edição do Relatório Semestral vamos alterar o formato em relação aos relatórios anteriores, optando por uma descrição sucinta das principais atividades novas ou que apresentam alguma modificação significativa e uma descrição dos resultados obtidos representados nos indicadores. A descrição mais completa e abrangente será feita no Relatório Anual.

A principal realização deste semestre foi a instalação do ondulador na Fonte de Luz Síncrotron e o início do seu comissionamento. Este é o segundo dispositivo de inserção do LNLS e representa um marco por ter sido construído no próprio laboratório.

Um segundo evento, de grande importância, foi o avanço nas obras do prédio de ciências físicas, com sua obra civil praticamente concluída.

Foi iniciado um trabalho intensivo de melhorias nas instrumentações científicas visando às atividades de catálise. Este projeto, financiado através de contratos industriais, representa um primeiro modelo de desenvolvimento dos experimentos, visando áreas específicas e o desenvolvimento de instrumentação sofisticada e dedicada. Esta estratégia deverá ser desenvolvida em outras áreas.

Em 2007, a ABTLuS recebeu a visita do Comitê Científico o qual avaliou as atividades do laboratório e seu planejamento futuro.

Finalmente, o primeiro semestre de 2007 foi mais uma vez marcado pela incerteza orçamentária, sendo o segundo ano consecutivo com o Aditivo do Contrato de Gestão sendo firmado apenas em junho. Esta situação, acompanhada dos cortes orçamentários e das indefinições orçamentárias ainda existentes, colocou a instituição em grandes dificuldades operacionais. Optou-se por preservar as atividades ligadas aos usuários, mantendo assim os compromissos com o Contrato de Gestão. Esta situação, no entanto, não é viável no médio prazo e, mantendo-se as incertezas orçamentárias ou consolidando-se o novo patamar orçamentário, inferior ao contratado, uma reestruturação das atividades deve ser planejada para garantir a qualidade dos trabalhos do LNLS.

## **DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS IMPLEMENTAÇÕES POR PROGRAMAS**

### ***P1 - P,D&I com Luz Síncrotron***

Neste semestre, 2 novas linhas de luz entraram em operação. A linha de absorção de estrutura fina, XAFS2, finalizou seu comissionamento e foi colocada em operação regular para os usuários. A linha MX2, de Cristalografia de Macromoléculas II (por técnica MAD), é a primeira baseada em dispositivo de inserção, no caso, o wiggler multipolar. Além disso, a linha de luz VUVF está em fase final de comissionamento. Esta linha também já recebeu os seus primeiros usuários. A linha de luz SAXS1, que foi desmontada em 2006 para dar lugar à linha PGM, não operou no primeiro semestre de 2007. No entanto, após avaliação, o Comitê Interno de Linhas de Luz recomendou a sua remontagem em uma nova saída de luz. O LNLS disponibiliza atualmente 13 linhas de luz para uso da comunidade científica, havendo uma linha em processo de construção (PGM/Ondulador) e uma em processo de modernização (SXS).

### ***Melhorias gerais nas linhas de luz***

Durante as paradas de manutenção do semestre foi dado prosseguimento ao processo de melhoria do sistema de proteção pessoal das linhas de luz, tendo sido completada a instalação das novas cabanas metálicas das linhas de raios-X e realizada a instalação de novos bloqueios de feixe monocromático em algumas linhas. Foi finalizado o processo de padronização dos sistemas de proteção pessoal das linhas de luz. Estas melhorias vem concluir os trabalhos realizados nos últimos anos que incluíram a instalação da cobertura com blocos de concreto e de blindagens localizadas com paredes de chumbo.

O resultado final teve grande impacto na ocupação do hall experimental e no dia-a-dia dos usuários da Fonte de Luz. Em Janeiro, após extensa monitoração realizada durante todo o ano de 2006 pelo grupo de Proteção Radiológica, foi liberada a permanência dos usuários no hall experimental durante os períodos de injeção.

### ***Principais alterações nas linhas de luz***

Por recomendação do Comitê Científico foi criado em 2006 um Comitê de Linhas de Luz, formado pelos líderes dos grupos que coordenam as linhas de luz, para assessorar a Direção nas decisões referentes aos novos desenvolvimentos de instrumentação nas linhas de luz, bem como no planejamento das linhas de luz. É importante ressaltar que, à medida que a Fonte de Luz Síncrotron começa a ficar preenchida, a decisão da construção de novas linhas de luz exige uma análise mais integrada.

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

---

### **W01B - MX2**

O comissionamento da linha MX2 foi concluído e, desde o mês de junho, tem recebido usuários em caráter experimental. Serão realizados ajustes no software de controle da linha caracterizações finais de estabilidade do feixe. A linha MX2 deve entrar na chamada oficial para usuários em outubro de 2007.

### **D06A – DXAS**

Foi adquirida uma bobina supercondutora de 6,5 Teslas para experimentos com campo magnético. Está em desenvolvimento sistema para medidas de pressão (projeto de nova célula de pressão, espectrógrafo). Como parte do Projeto com a Petrobras, está em desenvolvimento a automação da linha de luz.

### **D08B – XAFS2**

A linha de luz teve seu comissionamento concluído e foi aberta aos usuários, já de forma regular, a partir de 26 de abril. Esta linha ampliará a capacidade da linha XAFS1 e permitirá atender parte da demanda existente.

### **D04A – SXS**

A reforma de linha SXS prevê, essencialmente, aumentar o intervalo operacional dos atuais 1800 – 3500 eV, efetivamente atingidos, para um intervalo mais abrangente, indo de 1000- 6000eV. Esta mudança propiciará cobrir um intervalo de energia que hoje não pode ser atingido por nenhuma outra linha de luz do laboratório. Para tanto, dois componentes fundamentais estão sendo mudados. Primeiramente, o espelho focalizador utilizará um ângulo de incidência menor, 0.6 graus, no lugar dos atuais 1.0 grau, e um novo filme refletivo, Ni, que não têm nenhuma borda de absorção no intervalo de operação da linha. O segundo componente fundamental é o monocromador de duplo cristal (com possibilidade de até 4 pares de duplo cristal refrigerados, que podem ser mudados sem quebrar o vácuo). Este monocromador está sendo fabricado pela empresa alemã ACCEL. Outros componentes menores, bem como todo o redesenho da ótica da linha de luz, estão sendo produzidos no LNLS.

