

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

Rogério Cezar de Cerqueira Leite

**(Presidente)**

Adalberto Vasquez

Belita Koiller

Waldimir Pirró e Longo

Cláudio Rodrigues

Celso Varga

Celso Antonio Barbosa

Cylon E. T. Gonçalves da Silva

Fernando Cláudio Zawislak

Marcelo Juni Ferreira

Antônio Rubens Britto de Castro

### **DIRETORIA DA ABTLuS**

**Diretor Geral**

José Antônio Brum

**Diretor Associado**

Pedro Fernandes Tavares

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**CONTEÚDO**

A. PRINCIPAIS REALIZAÇÕES.....	4
B. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO .....	5
Fonte de Luz Síncrotron .....	5
Pesquisa com Luz Síncrotron .....	5
Micro e Nanotecnologia.....	6
Biologia Molecular Estrutural.....	6
Aceleradores .....	8
Interação com o Setor Industrial.....	9
Informação, Educação e Divulgação.....	9
Gestão e Planejamento .....	10
C. INDICADORES DE DESEMPENHO.....	14
D. GRÁFICOS E TABELAS.....	28
E. DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS .....	31

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Recursos Totais da ABTLuS.....	13
Tabela 2 - Propostas de pesquisas realizadas nas linhas de luz.....	28
Tabela 3 - Parâmetros da Fonte de Luz Síncrotron .....	29
Tabela 4 - Linhas em construção ou em planejamento encontram em diferentes estágios de desenvolvimento. ....	30

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Orçamento do Contrato de Gestão da ABTLuS.....	11
Gráfico 2 - Repasses e gastos no primeiro semestre de 2005 .....	12
Gráfico 3 - Confiabilidade da fonte de luz síncrotron em operação para usuários no primeiro semestre de 2005 .....	17
Gráfico 4 - Evolução histórica das propostas realizadas nas instalações abertas .....	29

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**A. PRINCIPAIS REALIZAÇÕES**

A seguir estão relacionadas as principais realizações do primeiro semestre de 2005:

- Início de operação do dispositivo “*Wiggler Multipolar Híbrido*”;
- Conclusão da nova blindagem (cobertura de concreto) da Fonte de Luz Síncrotron;
- Confiabilidade da Fonte de Luz Síncrotron atingiu o patamar de 95%, superior do índice pactuado de 93%;
- Realização de 392 propostas de pesquisa, sendo 187 propostas de pesquisas nas Linhas de Luz, 146 no Laboratório de Microscopia Eletrônica, 8 no Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, 19 no Laboratório de Microfabricação, 14 no Laboratório de Força Atômica e Tunelamento e 18 no Laboratório de Espectroscopia de Massa;
- Início das negociações para parceria com o Centro Dr. D Boldrini para estudos sobre micro ambiente tumoral;
- Orientação de 80 alunos de pós-graduação;
- Realização da XV Reunião Anual de Usuários, com mais de 340 participantes;
- Realização do 14º Programa Bolsas de Verão com a participação de 14 estudantes que desenvolveram projetos científicos nas instalações do LNLS;
- A realização da 4ª Reunião do Comitê Técnico-Científico do LNLS;
- A publicação de 83 artigos em revistas indexadas por pesquisadores que utilizaram a infra-estrutura de pesquisa do LNLS.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS** **Relatório Semestral de 2005**

### **B. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO**

O **Relatório Semestral de 2005 da ABTLuS** pretende apresentar os resultados técnicos-científicos e de gestão da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron, Organização Social que opera o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), mediante Contrato de Gestão assinado com o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

#### ***Fonte de Luz Síncrotron***

No primeiro semestre de 2005 a fonte de luz operou em regime contínuo nos meses de Janeiro-Fevereiro e Maio-Junho, funcionando 24 horas por dia de segunda à sexta-feira, interrompendo o serviço aos usuários somente nos fins de semana. Foram fornecidas 1.512 horas de feixe para usuários, sendo 1.481 horas durante turnos programados e 31 horas em turnos extraordinários. Nesse período, foram registradas 79 horas de falhas durante o horário programado, resultando num índice de confiabilidade de 95%, acima do índice de 93% pactuado para este ano.

#### ***Pesquisa com Luz Síncrotron***

No primeiro semestre de 2005 estiveram em operação 10 linhas de luz e foram realizadas 187 propostas de pesquisa.

A linha de luz D06B - Litografia de Raios-X (XRL) foi desativada devido à baixa demanda – em 2003 e 2004 não houve usuários.

A linha de luz D08A – Espectroscopia de Raios-X Moles e Ultra Violeta (SGM) teve, nesse período, um amplo processo de manutenção para adequação às atuais condições de operação da fonte de luz síncrotron. O projeto original da linha SGM previa uma carga térmica equivalente a 100 mA de corrente de injeção no anel. Com as sucessivas melhorias da fonte, que opera hoje com 250 mA, tornou-se imperativo introduzir refrigeração em vários componentes da linha, também foi feito o re-espelhamento das superfícies refletoras, o re-posicionamento da máscara primária e fendas de polarização. A linha deverá entrar novamente em operação para usuários a partir de setembro de 2005.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS Relatório Semestral de 2005**

As linhas SAXS2 (Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo) e VUVF (Fluorescência no Visível e no Ultravioleta) tiveram sua instalação concluída e iniciaram seu comissionamento em maio. Ambas as linhas de luz deverão operar para usuários ainda em 2005. Por fim, as linhas XAFS2 (Absorção de Raios-X) e a MX2 (Macromoléculas por técnica MAD) estão em fase final de instalação.

### ***Micro e Nanotecnologia***

A infra-estrutura de pesquisa em micro e nanotecnologias do LNLS foi mantida operacional durante todo o primeiro semestre de 2005. Foram realizadas 146 propostas de pesquisas no Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME), 19 propostas no Laboratório de Microfabricação (MIC) e 14 propostas no Laboratório de Força Atômica e Tunelamento (MTA). Neste período, o LME recebeu 151 usuários, dos quais 126 externos que receberam treinamento para utilização dos microscópios eletrônicos.