### **U11A – PGM**

A linha de luz envolve a construção, no país, de equipamentos de alta sofisticação, e é constituída de três subsistemas: 1) o ondulador, 2) o monocromador e equipamentos associados (EAs) e 3) estações experimentais. O ondulador foi instalado com sucesso e opera em diferentes configurações sem afetar criticamente a posição do feixe no anel (ver Programa 4). No item dois, todos os elementos óticos estão no país, os EAs parcialmente já montados no Hall e o protótipo do monocromador, de altíssima sofisticação, está pronto e sendo testado. Das estações experimentais teremos uma nova que será enviada ao Brasil até o fim do ano e representa o estado da arte em pesquisas envolvendo nanosólidos, líquidos e catálise heterogênea.

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

---

### D11A – SAXS1

A linha de luz foi desmontada para dar lugar à linha PGM. Após uma avaliação pelo Comitê de Linhas de Luz, foi recomendada sua reinstalação, considerando a existência de uma alta demanda e uma crescente comunidade na área de ciências da vida. A linha de luz será reinstalada no 2º semestre como linha de dipolo. É importante observar que ela ocupará a posição de uma das saídas laterais do *wiggler* multipolar e, portanto, deverá ser novamente desmontada futuramente. Esta era a única opção de instalação temporária, tendo em vista a geometria da linha. A alternativa seria a realização de investimentos significativos na linha, o que não era justificável.

### D05B – VUVF

Esta linha de luz já teve seu comissionamento concluído e neste momento encontra-se sendo testada com alguns projetos científicos de usuários. A abertura para os usuários está prevista para o 2º semestre.

### Infravermelho

Foram realizados vários testes para a verificação da viabilidade de uma linha de luz na região de infravermelho para técnicas de microscopia e espectroscopia. Um protótipo de linha de luz foi realizado visando disponibilizar radiação nesta faixa do espectro com brilho de até 1000 vezes maior do que o fornecido por fontes convencionais. O protótipo está em fase de desenvolvimento e no momento estamos resolvendo problemas de alinhamento do feixe emitido pela borda do dipolo.

### **Observações Finais:**

Com o rápido avanço dos equipamentos convencionais, é necessário que as linhas de luz do LNLS se modernizem, extraindo o máximo possível de suas características diferenciais. Para isto, deve-se reestruturar os investimentos, concentrando os esforços nesta direção. Atualmente, dois projetos nesta direção – já mencionados – estão em andamento: a reestruturação da SXS (financiamento FINEP) e a automação da DXAS e XAFS (financiamento Petrobras). É necessário, no entanto, redimensionar os esforços do LNLS, levando-se em conta a situação orçamentária, para priorizar estes desenvolvimentos.

## ***P2 - P, D & I em Micro- e Nanotecnologias***

### ***Microscopia Eletrônica***

Os novos microscópios eletrônicos ficaram armazenados durante o 1º semestre, uma vez que o prédio de ciências físicas não foi concluído. A instalação dos novos microscópios está prevista para novembro de 2007, em função do atraso na licitação do ar condicionado para o prédio. O comissionamento dos novos microscópios deverá ser concluído no 1º semestre de 2008, quando se iniciará a transposição dos microscópios atuais para as novas instalações.

Um trabalho de desenvolvimento da técnica de série focal na microscopia eletrônica de transmissão foi realizado. Esta técnica permite a correção das aberrações de imagem, estendendo o limite da resolução do experimento. Os primeiros resultados já foram obtidos com sucesso.

### ***Redes de Pesquisa***

#### ***Rede Nano SPM***

O LNLS coordena e hospeda esta rede financiada pelo CNPq. O principal objetivo é dotar o país de uma rede de pesquisa em instrumentação em microscopia de varredura de pontas. Atualmente, 7 grupos distintos estão desenvolvendo independentemente um microscópio de varredura de pontas (SPM) em SP, RJ, MG e SC, em torno de uma plataforma comum (Open GXSM – código aberto em Linux). Esperamos que com esta metodologia os grupos possam dominar esta técnica, com um foco em suas aplicações específicas.

#### ***Rede Temática em Centro de Materiais aplicados ao Refino do Petróleo***

O LNLS participa desta rede, financiada pela Petrobras, que tem como objetivo desenvolver instrumentação científica nos diversos experimentos do LNLS que são de interesse da Rede. Os principais desenvolvimentos previstos são: a) Caracterização *in situ* de catalisadores por espectroscopia de absorção de raios X (XAFS). Para este projeto, está sendo desenvolvido um projeto seguido da construção de fornos para as linhas de luz, a montagem do sistema para medidas de atividade catalítica *in situ* e a automação das linhas de luz DXAS e XAFS. b) Caracterização *in situ* de materiais cristalinos por difração de raios X (XRD). Neste projeto está prevista a aquisição, montagem e caracterização de um detector para medidas *in situ*, o que deve acontecer em 2008, e melhorias no monocromador sagital estão sendo implementadas. c) Caracterização de materiais por espectroscopia de fotoelétrons ejetados (XPS), onde está sendo projetada e instalada uma pré-câmara para tratamento de amostras. d) Caracterização de materiais por microscopia eletrônica de transmissão (TEM), onde está prevista a aquisição, instalação e caracterização de um ultracriomicrotomo, cuja importação já está em andamento.

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

---

### ***Prédio de Ciências Físicas***

O novo prédio, construído com recursos FINEP, encontra-se praticamente concluída a obra civil, ressaltando-se que o acabamento da parte de laboratórios outros que de microscopia não está contemplada, ficando para ser realizada posteriormente, dependendo da obtenção de recursos financeiros. O ar condicionado foi licitado e os trabalhos iniciados. A conclusão está prevista para início de novembro, quando os trabalhos de instalação dos novos microscópios será iniciada.

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

#### ***Novas Instrumentações***

Em março de 2007 entrou em operação o gerador de raios X, utilizado como laboratório de apoio. O objetivo principal deste equipamento é dar acesso aos usuários de um equipamento que permita a realização de testes preliminares dos cristais, otimizando assim o uso das linhas de luz MX1 e MX2. A utilização do equipamento como laboratório aberto dependerá de decisão futura e de condições orçamentárias adequadas.

O laboratório automatizado de cristalização de proteínas e o sistema de *micro-array* começaram a operar no segundo semestre de 2006 e operou para usuários internos, usuários da Rede de Biologia Molecular Estrutural do Estado de São Paulo e para o Centro de Excelência – CEPID da Fapesp.

#### ***Operação dos Laboratórios***

O Laboratório de Espectroscopia e Calorimetria atravessa uma fase de reestruturação com a troca de líder. O novo pesquisador assumirá as funções do laboratório no 2º semestre e tem como objetivo repensar o laboratório dentro dos projetos de pesquisa internos e externos.

O Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear reiniciou suas operações mas vem apresentando baixa demanda de usuários. Um dos principais problemas é o pouco conhecimento da técnica no Brasil. Atualmente, a pesquisadora principal passa por um estágio no exterior (grupo do Prof. Thomas Szyperski, da State University of New York, Buffalo) para a transferência de tecnologia GFT-RMN no LNLS, que em combinação com a sonda criogênica irá complementar o parque de equipamentos do LNLS e dar um novo impulso a esta técnica nos programas de pesquisa de biologia estrutural.

#### ***Redes de Pesquisa***

A Rede de Biologia Molecular Estrutural do Estado de São Paulo está no seu último ano e um projeto para sua continuidade está sendo discutido entre os principais grupos de pesquisa do estado de São Paulo. Este novo projeto, mais focado, deverá ser submetido na FAPESP no 2º semestre.

A Rede de Proteoma foi finalmente aprovada pela FINEP e FAPESP conjuntamente e deverá iniciar seus trabalhos no 2º semestre.

### ***P4 - P, D & I em Aceleradores e Instrumentação***

Neste primeiro semestre de 2007, durante uma parada de 3 semanas realizada entre o final de Fevereiro e o início de Março, foi instalado o segundo dispositivo de inserção da Fonte de Luz Síncrotron. Nesse período foi instalado e comissionado o ondulator elíptico de polarização variável (EPU), que foi inteiramente projetado, construído e caracterizado no LNLS. Está em andamento o comissionamento da Fonte de Luz com o novo dispositivo, tendo sido realizada uma grande bateria de medidas para determinar os modos de compensação das perturbações produzidas pelo ondulator durante a sua operação. Diferentemente do wiggler, que uma vez fechado representa uma perturbação estática e facilmente corrigível na rede magnética do Anel, o ondulator é um dispositivo dinâmico. O processo de medida na linha de luz implica em modificações no ondulator que causam perturbações na órbita e no acoplamento do feixe de elétrons, que são perceptíveis nas linhas de luz se não forem devidamente compensadas. A determinação dos parâmetros de compensação decorre da completa caracterização dos efeitos do ondulator na ótica do Anel, caracterização esta que se encontra em andamento. Essa foi a grande instalação no Anel neste primeiro semestre. A linha de luz que utilizará a luz produzida pelo ondulator, a linha PGM, encontra-se em construção.

Igualmente relevante foi a introdução de um novo modo de operação da Fonte de Luz em que, ao final de um turno para 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. A corrente inicial de operação é de 250 mA. 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. Sendo esta corrente rampeada para a energia de injeção no anel de armazenamento, o processo de acumulação se resume a completar os 250 mA e efetuar novamente a rampa para 1,37 GeV. A redução no tempo de injeção obtida permite disponibilizar mais tempo de feixe para os usuários. Além disso, este novo procedimento de injeção reduz os efeitos de transientes de temperatura em vários componentes da câmara de vácuo e nos ímãs, com reflexos sobre a estabilidade de órbita, que é de extrema importância para a qualidade das medidas nas linhas de luz. A adoção dessa nova forma de injeção implicou em mudanças nos procedimentos de ciclagem dos ímãs e demandou esforço no estabelecimento de rotas de rampa que minimizassem a perda de feixe. A mudança faz parte de uma série de modificações que estão sendo realizadas na Fonte de Luz, de modo a melhorar a estabilidade do feixe de elétrons e a qualidade do feixe de luz entregue para as estações experimentais.

Com relação à qualidade do feixe, métodos para avaliar a estabilidade do feixe estão em processo de implementação, tendo como base os novos monitores de posição do feixe de raios-X instalado na linha de diagnóstico do feixe de elétrons. Estes monitores fornecem uma monitoração da posição do feixe independente dos monitores de RF utilizados no sistema de correção de órbita e permitem avaliar a estabilidade do feixe tal como observada nas linhas de luz.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

Finalmente, o sistema de controle está sendo modernizado visando à substituição das atuais redes seriais que controlam boa parte dos subsistemas da Fonte de Luz por redes Ethernet. Ao longo do primeiro semestre conseguiu-se evoluir neste sentido e espera-se que várias etapas sejam vencidas no próximo semestre.

#### ***P5 - Interação com o Setor Industrial***

Em 2007, a interação com o setor industrial seguiu a mesma metodologia já utilizada. Atualmente, 5 projetos estão em andamento (ver descrição nos Indicadores) e estudos prospectivos estão sendo realizados com a Natura e a Braskemp.

O LNLS planeja iniciar uma série de estudos internos visando ampliar a metodologia de trabalho com as indústrias, mas agora envolvendo os usuários. Um programa desta natureza exigirá algumas mudanças de paradigma na forma de atuação. No entanto, dada a escassez de recursos humanos do LNLS, esta é uma das poucas alternativas existentes para ampliarmos a atuação industrial.