Devido ao aumento de demanda de usuários e projetos industriais os microscópios eletrônicos encontram-se saturados, como pôde ser observado em períodos anteriores. Os microscópios eletrônicos têm apresentado significativas necessidades de manutenção devido à vida útil dos equipamentos.

Durante o semestre, o projeto básico da construção do prédio César Lattes, destinado a abrigar as novas instalações de Microscopias e Ciências Físicas, em particular nanociência e nanotecnologia, foi concluído e está na fase de detalhamento.

### ***Biologia Molecular Estrutural***

O Centro de Biologia Molecular Estrutural iniciou as negociações com o Centro Dr. D. Boldrini para estudos sobre o micro-ambiente tumoral. No momento três sub-projetos estão em andamento: a) Projeto de caracterização da função de seis proteínas relacionadas à leucemia; b) Projeto de caracterização da estrutura de quatro proteínas relacionadas à leucemia e câncer em geral e c) Projeto de caracterização proteômica do micro ambiente tumoral de estroma de medula óssea e células leucêmicas.

Os principais investimentos do Centro de Biologia Molecular Estrutural, no período, foram aquisição de sonda criogênica para o espectrômetro de ressonância

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

magnética nuclear de 600 MHz; detector CCD para a nova linha de cristalografia de proteínas (MX2); um novo sistema criogênico para resfriamento de cristais na nova linha de cristalografia de proteínas (MX2); aparelho de PCR em tempo real e de um fermentador; um cromatógrafo líquido bidimensional e um *spotter* para placas de MALDI para o laboratório de espectrometria de massas além da linha de fluorescência que está em fase de testes e deve entrar em operação no segundo semestre. Está programada a robotização do laboratório de cristalografia de proteínas para o segundo semestre de 2005.

A Rede Nacional de Biologia Molecular Estrutural continua em operação com uso regular das instalações do Centro de Biologia Molecular Estrutural.

A maioria dos grupos da Rede de Biologia Molecular Estrutural do Estado de São Paulo – “SMolBNet” estão com proteínas cristalizadas e dados de difração ou de Ressonância Magnética Nuclear em fase de análise. As visitas dos membros são regulares.

No Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear foram realizadas 23 propostas de pesquisa nos espectrômetros de 500 MHz e de 600 MHz, sendo que 8 de usuários externos.

Os usuários do Laboratório de Espectrometria de Massa, a partir deste ano, poderão realizar experimentos mais sofisticados na área de proteoma, em função da aquisição de um cromatógrafo líquido bidimensional e de um *spotter*. No período foi oferecido aos novos usuários do Laboratório curso sobre espectrometria de massas, com foco nos princípios da técnica, da instrumentação e sua aplicação na área de proteínas. O Laboratório recebeu 50 novas propostas de pesquisa tendo o comitê aprovado 26 para serem realizadas até outubro deste ano, sendo que 18 delas já foram realizadas.

## CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS Relatório Semestral de 2005

### ***Aceleradores***

A instalação, teste e comissionamento do *wiggler* multipolar de 2 *Tesla* no anel de armazenamento foram realizados no período programado e concluídos em março de 2005. O comissionamento, parte contínua do processo, transcorreu sem contratempos, sendo possível o fechamento do *gap* (abertura entre os pólos) sem que houvesse perda do feixe já nas primeiras tentativas. De modo a apressar o condicionamento das câmaras de vácuo após a ventilação de alguns trechos, passou-se a operar o anel de armazenamento em um outro modo de operação em que o feixe possui dimensão vertical particularmente reduzida no trecho 01 do anel, aquele em que foi instalado o dispositivo de inserção. A operação nesse modo resultou no aumento do tempo de vida em alta energia, com aumento da corrente média armazenada e, como consequência, auxiliou no condicionamento para vácuo. Esse modo de operação é conveniente para a operação com o *wiggler* por suas características ópticas serem menos sensíveis aos efeitos dos fortes campos do dispositivo. Esse tem sido o modo de operação da fonte atualmente.

A nova blindagem da Fonte de Luz Síncrotron (cobertura de concreto) foi concluída. Pretende-se que, após a certificação do processo, a injeção no anel seja realizada sem que haja a evacuação do hall experimental. Como parte das melhorias na blindagem também foram instaladas paredes de chumbo nas saídas dos *front-ends* das linhas de luz em cada um dos 12 dipolos do anel. As medidas dos níveis de radiação no hall experimental durante a injeção estão em andamento.

Foi instalado no anel de armazenamento do primeiro protótipo de fonte rápida para as bobinas corretoras. A fonte encontra-se em teste e alimenta uma das corretoras horizontais do anel. Os resultados parciais são excelentes. Estas fontes deverão permitir correções de órbita a taxas de até 50 Hz, além de apresentarem outras vantagens do ponto de vista de durabilidade e facilidade de manutenção.

Foram instaladas e testadas as fontes de solenóides da *Klystron*, adquiridas em 2004 de empresa nacional. Essas fontes são bem mais compactas que as em operação atualmente e fazem parte do esforço realizado para implementar melhorias no acelerador linear a fim de torná-lo mais repetitivo.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS Relatório Semestral de 2005**

### ***Interação com o Setor Industrial***

As interações com o setor industrial são com as seguintes companhias Novofilme, D&L Welding, Oxiteno, Robert Bosch, GETEC e HP. A seguir, são detalhados os projetos de interação com a GETEC e HP, em razão da dimensão do envolvimento do corpo técnico e científico do LNLS:

- **GETEC**

A proposta de desenvolvimento para a Indústria GETEC prevê além da continuidade dos trabalhos desenvolvidos com o apoio do Convênio FINEP – Fundo Verde Amarelo, iniciado em 2003 e terminado em 2004, dois objetivos principais: 1) melhorar a tecnologia atual dominada pela indústria na fabricação de catalisadores, e 2) realizar prospecção de tecnologias alternativas, baseadas em novos materiais nanoestruturados.