#### ***P6 - Informação, Educação e Divulgação***

O LNLS está reformulando seu setor de comunicações, interno e externo, através da contratação de uma empresa externa, Pólo de Comunicações. Estes trabalhos iniciaram em março e ainda estão em desenvolvimento. Uma avaliação será feita após um ano de contrato.

O Programa 2+3 de pós-doutorado foi interrompido devido à redução orçamentária. Este Programa deverá ser reiniciado uma vez que o LNLS consiga equilibrar o seu orçamento. A importância do mesmo para a operação das instalações abertas e também para o treinamento de futuros usuários é estratégica e sua retomada deve ser considerada.

#### ***P7 - Gestão e Planejamento***

A gestão da ABTLuS e a operação do LNLS no primeiro semestre de 2007 foram seriamente comprometidas pela indefinição orçamentária do ano e pelo conseqüente atraso no repasse de recursos financeiros.

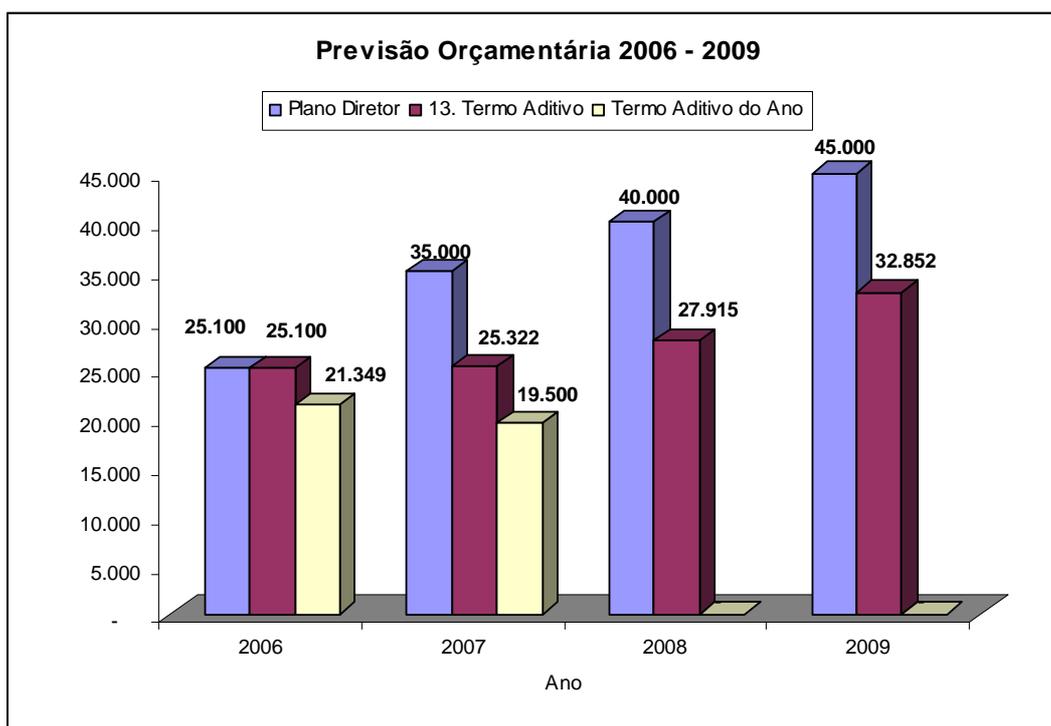
A manutenção de atividades essenciais e de atendimento aos usuários externos das instalações abertas somente foi possível com o uso de reserva operacional da ABTLuS e com uma severa restrição para aquisições de bens e serviços com recursos do Contrato de Gestão. A opção foi contingenciar as atividades internas e de desenvolvimento em favor da manutenção do atendimento aos usuários. Esta estratégia, embora tenha garantido o cumprimento das metas, como a análise dos indicadores vai evidenciar, afeta o futuro da instituição em médio e longo prazo. Caso as restrições financeiras impostas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia sejam mantidas, será necessário repensar o laboratório e equilibrar os cortes de atividades internas e externas visando um novo equilíbrio da instituição.

## CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

### Relatório Semestral de 2007

Apesar de transcorridos 8 meses do ano, o orçamento total para a operação do LNLs em 2007 não está definido pelo MCT. O 17º Termo Aditivo (TA) do Contrato de Gestão inclui apenas a ação da Fonte de Luz Síncrotron, no valor de R\$ 19,5 milhões, dos quais o primeiro repasse, aproximadamente 37% do TA, ocorreu somente em 29 de junho.

Os recursos orçamentários para o ano, 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. O gráfico a seguir resume as previsões orçamentárias e o atual estágio de contratação:



As diferenças nos valores orçamentários entre o previsto no Plano Diretor e a estimativa explicitada no 13º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão exigem que a ABTLuS procure intensamente ampliar seus recursos orçamentários, através do aumento 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 à existência de novos parceiros ou às restrições orçamentárias.

Caso não haja uma expressiva recuperação dos recursos do Contrato de Gestão para o ano de 2007 e 2008, recuperando os valores previstos no Contrato de Gestão, a situação financeira da ABTLuS poderá ser seriamente afetada com impacto na operação fim da instituição. Atualmente a operação é regulada por uma série de ações de contingência de gastos e um plano de adequação de atividades em uma situação de manutenção dessa situação está em curso, visando à recuperação das reservas financeiras, necessárias para a operação regular da ABTLuS e manter a Associação financeiramente viável.