- **Hewlett-Packard do Brasil**

Em continuidade, pelo quarto ano consecutivo, o desenvolvimento para 2005 prevê a execução de dois projetos: 1) Fabricação de Moldes para Nanolitografia, e 2) a realização da 3ª fase do projeto de Processamento de Informação Quântica, contando com o apoio financeiro do CNPq e FINEP, respectivamente. O novo projeto de Fabricação de Moldes de Nanolitografia objetiva estabelecer o processo de fabricação de moldes por Silício a partir da litografia por oxidação anódica, por meio da microscopia de força atômica; qualificar o processo e, utilizar os conhecimentos da HP na área de impressão e algoritmos de impressão.

### ***Informação, Educação e Divulgação***

Atualmente o LNLS mantém em seu quadro 25 pesquisadores, dos quais 8 são pesquisadores associados. Para efeito de acompanhamento dos indicadores de desempenho pactuados no Contrato de Gestão os pesquisadores associados são considerados na regra de 1/2 pesquisador. Além disso, o LNLS tem 17 pós-doutores supervisionados neste período.

Do total de 83 artigos publicados em periódicos indexados no primeiro semestre de 2005, 33 tiveram a participação de pelos menos um pesquisador da ABTLuS. Destacam-se 4 publicações nas revistas com fator de impacto superior a 5: Journal of Biological Chemistry, Science, Circulation Research e Physical Review Letters.

## **CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS Relatório Semestral de 2005**

Durante o primeiro semestre de 2005, um total de 48 estudantes estiveram sob a orientação dos pesquisadores da ABTLuS, sendo 6 de mestrado e 42 de doutorado. No mais 26 alunos de iniciação científica e 6 bolsistas de técnicos foram orientados.

Os principais desenvolvimentos na área de informática do LNLS, durante o semestre, foram: sistema de *backups* centralizados; sistema de agendamento on-line de propostas de pesquisa para o Laboratório de Espectrometria de Massas; implantação de sistema de imagens; gerenciador de conteúdos da home-page; painel on-line de indicadores de desempenho do Contrato de Gestão em fase de conclusão. Foi iniciada a instalação da arquitetura de um *grid* computacional formada por *cluster* com 8 estações de alto desempenho, previsto no projeto GIGA em parceria com a Rede Nacional de Pesquisas - RNP.

Com relação ao treinamento da força de trabalho da ABTLuS (318 colaboradores) foram oferecidas 5.501 horas de treinamento, resultando a média de 17 horas de treinamento por funcionário.

O maior destaque na área de divulgação foi a realização da XV Reunião Anual de Usuários, nos dias 21 e 22 de fevereiro de 2005 que contou com a presença de 340 usuários. Nesse semestre também foi realizada a 14ª edição do Programa Bolsas de Verão, voltado para o estímulo de jovens estudantes universitários para a pesquisa e no desenvolvimento tecnológico. Essa edição teve a participação de 14 jovens.

### ***Gestão e Planejamento***

O 12º Termo Aditivo do Contrato de Gestão, referente ao orçamento de 2005, foi assinado em 08 de junho de 2005 e os repasses ocorreram somente a partir de 16 de junho de 2005. A operação do LNLS somente pôde ser mantida devido às reservas financeiras de operação e aos repasses de Restos a Pagar, referente ao ano de 2004.

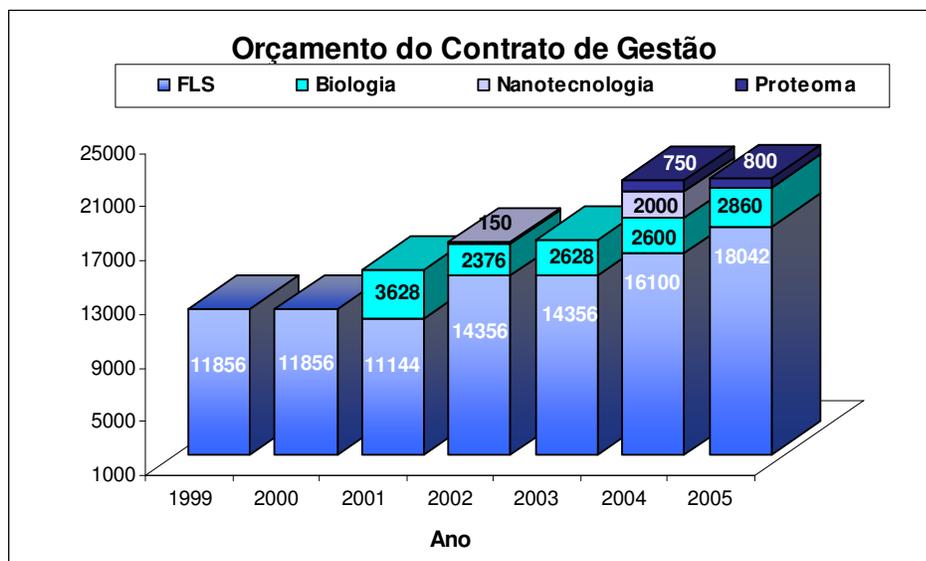
Cabe ressaltar que a ABTLuS, historicamente, recebe a partir do 4º mês de operação recursos do contrato de Gestão, devido a questões que fogem ao controle da Instituição. Conhecedora desse interregno de tempo, a constituição de um horizonte financeiro é imprescindível para que neste período possa continuar as suas atividades. Neste semestre, em especial, a reserva financeira foi insuficiente e investimentos críticos do semestre foram postergados, o que atrasou o planejamento do laboratório. Prevê-se que os repasses do Contrato de Gestão sejam regularizados até agosto de 2005.

## CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS Relatório Semestral de 2005

No contrato firmado com o Ministério de Ciência e Tecnologia, está previsto o repasse de recursos financeiros no montante de R\$ 21.702 milhões, destinados para os seguintes programas de trabalho: P&D e Aplicação da Luz Síncrotron e outros aceleradores, no valor de R\$ 18.042 milhões; para P&D em Biologia Molecular Estrutural, no valor de R\$ 2.860 milhões; para Desenvolvimento de pesquisa da Rede Nacional de Proteoma, no valor de R\$ 710,820 mil e para Apoio a Projetos Estratégicos em Biotecnologia, o valor de R\$ 89,180 mil.

As responsabilidades de prestação de contas previstas no Contrato de Gestão foram atendidas. As demonstrações financeiras foram publicadas no Diário Oficial da União e no Jornal da Ciência, assim como o Parecer dos Auditores Independentes. O Relatório Anual de Gestão de 2004 está disponível na página do LNLS. A Controladoria Geral da União do Estado de São Paulo realizou a auditoria referente o exercício de 2004, no período de 21 de março a 08 de abril. O relatório final da conclusão da auditoria deverá ser recebido no segundo semestre.

A evolução e composição do orçamento da ABTLuS pode ser observado no gráfico a seguir:

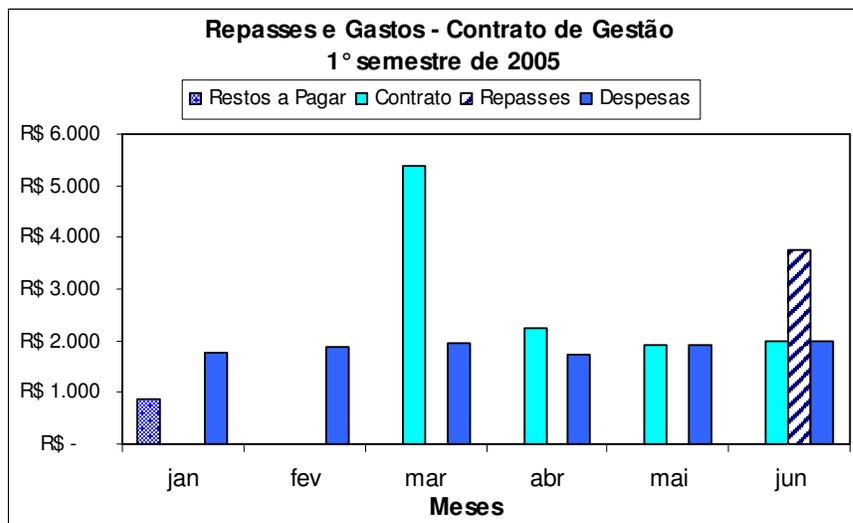


**Gráfico 1 - Orçamento do Contrato de Gestão da ABTLuS.**

O orçamento de 2005, como pode ser observado, é praticamente igual (aumento de 1,7%) ao de 2004. Levando-se em conta a inflação do período, temos uma perda de recursos de operação que deve ser observado com cuidado.

## CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS Relatório Semestral de 2005

Até o mês de junho de 2005 apenas 33% dos recursos previstos haviam sido recebidos. O fluxo de repasses do Contrato de Gestão pode ser observado no gráfico a seguir:



**Gráfico 2 - Repasses e gastos no primeiro semestre de 2005**

As fontes de recursos da ABTLuS durante o primeiro semestre de 2005 foram principalmente do Contrato de Gestão, auxílios de Fomento dos Fundos Setoriais, FAPESP e CNPq e provenientes de vendas de serviços e rendimentos de aplicações financeiras, como demonstrado no quadro a seguir:

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

(R\$1.000,00)

<b>Receitas e Despesas - ABTLuS</b>	<b>2005</b>	<b>%</b>
<b>Receitas</b>	<b><u>10,724</u></b>	<b>100%</b>
Contrato de Gestão	4,611	43%
Orçamento 2004	1,605	
Fonte de Luz Síncrotron	3,006	
Biologia Molecular Estrutural	-	
Proteoma	-	
Nanotecnologia	-	
Outras Fontes	<u>6,113</u>	57%
Vendas, receitas financeiras e outras	1,682	
Pessoal CNPq e Bolsas	1,092	
Agências de Fomento	3,338	
<b>Despesas</b>	<b><u>R\$ 17,812</u></b>	<b>100%</b>
<b>Despesas Correntes</b>	<b><u>R\$ 12,262</u></b>	<b>69%</b>
Pessoal	<u>R\$ 6,713</u>	
ABTLuS	5,621	
Pessoal CNPq e Bolsas	1,092	
Materiais e serviços	7,082	
Equipamentos fabricados no LNLS <sup>a</sup>	(1,533)	
<b>Investimentos</b>	<b><u>R\$ 5,550</u></b>	<b>31%</b>
Edificações e equipamentos	2,212	
Agências de Fomento	3,338	
<b>Resultado do período</b>	<b><u>R\$ (7,089)</u></b>	

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

**Tabela 1 – Recursos Totais da ABTLuS**

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**C. INDICADORES DE DESEMPENHO**

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.

**INDICADORES 2005**

Macro - Objetivo	Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Pactuado 2005	Realizado 1ºS 2005
Prover e manter infraestrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação.	1. Número de horas - linha	U	D	2	43.000	15.120
	2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron	U	D	2	4.000	1.512
	3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)	%	D	3	93%	95%
	4. Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron	%	D	3	90%	104%
	5. Horas de estudo de máquina e comissionamento	U	D	2	1.400	1.793
	6. Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron	%	Uso	2	90%	91%
	7. Custo por proposta de pesquisa realizada nas instalações abertas	R\$	D	2	72.380	45.440
	8. Número de propostas realizadas nas instalações abertas	U	Uso	3	500	392
	9. Índices de satisfação dos usuários	%	D/Uso	2	85%	88%
	10. Número total de publicações	U	Uso	4	190	83
	11. Publicações em revistas com Fator de Impacto maior do que 5	U	Uso	1	11	4
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	1,6
	13. Taxa de supervisão de pós-graduados	Rz	D	2	1,5	2,3
	14. Taxa de supervisão de pós-doutores	Rz	D	3	1,0	0,8
	15. Número de memorandos técnicos disponíveis na Internet	U	Uso	2	10	7
Implantar e gerir a infraestrutura da ABTLuS visando 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	D	2	7	6
	17. Número de técnicos externos treinados	U	D	1	25	21
	18. Número de pesquisadores externos treinados	U	D	3	250	138
	19. Horas de treinamento por funcionário	U	D	1	20	17
	20. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão	%	D	2	40%	131%

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**1. Número de horas linhas**

Previsto: 43.000 horas linhas

Realizado: 15.120 horas de linhas

O primeiro indicador refere-se ao produto do total de linhas de luz instaladas e em operação por horas de feixe destinados aos usuários de luz síncrotron.