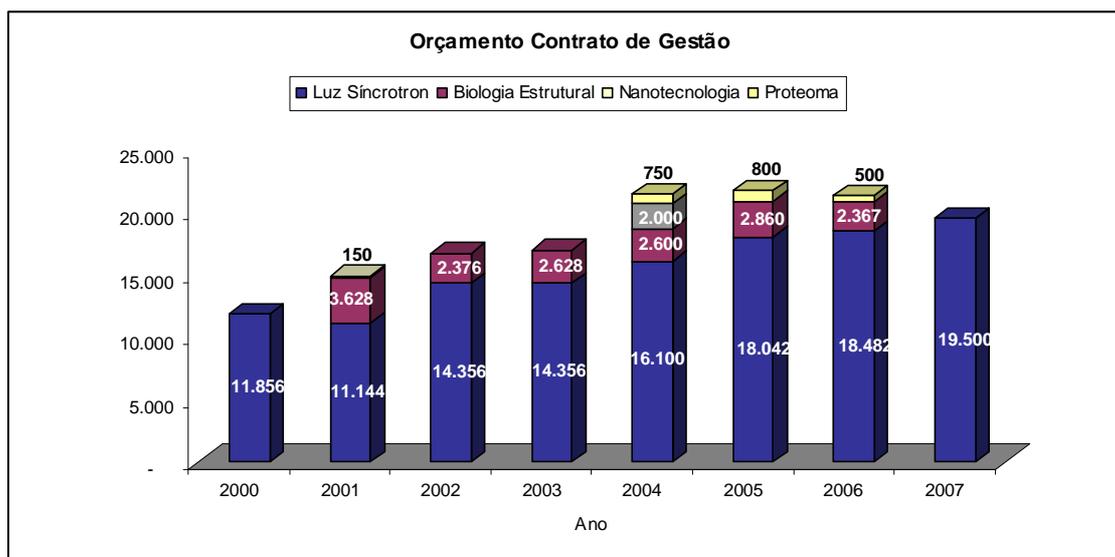
# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

Valores em R\$ 1.000

Contrato de Gestão – ano 2007				
Ação	Plano Diretor	Previsão CG 2006-2009 (TA -13)	Contratado (TA - 17)	Diferença no ano
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 25.000	R\$ 20.239	R\$ 19.500	- R\$ 739
Biologia Estrutural	R\$ 4.000	R\$ 2.283	R\$ 0	- R\$ 2.283
Proteoma	R\$ 1.000	R\$ 800	R\$ 0	- R\$ 800
Nanotecnologia	R\$ 5.000	R\$ 2.000	R\$ 0	- R\$ 2.000
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 35.000</b>	<b>R\$ 25.322</b>	<b>R\$ 19.500</b>	<b>- R\$ 5.822</b>

Nos últimos quatro anos o orçamento do Contrato de Gestão foi praticamente o mesmo, em valores nominais. Esta situação levou a uma perda na capacidade da ABTLuS de investir em melhorias nas suas instalações, dependendo exclusivamente de projetos externos para isto. Mais importante, esta situação impediu a ampliação dos recursos humanos, não acompanhando o crescimento da instituição. Esta situação já começa a apresentar sérios problemas para a operação e o futuro da instituição e deve ser revisada. Ainda, no primeiro semestre de 2007 esta situação levou a uma perda efetiva da capacidade econômica das reservas financeiras.



As fontes dos recursos financeiros da ABTLuS durante o primeiro semestre de 2007 foram principalmente os recursos de Agências de Fomento, repasses do Contrato de Gestão, convênios, prestações de serviços e rendimentos de aplicações financeiras, conforme demonstrado no quadro a seguir:

**CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS****Relatório Semestral de 2007**

PRIMEIRO SEMESTRE DE 2007 - RECURSOS ABTLuS

(R\$1.000,00)

<b>Receitas e Despesas - ABTLuS</b>	<b>1 sem. 2007</b>	<b>%</b>
<b>Receitas</b>	<b>15,340</b>	<b>100%</b>
Contrato de Gestão	7,190	47%
Fonte de Luz Síncrotron	7,190	
Biologia Molecular Estrutural	-	
Proteoma	-	
Nanotecnologia	-	
Outras Fontes	8,150	53%
Vendas, receitas financeiras e outras	1,300	
Pessoal CNPq e Bolsas	1,218	
Agências de Fomento	5,632	
<b>Despesas</b>	<b>R\$ 20,744</b>	<b>100%</b>
<b>Despesas Correntes</b>	<b>R\$ 13,347</b>	<b>64%</b>
Pessoal	R\$ 7,568	
ABTLuS	6,350	
Pessoal CNPq e Bolsas	1,218	
Materiais e serviços	7,483	
Equipamentos fabricados no LNLS <sup>a</sup>	(1,704)	
<b>Investimentos</b>	<b>R\$ 7,397</b>	<b>36%</b>
Edificações e equipamentos	1,765	
Agências de Fomento	5,632	
<b>Resultado do período</b>	<b>R\$ (5,404)</b>	

<sup>a</sup> Recursos destinados a construção de equipamentos classificados como Investimentos

Finalmente, a ABTLuS cumpriu as responsabilidades de prestação de contas do ano de 2006 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 2006 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 maio de 2007, apresentando parecer de REGULAR COM RESSALVAS.

**CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS****Relatório Semestral de 2007****INDICADORES**

Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Meta 2007	Real. 1s/ 2007
1. Número de horas – linha	U	D	2	50.874	24.177
2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron	U	D	2	4.100	2.093
3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)	%	D	3	93%	96,5%
4. Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron	%	D	3	90%	122%
5. Horas de estudo de máquinas e comissionamento	U	D	2	1.400	1.277
6. Grau de saturação no uso da Fonte de Luz Síncrotron	%	Uso	2	90%	84%
7. Custo por proposta realizada nas instalações abertas	R\$	D	2	\$ 55.612	\$ 54.021
8. Número de propostas realizadas	U	Uso	3	584	384
9. Índice de satisfação dos usuários	%	D/Uso	2	85%	nd
10. Número total de publicações	U	Uso	4	210	40
11. Publicações em revistas com Fator Impacto maior do que 5	U	Uso	1	12	3
12. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS	Rz	D	2	2,5	0,9
13. Taxa de orientação de pós - graduados	Rz	D	2	1,5	2,9
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	7
16. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico	U	Uso	2	7	5
17. Número de técnicos externos treinados	U	D	1	25	22
17.1. Horas de treinamento de técnicos externos	U	D	1	25.000	14.445
18. Número de pesquisadores externo treinados	U	D	3	300	410
18.1. Horas de treinamento de pesquisadores externos	U	D	3	2.400	7.424
19. Horas de treinamento por funcionário	U	D	1	20	25
20. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão	%	D	2	30%	113%

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

### ANÁLISE DOS INDICADORES

#### 1. Número de horas linhas

Pactuado para o ano: 50.874 horas-linha

Realizado no semestre: 24.177 horas-linha

Expectativa para o ano: Atingir a meta.

Comentários:

Durante o primeiro semestre de 2007 foram entregues para usuários um total de 24.177 horas, conforme apresentado na tabela a seguir:

<b>Período</b>	<b>Horas em Operação</b>	<b>Linhas em Operação</b>	<b>Total de Horas Linhas</b>
Janeiro	281	11	3087
Fevereiro	270	11	2972
Março	199	11	2194
Abril	459	11.1	5116
Maio	408	12	4893
Junho	476	12.4	5915
<b>Total de Horas Disponíveis</b>			<b>24177.45</b>

#### 2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron

Pactuado para o ano: 4.100 horas

Realizado no semestre: 2.093 horas

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

O total de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron foi de 2.093 e há expectativa de cumprir a meta estabelecida para o ano.

#### 3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)

Pactuado para o ano: 93%

Realizado no semestre: 96,5%

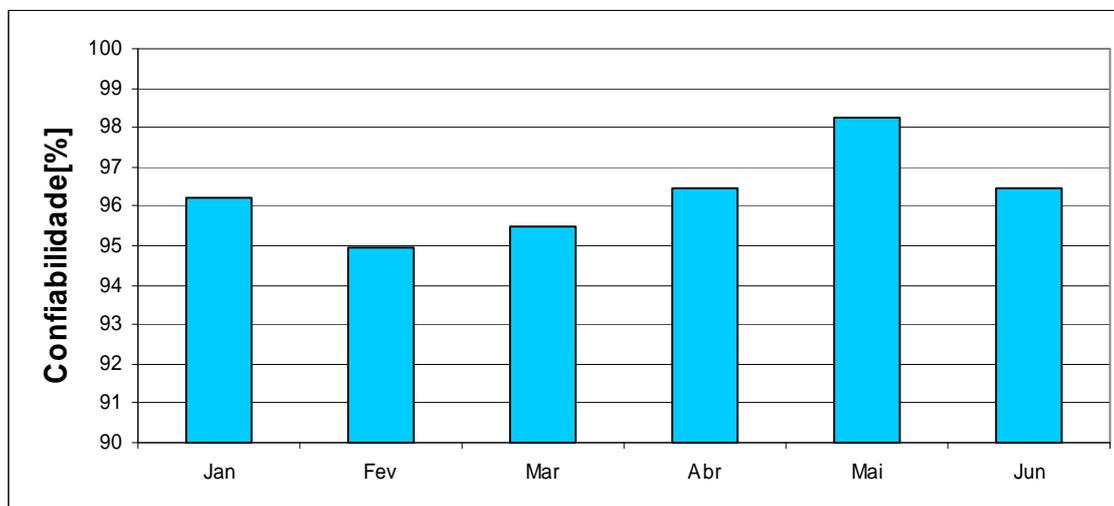
Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

## CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

### Relatório Semestral de 2007

O sucesso técnico da instalação do novo dispositivo de inserção permitiu a superação da meta no primeiro semestre. Em situação regular de operação espera-se manter o atual nível de confiabilidade.



#### 4. Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron

Pactuado para o ano: 90%

Realizado no semestre: 122%

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

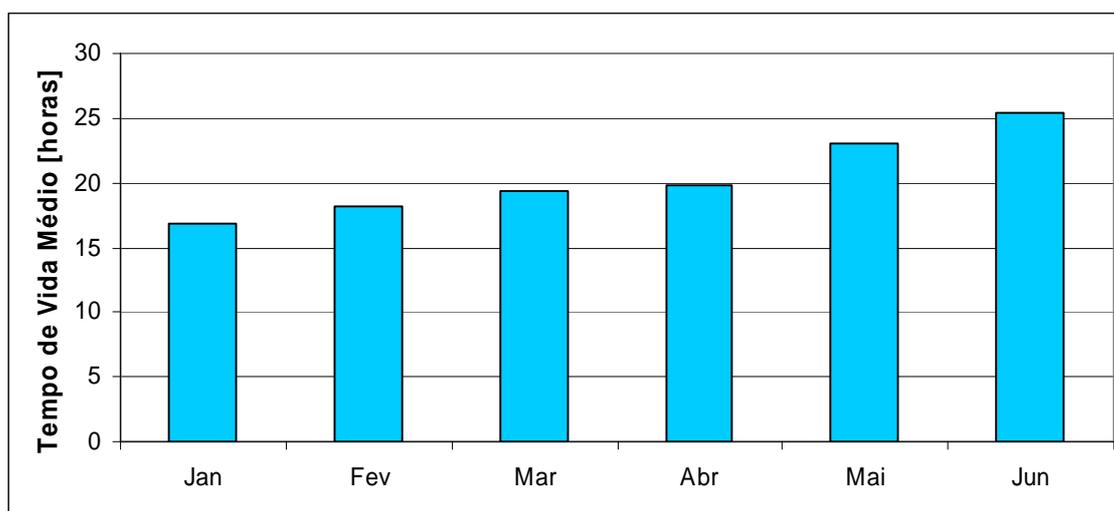
O resultado desse indicador demonstra o esforço do contínuo aumento da corrente média e do tempo de vida do feixe, à medida que prossegue o condicionamento das câmaras de vácuo do anel.