No primeiro semestre de 2005 foram fornecidas 1.512 horas de feixe para usuários de luz síncrotron em 10 linhas de luz. Neste período, a linha de luz SGM (monocromador de grade esférica) esteve em manutenção de seus elementos ópticos e a linha XRL (Litografia de raios-X) foi desativada por baixa demanda.

A previsão para o segundo semestre é que a Fonte de Luz Síncrotron deverá operar de forma contínua, permitindo o cumprimento de mais de 90% da meta pactuada.

A composição da quantidade de horas fornecidas no período:

<b>Período</b>	<b>Horas em Operação</b>	<b>Linhas em Operação</b>	<b>Total de Horas Linhas</b>
Janeiro	330	10	3.300
Fevereiro	274	10	2.740
Março	-	10	-
Abril	-	10	-
Maio	444	10	4.440
Junho	464	10	4.640
<b>Total de Horas Disponíveis</b>			<b>15.120</b>

**Fórmula de cálculo:** [Linhas de luz \* total de horas de feixe]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

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

Previsto: 3.800 horas

Realizado: 1.512 horas

Durante o período foram fornecidas 1.512 horas de feixe para usuários de luz síncrotron, sendo 1.481 horas durante o horário programado (horas entregues) e 31 horas em turnos extraordinários. Foram programadas 1.560 horas para esse período.

Para o segundo semestre de 2005 está programado a entrega de mais horas de feixe aos usuários do que no primeiro, operando em regime contínuo de segunda a sexta-feira, em todos os meses seguintes. A meta deverá ser cumprida.

***Fórmula de cálculo:***

[número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron]

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

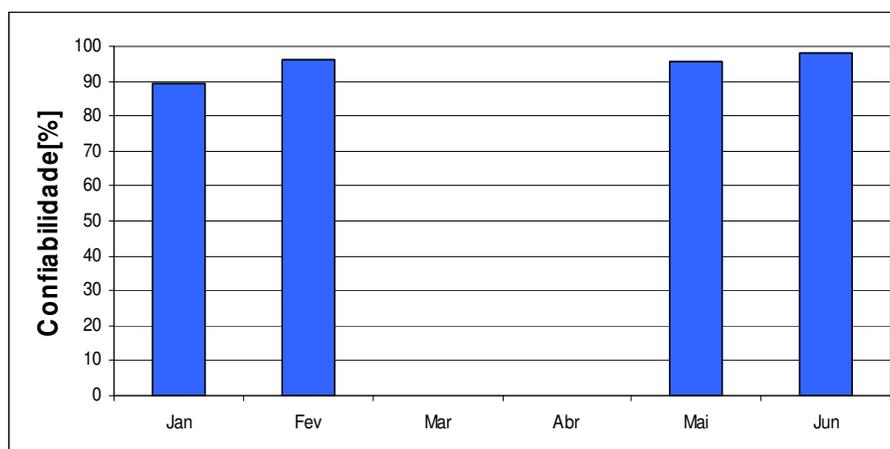
Previsto: 93%

Realizado: 95%

O resultado obtido desse indicador, no cômputo global do semestre, foi acima do pactuado apenas da baixa confiabilidade durante o mês de janeiro, reflexo das várias intervenções de vácuo realizadas na parada do final de 2004. Ao longo dos turnos de operação a confiabilidade acompanhou a melhora das condições de vácuo do anel de armazenamento.

A perspectiva para o segundo semestre é de que a confiabilidade da Fonte de Luz Síncrotron mantenha-se no mesmo padrão identificado no primeiro semestre.

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**



**Gráfico 3 - Confiabilidade da fonte de luz síncrotron em operação para usuários no primeiro semestre de 2005**

***Fórmula de cálculo:***

[horas entregues no tempo programado/horas previstas X 100]

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

Previsto: 90%

Realizado: 104,4%

Os aumentos significativos do tempo de vida do feixe e da corrente média no anel decorreram de melhoramentos no sistema de Rádio-freqüência e refletem o bom desempenho apresentado pelo indicador.

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 meta pactuada deverá ser cumprida para o ano.

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**Memória de Cálculo:**

<b>Parâmetro Operacional</b>	<b>Desempenho</b>	<b>Valor Nominal</b>	<b>Peso</b>
Corrente Inicial Média	232 mA	250	3
Corrente Média	162 mA	163	5
Tempo de Vida Médio	16,4 h	10	1

$$\text{Ind. 4: } \{[(232/250)*3] + [(162/163)*5] + [(16,4/10)*1]\} / 3+1+5 = 104,4\%$$

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

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

onde  $I_i$  é a corrente média no início dos turnos de usuários,  $\tau$  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  $I_{i0}$ ,  $\tau_0$ ,  $I_{av0}$  são valores de referência e  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  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:

$$\alpha = 3$$

$$\beta = 1$$

$$\gamma = 5$$

**Fórmula de cálculo:**

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

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**5. Horas de estudo de máquina e comissionamento**

Previsto: 1.400 horas

Realizado: 1.793 horas

A instalação do “*wiggler*” multipolar e os estudos de estabilidade de órbita tiveram um grande impacto sobre este indicador no primeiro semestre de 2005. Está incluído neste indicador o tempo de máquina utilizado unicamente para o condicionamento da câmara de vácuo do anel de armazenamento.

Para o próximo semestre não está previsto período extenso para estudo de máquina e comissionamento, como o realizado no semestre anterior, em razão das intervenções já concluídas na fonte de luz síncrotron, o que resultará em menor quantidade de horas destinadas para o estudo de máquina e comissionamento.