Parâmetro Operacional	Desempenho	Valor Nominal	Peso
Corrente Inicial	246,5	250	3
Corrente Média	193,4	163	5
Tempo de vida médio	21,1	10	1

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

Parâmetros de Desempenho Operacional da Fonte de Luz Síncrotron. no primeiro Semestre de 2007								
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Med/Tot	
Corrente Inicial Média	248.8	247.7	238.6	245.8	247.9	247.2	246.5	mA
Corrente Média	189.2	190.0	184.7	192.0	196.2	200.3	193.4	mA
Tempo de Vida Médio	16.9	18.3	19.4	19.8	23.1	25.4	21.1	h
Corrente Integrada	53.1	51.4	36.8	88.2	80.0	95.3	404.8	A.h
Tempo de Feixe Programado	285.5	277.0	202.5	465.5	405.0	479.5	2115.0	h
Tempo de Feixe durante o horário programado	274.7	263.0	193.3	448.9	398.0	462.5	2040.4	h
Tempo Total de Feixe	280.7	270.2	199.4	459.1	407.8	475.9	2093.1	h
Confiabilidade	96.2	95.0	95.5	96.4	98.3	96.4	96.5	%
Desempenho	116.4	118.1	116.4	120.2	125.6	129.4	122.2	%



### 5. Horas de estudo de máquinas e comissionamento

Pactuado para o ano: 1.400 horas

Realizado no semestre: 1.277 horas

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

O número de horas destinadas a comissionamento e estudos de máquina foi próximo do total previsto para o ano, principalmente em função dos trabalhos de caracterização dos efeitos do novo ondulador elíptico, instalado em fevereiro.

# CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

## Relatório Semestral de 2007

### 6. Grau de saturação no uso da Fonte de Luz Síncrotron

Pactuado para o ano: 90%

Realizado no semestre: 84%

Expectativa para o ano: Atingir parcialmente a meta

Comentários:

Este indicador ficou abaixo do previsto em função das necessidades de desligar a máquina (visando redução de gastos com eletricidade) em fins de semana e também em períodos noturnos durante paradas longas (por exemplo, a parada de instalação do ondulador em março).

Uso da Fonte de Luz Síncrotron no primeiro semestre de 2007 [horas].							
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Tot
Usuários	280.7	270.2	199.4	459.1	407.8	475.9	2093.1
Injeção	17.0	10.3	9.4	31.3	19.1	32.5	119.5
Estudos de Máquina	29.5	70.9	242.0	143.7	270.4	123.3	879.8
Manutenção	11.3	56.2	19.5	0.0	17.7	0.5	105.2
Comissionamento	251.2	69.2	15.3	46.1	15.2	0.0	396.9
Máquina Desligada	147.0	180.5	250.6	33.2	8.7	85.2	705.3
Falha	10.8	14.0	9.2	16.6	7.0	17.0	74.6
Total	744	672	744	720	744	720	4344.0
Grau de Saturação	80%	73%	66%	95%	99%	88%	84%
Número de Dias	31	28	31	30	31	30	181

### 7. Custo por proposta realizada nas instalações abertas

Pactuado para o ano: \$ 55.612

Realizado no semestre: \$ 54.021

Expectativa para o ano: Atingir parcialmente a meta

Comentários:

O custo está dentro do esperado. Isso, no entanto, reflete dois fatores que se cancelaram. De um lado, o repasse abaixo do previsto no Contrato de Gestão, o qual, em se mantendo o nível de atendimento aos usuários, opção adotada, deveria baixar o custo. Por outro lado, o nível significativo de investimento obtido através de agências externas aumentou o custo, uma vez que estes recursos entram no cálculo do indicador.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

#### **8. Número de propostas realizadas**

Pactuado para o ano: 584

Realizado no semestre: 384

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

Durante o primeiro semestre de 2007 foram realizadas 266 propostas de pesquisa nas linhas de luz, 77 no Laboratório de Microscopia Eletrônica, 12 no Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, 13 no Laboratório de Microfabricação e 16 no Laboratório de Microscopia de Força Atômica e Tunelamento.

#### **9. Índice de satisfação dos usuários**

Pactuado para o ano: 85%

Realizado no semestre: não disponível

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

No primeiro semestre de 2007 foi divulgado, pela Internet do LNLS, o resultado qualitativo da pesquisa de satisfação realizada no ano de 2006. Desde o início do ano de 2007 foi retomada a atuação do “ombudsperson” do LNLS com a inclusão de um novo formulário de interação também pela Internet.

Os dados da pesquisa de satisfação, nessa nova metodologia de coleta, são apurados anualmente.

#### **10. Número total de publicações**

Pactuado para o ano: 210

Realizado no semestre: 40

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

O banco de dados da produção bibliográfica do Laboratório tem cerca de 40 artigos publicados em periódicos indexados pelo *Institute For Scientific Information/Thomson Scientific – ISI* durante o primeiro semestre de 2007.

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

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

Pactuado para o ano: 12

Realizado no semestre: 3

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

Três artigos dentre os 40 artigos publicados no primeiro semestre foram em periódicos indexados com fator de impacto superior a 5. Como parâmetro são utilizados a indexação do periódico e seu fator de impacto determinado pelo “*Institute of Scientific Information -ISI*”.

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

#### **12. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS**

Pactuado para o ano: 2,5

Realizado no semestre: 0,9

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

Durante o primeiro semestre de 2007 foram publicados 17 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.

#### **13. Taxa de orientação de pós - graduados**

Pactuado para o ano: 1,5

Realizado no semestre: 2,9

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

Estiveram sob orientação dos pesquisadores do LNLS durante o primeiro semestre de 2007, 57 alunos de pós-graduação, sendo 51 bolsistas de doutorado e 6 bolsistas de mestrado. O indicador é obtido pela razão dos pós-graduandos orientados pelo número de pesquisadores vinculados à Instituição.