A meta estabelecida para o ano já foi superada.

***Fórmula de cálculo:***

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

**6. Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron**

Previsto: 90%

Realizado: 91%

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.

A perspectiva para o indicador que mede o grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron é que ele se mantenha inalterado, em razão da baixa quantidade de falhas no primeiro semestre (79 horas) em comparação com o mesmo período medido no ano anterior (218 horas).

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**Memorial de Cálculo:**

<b>Uso da Fonte de Luz Síncrotron</b>	<b>Total Horas</b>
Usuários	1512 h
Injeção	73 h
Estudo de Máquina	449 h
Manutenção	410 h
Comissionamento	1431 h
Falhas	79 h
<b>Total em uso</b>	<b>3954 h</b>
Horas disponíveis	4344 h
<b>Grau de Saturação</b>	<b>91%</b>

*Ind. 6:  $(1512 + 73 + 449 + 410 + 1431 + 79) / (181 d * 24 h) = 91\%$*

**Fórmula de cálculo:**

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

**7. Custo por proposta de pesquisa realizada nas instalações abertas**

Previsto: \$72.380

Realizado: \$45.440

O indicador é obtido pelo coeficiente dos gastos totais do período pelo total de propostas de pesquisa realizadas em instalações abertas (Linhas de Luz, Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, Laboratório de Microscopia Eletrônica, Laboratório de Força Atômica e Tunelamento, Laboratório de Microfabricação e Laboratório de Espectroscopia de Massas). A estimativa para o segundo semestre é de cumprimento da meta.

**Fórmula de cálculo:** [Gastos totais/indicador 8]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**8. Número de propostas realizadas**

Previsto: 500 propostas de pesquisas

Realizado: 392 propostas de pesquisas

Foram realizadas 392 propostas de pesquisa durante o primeiro semestre, sendo 187 propostas nas 10 linhas de luz, 146 no Laboratório de Microscopia Eletrônica, 19 no Laboratório de Microfabricação, 14 no Laboratório de Microscopia de Força Atômica e Tunelamento, 18 no Laboratório de Espectroscopia de Massas e 08 do Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear. Não estão incluídos os projetos desenvolvidos associados às Redes Nacional e Estadual de Biologia Molecular Estrutural.

A meta deverá ser superada.

***Fórmula:***

[Números de propostas realizadas]

**9. Índice de satisfação dos usuários**

Previsto: 85%

Realizado: 88%

Atualmente tem-se por base o questionário do “ombudman” respondido pelos usuários da infra-estrutura do LNLS.

Neste ano, em especial, apesar do esforço no sentido de ampliar a referida pesquisa com mais usuários e colaboradores, não logrou êxito na abrangência esperada. Dos que responderam, cerca de 88% dos entrevistados estão satisfeitos com a qualidade da fonte de luz síncrotron, com o apoio técnico e administrativo.

Por recomendação da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão, com o objetivo de melhorar e ampliar a pesquisa de opinião junto aos usuários, esta em fase de implementação desde de maio de 2005 a pesquisa de opinião com usuários durante os experimentos.

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

O nível de resposta já apresenta melhorias significativas em relação ao procedimento atual. Entretanto, os resultados ainda são preliminares e devem ser observados com cautela e por um período mais longo para sabermos se houve uma melhoria significativa no nosso processo de avaliação pelos usuários.

A meta pactuada para o ano de 2005 está cumprida.

***Fórmula de cálculo:***

{[(Dentro do esperado e/ou Além do esperado nos itens Qualidade e Apoio Técnico)\*peso]+[Dentro do esperado e/ou Além do esperado no item Qualidade do Apoio Administrativo)\*peso]}

**10. Número total de publicações**

Previsto: 190 artigos periódicos indexados

Realizado: 83 artigos periódicos indexados

Foram publicados 83 artigos em periódicos indexados pelo *Institute For Scientific Information/Thomson Scientific - ISI*. A atualização do banco de dados da produção bibliográfica é realizada anualmente, o que prejudica a estatística semestral apresentada.

A exemplo do que acontece todo ano, o banco de dados da produção bibliográfica continua sendo atualizada constantemente. Percebe-se que o número de publicações que constava nos relatórios de gestão anteriores, não corresponde ao número de fato publicado na época, como aconteceu no ano de 2004, o número constando no relatório era de 177, sendo que hoje já temos 190 publicações neste período. Da mesma forma, em 2003 o número era de 160 e agora já são 171 publicações.

A previsão é de cumprimento da meta.

***Fórmula de cálculo:***

[Total de publicações em periódicos indexados]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

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

Previsto: 11 publicações

Realizado: 4 publicações

Este é um novo indicador pactuado para o ano de 2005. Nesse primeiro semestre de 2005 foram publicados quatro periódicos indexados nas revistas com fator de impacto superior a cinco: Physical Review Letters, 94: 023001-1-4 (2005), Journal of Biological Chemistry, 280: 13671-81 (2005), Science, 307: 907-10 (2005) e Circulation Research, 96: 73-81 (2005).

O Fator de impacto é utilizado internacionalmente, juntamente com dois outros indicadores, para avaliar a importância e influência dos periódicos na comunidade científica global de pesquisa. Criado nos anos 60 pelo “*Institute of Scientific Information -ISI*”, o fator de impacto existe apenas para os periódicos indexados no ISI.

A previsão de cumprimento do indicador fica prejudicada por ser um indicador novo e por sofrer impacto diante das dificuldades de atualização do banco de dados.

***Fórmula de cálculo:***

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

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

Previsto: 2,5 artigos por pesquisador interno

Realizado: 1,6 artigos por pesquisador interno

Durante o primeiro semestre de 2005 foram publicados 33 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. Se analisarmos que nos últimos três anos o indicador tem sido cumprido, e que não houve grande variação do número de pesquisadores do quadro próprio da Instituição, a estimativa é que a meta seja cumprida.