#### **14. Taxa de supervisão de pós - doutores**

Pactuado para o ano: 1,0

Realizado no semestre: 0,8

Expectativa para o ano: Atingir parcialmente a meta

Comentários:

Estiveram sob supervisão, no período, 15 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 foram contratados 4 profissionais e a expansão do programa foi limitada pela forte restrição financeira do período.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

#### **15. Número de memorandos técnicos disponíveis na Internet**

Pactuado para o ano: 10

Realizado no semestre: 7

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

A expectativa é de atingimento da meta.

#### **16. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico**

Pactuado para o ano: 7

Realizado no semestre: 5

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

As interações com o Setor Industrial no primeiro semestre do ano de 2007 referem-se aos projetos de desenvolvimentos tecnológicos com as seguintes empresas:

- Produtos de Alto Desafio Tecnológico de Campinas – PADTEC
- DFB Técnicas para Soldagem de metais Ltda – DFB
- Robert Bosch Ltda - BOSCH
- Hewlett Packard Computadores Ltda - HP
- CENPES-PETROBRAS.

Para cumprimento da meta, dois novos projetos devem ser iniciados no segundo semestre. Discussões prospectivas estão em curso com a Natura e a Braskemp.

#### **17. Número de técnicos externos treinados**

Pactuado para o ano: 25

Realizado no semestre: 22

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

No primeiro semestre de 2007 foram treinados 22 estagiários, dos quais 9 são estagiários recém-contratados pelo processo de seleção unificado, iniciado neste ano.

##### **17.1. Horas de treinamento de técnicos externos**

Pactuado para o ano: 25.000 horas

Realizado no semestre: 14.445 horas

## CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS

### Relatório Semestral de 2007

---

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

O total de horas destinadas para a capacitação técnica no programa de estágio do LNLS superou as expectativas iniciais e atingiu no primeiro semestre mais de 14.000 horas.

#### 18. Número de pesquisadores externos treinados

Pactuado para o ano: 300

Realizado no semestre: 410

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

Foram realizados no primeiro semestre de 2007 um total de 6 eventos de treinamento, com a participação de mais de 400 pesquisadores externos.

Curso	Início	Término	Participantes
1) II Workshop em Biologia Estrutural	14/fev	14/fev	97
2) Workshop Linhas de luz de alta resolução nas regiões de raio-X e UVV	14/fev	14/fev	41
3) Curso Teórico - Prático de Microscopia Eletrônica de Transmissão	22/jan	26/jan	15
4) Mini Curso em Métodos de Difração de Pó	16/abr	17/abr	91
5) Workshop Latino Americano em Aplicações de Difração de Pó	18/abr	20/abr	101
6) Workshop em Bioinformática Estrutural	28/jun	29/jun	65
<b>Total</b>			<b>410</b>

#### 18.1. Horas de treinamento de pesquisadores externos

Pactuado para o ano: 2.400 horas

Realizado no semestre: 7.424 horas

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

As horas de treinamento de pesquisadores externos superaram as expectativas do planejamento anual, com mais de 7.000 horas destinadas aos workshops, cursos e mini-cursos promovidos pelo LNLS no semestre.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

#### **19. Horas de treinamento por funcionário**

Pactuado para o ano: 20 horas por funcionário

Realizado no semestre: 25 horas por funcionário

Expectativa para o ano: Atingir a meta

Comentários:

Nesse primeiro semestre foram treinados 49 dos 189 funcionários da ABTLuS foram envolvidos em treinamento interno ou externo, totalizando 4.729 horas. Embora em situação de restrição na implementação destes treinamentos, devido ao contingenciamento de recursos, há vários cursos de longa duração cujo apoio foi mantido garantindo a perspectiva de atingimento da meta.

#### **20. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão**

Pactuado para o ano: 30%

Realizado no semestre: 113%

Expectativa para o ano: Superar a meta

Comentários:

O indicador de alavancagem de recursos no período apurado, de 113%, está totalmente comprometido. O Termo Aditivo ao Contrato de Gestão assinado refere-se a apenas uma das ações governamentais previstas na Lei Orçamentária aprovada pelo Congresso, que corresponde a 90% 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.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados do semestre indicam o cumprimento das metas. O forte contingenciamento realizado no semestre não atingiu a execução das principais atividades ligadas aos usuários, garantindo o cumprimento dos indicadores. Esta situação, no entanto, só foi possível com a forte diminuição dos trabalhos de desenvolvimentos de instrumentação, em particular, no anel de armazenamento. Caso os cortes orçamentários persistam, é necessário fazer uma avaliação das atividades do LNLS e reestruturá-las, concentrando os recursos nas atividades de maior produtividade científica e tecnológica. Em particular, é necessário rediscutir o Contrato de Gestão para buscar uma maior estabilidade orçamentária e um horizonte orçamentário mais estável, que permita um planejamento mais eficiente.

Um esforço particular deve ser realizado na atratividade de pesquisadores e na retomada do programa de pós-doutoramento do LNLS. Um segundo esforço deve ser concentrado no desenvolvimento da instrumentação científica, dentro de um planejamento visando maior foco nas aplicações da Fonte de Luz Síncrotron. O LNLS precisa manter um forte programa de instrumentação científica se quiser manter-se competitivo.

O 2º semestre deve ser dedicado a repensar a instituição, preferencialmente dentro de um quadro orçamentário 2007/2008 definido, procurando determinar as áreas que devem ser priorizadas e concentrar os recursos no desenvolvimento das mesmas. Da mesma forma, se necessário for, um balanço entre as atividades de atendimento aos usuários e as atividades de desenvolvimento de instrumentação científica deve ser atingido.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

**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 – 2005” – em fevereiro de 2006;
17. “RELATÓRIO SEMESTRAL – janeiro a junho de 2006”, em agosto de 2006;
18. “RELATÓRIO ANUAL – 2006” – em março de 2007;

Agosto de 2007

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT/CNPq – ABTLuS**

### **Relatório Semestral de 2007**

---

Este relatório foi aprovado pelo Conselho de Administração da ABTLuS – Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron – em reunião ordinária realizada em 13 de setembro de 2007.

Correspondência:

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

Telefone: (19) 3512-1010

<http://www.lnls.br>