***Fórmula de cálculo:***

[Publicações de pesquisadores ABTLuS/número de pesquisadores da ABTLuS]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**13. Taxa de Supervisão de pós-graduados**

Previsto: 1,5 pós-graduando sob orientação por pesquisador

Realizado: 2,3 pós-graduando sob orientação por pesquisador

Estiveram sob orientação, no período, 48 alunos de pós-graduação. O indicador é obtido pela razão dos pós-graduandos orientados pelo número de pesquisadores vinculados à Instituição.

O indicador deverá ser cumprido para o ano de 2005.

***Fórmula de cálculo:***

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

**14. Taxa de Supervisão de pós-doutores**

Previsto: 1,0 pós-doutores supervisionados

Realizado: 0,8 pós-doutores supervisionados

Estiveram sob supervisão, no período, 17 pós-doutores. O indicador é obtido pela razão dos pós-doutores supervisionados pelo número de pesquisadores vinculados à ABTLuS. Em junho de 2005, foi aprovado pelo Conselho de Administração da ABTLuS o Programa de Pós-doutorado no LNLS.

O Programa de Pós-doutorado no LNLS foi criado com o objetivo de capacitar profissionais nas áreas científicas de atuação da instituição, além de prover mecanismos de atração de jovens pesquisadores. O pós-doutor será também envolvido em atividades de apoio à operação das instalações experimentais e de apoio aos usuários e desenvolvimento de programa próprio de pesquisa, por um período de dois anos, podendo ser prorrogado por mais três anos.

A estimativa para o ano de 2005 é de cumprimento parcial da meta.

***Fórmula de cálculo:***

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

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**15. Números de Memorandos Técnicos disponíveis na *internet***

Previsto: 10 memorandos técnicos

Realizado: 7 memorandos técnicos

Foram produzidos sete memorandos técnicos durante o primeiro semestre de 2005. Os memorandos técnicos são instrumentos importantes de divulgação da produção técnica qualificada. Esse indicador visa incentivar e medir a documentação produzida internamente, além de tornar o conhecimento público.

A previsão é de cumprimento da meta estabelecida.

***Fórmula de cálculo:***

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

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

Previsto: 7 projetos de desenvolvimento tecnológico

Realizado: 6 projetos de desenvolvimento tecnológico

Os seis projetos de desenvolvimento tecnológicos iniciados em 2003 e 2004 continuam sendo realizados em 2005, são eles: Novofilme, D&L Welding, Oxiteno e Robert Bosch, GETEC e HP. Dentre os projetos, cabe destacar as parcerias com a HP e GETEC pois obtiveram desdobramentos para mais dois anos. No caso específico da parceria com a GETEC, a interação começou com uma prestação de serviço em 2002, que resultou em projeto de desenvolvimento com o apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e agora a sua continuidade se dá com o apoio do CNPq. Do outro lado, o projeto conjunto com a HP, obteve neste ano o apoio financeiro da FINEP e do CNPq, possibilitando a execução de duas novas linhas de desenvolvimento.

A meta deverá ser superada no ano de 2005.

***Fórmula de cálculo:***

[Total de projetos realizados]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**17. Número de técnicos externos treinados**

Previsto: 25 técnicos treinados

Realizado: 21 técnicos treinados

Foram treinados no primeiro semestre de 2005, 21 estagiários, sendo 10 de nível médio e 11 de nível superior. Para o segundo semestre, existe a possibilidade de preenchimento de mais 7 vagas de estágios de nível superior.

A perspectiva é de superar a meta pactuada.

***Fórmula de cálculo:***

[Número de técnicos treinados]

**18. Número de pesquisadores externos treinados**

Previsto: 250 pesquisadores treinados

Realizado: 138 pesquisadores treinados

No primeiro semestre de 2005 foram realizados um curso, um workshop e uma oficina, tendo sido treinados 138 pesquisadores, conforme descrição no quadro abaixo:

<b>Título</b>	<b>Responsável</b>	<b>Período</b>	<b>Qtd.</b>
Curso sobre Espectrometria de Massa, com foco das técnicas, da instrumentação e sua aplicação na área de proteínas	Fábio Gozzo	24 a 25/04	47
Workshop sobre técnicas e resultados de ponta referente estudos estruturais de Polímeros usando radiação de Síncrotron.	Iris Torriani	25/2	42
II Oficina de Aplicações de Luz Síncrotron e Microscopias em Catálise	Daniela Zanchet	23/2	49
<b>Total</b>			138

A estimativa é de que a meta seja cumprida, em razão dos eventos programados para o segundo semestre de 2005.

***Fórmula de cálculo:***

[Número de pesquisadores externos treinados]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**19 – Horas de treinamento por funcionário**

Previsto: 20 horas por funcionário

Realizado: 17 horas por funcionário

Durante o primeiro semestre de 2005 foram realizadas 5.501 horas de treinamento para uma força de trabalho de 318 pessoas. Não foram computadas, para efeito de cálculo do indicador, as horas de treinamento interno relacionadas a Segurança do Trabalho, oferecida a todo quadro de funcionários, por tratar de treinamento interno, cujo escopo é a segurança no local de trabalho.

Como a maior parte das horas previstas em treinamento por funcionário foi cumprida nesse semestre, estima-se atingir a meta pactuada.

***Fórmula de cálculo:***

[Total de horas de treinamento/número de funcionários]

**20 – Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão**

Previsto: 40% de alavancagem

Realizado: 131% de alavancagem

Os recursos do Contrato de Gestão recebidos no primeiro semestre de 2005 totalizaram R\$ 4,611 milhões, sendo que R\$ 855 mil como restos a pagar referentes ao orçamento de 2004. Os recursos de agência de fomento, receitas de aplicações financeiras, vendas e outras fontes, foram de R\$ 6,061 milhões, resultando na alavancagem de 131%.

A alavancagem de 131% é reflexo da falta de repasse do recurso financeiro do contrato de gestão, prevista para o primeiro semestre de 2005. O resultado do indicador não representa, de fato, o aumento de receitas oriundas de outras fontes. Pode-se concluir que se tivesse ocorrido o repasse orçamentário previsto, a alavancagem medida seria em torno de 49%.

A perspectiva é que seja regularizado o repasse orçamentário durante o próximo semestre e que a meta seja cumprida.

***Fórmula de cálculo:***

[recursos de outras fontes/recursos do contrato de gestão]

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**D. GRÁFICOS E TABELAS**

Linha (2005)	MX1	XAFS1	SAXS1	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
<b>Total realizado nas Linhas</b>	51	27	40	11	10	Inoperante no 1º semestre	8	7	7	16	10	187
<b>Por país:</b>												
Brasil	48	22	31	9	10		6	5	6	13	6	156
Outros	3	5	9	2	0		2	2	1	3	4	31
<b>Total</b>	51	27	40	11	10		8	7	7	16	10	187

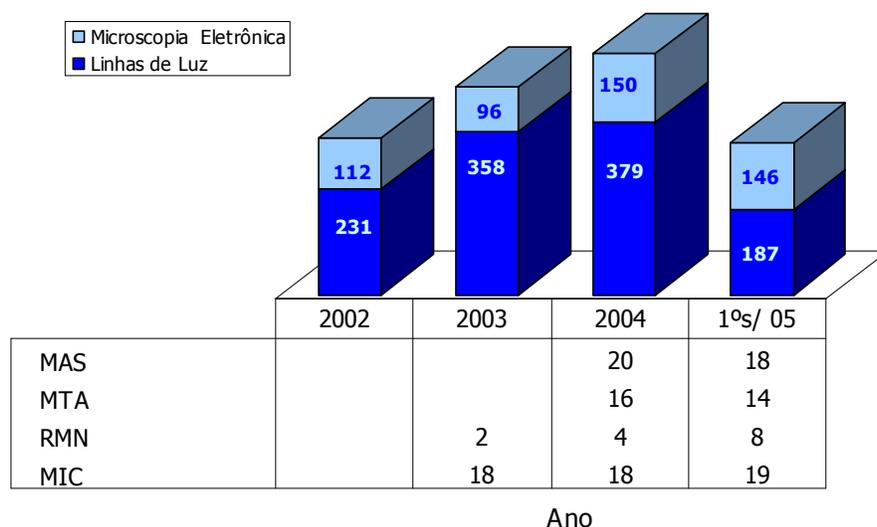
Por área de pesquisa :	MX1	XAFS1	SAXS1	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total	
Biofísica	1	1	8		1	Inoperante no 1º semestre				4		15	
Biologia Molecular Estrutural	41		8										49
Bioquímica	9		1										10
Ciência dos Materiais		7	11	4					4	2	1	6	35
Ciências do Meio Ambiente											6		6
Engenharia de Materiais			3		1								4
Engenharia Química		3							1	1			5
Física Aplicada					1						2		3
Física Atômica e Molecular								6	1		1		8
Física da Matéria Condensada		10	2	6	5				1	4	1	2	31
Físico-química		2	5	1	1			2				2	13
Instrumentação					1								1
Química Analítica			1								1		2
Química Inorgânica		4	1										5
<b>Total da Linha</b>	51	27	40	11	10		8	7	7	16	10	187	

Por instituição brasileira no Estado de São Paulo:	MX1	XAFS1	SAXS1	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total	
LNLS	8	4	2	2		Inoperante no 1º semestre	3	1	1	1	1	23	
UFSCar		2	3										5
UNESP - Araraquara	1	2	4										7
UNEPS - Botucatu	6												6
UNESP - São José Rio Preto	13		2										15
UNICAMP		2	3	4	4					1	3	1	18
Universidade de Mogi das Cruzes	1												1
USP - Ribeirão Preto	1												1
USP - São Paulo	5		4		1				1		1		12
USP - São Carlos	4	2	6								1		13
<b>TOTAL</b>	39	12	24	6	5			3	2	2	6	2	101

**Tabela 2 - Propostas de pesquisas realizadas nas linhas de luz**

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**Proposta de Pesquisa realizadas nas instalações abertas**



**Gráfico 4 - Evolução histórica das propostas realizadas nas instalações abertas**

Os principais parâmetros da Fonte de Luz Síncrotron para o período em análise podem ser observados na tabela a seguir:

	2001	2002	2003	2004	1ºs 05
Projetos	181	231	358	379	187
Horas de Linhas	23.420	32.980	40.533	39.909	15.120
Confiabilidade	95%	96%	98%	93%	95%
Linhas de Luz em operação	10	10	11	12	10
Linhas de Luz em manutenção	-	-	-	-	1
Novas Linhas de Luz em instalação ou comissionamento	-	1	1	2	4

**Tabela 3 - Parâmetros da Fonte de Luz Síncrotron**

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

<b>Linhas de Luz</b>	<b>Monocromador</b>	<b>Aplicações</b>	<b>Planejamento</b>
W01B: Cristalografia de Macromoléculas	Duplo-cristal focalizante 6 – 15 keV	Biologia molecular estrutural usando a técnica MAD.	Em construção
D02A: Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo II	Cristal único focalizante 6 – 12 keV	Vidros e nanocristais, polímeros, biologia molecular.	Em comissionamento
D05B: Fluorescência UV para biologia	Espelhos para UV	Biologia molecular.	Em comissionamento
D08B: Estrutura Fina de Absorção de Raios-X - II	Duplo-cristal focalizante 4 – 15 keV	Ciências dos materiais; filmes finos e sistemas diluídos.	Em construção
U11: Ondulador para Espectroscopia VUV de alta resolução	Grade plana (PGM) 100 – 1200 eV	Superfície e interfaces; Física atômica e molecular; Dicroísmo circular magnético.	Em projeto

**Tabela 4 - Linhas em construção ou em planejamento encontram em diferentes estágios de desenvolvimento.**

**CONTRATO DE GESTÃO MCT / CNPq – ABTLuS**  
**Relatório Semestral de 2005**

**E. DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS**