



ABTLuS

Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron

Relatório Anual 2008



Contrato de gestão ABTLuS - CNPq/MCT para operação
do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron e do
Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol

Ministério da
Ciência e Tecnologia



MEMBROS DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA ABTLuS

Rogério Cezar de Cerqueira Leite
(Presidente)

Amir Ordacgi Caldeira

Antônio Rubens Britto de Castro

Celso Antonio Barbosa

Cláudio Rodrigues

Cylon Eudócio Tricot Gonçalves da Silva

Fernando Cláudio Zawislak

Maria Eugênia Ribeiro de Camargo

Pedro Wongtschowski

Ricardo Magnus Osório Galvão

Roberto Salmeron

DIRETORIA DA ABTLuS

José Antônio Brum
(Diretor-Geral)

Pedro Fernandes Tavares
(Diretor Associado)

Caio Lewenkopf
(Diretor Associado)

Marco Aurélio Pinheiro Lima
(Diretor Associado)

ÍNDICE GERAL

SUMÁRIO EXECUTIVO	6
PARTE I – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS	8
Missão da ABTLuS	8
Tabela 1: Demonstração financeira da ABTLuS em 2008.	9
PARTE II – LABORATÓRIO NACIONAL DE LUZ SÍNCROTRON – LNLS	10
Missão do LNLS	10
Atividades do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron.....	11
1. P, D & I com Luz Síncrotron	14
1.1 Fonte de Luz Síncrotron	14
1.2 Linhas de Luz	16
1.3 Uso das instalações abertas.....	22
2. P, D & I em Micro e Nanotecnologias	27
2.1 Laboratório de Microfabricação de Filmes Finos (LMF)	27
2.2 Laboratório de Síntese Química de Nanoestruturas (LSQ).....	29
2.3 Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME).....	30
2.4 Microscopia de Tunelamento e Força Atômica	34
2.5 Teoria.....	35
3. P, D & I em Biologia Molecular Estrutural e Biotecnologia	36
3.1 Novos desenvolvimentos.....	36
3.2 Operação como laboratório aberto	37
3.3 Laboratórios de apoio à pesquisa.....	40
3.4 Coordenação e participação em programas de pesquisa em rede:	42
4. P, D & I em Aceleradores e Instrumentação.....	45
4.1 Comissionamento do Ondulador	46
4.2 Amplificador de Estado Sólido de 50 kW.....	46
4.3 Documentação.....	46
4.4 Principais Melhorias.....	46
5. Interação com o Setor Industrial.....	52
5.1 Parcerias e Projetos durante o ano de 2008	53
6. Informação, Educação e Divulgação	57
6.1 Pesquisa e disseminação formal do conhecimento científico	57
6.2 Treinamentos e capacitação.....	58
6.3 Formação direta de jovens talentos.....	59
6.4 Realização e participação em eventos	59
6.5 Programa Institucional de Visitas / Portas Abertas.....	60
6.6 Acesso à informação – público interno / público externo	60

6.7 Informática	60
6.8 Biblioteca	62
7. Gestão e Planejamento	63
8. Manutenção e Melhoramentos	71
INDICADORES	73
Análise dos Indicadores.....	75
PARTE III – CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BIOETANOL - CTBE	85
Missão do CTBE	85
Introdução.....	85
Primeiro Semestre	85
Segundo Semestre	87
Anexo I - Corpo de Pesquisadores e Bolsistas do LNLS	95
Anexo II - Artigos em Periódicos Indexados por pesquisadores do LNLS	97
Anexo III - Diretrizes do Planejamento da ABTLuS para o período 2010-2013	129
Anexo IV – Relatório Financeiro – CTBE	135
Anexo V - Plano de Metas para o biênio 2008/2009 – CTBE.....	136
Anexo VI – Demonstrações Financeiras da ABTLuS	137

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Demonstração financeira da ABTLuS em 2008.	9
Tabela 2: Macro-objetivos do LNLS.	12
Tabela 3: Parâmetros de desempenho fonte de luz síncrotron.	15
Tabela 4: Origem das propostas de pesquisas realizadas por linhas de luz.	23
Tabela 5: Origem das propostas de pesquisas realizadas por linhas de luz, por país.	24
Tabela 6: Origem das propostas realizadas pelo estado de São Paulo.	24
Tabela 7: Origem das propostas de pesquisas realizadas por linhas de luz, por instituição.	25
Tabela 8: Número por ano e média em três anos das proteínas liberadas no Protein Data Bank que utilizaram o LNLS para a coleta de dados.	37
Tabela 9: Utilização do espectrômetro de massas Q-Tof-Última em 2008.	40
Tabela 10: Projetos desenvolvidos com uso do laboratório automatizado para cristalização de proteínas em 2008.	40
Tabela 11: Projetos desenvolvidos com uso do laboratório automatizado para cristalização de proteínas em 2008.	41
Tabela 12: Resumo dos resultados da SMOINBet (encerrada em 31/03/2008).	43
Tabela 13: Orçamento previsto no Contrato de Gestão 2006-2009 e orçamento executado discriminado por ação.	64
Tabela 14: Demonstração financeira do LNLS em 2008.	67
Tabela 15: Dados financeiros do programa de interação com o setor produtivo da ABTLuS.	68
Tabela 16: Composição Funcional 2008.	69
Tabela 17: Horas-linha fornecidas em 2008.	75
Tabela 18: Parâmetros – Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron.	77
Tabela 19: Treinamentos para pesquisadores externos 2008.	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Monitor de posição instalado no anel de armazenamento. No corpo do monitor destaque para a máscara refrigerada (à esquerda) e para o trecho de câmara flexível (bellows, à esquerda). O suporte de latão-manganês fixa rigidamente o monitor ao berço de ímãs.	48
Figura 2: Monitor de posição do novo modelo em sua bancada de caracterização elétrica.	48
Figura 3: Trecho do Anel UVX que sofreu a intervenção de vácuo, com destaque para o posicionamento do futuro dispositivo de inserção.	50
Figura 4: Topologia em estrela da rede de alto desempenho.	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Confiabilidade da fonte de luz síncrotron em operação para usuários em 2008.....	16
Gráfico 2 : Tempo de vida médio do feixe em operação para usuários em 2008.	16
Gráfico 3: Número de propostas realizadas nas linhas de luz em função do ano.....	22
Gráfico 4: Evolução geográfica do uso das linhas de luz.	23
Gráfico 5: Taxa de ocupação por linha de luz em 2008.	26
Gráfico 6: Perfil Usuários internos – LMF.....	28
Gráfico 7: Perfil Usuários – LMF.....	28
Gráfico 8 : Número de propostas realizadas no LME entre os anos de 1999 e 2008. .	31
Gráfico 9: Propostas realizadas em cada um dos microscópios entre os anos de 1999 e 2008.....	31
Gráfico 10: Número de usuários por microscópio.	32
Gráfico 11: Horas utilizadas por microscópio.	32
Gráfico 12: Distribuição geográfica dos usuários do MTA.....	34
Gráfico 13: Utilização do MTA por tempo.....	34
Gráfico 14: Ocupação dos espectrômetros de Ressonância Magnética Nuclear em 2008.....	39
Gráfico 15: Número de usuários do LEC durante o ano de 2008.....	42
Gráfico 16: Comparação da confiabilidade da Fonte Síncrotron brasileira com outras Fontes (SLS – Suíça, TLS - Taiwan, APS – EUA, ESRF – Europa, Dóris - Alemanha).	45
Gráfico 17: Tempo médio das injeções programadas nos turnos de operação para usuários no modo multipacotes.....	47
Gráfico 18: Evolução de publicações.	58
Gráfico 19: Evolução de publicações_Fator Impacto maior que 5.	58
Gráfico 20: Cronologia dos repasses do orçamento do Contrato de Gestão em 2008.	64
Gráfico 21: Orçamento Contrato de Gestão 2006-2009.....	65
Gráfico 22: Orçamento do Contrato de Gestão desde 1998 discriminado por fonte do recurso.....	66
Gráfico 23: Perfil Funcional 2008.	69
Gráfico 24: Confiabilidade da fonte de luz síncrotron em operação para usuários em 2008.....	76
Gráfico 25: Evolução da confiabilidade da fonte de luz síncrotron.....	77

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este Relatório apresenta as principais atividades e resultados obtidos na operação do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron e do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol, operados pela Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron durante o ano de 2008.

Um dos principais eventos que marcaram o ano de 2008 foi a aprovação e repasse da primeira parcela para a realização do projeto detalhado da segunda fonte de luz síncrotron brasileira, o LNLS-2. A construção do LNLS-2 é fundamental para a continuidade dos trabalhos científicos e tecnológicos no Brasil principalmente nas áreas de ciência dos materiais, biotecnologia, nanotecnologia, entre outras.

A fonte de luz síncrotron operou regularmente e com grande eficiência, atingindo 98% de confiabilidade, repetindo seu melhor resultado histórico, de 2003. Essa confiabilidade é resultado de um esforço planejado de melhorias de procedimentos na fonte de luz síncrotron. A nota negativa fica com o número de horas-linha, que ficou 10% abaixo do planejado. A principal razão está na linha de luz VUVF a qual, embora comissionada e pronta para ser disponibilizada aos usuários, não possui no momento um coordenador para sua operação.

Em outubro, durante a semana de experimentos *single-bunch*, foi realizado um experimento de caracterização de componentes da nova linha de luz PGM e, principalmente, da luz emitida pelo ondulator. Os resultados demonstraram a qualidade do ondulator, projetado e construído pela equipe do LNLS.

Outro evento de grande importância foi a criação do Centro de Nanociência e Nanotecnologia Cesar Lattes – C2Nano, em 04 de março, com a presença do Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva e o Ministro da Ciência e Tecnologia Sergio Machado Rezende. A criação do Centro ocorre juntamente com a inauguração do prédio Cesar Lattes, que torna-se a sede do Centro. Esse prédio foi especialmente concebido para abrigar microscópios eletrônicos de alto desempenho, entre outros laboratórios, e é um dos mais sofisticados do país nessa área. Dois novos microscópios já foram instalados, um dos quais já está operando para os usuários.

A interação com o setor industrial apresentou um forte aumento, tanto no volume de trabalho e de recursos contratados como na ampliação do escopo de sua atuação, com novos contratos nas áreas de matéria mole e biológicas. A PETROBRAS ampliou sua atuação no LNLS, com contratos de parceria em diversas redes temáticas de pesquisa associadas com o seu centro de pesquisa, o CENPES. Essa ampliação leva a uma nova reestruturação desses trabalhos, que permita continuar avançando nesse Programa.

O conjunto de instalações abertas do laboratório foi utilizado para a realização de 653 propostas de pesquisa e 241 trabalhos científicos que utilizaram as instalações do LNLS (14 com fator de impacto maior que 5) foram publicados em revistas indexadas no ano de 2008.

Também em 2008, ocorreu a incorporação do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE como um Centro Associado operado pela Associação. Essa nova instituição de pesquisa, atuante em uma área estratégica para o país, encontra-se em fase de implantação e tem potencial para desenvolver sinergias com os demais laboratórios operados pela ABTLuS.

A ampliação, tanto em escala como em escopo, das atividades da Associação levaram a uma reestruturação que pode ser resumida no novo Estatuto aprovado na 44ª Reunião do Conselho de Administração. A nova estrutura da Associação deverá se refletir na vida institucional principalmente a partir de 2009.

Finalmente, em novembro de 2008 foi completado em sua totalidade o repasse pelo Ministério da Ciência e Tecnologia do orçamento previsto pelo Contrato de Gestão. O contraponto desta notícia positiva foi a grande incerteza orçamentária que pairou durante quase todo o ano, particularmente aguda devido ao fato do primeiro repasse ter acontecido no mês de julho, quando as reservas operacionais do LNLS encontravam-se tecnicamente esgotadas.

PARTE I – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

Missão da ABTLuS

A Associação tem por missão promover e contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, por meio do apoio às atividades de seus Centros Associados, que articulará, provendo-os das condições necessárias para a consecução de suas respectivas missões e o atingimento de seus objetivos estratégicos, afins com os da Associação.

Perfil da ABTLuS

A Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuS) opera desde 1998 o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) mediante um Contrato de Gestão firmado com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A ABTLuS é qualificada como organização social, conforme Decreto 2.405, de 26 de novembro de 1997.

O complexo laboratorial que integra o LNLS é constituído por uma fonte de luz síncrotron, por um Centro de Biologia Molecular Estrutural (CeBiME) e por laboratórios de ciências físicas, com ênfase em nanociência e nanotecnologia, e ciência dos materiais avançados, e por áreas de desenvolvimento tecnológico com atuação em aceleradores de partículas e instrumentação científica. A partir de 2008 os laboratórios na área de nanociência e nanotecnologia foram agregados no Centro de Nanociência e Nanotecnologia Cesar Lattes (C2Nano). Esses dois Centros atuaram sob a mesma organização administrativa e científica do LNLS, através da ABTLuS até 2008, buscando forte sinergia em suas atividades, com os Centros sendo responsáveis por algumas linhas de luz, diretamente ligadas às suas atividades. No final de 2008, foram alocados pelo MCT recursos financeiros iniciais para o desenvolvimento do projeto detalhado de uma segunda fonte de luz síncrotron, o LNLS-2.

Em dezembro de 2007, por decisão do Conselho de Administração, a pedido do Ministro da Ciência e Tecnologia, a ABTLuS passa a incubar o Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE). Em novembro de 2008, por decisão do Conselho de Administração, a ABTLuS passa por uma profunda reestruturação, passando a ser a operadora de vários centros de pesquisa, iniciando essa nova estrutura com o LNLS e o CTBE, o qual deixa de ser um centro incubado para ser um dos centros associados. Recursos para a implantação do CTBE são alocados no final de 2007 e em 2008. Em um primeiro momento, o LNLS e o CTBE tornam-se Centros Associados, com o CeBiME e o C2Nano fazendo parte do LNLS, bem como o projeto LNLS-2. Essa nova estrutura entrará em vigor formalmente em 2009, mas a transição entre os dois formatos já foi iniciado em 2008. Esse Relatório procura assim refletir essa transição, apresentando em duas Partes os relatórios do LNLS e do CTBE, respectivamente.

A Tabela 1 resume a demonstração financeira da ABTLuS, incluindo os orçamentos dos dois Centros - LNLS e CTBE. O detalhamento e a análise desses dados será discutida no contexto de cada Centro, no que se segue.

2008 - RECURSOS ABTLuS

(R\$1.000,00)

Receitas e Despesas - ABTLuS	ABTLuS	%
Receitas	44,843	100%
Contrato de Gestão	29,378	66%
Fonte de Luz Síncrotron	27,955	
Biologia Molecular Estrutural	-	
Proteoma	-	
Nanotecnologia	-	
Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol	1,423	
Outras Fontes	15,465	34%
Vendas, receitas financeiras e outras	3,309	
Pessoal CNPq e Bolsas	2,600	
Projetos de Fomento	9,556	
Despesas	R\$ 46,522	100%
Despesas Correntes	R\$ 32,379	70%
Pessoal	R\$ 18,332	
ABTLuS	15,733	
Pessoal CNPq e Bolsas	2,600	
Materiais e serviços	16,788	
Equipamentos fabricados no LNLS ^a	(2,742)	
Investimentos	R\$ 14,143	30%
Edificações e equipamentos	4,587	
Projetos de fomento	9,556	
Resultado do período	R\$ (1,679)	

^a Recursos destinados a construção de equipamentos classificados como Investimentos

Tabela 1: Demonstração financeira da ABTLuS em 2008.

PARTE II – LABORATÓRIO NACIONAL DE LUZ SÍNCROTRON – LNLS

Missão do LNLS

Atuar como laboratório nacional, aberto, multiusuário, multi- e interdisciplinar, capaz de criar e prover soluções integradas para problemas científicos e tecnológicos complexos nas áreas de materiais avançados, nanotecnologias, biotecnologia, aceleradores e tecnologias relacionadas e instrumentação científica.

Perfil do LNLS

O complexo laboratorial que integra o LNLS é constituído por uma fonte de luz síncrotron e seus laboratórios científicos, pelo Centro de Biologia Molecular Estrutural e pelo Centro de Nanociência e Nanotecnologia Cesar Lattes, e por áreas de desenvolvimento tecnológico com atuação em aceleradores de partículas e instrumentação científica.

Atualmente o LNLS possui uma infra-estrutura de instalações abertas composta por 14 linhas de luz que abrangem diversas técnicas de investigação, laboratórios de microscopia eletrônica, de microscopia por tunelamento e força atômica, laboratório de microfabricação e de filmes finos, laboratório de ressonância magnética nuclear e de espectrometria de massas, além de diversas instalações de apoio aos usuários. Além disso, o LNLS possui vários laboratórios de pesquisa, em síntese de nanopartículas, biologia molecular, laboratório de espectroscopia e calorimetria, cristalização de proteínas, entre outros. No final de 2008, o LNLS inicia o processo de formação da equipe que vai desenvolver o projeto detalhado do LNLS-2. Esse projeto envolve trabalhos de prototipagem de soluções técnicas e de interação com os usuários científicos e tecnológicos para determinar o detalhamento do projeto da nova máquina.

No que se segue, para efeitos desse Relatório, a referência ao LNLS inclui o CeBiME, o C2Nano e o projeto LNLS-2.

Atividades do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron

O LNLS é um centro nacional de pesquisa, aberto a profissionais qualificados de qualquer nacionalidade, de várias áreas do conhecimento. No LNLS, pesquisadores podem ter acesso a um complexo laboratorial para a realização de experimentos que contribuam para a solução de problemas científicos e tecnológicos de seu interesse.

A operação desse complexo laboratorial exige a formação e qualificação da equipe de trabalho para o desenvolvimento do complexo de aceleradores que compõe a fonte de luz síncrotron, de instrumentação científica e de atualizações tecnológicas críticas para a manutenção e ampliação da competitividade da pesquisa do país.

Para o cumprimento da missão institucional do LNS é elaborado, anualmente, um plano de trabalho alinhado ao planejamento dos planos quadrienais. Ambos são pactuados com o MCT e o CNPq por meio do Contrato de Gestão. Esse contrato prevê um conjunto de metas e indicadores estabelecidos quadrienalmente e revisados anualmente e os recursos financeiros destinados para a operação do LNLS.

Em geral, o desenvolvimento científico e tecnológico na área de Ciência e Tecnologia (C&T) exige significativos investimentos para sua efetividade e eficácia. Para o LNLS isso é particularmente importante tendo em vista a complexidade da instrumentação científica operada pelo laboratório. Nos últimos anos houve significativa diversificação das fontes de recursos dos investimentos, por meio de agências de fomento pública e em conjunto com a iniciativa privada, visando manter a competitividade internacional do Laboratório e permitindo o crescimento do mesmo.

As ações institucionais do LNLS são orientadas por três macro-objetivos:

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

O primeiro Macro-Objetivo diz respeito às atividades da ABTLuS enquanto operadora de um centro nacional de pesquisa e desenvolvimento. Este é, portanto, o principal foco das atividades da Associação. O segundo Macro-Objetivo tem a ver com a manutenção de um esforço de pesquisa próprio significativo, capaz de garantir não apenas uma liderança científica para a Associação, mas a qualidade dos serviços prestados para a comunidade externa. Finalmente, o terceiro Macro-Objetivo cobre as atividades de gestão, de informação e de difusão científica e tecnológica da Associação.

Oito programas encontram-se estruturados dentro desses Macro-Objetivos, de acordo com a Tabela 2.

MACRO-OBJETIVOS		MO1	MO2	MO3
PROGRAMAS		Prover e manter infraestrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação	Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo	Implantar e gerir a infra-estrutura da ABTLuS visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão e informação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação
P1	P,D & I com luz síncrotron	⊙	⊙	○
P2	P,D, & I em micro-e nanotecnologias	⊙	⊙	○
P3	P,D & I em biologia molecular e estrutural e biotecnologia	⊙	⊙	○
P4	P,D, & I em aceleradores e instrumentação	⊙	⊙	○
P5	Interação com setor industrial	⊙	⊙	⊙
P6	Informação, Educação e Divulgação	⊙	⊙	⊙
P7	Gestão e Planejamento	⊙	⊙	⊙
P8	Manutenção e Melhoramentos	⊙	⊙	⊙

Foco do Programa em relação ao Macro-Objetivo	
Central	⊙
Importante	⊙
Indireto	○

Tabela 2: Macro-objetivos do LNLS.

Os quatro primeiros programas estão diretamente relacionados com as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação da Associação (P1, P2, P3 e P4), sendo que os três primeiros envolvem diretamente os usuários. Outros dois programas são

transversais, englobando as atividades de Interação com Setor Industrial (P5) e de Informação, Educação e Divulgação (P6), inclusive o treinamento de usuários das várias instalações da Associação. Os dois programas restantes dizem respeito às atividades de Gestão e Planejamento (P7), com atenção especial àquelas referentes à implantação, acompanhamento e avaliação do Contrato de Gestão, e de Manutenção e Melhoramentos do campus (P8). As várias atividades da ABTLuS, que definem o centro de custos, são estruturadas em termos dos Programas acima definidos, permitindo um melhor acompanhamento gerencial do Plano por parte da Direção.

1. P, D & I com Luz Síncrotron

O programa de P,D&I com Luz Síncrotron tem por objetivo o desenvolvimento da capacidade instrumental científica singular na América Latina, disponível para a comunidade científica e tecnológica com estações experimentais de caracterização e análise únicas utilizando desde o infravermelho até o raios X duros e sua aplicação em problemas científicos e tecnológicos.

A aplicação dos recursos e medidas de resultados gerados pelo programa P,D&I com Luz Síncrotron podem ser classificadas em três grandes atividades:

- [1] Fonte de Luz Síncrotron,
- [2] Linhas de luz e,
- [3] Uso das instalações abertas.

1.1 Fonte de Luz Síncrotron

A Fonte de Luz Síncrotron operou para usuários de janeiro a outubro de 2008. A partir da última semana de outubro teve início uma longa parada destinada principalmente à instalação de novos monitores de posição e às modificações da câmara de vácuo no trecho em que será instalado, no final de 2009, o novo wiggler supercondutor. A operação deu-se nos mesmos moldes dos anos anteriores, com operação 24 horas por dia de segunda a sexta e no sábado pela manhã, com paradas de manutenção e de estudos de máquina programadas alternadamente a cada duas semanas. Ao todo foram disponibilizadas 4.128 horas de feixe, acima das 4.107 horas programadas, consequência da alta confiabilidade atingida pela fonte neste ano de 2008 e, principalmente, da sensível diminuição conseguida nos tempos de injeção em decorrência da maior automação dos procedimentos. Desse tempo total de feixe disponível para usuários, 221 horas foram fornecidas no modo de operação com um único pacote de elétrons (single bunch) enquanto que as demais no modo *multi-bunch*.

Em 2008 a fonte de luz atingiu uma confiabilidade de 98%, que, juntamente com a obtida em 2003, é a melhor marca já atingida (ver Gráfico 1 para o detalhamento mensal da confiabilidade). A confiabilidade leva em conta somente as 4.023 horas de feixe para usuários fornecidas durante o horário em que foram previstas na programação anual de operação da fonte de luz. A alta confiabilidade decorreu de vários fatores, dois dos quais tiveram maior atenção em 2008. O primeiro foi um grande investimento na maior automação do processo de injeção, que ficou bem mais rápida e repetitiva. O segundo foi uma melhor programação das manutenções preventivas, respaldadas por reuniões semanais de acompanhamento da operação da fonte de luz síncrotron, com a participação dos responsáveis pelos vários subsistemas que compõem a fonte.

1.1.1 Estabilidade do feixe

Nos últimos anos houve um grande esforço no sentido de reduzir as flutuações de curto prazo produzidas por problemas de leitura e por problemas decorrentes do ciclo térmico dos monitores. Essas flutuações rápidas foram reduzidas à casa dos poucos micrômetros ($\pm 6 \mu\text{m}$ em torno da órbita de referência) ao longo das sessões de feixe. O esforço atual é no sentido de reduzir as derivas de longo prazo, relacionadas com a movimentação mecânica dos próprios monitores. A redução do tempo de injeção vai

de encontro a esse objetivo, reduzindo o transiente que surge da carga térmica pequena produzida pelo feixe em baixa energia, provocando um resfriamento dos componentes da câmara de vácuo. Os estudos realizados mostraram que uma contribuição considerável para as derivas de longo prazo provém de movimentações dos próprios monitores de posição, que acompanham os ciclos térmicos dos trechos da câmara de vácuo aos quais estão fixados. Ao longo de 2007 e 2008 foram realizadas várias medidas relacionadas com o ciclo térmico e com a movimentação dos monitores de posição ao longo das sessões de feixe para usuários. Em decorrência desses estudos um novo modelo de monitor de posição foi desenvolvido, em que as antenas que captam sinais do feixe de elétrons são do tipo botão, menos susceptíveis a variações de temperatura do componente. Modificações foram realizadas nas câmaras de vácuo, com a introdução de máscaras e anteparos refrigerados (“dedos frios”) que impedem a incidência de luz nas paredes da câmara de vácuo e nos monitores, reduzindo consideravelmente os efeitos dos ciclos termomecânicos produzidos pela variação da carga térmica representada pela variação de corrente e energia do feixe de elétrons.

Também relacionado à busca por uma maior estabilidade de longo prazo do feixe, no final de 2007 um novo sistema de controle de temperatura para o túnel onde fica instalado o acelerador de elétrons foi testado com grande sucesso. Nos testes, a estabilidade de temperatura aumentou por um fator dez, o que certamente aumentará ainda mais a qualidade do feixe entregue aos usuários.

Todos esses esforços resultaram também em um aumento no tempo de vida médio do feixe, o que contribui para uma maior corrente integrada (ver Gráfico 2). Esses parâmetros refletem diretamente na intensidade do fluxo entregue aos usuários.

A Tabela 3 resume os principais resultados associados à fonte de luz síncrotron, em particular relacionados ao desempenho e qualidade do feixe entregue aos usuários.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Out SB	Nov	Dez	Geral	
Corrente Inicial Média	238,1	248,1	251,2	247,3	248,1	251,4	250,1	252,1	250,5	248,7	6,5	-	-	249,1	mA
Corrente Média	190,5	197,3	214,8	200,2	195,4	194,0	195,4	201,7	200,9	204,8	4,5	-	-	199,6	mA
Tempo de Vida Médio	22,7	23,2	22,8	19,6	22,0	21,3	21,2	25,3	25,2	25,4	16,7	-	-	22,7	h
Corrente Integrada	36,6	68,0	88,6	89,7	90,0	84,6	97,3	90,5	98,9	35,7	1,0	-	-	781,0	A.h
Tempo de Feixe Programado	200,0	345,0	421,0	453,0	467,0	430,0	483,0	444,0	476,0	168,0	220,0	-	-	4.107,0	h
Tempo de Feixe no Horário Programado	189,8	337,8	403,8	442,5	452,5	428,6	476,2	440,3	473,5	165,8	213,0	-	-	4.023,8	h
Tempo Total de Feixe	192,1	344,6	412,6	448,3	460,7	436,1	497,9	448,4	492,3	174,5	221,1	-	-	4.128,7	h
Confiabilidade	94,9	97,9	95,9	97,7	96,9	99,7	98,6	99,2	99,5	98,7	96,8	-	-	98,0	%
Desempenho	121,9	126,1	132,1	123,0	124,1	123,3	123,5	130,4	129,9	131,2	-	-	-	126,4	%

Tabela 3: Parâmetros de desempenho fonte de luz síncrotron.

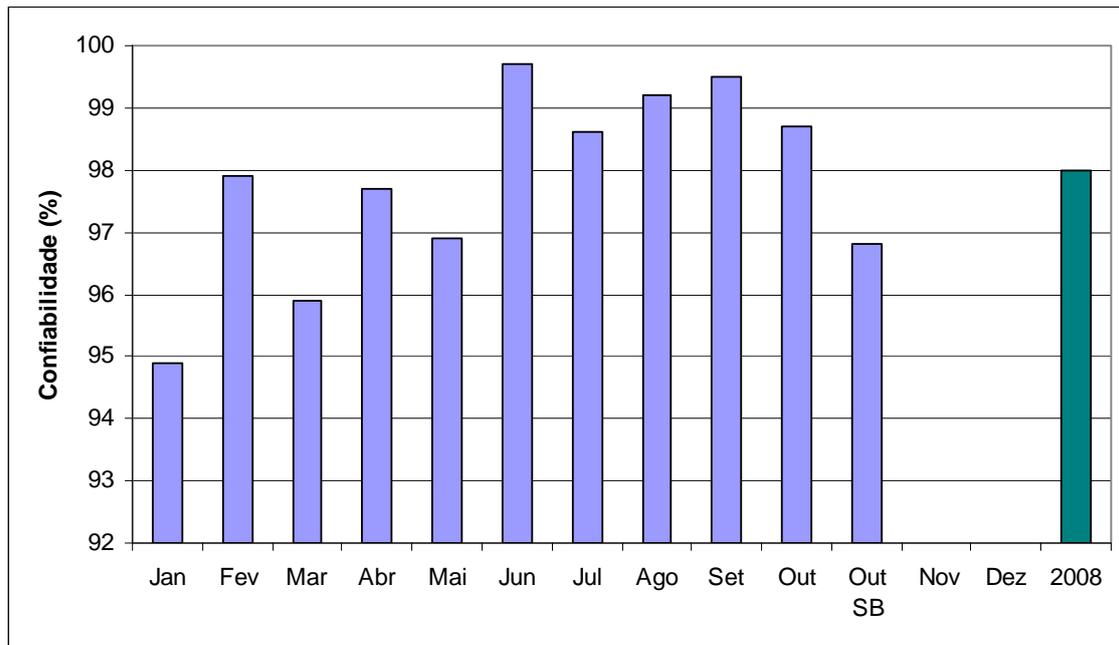


Gráfico 1: Confiabilidade da fonte de luz síncrotron em operação para usuários em 2008.

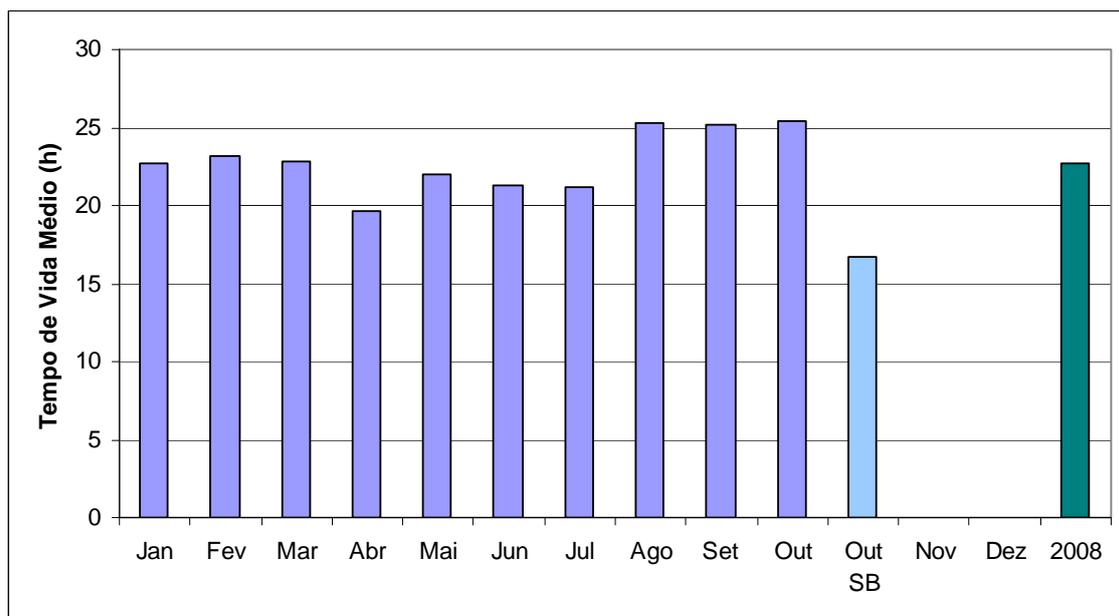


Gráfico 2 : Tempo de vida médio do feixe em operação para usuários em 2008.

1.2 Linhas de Luz

1.2.1 Novas linhas de luz

Muito trabalho foi dedicado à construção de novas linhas e à reforma de linhas antigas. Do ponto de vista de construção, destaca-se a linha PGM, com vários componentes produzidos e instalados, e a linha W07B, que utilizará a luz produzida pelo wiggler supercondutor e que teve seus primeiros componentes instalados. As

reformas mais importantes, com previsão de término no primeiro bimestre de 2009, foram das linhas SXS, DXAS e XPD.

1.2.1.1 Linha U11 – PGM – Linha do Ondulador para Espectroscopia VUV de Alta Resolução

É uma linha de alta resolução que utilizará a luz produzida no ondulador tipo EPU (*elliptically polarizing undulator*). Esse ondulador, inteiramente projetado e construído no LNLS, foi instalado em março de 2007 e é capaz de produzir luz de alta intensidade na faixa do ultra-violeta. A linha começou a ser construída no início de 2007, com a instalação e testes de componentes da região inicial da linha denominada *front-end* e em 2008 avançou com a construção das câmaras de espelho, instalação dos suportes de espelhos e da fenda, calhas elétricas, cabana de proteção radiológica, sistema de intertravamento e estação de bombeamento diferencial. Em outra frente de trabalho, houve avanços significativos com a finalização do projeto e início de produção das peças do sistema de refrigeração do primeiro espelho e do monocromador.

O monocromador, principal componente da linha, é um instrumento óptico de alta resolução que depende da montagem precisa entre um espelho e uma grade de difração. A rotação desses dois elementos e o ângulo entre eles e o feixe incidente determina o comprimento de onda da luz disponibilizada para o experimento. Todo o projeto do monocromador foi concebido pensando-se na estabilidade e na precisão mecânica e a previsão do início de montagem e testes é para julho de 2009.

Finalmente, no final de outubro foram realizados os primeiros experimentos de espectroscopia de fotoelétrons com a luz proveniente do ondulador, ainda com uma montagem preliminar da linha de luz. Estes experimentos permitiram confirmar as características esperadas teoricamente para os harmônicos do ondulador (ver Programa 4).

1.2.1.2 Linha W07B

Essa linha ainda está em fase de projetos e simulações, mas em função da instalação do wiggler supercondutor em 2009, o anel de armazenamento sofreu várias alterações no final de 2008. Algumas dessas alterações implicaram na necessidade de instalação de alguns dos componentes dessa nova linha, em especial, do absorvedor de fótons. Esse componente é responsável por absorver toda a potência emitida pelo wiggler quando a linha está fechada. Como a potência a ser absorvida é muito maior que nos projetos anteriores, um novo absorvedor e novas máscaras precisaram ser projetadas e construídas. A instalação bem sucedida ocorreu em novembro de 2008, e, com o trabalho de cálculo e simulação desenvolvido ao longo do ano, o projeto mecânico detalhado se iniciará no segundo bimestre de 2009.

1.2.2 Reformas nas linhas de luz

1.2.2.1 D04A – SXS – Espectroscopia de Raios X Moles

A linha SXS foi uma das primeiras linhas construídas no LNLS, em 1997, e apesar de ter sofrido algumas melhorias pontuais ao longo dos anos, não estava mais sendo competitiva. A nova linha SXS é quase 100% nova, com destaques para (a) o novo espelho de raios x com maior capacidade de captura de feixe e maior grau de automação, e para (b) o monocromador com capacidade para 4 pares de cristais refrigerados. Com isso a linha poderá ser utilizada de forma ágil em uma faixa maior de energia, com maior fluxo de fótons e maior estabilidade. Será a primeira linha do

LNLS equipada com um monocromador comercial, adquirido da empresa Accel, da Alemanha. Todos os demais componentes já foram construídos, o monocromador já foi instalado, a nova cabana de proteção radiológica está montada e a finalização da montagem e início dos testes está previsto para fevereiro de 2009. Deve-se destacar que a reforma dessa linha sofreu atraso devido a avarias no monocromador provavelmente ocasionadas por manuseio incorreto e/ou empacotamento errado por parte do fornecedor. Foi necessário re-enviar partes do monocromador para conserto.

1.2.2.2 D06A – DXAS – Espectroscopia de Absorção de Raios X Dispersivos

Com a aquisição de uma bobina supercondutora para geração de altos campos magnéticos para estudos de difração, o braço 2-theta da linha DXAS precisou ser inteiramente modificado. Para possibilitar o uso dessa bobina na linha, foram projetados novos suportes para criostatos, detectores e caminhos de vácuo, além de um suporte especial para a bobina, que pesa 400 kg. O braço 2-theta, de 4 metros de comprimento, foi rebaixado em 300 mm para ficar compatível com os novos suportes e com a bobina. Todas as modificações foram projetadas e os componentes estão em fabricação em empresas locais, com entrega prevista para Janeiro de 2009. A linha estará remontada e disponível para usuários no início de março.

1.2.2.3 D10B – XPD – Difração de Raios X em Policristais

A principal modificação implementada na linha XPD foi a substituição do cristal sagital do monocromador. A linha vinha operando com uma versão de cristal de focalização sagital desenvolvido no LNLS há 5 anos mas que apresentava alguns problemas de repetibilidade. A solução escolhida foi reprojeter parte do suporte do cristal e adquirir o curvador de cristal de uma empresa alemã. Tanto na parte desenvolvida no LNLS quanto na parte importada, todos os eixos de movimentação, 7 no total, foram equipados com *encoder* ópticos de alta resolução. A nova mecânica interna do monocromador está sendo testada em bancada e os testes com feixe de raios X na linha XPD ocorrerá na terceira semana de fevereiro.

1.2.3 Principais melhorias

A seguir são descritas as principais melhorias realizadas nas linhas de luz durante o ano de 2008. Além das citadas, várias das linhas de luz tiveram melhorias menores, porém não menos importantes, que envolveram desde o aprimoramento dos seus sistemas de proteção radiológica até a atualização dos computadores de controle e análise de dados, que foram substituídos por versões mais modernas. Também houve um esforço em diversas das estações experimentais em se criar ou atualizar a documentação técnica das linhas e dos equipamentos disponíveis.

1.2.3.1 Grupo: Cristalografia e Espectroscopia de Biomoléculas – CEB

Líder: Caio Lewenkopf

D03B – MX1 – Cristalografia de Macromoléculas

Coordenador: Mário Thiago Murakami

A linha de luz MX1, que é dedicada a cristalografia de macromoléculas, teve operação regular em 2008 e os melhoramentos realizados foram essenciais para sanar o principal problema de congelamento de amostras que atrapalhava as coletas de dados dos usuários. Isso foi realizado com a fabricação e montagem de uma cabine na posição da amostra.

W01B – MX2 – Cristalografia de Macromoléculas (técnicas de MAD)

Coordenador: João Alexandre Ribeiro Barbosa

Foi verificado que esta linha possui uma variação de energia da ordem de algumas unidades de eV que está correlacionada com a variação de temperatura diária no Hall experimental. Como o desejável é que a variação de energia seja da ordem de décimos de eV para a aplicabilidade da técnica MAD, a principal atividade desenvolvida durante o ano de 2008 foi o planejamento e execução de experimentos voltados ao estudo da estabilidade de energia da linha MX2. Os resultados ainda não são conclusivos e os estudos continuarão em 2009.

D05B – VUVF – Fluorescência no Visível e no Ultravioleta

Esta linha de luz encontra-se inativa. A instrumentação foi quase toda comissionada mas no momento a linha está sem coordenação científica.

1.2.3.2 Grupo: Fluorescência e Absorção de Raios X – FAX

Líder: Gustavo de Medeiros Azevedo

D04B – XAFS1 – Estrutura Fina de Absorção de Raios X

Coordenador: Gustavo de Medeiros Azevedo

No mês de janeiro, nove dos turnos disponíveis foram dedicados à instalação do novo modelo de shutter monocromático, reformulação da cabana e recomissionamento da linha, que se estendeu aos primeiros dias do mês de fevereiro. As principais melhorias estão na automação de vários sistemas da linha, principalmente para experimentos envolvendo troca de gases.

D08B – XAFS2 – Estrutura Fina de Absorção de Raios X

Coordenador: Gustavo de Medeiros Azevedo

Em abril de 2008 a linha XAFS2 completou um ano de operação contínua após sua abertura a usuários em 26 de abril de 2007. A linha vem apresentando boa confiabilidade e desempenho significativamente superior à linha XAFS1. Ao longo do ano de 2008 foram realizadas diversas melhorias incrementais tanto no software quanto no hardware. Diversas destas melhorias e desenvolvimentos foram implementadas conjuntamente na XAFS1 devido à utilização de sistemas de controle e motorização praticamente idênticos nas duas linhas. Diversas melhorias nos algoritmos do software de controle da linha implicaram numa melhor estabilidade do mesmo e redução do tempo morto nos experimentos. Outros desenvolvimentos em software tiveram como objetivo uma melhor integração com instrumentações como fornos, criostatos e detectores. Este processo de melhoria da integração do software com os equipamentos da linha vem se realizando de forma mais intensiva nos últimos dois anos, tendo sido iniciado ao longo do processo de comissionamento da linha XAFS2 e também dentro do âmbito do projeto com a PETROBRAS de melhoria das instrumentações das linhas de luz.

D06A – DXAS – Espectroscopia de Absorção de Raios X Dispersiva

Coordenador: Flávio Garcia

As principais melhorias estão associadas a automação da linha de luz e o desenvolvimento de experimentos em condições extremas. Foi projetada uma nova mesa lançadora para a montagem de criostado e forno. A linha de luz foi

reposicionada para permitir a instalação da bobina supercondutora recém adquirida, que permitirá experimentos na presença de campos magnéticos de até 6 Teslas. Experimentos sob pressão foram desenvolvidos, onde destaca-se a aquisição de uma nova célula de pressão (DAC).

D09B – XRF – Fluorescência de Raios X

Coordenador: Gustavo de Medeiros Azevedo

Várias implementações foram realizadas permitindo novos experimentos, onde destacam-se: a construção de uma câmara de reflectividade de raios X dispersiva em energias, o desenvolvimento de um detector dispersivo em comprimento de ondas (WDS), o desenvolvimento de arranjos experimentais para: MicroXRF na geometria confocal usando policapilares concentradores, TXRF utilizando cristal multicamadas perto da amostra e SRTXRF aliada com a técnica de XANES, e um porta amostras para tratamento térmicos *in situ* do arranjo experimental de reflectividade dispersiva em energias.

1.2.3.3 Grupo: Espectroscopia de Ultra-Violeta – EUV

Líder: Arnaldo Naves de Brito

D04A – SXS – Espectroscopia de Raios X Moles

Coordenador: Abner de Siervo

O planejamento previa para 2008 a reforma da linha. Com os problemas ocorridos com o monocromador, já comentados, ela só foi iniciada em outubro, na semana de operação em *single-bunch*. Durante a parada de final de ano a maior parte das intervenções foram realizadas e a linha deverá ser comissionada novamente no primeiro semestre de 2009. Ainda em 2008 foi instalada uma câmara experimental para dicroísmo circular magnético (projeto FAPESP). Esta câmara de dicroísmo utiliza um conjunto de bobinas refrigeradas para gerar o campo magnético de alta intensidade (> 1.5 T) compatível com ambiente de ultra-alto vácuo.

D05A – TGM – Monocromador de grade toroidal

Coordenador: Arnaldo Naves de Brito

Essa linha é a mais antiga do laboratório e necessita de uma reforma urgente para manter-se competitiva. Algumas melhorias foram realizadas para melhorar sua operacionalidade, enquanto a reforma não ocorre, onde destaca-se: melhorias no sistema de inter-travamento, novos computadores, e melhorias na câmara experimental PDMS além de instalação de novos detetores em diversas câmaras experimentais.

D08A – SGM – Monocromador de grade esférica

Coordenador: Richard Landers

Durante o último período, a linha SGM propriamente dita recebeu apenas pequenas melhorias tendo em vista a futura entrada em operação da linha PGM que cobrirá toda a faixa de energia da SGM. Destaca-se: a instalação de um filtro de Ti retrátil para a eliminação de harmônicos acima de 450 eV e uma nova bomba turbo molecular e novos detectores tipo *channeltron* na câmara de análise de superfícies.

1.2.3.4 Grupo: Difração de Raios X – DRX

Líder: Daniela Zanchet

D10A – XRD2 – Difração de Raios X

Coordenador: Ângelo Malachias de Souza

Como parte dos desenvolvimentos do projeto com a PETROBRAS foi projetada, construída e comissionada uma câmara para medidas de difração e espalhamento de raios X *in situ* durante o tratamento térmico das amostras. A câmara pode operar no intervalo de temperatura entre -5 e 300 graus Celsius, em vácuo e sob fluxo de gás, e pode ser fixada diretamente ao difratômetro. Foi comissionado um forno de difração Arara I (até 1000 °C) para medidas com gases especiais e foram realizadas as primeiras medidas de difração *in situ*, em tempo real, durante a ativação de um catalisador comercial sob atmosfera redutora (CO) e aquecimento (até 500 °C)

D10B – XPD – Difração de Raios X em Policristais

Coordenador: Eduardo Granado Monteiro

Uma das principais melhorias foi a construção do projeto mecânico do sistema de multianalisadores/multidetetores, com a realização dos primeiros testes do sistema na linha XPD, usando cristais de silício e três detetores (de um total de 5 previstos). Foi medido o sinal de difração nos três cristais analisadores, e o sinal de todos foi similar, dentro de ~20% indicando um bom alinhamento de todos eles. Merece destaque também o início dos testes e instalação da nova mecânica de curvatura do monocromador sagital na linha, realizado em outubro de 2008. Este sistema será a base de uma nova geração de monocromadores para difração no LNLS, incluindo também como uma alternativa para a linha central do *wiggler* supercondutor.

D12A – XRD1 – Difração de Raios X

Coordenadora: Daniela Zanchet

Essa linha, sendo uma das mais antigas, está sendo reformada para novos experimentos. Nessa direção, foi dada continuidade no desenvolvimento do software (macro) de aquisição automática de dados de tensões residuais, com otimização dos procedimentos e maior integração dos dados. Adicionalmente, foi realizada a especificação de difratômetro convencional e iniciadas reformas que visam adaptar a linha para receber experimentos *in situ* para o estudo das propriedades termomecânicas de materiais, dentro da rede TEMEC da PETROBRAS.

1.2.3.5 Grupo: Espalhamento de Raios X – ERX

Líder interino: Caio Lewenkopf

D02A – SAXS 2 – Espalhamento de Raios X a Baixo Ângulo

Coordenadora: Iris Torriani

Várias melhorias foram realizadas na linha de luz, onde destaca-se: testes e recomissionamento dos detetores lineares que são necessários para a montagem destinada a medidas de WAXS-SAXS, aprimoramento e adaptação dos porta-amostras para líquidos que foram duplicados a partir do projeto PALMI da linha SAXS1, para serem montados na bancada da linha SAXS2 e a conclusão e comissionamento do sistema de troca automática de amostras (12 posições).

D11A – SAXS1

Coordenadora: Iris Torriani

A linha SAXS1 foi desativada em outubro de 2006. Em 2007 foi elaborado e aprovado um projeto de re-instalação da linha na saída D01B. Já em estágio bastante avançado durante o ano de 2008, foi possível monitorar tarefas de comissionamento de vácuo iniciadas no final de 2007 no monocromador e nos módulos de fendas. A linha de luz teve seu comissionamento iniciado mas foi paralizado por falta de recursos humanos. Antes que se iniciem os trabalhos, será reavaliado o projeto da linha SAXS1.

1.3 Uso das instalações abertas

Foram realizadas 438 propostas de pesquisa nas 13 linhas de luz operadas para usuários durante o ano de 2008, por mais de 1300 pesquisadores usuários (responsáveis e colaboradores) (ver Gráfico 3). O número mostra uma pequena queda em relação ao ano de 2007. Essa flutuação está dentro do esperado, tendo em vista que não houve aumento de tempo disponível aos usuários nem novas linhas de luz disponibilizadas.



Gráfico 3: Número de propostas realizadas nas linhas de luz em função do ano.

O Gráfico 4 apresenta a distribuição geográfica dos usuários das linhas de luz e as Tabelas 4-7 detalham essa distribuição por estados, países e instituições. Podemos concluir que a participação dos outros estados da união está se fortalecendo enquanto que a participação estrangeira está se consolidando. As proporções estão adequadas se levarmos em conta a forte participação do estado de São Paulo na produção científica nacional (um pouco superior a 50%). A participação estrangeira é fortemente dominada pela Argentina, com uma distribuição menor entre outros países da América Latina e do Hemisfério Norte. A participação dos outros estados segue, aproximadamente, a participação desses na produção científica nacional. Esses resultados indicam que o LNLS tem sido bem sucedido na sua missão como

instalação aberta e multiusuária, refletindo, nos grandes números, o seu caráter nacional, com forte penetração regional. Da mesma forma, a USP e a UNICAMP apresentam-se, individualmente, como as principais instituições usuárias das linhas de luz, correspondendo à importância dessas duas universidades na pesquisa nacional.

Uma avaliação mais detalhada chama a atenção para a utilização de algumas técnicas, cuja disseminação ainda exige uma atenção maior. O caso mais sintomático é nas linhas de luz MXs, onde sua utilização é praticamente nacional, com forte predominância do estado de São Paulo. Esse resultado reflete principalmente o importante trabalho realizado pela FAPESP por meio da Rede de Biologia Molecular Estrutural do Estado de São Paulo (SmolBNet), no desenvolvimento da pesquisa na estrutura de proteínas e a necessidade de buscar-se um esforço similar em nível nacional. A pouca participação sul-americana nessa área de pesquisa é preocupante, uma vez que a busca racional por novos medicamentos está fortemente baseada nessa pesquisa.

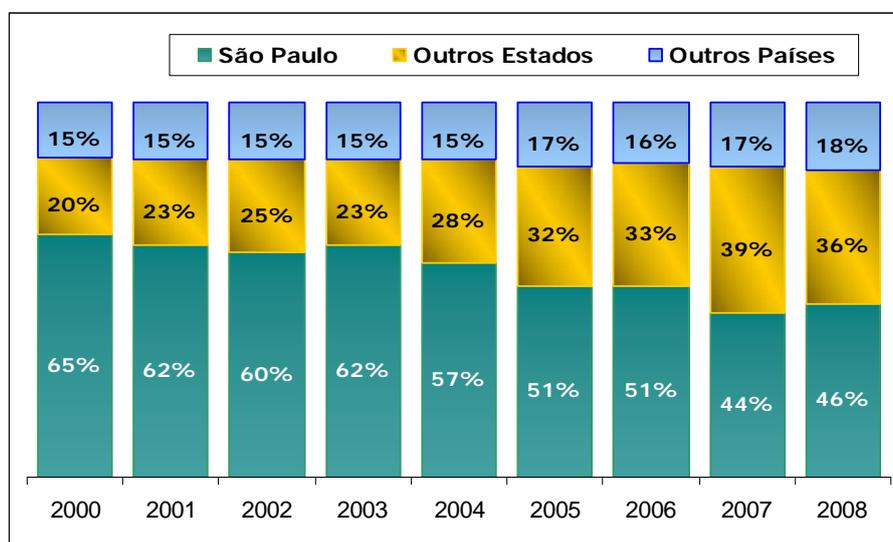


Gráfico 4: Evolução geográfica do uso das linhas de luz.

Linha (2008)	MX1	MX2	XAFS1	XAFS2	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
Total realizado nas Linhas	34	25	37	39	80	37	30	23	18	24	22	38	31	438
Por país:														
Brasil	33	25	32	26	67	31	25	18	16	20	17	29	21	360
Outros	1		5	13	13	6	5	5	2	4	5	9	10	78
Total	34	25	37	39	80	37	30	23	18	24	22	38	31	438

Tabela 4: Origem das propostas de pesquisas realizadas por linhas de luz.

Linha (2008)	MX1	MX2	XAFS1	XAFS2	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
Total realizado nas Linhas	34	25	37	39	80	37	30	23	18	24	22	38	31	438
Por país:														
Alemanha													1	1
Argentina	1		5	11	11	6	5	2	1	3	3	8	3	59
Brasil	33	25	32	26	67	31	25	18	16	20	17	29	21	360
Cuba				1									5	6
Estados Unidos da América								2	1	1				4
Espanha								1						1
México				1							1			2
Noruega					2									2
Portugal											1			1
Uruguay												1	1	2
Total	34	25	37	39	80	37	30	23	18	24	22	38	31	438

Tabela 5: Origem das propostas de pesquisas realizadas por linhas de luz, por país.

Por instituição brasileira no Estado de São Paulo:	MX1	MX2	XAFS1	XAFS2	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
INPE							1			1				2
IPEN					2	4								6
ITA					1									1
LNLS	1	1		4	3		5	5	9	3	2			33
São Leopoldo Mandic												1		1
UF-ABC													2	2
UFSCar				2	2					1	2	1		8
UNESP - Araraquara			1	1	5	4					1	2	3	17
UNESP - Bauru										2				2
UNESP - Botucatu	2	7			1							1		11
UNESP - Ilha Solteira													1	1
UNICAMP	2		3	5	11	6	9	2		1	3	5	1	48
USP - Lorena						1	1							2
USP - Ribeirão Preto	2											1		3
USP - São Paulo	4	7	1	2	9		3	3		2				31
USP - São Carlos	2	4	10	2	10					1	4		2	35
TOTAL	13	19	15	16	44	15	19	10	9	11	12	11	9	203

Tabela 6: Origem das propostas realizadas pelo estado de São Paulo.

Por estado / instituição brasileira:	MX1	MX2	XAFS1	XAFS2	SAXS2	XRD1	XRD2	SGM	TGM	SXS	DXAS	XRF	XPD	Total
Bahia														3
UFBA									2		1			3
Brasília														7
UnB		2	2		1	2								7
Ceará														13
UFCE	6	2	1	2										11
URCA	2													2
Espírito Santo														4
UFES				1							1		2	4
Mato Grosso														1
UFMT				1										1
Mato Grosso do Sul														2
UFMS				1		1								2
Minas Gerais														36
CDTN					1	1								2
UFJF			1					1						2
UFLA			2					1				1		4
UFMG	3		1	1	3	1	1	2	1	2		1	1	17
UFOP			1			2								3
UFV					2									2
UNIFAL			1							1			4	6
Pará														4
UFPA						4								4
Paraíba														3
UFPB	3													3
Paraná														8
UFPR	1		1	1		1	1			1			1	7
UNIOESTE												1		1
Rio de Janeiro														51
CBPF						1	1				1		1	4
INMETRO												2		2
PUC - Rio de Janeiro													2	2
UENF					1									1
UERJ						1						3		4
UFRJ	1	2	6	1	9		2	3	1	2		10	1	38
Rio Grande do Norte														1
UFRN					1									1
Rio Grande do Sul														16
Braskem					1									1
Feevale					1									1
PUC - Rio Grande do Sul	2													2
UCS						2								2
UFRGS	2			1	2		1			3	1			10
Santa Catarina														5
UFSC			1		1				3					5
Sergipe														2
UFS				1							1			2
Total Geral	20	6	17	10	23	16	6	7	7	9	5	18	12	156

Tabela 7: Origem das propostas de pesquisas realizadas por linhas de luz, por instituição.

Os dados discutidos aqui referem-se ao tempo disponibilizado aos usuários. Esse tempo corresponde a 75% do tempo de feixe. Dos 25% restantes, 10% são reservados para manutenção usual e pequenas melhorias e 15% para a pesquisa sob responsabilidade do coordenador. Ainda, dentre os 75% disponibilizados aos usuários, 10% são reservados para projetos contratados. Para fazer uso desse tempo, a contratação deve ocorrer até o dia da reunião

do comitê de linha. Caso não ocorra a contratação de todo o tempo disponível, esse tempo passa para os usuários públicos. A diferença básica é que na pesquisa contratada o usuário detém os resultados enquanto que na pesquisa pública deve ser divulgada nas formas usuais: publicações científicas, conferências e no Activity Report do LNLS no ano de realização do experimento. O Gráfico 5 apresenta a taxa de ocupação das linhas de luz no que se refere ao tempo disponibilizado aos usuários, discriminando entre o uso contratado e o uso público. A barra vermelha sinaliza o limite de 75%, previamente reservado para os usuários. A linha MX2 tem ainda 15% do tempo público reservado para os professores Igor Polikarpov e Glaucios Oliva, do Instituto de Física da USP-São Carlos, por serem coordenador e pesquisador principal, respectivamente, do projeto FAPESP que financiou a maior parte da linha de luz. Esse tempo será disponibilizado por um período de quatro anos. Os resultados mostram uma taxa de ocupação bastante satisfatória. Uma das principais causas do não atingimento dos 75% nas linhas de luz deve-se ao cancelamento do tempo pelos usuários, em geral, próximo da data de realização do experimento, inviabilizando a possibilidade de agendar outro usuário. Em geral, nesses casos, quando não é possível passar o tempo para outro usuário, a linha de luz é utilizada para manutenção ou desenvolvimento de instrumentação. O destaque negativo está nas linhas MXs, como já foi discutido, e deve-se principalmente a dois fatores: 1) o término da Rede de Biologia Molecular Estrutural do Estado de São Paulo; 2) a transição de especialistas em cristalografia de proteínas no LNLS.

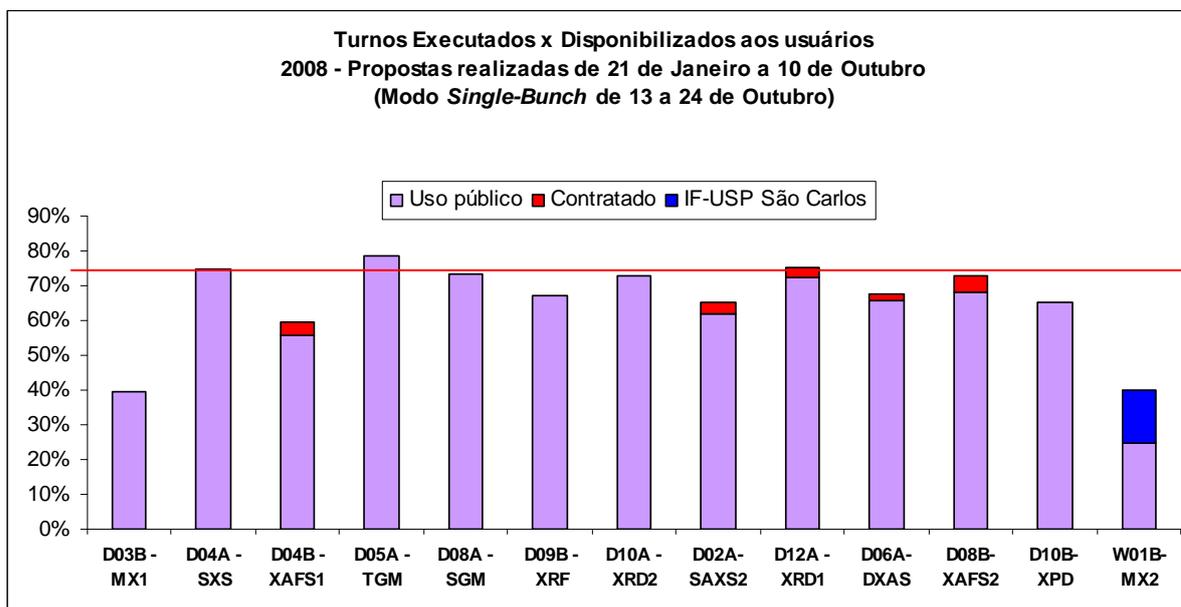


Gráfico 5: Taxa de ocupação por linha de luz em 2008.

2. P, D & I em Micro e Nanotecnologias

As pesquisas em nanociência e nanotecnologia exigem domínio da síntese, caracterização e análise dos materiais, modelagem teórica, manipulação e integração entre sistemas macro e sistemas micro e nano, permitindo a funcionalidade dos materiais. O LNLS tem seu esforço concentrado na caracterização e análise dos materiais, centrado nos laboratórios de microscopia eletrônica e de varredura por ponta que complementam as estações experimentais da fonte de luz síncrotron, em particular a espectroscopia por ultravioleta no vácuo, raios X moles e raios X duros, a difração por raios X e o espalhamento por raios X a baixo ângulo. Programas de nanociência e nanotecnologia exigem também o domínio das outras etapas da investigação.

O desenvolvimento deste Programa no LNLS vem ao encontro de sua missão como laboratório nacional, promovendo e fomentando a utilização de suas instalações, atuando em áreas estratégicas de interesse nacional. A estratégia para atingir este objetivo consiste em manter uma ativa participação nas redes de pesquisa promovidas pelo CNPq e uma forte atividade de interação com a indústria nacional. Em março de 2008, a importância deste programa ficou marcada pela inauguração, pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, do Centro de Nanociência e Nanotecnologia César Lattes (C2Nano).

O programa tem quatro objetivos principais: 1) operar um conjunto de laboratórios como instalações abertas, multiusuárias; 2) treinar recursos humanos; 3) desenvolver novas metodologias e instrumentação científica; 4) manter um programa de pesquisa interno competitivo e que apóia-se no conjunto de instalações experimentais existentes. O Programa 2 é responsável pelas linhas de difração, que já foram detalhadas no capítulo do Programa 1.

2.1 Laboratório de Microfabricação de Filmes Finos (LMF)

Coordenador: Ângelo Luiz Gobbi

O LMF é, atualmente, um laboratório de apoio que atende a projetos de usuários internos e externos do LNLS, conforme a distribuição mostrada nos Gráficos 6 e 7.

Em 2008 foram realizadas 34 propostas de usuários externos, distribuídas da seguinte forma: 32 do estado de São Paulo, 1 de Minas Gerais e 1 do Rio de Janeiro. As propostas foram geradas por 13 diferentes instituições de pesquisa. Estes projetos externos foram responsáveis por 54% do tempo de uso do LMF. A participação do setor industrial correspondeu a 5%. A redução que ocorreu nas horas ofertadas ao setor industrial está relacionadas à perda do técnico que atuava nesta área.

Usuários internos foram responsáveis por 39% do uso. Usuários internos são divididos em 3 grupos: as linhas de luz utilizaram 44% do tempo, a área de nanotecnologia utilizou 48% e os outros grupos de apoio (MAT, PRO, DIG e VAC) são responsáveis pelos outros 8%.

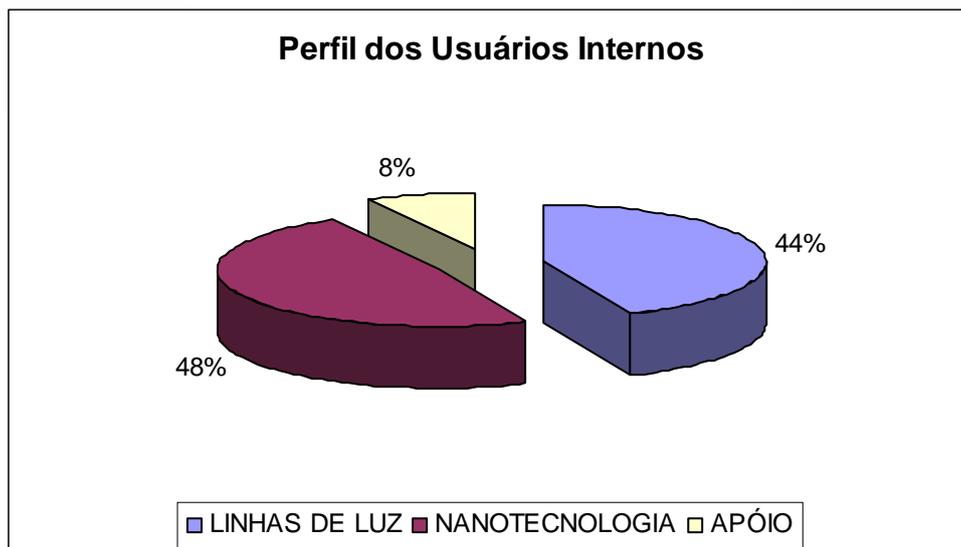


Gráfico 6: Perfil Usuários internos – LMF



Gráfico 7: Perfil Usuários – LMF

Embora não tão expressiva em número de projetos como no ano anterior, a participação industrial continua tendo um papel importante no LMF. Além dos convênios industriais apresentados no Programa P5, merecem destaque: 1) a participação no projeto PIPE fase II da Fapesp, em conjunto com a empresa Novocell, com o projeto: Desenvolvimento de Filmes Protetivos Poliméricos Altamente Condutivos Eletricamente para Aplicação em Dispositivos Eletroquímicos Geradores de Energia - "Placas Bipolares Ultrafinas"; 2) o projeto "Desenvolvimento de um Biossensor Amperométrico para Salicilato sobre Eletrodos Descartáveis" (LNLS-IQ/UNICAMP), cujo objetivo é construir um biossensor descartável para determinação de salicilato em sangue, encontra-se em fase de estudos para solicitação de patente. 3) o projeto "Tecnologia MEMS/NEMS para sensores distribuídos de poço", uma parceria LMF-PETROBRAS, dentro da rede temática GEDIG, foi recentemente aprovado pela ANP.

2.2 Laboratório de Síntese Química de Nanoestruturas (LSQ)

Coordenadora: Daniela Zanchet

O tipo de instalação do LSQ e seu papel no LNLS tem evoluído ano a ano, fazendo com que o enquadramento no formato atual (aberta ou apoio à pesquisa interna) não seja totalmente aplicado. O LSQ conta com dois laboratório de química, o LQAU - Laboratório de Química de Apoio a Usuários para apoio a usuários externos e internos (instalação Aberta) e o Laboratório de Síntese Química de Nanoestruturas, responsável pela pesquisa em síntese coloidal e interação com a indústria na área de catálise. O principal convênio gerenciado pelo LSQ desde 2006, com a PETROBRAS, fez com que o LSQ assumisse um papel transversal nas ações do LNLS, coordenando desenvolvimentos nas linhas DXAS, XAFS1, XAFS2, XRD1, XRD2, e XPD, além de ações junto ao LME.

Em 2008, o LSQ continuou seu trabalho de interação com a indústria, sendo os principais parceiros Oxiteno e PETROBRAS.

A parceria com a empresa Oxiteno vem se consolidando ano a ano, desde 2005, com um convênio em caracterização de catalisadores e desenvolvimento de projetos de pesquisa envolvendo alunos de verão (2006 e 2008). Em março em 2008 foi iniciado o projeto "Obtenção de Glicóis de Interesse Industrial a partir de Derivados de Biomassa: Desenvolvimento de Catalisadores Heterogêneos para Hidrogenólise do Glicerol", financiado pela FAPESP-OXITENO-BNDS-ABTLuS, que amplia a área de atuação do LSQ com atividades de desenvolvimento de novos catalisadores. Um bolsista pós-doutor e um técnico de nível médio com dedicação total ao projeto foram contratados com recursos do projeto.

Com relação à PETROBRAS, o projeto principal de infra-estrutura tem término previsto para agosto de 2009 e está na sua etapa final. Um projeto de P&D na caracterização de catalisadores extrudados teve continuidade em 2008 e 4 novos projetos foram apresentados à PETROBRAS (um deles em parceria com a UFRJ), que estão em análise.

É importante ressaltar, ainda, que a partir de junho 2008 o LSQ assumiu completamente o planejamento e instalação da infra-estrutura de gases especiais para experimentos nas linhas de luz de raios X. Foi elaborado um protocolo de planejamento dos experimentos, com aprovação prévia do usuário, manuais de segurança e operação de gases especiais em experimentos *in situ*.

Com relação à pesquisa desenvolvida no LSQ, o foco principal tem sido na área de catálise, com os primeiros resultados sendo publicados em 2008.

2.2.1 Principais desenvolvimentos

Os principais desenvolvimentos em instrumentação do grupo LSQ em 2008 estão relacionados à infra-estrutura para medidas *in situ* nas linhas XAFS1, XAFS2, DXAS e XPD/XRD2, e sistema de XPS para apoio a projetos industriais, realizados dentro do escopo do projeto PETROBRAS.

Destacam-se: 1) Comissionamento do forno de difração Arara I (até 1000°C) para medidas com gases especiais na linha XRD2 e XPD, e realização das primeiras medidas de difração *in situ*, em tempo real, durante a ativação de um catalisador comercial sob atmosfera redutora (CO) e aquecimento (até 500°C). 2) Aquisição e comissionamento do forno de difração Anton Paar, mais adaptado a reações catalíticas, já que ele possui um porta-amostra especial que permite que o gás passe pela amostra (até 700 oC, com gás passando pela amostra). 3) Instalação e comissionamento do espectrômetro de massas para realização de experimentos *in situ*, sendo compartilhado nas linhas XAFS1, XAFS2, DXAS e XPD/XRD2 e disponível

para usuários externos. 4) Projeto da nova mesa de translação para as linhas XAFS1 e XAFS2, 100 kg, e que permitirá suportar forno e porta-amostra a temperatura ambiente com múltiplas posições, para intercâmbio rápido. Início da sua construção no final de 2008. 5) Projeto do novo sistema mecânico para movimentação de placa de imagens para medidas de difração in situ com forno. Sua construção está prevista para início de 2009. 6) Projeto de movimentação mecânica da última bancada da cabana experimental da linha XRD2 para permitir movimentação vertical de maneira automatizada. A construção da nova bancada está prevista para início de 2009. 7) Projeto para movimentação de placa de imagens para medidas de difração in situ com forno. Sua construção está prevista para início de 2009. 8) Construção de protótipo e aperfeiçoamento do projeto do forno de janelas paralelas, para medidas de XAFS. Testes agendados para janeiro de 2009 na linha XAFS1. 9) Construção das peças, a montagem e comissionamento do forno capilar 2, até 800°C. Os testes realizados foram positivos e pequena modificação no corpo cerâmico está sendo feita para que possa ser usado facilmente por usuários das linhas XAFS1, XAFS2 e DXAS. 10) Continuidade do desenvolvimento de automação das novas instrumentações nas linhas XAFS1, XAFS2, DXAS e XPD/XRD2 junto ao grupo ALL e coordenadores das linhas de luz. 11) Comissionamento do forno acoplado ao sistema de XPS e início de utilização em projetos de pesquisa. 12) Treinamento e elaboração de manual para operação do ultracriomicrotomo, em conjunto com o LME. Este equipamento para preparação de amostra encontra-se agora disponível para usuários. 13) Instalação de câmara CCD para difração no microscópio de 200kV (JEM 2100) durante o comissionamento do microscópio (maio-junho/2008). Disponível para os usuários.

2.3 Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME)

Coordenador: Antonio Ramirez

Nos últimos 10 anos o LME permitiu a realização de 1207 propostas. Nos últimos 5 anos o número médio de propostas por ano foi de 145. Até o ano de 2007 as propostas do Gráfico 8 foram realizadas utilizando os três microscópios disponíveis no LME até então, a saber: Microscópio Eletrônico de Transmissão de Alta Resolução (TEM-HR), Microscópio Eletrônico de Varredura com Emissão por efeito de Campo (SEM-FEG) e Microscópio Eletrônico de Varredura de Baixo Vácuo (SEM-LV). No segundo semestre de 2008 foi disponibilizado para os usuários o Microscópio Eletrônico de Transmissão para Ciência dos Materiais (TEM-MS). Portanto, em 2008 estão incluídas algumas poucas propostas iniciadas neste microscópio (TEM-MS), todas as quais envolveram o treinamento de usuários, por se tratar de uma nova máquina. Devido a este microscópio estar sendo comissionado durante o segundo semestre de 2008, o número de propostas é ainda reduzido. Para 2009, espera-se um número maior de propostas nesta nova máquina.

O número de propostas realizadas no LME nos diversos microscópios entre os anos de 1999 e 2008 é apresentado no Gráfico 8 e discriminado por microscópio no Gráfico 9.

Projetos de Pesquisa Executados

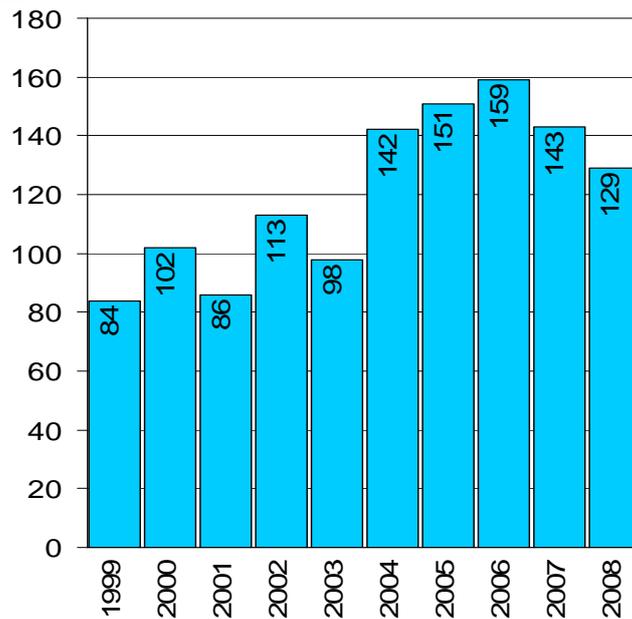


Gráfico 8 : Número de propostas realizadas no LME entre os anos de 1999 e 2008.

Estes números incluem também as propostas internas, que são contabilizadas devido à metodologia de submissão em fluxo contínuo.

Projetos de Pesquisa Executados

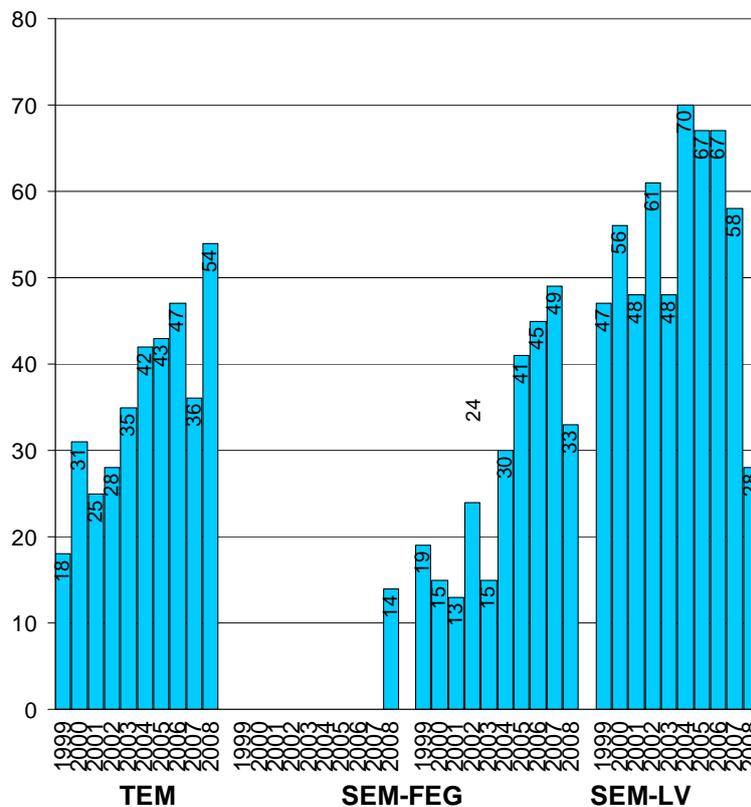


Gráfico 9: Propostas realizadas em cada um dos microscópios entre os anos de 1999 e 2008.

Como pode ser notado, houve uma queda no número de propostas realizadas nos microscópios eletrônicos de varredura SEM-LV e SEM-FEG. Esta queda se deve a diversos motivos, entre estes: 1) Ampliação de oferta deste tipo de equipamentos em outras instituições. 2) Os microscópios eletrônicos de varredura do LME estão se tornando obsoletos frente a outros equipamentos disponíveis no entorno do LME-LNLS. 3) A quebra muito mais freqüente dos equipamentos devido ao seu tempo de vida. 4) Parada dos equipamentos para a mudança de prédio.

O número de usuários por microscópio é apresentado no Gráfico 10.

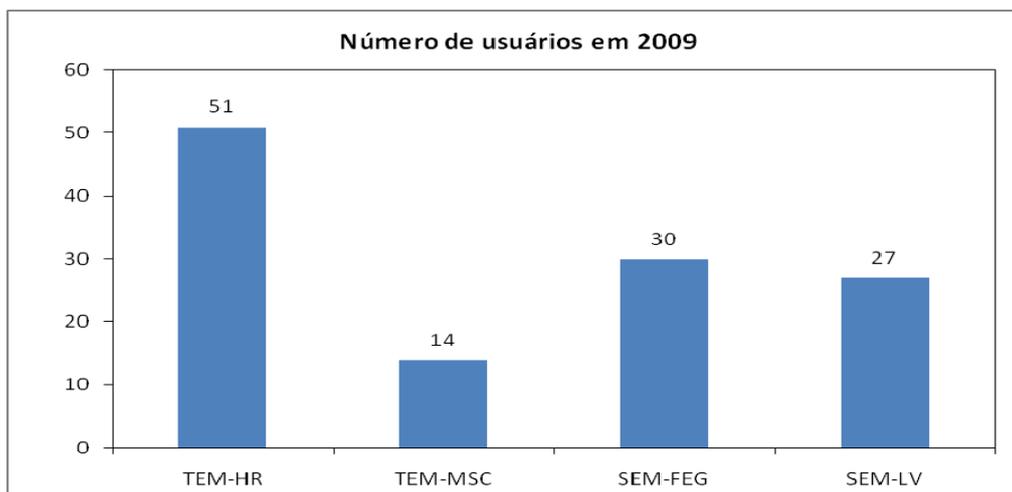


Gráfico 10: Número de usuários por microscópio.

O Gráfico 11 mostra as horas utilizadas em cada microscópio no LME no ano de 2008. Nota-se um grande tempo dedicado à manutenção de SEM-FEG. Em agosto quebrou a placa de aquisição de imagens. Por se tratar de um equipamento fora de linha, este componente não pode ser comprado. A placa foi enviada para manutenção ao Japão e espera-se que volte no mês de fevereiro de 2009.

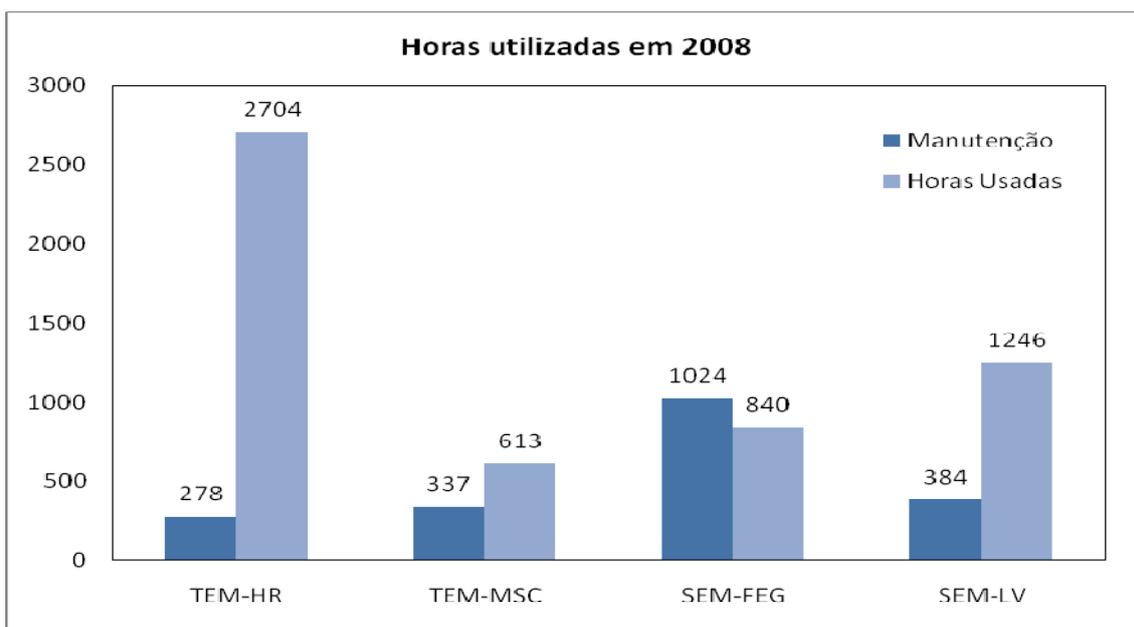


Gráfico 11: Horas utilizadas por microscópio.

2.3.1 Principais desenvolvimentos

Foi desenvolvido um protótipo de estágio de aquecimento para o SEM-LV. Este estágio, juntamente com a estação de experimentação *in situ* de deformação em alta temperatura, serão colocados a disposição dos usuários a partir do ano de 2009.

Foi finalizada a modernização e atualização da página WEB do LME, contendo mais de 50 páginas de informações: sobre os microscópios, cursos, manuais, submissão de propostas, preparação de amostras, pesquisa interna, etc. Cabe ressaltar que esta página passou por testes na intranet do LNLS e agora está sendo disponibilizada para os usuários.

Foram escritos e corrigidos 44 manuais para o uso dos equipamentos do LME. Estes manuais são em sua grande maioria para os usuários, mostrando como utilizar os seguintes equipamentos: Microscópio Eletrônico de Transmissão de alta resolução (TEM-HR), Microscópio Eletrônico de Transmissão para Ciência dos Materiais (TEM-MS), Microscópio Eletrônico de Varredura com Emissão por efeito de Campo (SEM-FEG), Microscópio Eletrônico de Varredura Baixo Vácuo (SEM-LV) e todos os equipamentos utilizados para preparação de amostras.

Foi iniciado o desenvolvimento de blindagem para reduzir o campo eletro-magnético dentro das salas do prédio Cesar Lattes.

2.3.2 Principais Melhorias

Finalização do novo prédio, financiado pela FINEP e com apoio da FAPESP, onde hoje está funcionando o LME. Outros destaques são:

Preparação de amostras para microscopia eletrônica: 1) Instalação, comissionamento e treinamento de RH para a operação de cryo ultra-microtomo para preparação de amostras moles. Este foi testado na preparação de amostras em temperatura ambiente e a nitrogênio líquido. Como exemplo, foi possível observar corte de nanopartículas catalíticas da ordem de 2 nm, o que é excelente resultado para esta técnica. 2) Instalação de sistema de resfriamento com LN₂ para as amostras no sistema de polimento por íons para preparação de amostras de TEM. 3) Instalação de segundo equipamento de polimento esférico, o qual é utilizado na preparação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão. Este equipamento suprirá a demanda gerada pelo TEM-MS e futuramente pelo TEM-FEG. 4) Instalação de capela, que será utilizada para manipulação de produtos químicos. 5) Instalação de novos microscópios ópticos e lupas necessárias na caracterização de amostras metalográficas. Estes contam com sistema digital de captura de imagens e software especializado para análises estereográficas e registro/armazenamento de imagens. 6) Instalação de novas politrizes necessárias na preparação de amostras para microscopia eletrônica de varredura. 7) Instalação de sistema de ataque e polimento eletrolítico para preparação de amostras para microscopia eletrônica de varredura, especialmente EBSD. 8) Instalação de sistema de micro-identação para a análise de amostras *bulk*.

Microscópio TEM-MS: 1) Instalação e comissionamento do novo microscópio e suas câmeras CCD. Este novo equipamento encontra-se hoje 100% operacional. Cabe ressaltar que devido a qualidade do novo prédio, a resolução alcançada (0,234 nm) é melhor que a especificada pelo fabricante (0,25 nm). 2) Treinamento dos funcionários do LME na operação completa do equipamento.

2.4 Microscopia de Tunelamento e Força Atômica

Coordenador: Gilberto Medeiros-Ribeiro

O MTA disponibiliza como instalação aberta dois microscópios de força atômica (Digital/Veeco – Nanoscope IIIa e NT-MDT SolverPro) e um microscópio de tunelamento Omicron UHV-VT STM. Em 2008 foram realizadas no MTA 25 propostas de pesquisa, seguindo a distribuição mostrada nos Gráficos 12 e 13.

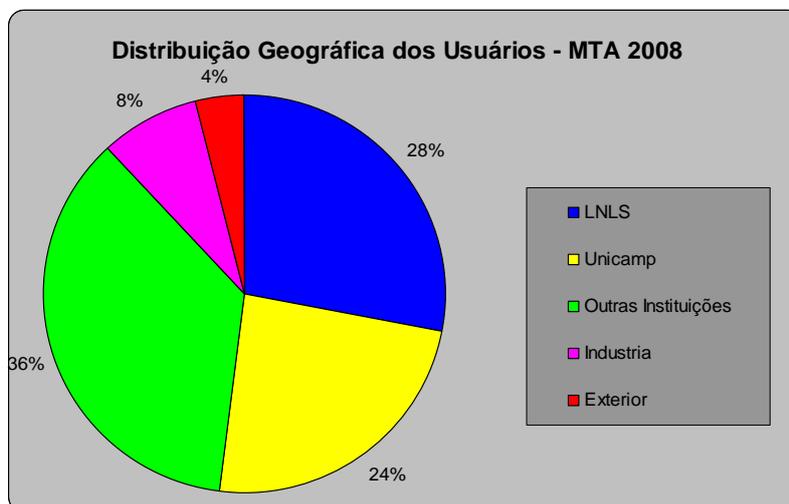


Gráfico 12: Distribuição geográfica dos usuários do MTA.

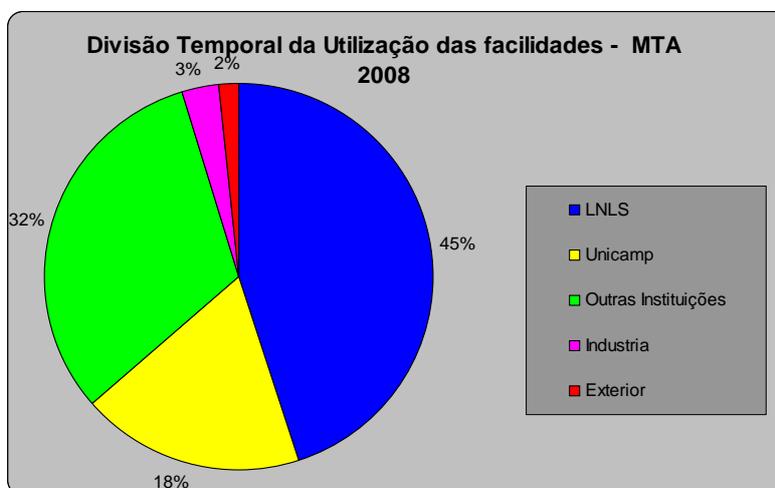


Gráfico 13: Utilização do MTA por tempo.

O MTA coordena a Rede Brasileira de Microscopia de Varredura por pontas, cujos principais desenvolvimentos no ano de 2008 ainda estão sendo consolidados e dependem de dados de membros da Rede externos ao LNLs.

O microscópio de tunelamento sofreu uma severa avaria em 2008 e boa parte do segundo semestre foi investido em sua recuperação. Foi necessária a aquisição e instalação de nova bomba iônica 400 L/s e aquisição de cartucho NEG da Saes, visando bombeamento auxiliar para bomba iônica e melhoria do vácuo base. Aproveitou-se para fazer as seguintes melhorias: 1) Substituição de medidor de UHV (Bayard-Alpert), atualização do software e instalação de placa RS232 no controlador dos sensores de vácuo, possibilitando aquisição digital de sinais para monitoramento remoto do ambiente de UHV. 2) Mudança no design entre câmara de

crescimento e microscópio perde a operação do microscópio no modo *UHV-AFM*. 3) Instalação de câmara esférica na câmara de introdução de amostra (load-lock) e plasma de Ar/N₂, possibilitando ambiente mais limpo e com tempo menor de introdução de amostras.

2.5 Teoria

Coordenador: Harry Westfahl

O ano de 2008 foi marcado por uma atuação mais focada do grupo de teoria no apoio teórico à pesquisa interna, de usuários e de indústrias na área de física da matéria mole. Em particular, este suporte se voltou principalmente à modelagem e interpretação de dados obtidos por espalhamento de raios X a baixos e altos ângulos (SAXS e WAXS).

No apoio à pesquisa de usuários houve interações com grupos da UNICAMP e UFRGS, prestando suporte teórico na análise de dados de SAXS/WAXS em micro-emulsões.

Através de um esforço integrado de teoria e experimentos de espalhamento de raios X ampliou-se significativamente a pesquisa e desenvolvimento em parceria com o setor industrial. Através da coordenação da utilização de um tempo da linhas SAXS2, reservado para interações com o setor industrial, foram feitos testes preliminares em amostras de polímeros cristalinos e emulsões produzidas por empresas como BRASKEM, Natura, Bunge Alimentos, PETROBRAS, entre outras. Estes testes visavam avaliar a viabilidade do investimento das empresas na compra de tempo de feixe e, posteriormente na contratação do grupo para análise de resultados. Foram então estabelecidos, dois convênios, um com a BRASKEM e outro com a Natura, para prestação de serviços ainda em 2008. Estes projetos foram concluídos em 2008 e deverão ter continuidade em 2009, dependendo da resposta destas empresas ao novo cenário financeiro mundial. Com a PETROBRAS foi firmado um convênio, junto com o grupo do Prof. Watson Loh da UNICAMP, que acaba de ser aprovado e deverá ser desenvolvido em 2009.

3. P, D & I em Biologia Molecular Estrutural e Biotecnologia

A missão deste programa está expressa em dois objetivos principais: a) a difusão das técnicas de biologia molecular estrutural no país, isto é, a resolução tridimensional de proteínas, ampliando a capacidade dos estudos pós-genômicos em áreas de interesse nacional, e b) a realização de projetos de pesquisa focando a relação função-estrutura de proteínas e possíveis aplicações tecnológicas. O Centro Biologia Molecular Estrutural possui capacidade para realizar a cadeia completa da análise estrutural de proteínas, desde a clonagem das proteínas de interesse até a sua resolução estrutural, por meio da cristalografia ou por ressonância magnética nuclear. Para realização de sua missão, o Centro opera alguns de seus laboratórios como instalações abertas, multi-usuárias e também como um centro de pesquisa.

No ano de 2008 dois pesquisadores se desligaram do CeBiME e foi feito um esforço para recompor a equipe de pesquisadores e técnicos. Foram contratados dois novos pesquisadores para a área de cristalografia de proteínas em 2008. Além disso, foram contratados três técnicos de nível superior, dois para o laboratório de espectrometria de massas, em função das atividades relacionadas à rede proteoma do estado de São Paulo, e outro para o laboratório de espectroscopia. Apesar desse esforço, a equipe do CeBiME ainda encontra-se inadequada para operar as instalações existentes.

Descreveremos os resultados do Programa 3 em 2008, distinguindo quatro atividades principais:

- 1) novos desenvolvimentos nos laboratórios;
- 2) operação de laboratórios abertos;
- 3) laboratórios de apoio à pesquisa;
- 4) coordenação e participação em programas de pesquisa em rede.

3.1 Novos desenvolvimentos

No primeiro semestre de 2008 os desenvolvimentos envolveram a instalação do robô de visualização de cristais e reorganização do LBM, visando implementar uma padronização dos processos de clonagem e expressão de proteínas para estudos estruturais de proteínas, além da implementação de uma área para experimentos com organismos de nível II de biossegurança.

3.1.1 Instalação do robô de visualização de cristais:

A instalação do robô de visualização de cristais completa as instalações do laboratório de cristalização de proteínas. Este robô permite acompanhamento contínuo do crescimento dos cristais, o qual será feito durante 15 dias, sendo adquiridas imagens nos dias 1^o, 2^o, 3^o, 6^o, 9^o, 12^o e 15^o após o início do experimento. Os usuários têm acesso remoto às imagens através da intranet. O robô de visualização de cristais, modelo CrystalPro-HT55, foi adquirido da empresa Tritek Corporation – USA, e seus principais componentes incluem: - microscópio adaptado a uma câmara digital de 6.6 mega pixels, - um braço mecânico de deslocamento de placas de cristalização, - um leitor de código de barras e uma prateleira com capacidade de armazenamento de 56 placas de cristalização.

3.1.2 Reorganização do LBM:

A reorganização visou implementar uma padronização dos processos de clonagem e expressão de proteínas para estudos estruturais de proteínas, com o objetivo de aumentar o número de estruturas 3D de proteínas resolvidas internamente. A reorganização envolveu mudanças físicas dos grupos de pesquisa e redistribuição de responsabilidades dos técnicos e pesquisadores do LBM. No segundo semestre foi iniciada a implementação de uma rotina de seleção de alvos a serem clonados e uma rotina de testes de expressão e padronização da purificação. Esta reestruturação visa estabelecer um modelo a ser aplicado em eventuais futuros programas nacionais ou estaduais de Biologia Molecular Estrutural. Foram feitas, também, melhorias de pequeno porte em algumas bancadas, instalação de armários e estantes, visando atender melhor aos experimentos realizados no laboratório anexo do LBM. Também foram feitos ajustes numa área de 35 m², onde será instalado o laboratório de nível II de biossegurança.

3.2 Operação como laboratório aberto

3.2.1 Linhas de Luz (MX1, MX2 e VUVF)

O CeBiME é responsável pelo desenvolvimento, manutenção e operação de três linhas de luz. Estas estão descritas no capítulo do Programa 1. A Tabela 8 contém informações sobre o número de estruturas 3D de proteínas depositadas no PDB e liberadas, em que as linhas de cristalografia do LNLS foram usadas para coleta de dados.

Ano	Total por ano	Média a cada 3 anos
1999	07	-
2000	02	-
2001	07	5,33
2002	06	5
2003	20	11
2004	17	14,33
2005	27	21,33
2006	23	22,33
2007	28	22,66
2008	15	22

Tabela 8: Número por ano e média em três anos das proteínas liberadas no Protein Data Bank que utilizaram o LNLS para a coleta de dados.

3.2.2 Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear

A interação com a Universidade de Buffalo, no estado de Nova York, Estados Unidos, continua em andamento e visa implementar novas metodologias de análise de dados de RMN de proteínas, criadas pelo Dr Thomas Szyperski, participante do Consórcio de Genômica Estrutural do Nordeste dos EUA. Uma ferramenta tutorial para

a internet no formato wiki, em que várias pessoas colaboram para a edição da página, foi também testada e aprimorada como parte do estágio, e é de livre acesso para usuários do LNLS.

Em 2008 foi feita a aquisição e implementação do programa Chenomx NMR Suíte, para tratamento e análise de dados. Este programa fornece as concentrações de uma grande família de substâncias de peso molecular inferior a 1,5 das presentes na amostra analisada a partir de uma biblioteca de espectros de $^1\text{H-NMR}$ de substâncias conhecidas e de uma ferramenta de processamento, análise além de identificação de novas substâncias. Os experimentos são rápidos, requerem um pré-tratamento mínimo e são passíveis de automação. Esse programa aplica uma metodologia denominada *Targeted profiling* (www.chenomx.com), que precede a análise estatística quimiométrica utilizando outros programas (Pirouette, R, MatLab). Esse programa é utilizado pela comunidade científica acadêmica e industrial, ao lado da técnica tradicional de “*binning*” antes das análises estatísticas, para análises rápidas e precisas da composição de biofluidos, extratos celulares e outras misturas complexas de pequenas moléculas. Estamos conduzindo estes experimentos no equipamento de 500MHz, o qual é limitado para o uso em proteínas, para análise dos meios de cultura de células tumorais (leucêmicas), buscando marcadores precoces da resistência ao tratamento quimioterápico, presente em cerca de 30% dos tumores.

As melhorias planejadas para o LRMN envolvem também o aumento no uso do espectrômetro de 500 MHz com projetos em metabolômica e análises de interações e aumento no tempo de uso ininterrupto da sonda criogênica, com melhorias na instalação elétrica do prédio do CeBiME. Além disso, está prevista a implementação da técnica de coleta e análise rápida de dados para o assinalamento dos sinais de aminoácidos nas proteínas. Esses experimentos tornam possível a análise de amostras sensíveis à degradação e, combinados com a sonda criogênica, permitem a análise de amostras de concentração mais baixa do que aquelas necessárias com o uso da sonda tradicional.

A taxa de ocupação dos espectrômetros de Ressonância Magnética Nuclear em 2008 é apresentada no Gráfico 14. Para o espectrômetro de 600 MHz 30% do tempo foi usado por pesquisadores externos ao LNLS (21% externo, 4% Smolbnet e 5% CEPID-CBME); 21% por pesquisadores do CeBiME e 20% do tempo para manutenção. Já o espectrômetro de 500 MHz teve bastante tempo livre pelo fato de praticamente não ter aplicação para a resolução da estrutura de proteínas. O aumento da utilização do espectrômetro de 500 MHz depende da implementação de novos experimentos, seja de análise metabolômica, conforme descrito acima, ou a retomada da análise conformacional de peptídeos. É importante mencionar que no tempo livre está contabilizado o tempo noturno e de finais de semana os quais são utilizados apenas para rodar experimentos, quando estes exigem tempos longos.

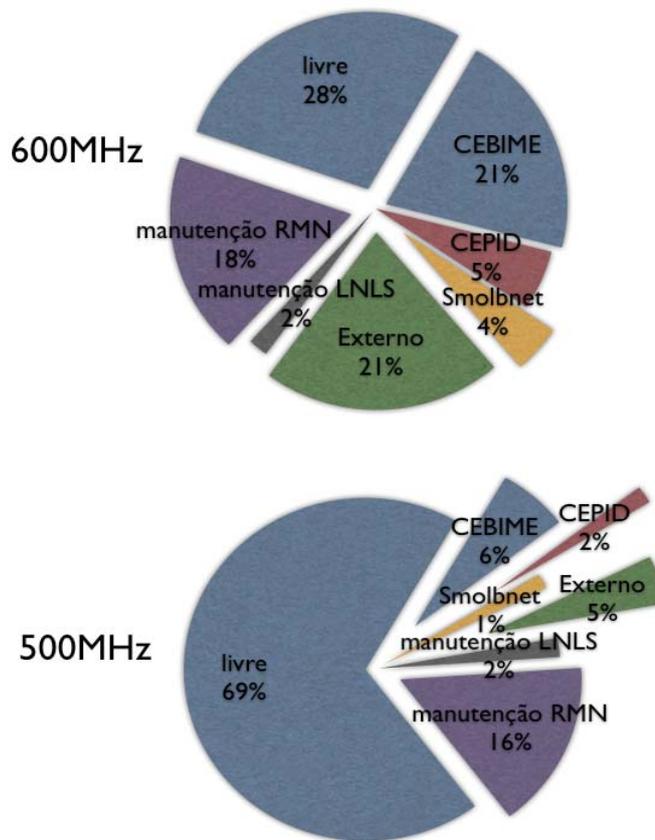


Gráfico 14: Ocupação dos espectrômetros de Ressonância Magnética Nuclear em 2008.

3.2.3 Laboratório de Espectrometria de Massas

Devido a limitações de funcionários do laboratório de espectrometria de massas ele atendeu em 2008, principalmente, os usuários membros da rede de proteoma do estado de São Paulo. Essa deficiência decorreu ainda como consequência da escassez de recursos financeiros no segundo semestre de 2007 e só foi possível completar a equipe ao longo de 2008. A demanda de projetos internos do CeBiME, que estava acumulada há muito tempo, foi parcialmente atendida no segundo semestre de 2008, na medida em que foram combinados com o treinamento dos novos funcionários do laboratório de espectrometria de massas. A utilização do tempo dos espectrômetros de massa está apresentada nas Tabelas 9 e 10.

<i>Distribuição do tempo de uso do espectrômetro de massas Q-Tof-Ultima em 2008</i>	
	Horas de utilização
REDE PROTEOMA-SP	213
Tempo usado pelo coordenador	216
Treinamento e projetos internos do CeBiME	87
Manutenção do equipamento	304 (38 dias úteis)

Tabela 9: Utilização do espectrômetro de massas Q-Tof-Última em 2008.

<i>Distribuição do tempo de uso do espectrômetro de massas MALDI/Q-TOF PREMIER em 2008</i>	
	Horas de utilização
REDE PROTEOMA-SP	131
Tempo usado pelo coordenador	48
Treinamento e projetos internos do CeBiME	9
Manutenção do equipamento	-

Tabela 10: Projetos desenvolvidos com uso do laboratório automatizado para cristalização de proteínas em 2008.

3.2.4 Laboratório de análise de micro-arranjos de DNA

Foram realizados nove projetos no laboratório de análise de micro-arranjos de DNA, sendo sete deles externos. O número de experimentos está dentro do esperado para o início da operação do laboratório. O aumento do número de usuários deste laboratório deverá aumentar à medida que cursos sobre análise global de expressão gênica estão sendo oferecidos e os artigos científicos dos projetos iniciais estão sendo publicados. Este tipo de projeto envolve em geral alto custo e requer que os usuários obtenham verba para os micro-arranjos antes de poder executar seus experimentos.

3.3 Laboratórios de apoio à pesquisa

3.3.1 Laboratório automatizado de cristalização de proteínas (LCP)

As atividades realizadas no laboratório automatizado de cristalização de proteínas estão listadas na tabela 10 e atingiram 42 ensaios projetos de cristalização de proteínas e 31 projetos de otimização de cristais (ver Tabela 11). O acompanhamento

dos ensaios de cristalização através de visualização remota através do sistema automatizado de aquisição de imagens ocorreu em 31 ocasiões.

<i>Tipo de experimento</i>	<i>n° de experimentos realizados ano 2008</i>
Ensaio de cristalização Iniciais (utilização apenas do robô Honey Bee)	42
Refinamento dos ensaios (utilização de ambos robôs Matrix Maker + Honey Bee)	31
Visualização Manual (agendamento sala)	4
Robô de Visualização	31
Total	108

Tabela 11: Projetos desenvolvidos com uso do laboratório automatizado para cristalização de proteínas em 2008.

3.3.2 Sala de estações de trabalho (SET)

Na biologia estrutural, a produção de dados envolve necessariamente o elevado uso de ferramentas computacionais para processar os dados obtidos em experimentos. Estas ferramentas se caracterizam por ser, na sua maioria, programas de origem acadêmica e código aberto, que estão numa fase constante de melhoramento técnico e metodológico.

A SET, sala de estações de trabalho, tem como objetivo fornecer aos usuários internos do LNLS a possibilidade de acessar de uma forma atualizada todas as ferramentas computacionais necessárias para seu trabalho em biologia estrutural.

Em 2008 foi feita a atualização de diversos pacotes computacionais como CCP4, Gromacs e XDS. A integração das estações como o cluster computacional do LNLS tem melhorado, em particular com a inclusão de um servidor de dados central com a capacidade de 1,5 terabytes com serviço diário e automático de armazenamento de dados (“*backup*”) em fita. Estamos em processo de assegurar que todas as estações novas tenham uma fonte segura de tensão (“*no-break*”) para garantir sua operação.

3.3.3 Laboratório de Espectroscopia e Calorimetria (LEC)

O laboratório de espectroscopia e calorimetria tem como finalidade fornecer aos usuários internos do CeBiME-LNLS um conjunto de técnicas de análise conformacional de proteínas. Ao LEC está associada a coordenação da linha de luz VUVF no anel de luz síncrotron. No segundo semestre de 2008 o laboratório recuperou o pessoal técnico, passando por uma reorganização interna e manutenção, possibilitando o bom funcionamento de todos os equipamentos. Em junho de 2008 foi realizado um Workshop sobre a linha VUVF, que contou com a participação de pesquisadores de várias universidades do Brasil. Embora os equipamentos do LEC sejam de uso principalmente para projetos internos, alguns equipamentos foram cedidos para pesquisadores de outras instituições. O número de usuários a quem o LEC prestou apoio no ano de 2008 está relacionado no Gráfico 15.

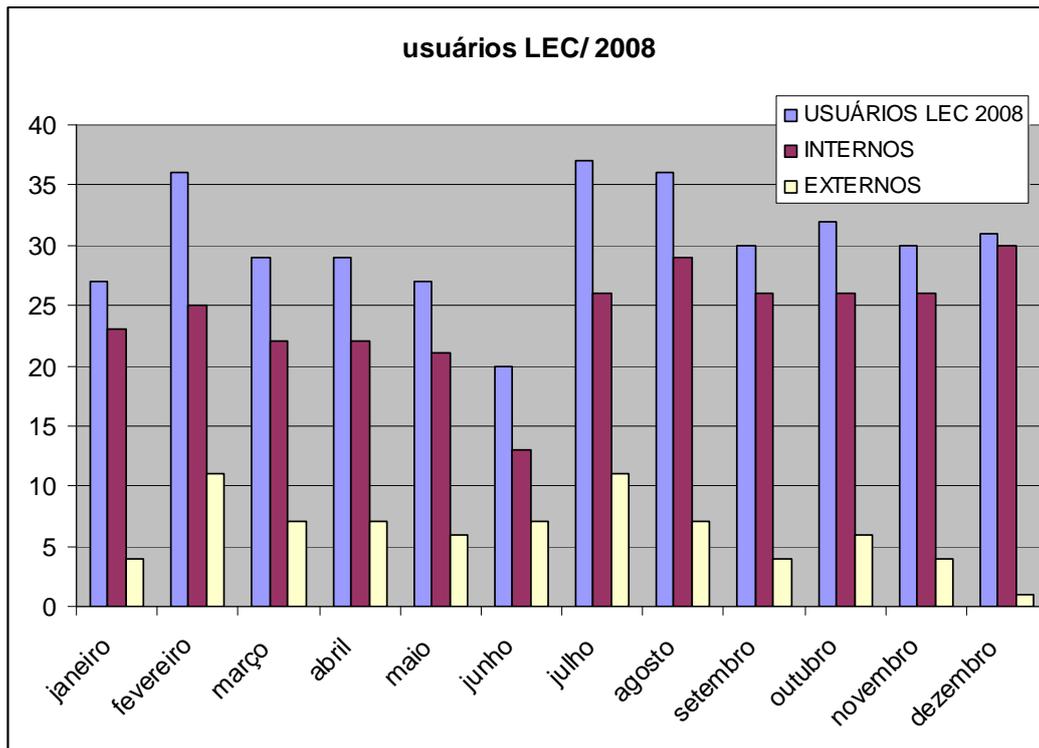


Gráfico 15: Número de usuários do LEC durante o ano de 2008.

3.4 Coordenação e participação em programas de pesquisa em rede:

3.4.1 SMoLBNet

A SMoLBNet se encerrou formalmente 31 de março de 2008 e os dados globais se encontram no relatório final do contrato de gestão de 2007. Apenas alguns projetos externos e os projetos internos continuaram a ser desenvolvidos até março de 2008. Os dados produzidos neste período estão apresentados na Tabela 12 que contém um resumo das realizações globais do programa.

Publicações (sem repetições)				
Ano	2001-2006	2007	2008 (31/03/2008)	Total
Total	257	47	13	317
Crystall. reports	44	5	2	51
Estruturas determinadas por cristalografia	41	9	4	54
NMR Reports	4	1		5
Estruturas determinadas por RMN	2	2		2
Número de estruturas resolvidas				
Ano	Cristalográfica	peptídeos por RMN	Assinalamentos de RMN depositados no BMRB	proteínas por RMN
2001-2006	66	7	4	4
2007	15	-	1	3
2008 (31/03/2008)	1	-	2	
Total	82	7	7	7

Tabela 12: Resumo dos resultados da SMolNBet (encerrada em 31/03/2008).

3.4.2 Rede FINEP-FAPESP de Proteoma do Estado de São Paulo

A “Rede de Proteoma do Estado de São Paulo” teve início efetivo em novembro de 2007. Em 2008 foram feitas as aquisições dos equipamentos de pequeno porte e de reagentes e materiais consumíveis pelos laboratórios, necessários para a realização de experimentos pelos grupos integrantes da rede. Também a partir de janeiro de 2008 os usuários iniciaram as visitas técnicas aos laboratórios centrais (que contam com os espectrômetros de massas disponibilizados para a rede) para a realização das análises proteômicas. Seis laboratórios associados realizaram experimentos no laboratório de espectrometria de massas do CeBiME em 2008. A proporção do tempo dos espectrômetros de massas destinado à rede proteoma do Estado de São Paulo está apresentado nas Tabelas 8 e 9. Em julho de 2008 uma nova reunião com os coordenadores foi realizada para avaliação e discussões das atividades da rede e em 18 de outubro foi realizado um Workshop com a participação de 45 pessoas incluindo todos os coordenadores além de alunos e pós-doutorandos associados ao programa para compartilhar problemas e soluções nos trabalhos de análise proteômica.

3.4.3 Programa CEPID-CBME

O CeBiME atua em conjunto com o Departamento de Física e Informática do Instituto de Física da USP de São Carlos e os Departamentos de Genética, Química e Fisiologia da UFSCAR, como parte do Centro de Biotecnologia Molecular Estrutural que corresponde a um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão mantidos pela FAPESP. No final de 2007 foi feito o planejamento científico e apresentada uma

proposta para renovação do CEPID-CBME para os próximos três anos (2009-2011). Em 2008 foi sinalizado que o programa será renovado e foi elaborado por solicitação da FAPESP um orçamento para o ano de 2009, cuja aprovação está sendo avaliada. As metas científicas continuam mantidas, dando prosseguimento aos estudos de proteínas envolvidas na interação patógeno-planta de citrus; de proteínas humanas envolvidas em vias de sinalização relacionadas ao câncer e proteínas humanas associadas a síndromes genéticas envolvidas com metabolismo de RNA.

3.4.5 Cooperação CeBiME/LNLS-Boldrini

Análises moleculares e celulares da leucemia linfóide aguda infantil visando um melhoramento de procedimentos diagnósticos e terapêuticos:

Este projeto inter-institucional entre o LNLS e o Centro de Câncer Infantil Boldrini visa um esforço concentrado para obter dados funcionais, moleculares e estruturais sobre proteínas envolvidas na comunicação entre células leucêmicas e células de estroma da medula óssea. Um melhor entendimento desta interação pode resultar num diagnóstico melhor e na interferência com pequenas moléculas, proteínas ou peptídeos recombinantes ou anticorpos no processo da angiogênese, processo fundamental para o progresso do tumor. Atualmente cinco pesquisadores, uma pós-doutoranda e seis alunos de doutorado estão envolvidos neste projeto. No início do projeto uma série de caracterizações do transcrito, utilizando a plataforma de microarrays de DNA foi realizada. Enfoques específicos foram as co-culturas *in vitro* entre células leucêmicas e células de estroma para caracterizar o diálogo molecular entre estas duas células e para identificar os mRNAs com expressão alterada após contato dos dois tipos de células. Realizamos também ensaios da influência de inibidores da via PI3K/Akt/TOR, uma via freqüentemente ativada em leucemia, e de outros quimioterápicos convencionais nas células da leucemia linfóide aguda infantil (LLA). Em paralelo empregamos métodos de RMN (ressonância magnética nuclear) para realizar estudos de metabolômica das células de LLA. Após uma série de padronizações e otimizações da técnica, foi possível detectar alterações significativas em metabólitos chaves (incluindo lactato, glutamina e piruvato entre outros), que permitem diferenciar entre células sensíveis e resistentes à droga clínica L-asparaginase. Espera-se que, com o avanço da resolução analítica do método, seja possível futuramente antecipar através do perfil metabolômico de biofluidos quais pacientes responderão ou não a esta quimioterapia.

4. P, D & I em Aceleradores e Instrumentação

Ao longo de 2008 foram realizadas várias atividades relacionadas ao contínuo esforço de melhorar o desempenho da fonte de luz síncrotron, de modo a prover um feixe de luz que atenda aos requisitos cada vez mais exigentes de qualidade impostos pela crescente complexidade das linhas de luz e dos experimentos nelas realizados. Isto acarreta em uma necessidade contínua de aprimoramento dos parâmetros de qualidade da fonte, em particular o requisito de estabilidade do feixe de fótons nas estações experimentais.

Um programa de identificação das causas de movimentações do feixe está em andamento e intervenções paulatinas para suprimi-las têm sido realizadas ao longo dos últimos anos. A estabilidade de curto prazo já teve melhoras significativas, estando quase sempre dentro das especificações mais exigentes das linhas de luz. Os problemas que ainda ocorrem dizem respeito à estabilidade de longo prazo (escalas de tempo de muitas horas ou dias) e têm origem em distorções mecânicas das antenas tipo *strip line* dos atuais monitores de posição de feixe de elétrons, que dependem da história térmica dos monitores ao longo dos turnos de usuários.

Em 2008 foram realizadas intervenções de grande porte na câmara de vácuo e nos monitores de posição de um terço da fonte de luz visando atacar esse problema. Um novo modelo de monitor de posição com antenas do tipo botão, menos suscetíveis a deformações e movimentações mecânicas, foi desenvolvido e oito deles foram instalados. As modificações introduzidas na câmara de vácuo foram no sentido de evitar que o feixe de luz produzido pelos dipolos e pelos dispositivos de inserção atinja regiões da câmara que não sejam refrigeradas, reduzindo o aquecimento da câmara por incidência de luz síncrotron ao longo dos turnos de feixe para usuários. Com essas modificações ataca-se o problema da movimentação do feixe de fótons provocada pela própria movimentação dos monitores de posição durante os ciclos térmicos da máquina.

Finalmente, 2008 foi um excelente ano do ponto de vista da confiabilidade global da fonte de luz, como pode ser visto no Gráfico 16, que compara a confiabilidade da fonte síncrotron brasileira a outras fontes em vários países.

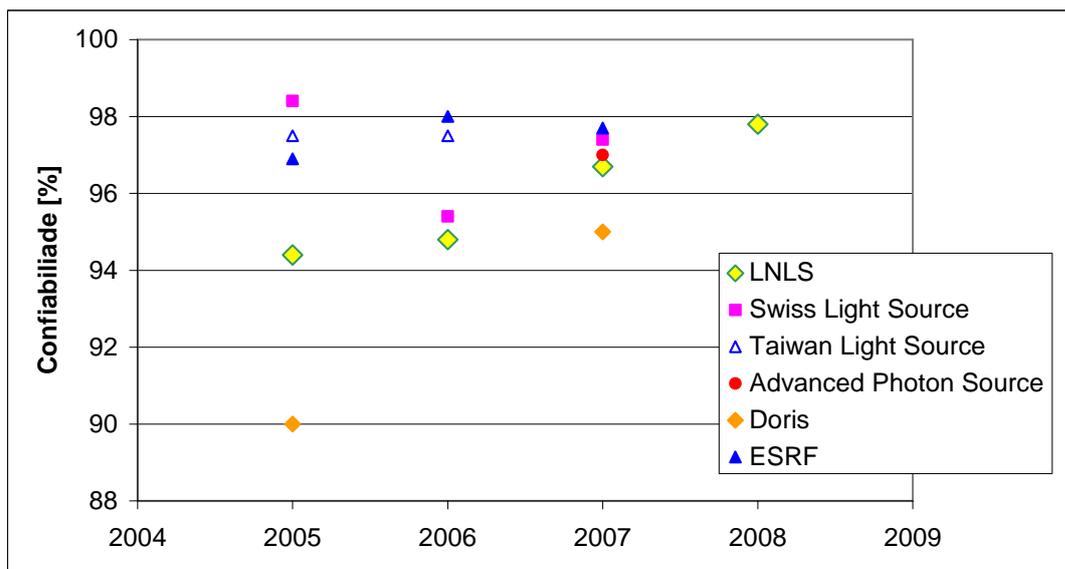


Gráfico 16: Comparação da confiabilidade da Fonte Síncrotron brasileira com outras Fontes (SLS – Suíça, TLS - Taiwan, APS – EUA, ESRF – Europa, Dóris - Alemanha).

4.1 Comissionamento do Ondulador

Teve prosseguimento a instalação da nova linha PGM (Monocromador de Grade Plana), que utilizará o feixe de luz produzido pelo ondulador de polarização elíptica. Experimentos realizados na parte dessa linha, que se encontra instalada e em fase de comissionamento, confirmaram as previsões teóricas relativas à energia cinética e à largura do pico de emissão dos fotoelétrons esperadas para a emissão de radiação do ondulador, comprovando experimentalmente que o ondulador produz a radiação que foi projetado para produzir.

4.2 Amplificador de Estado Sólido de 50 kW

Em 2008 teve prosseguimento o trabalho de projeto, prototipagem e construção de dois novos amplificadores de estado sólido de 50 kW operando em 476 MHz, destinados a substituir as válvulas klystron do sistema de RF do Anel UVX. A grande vantagem da nova tecnologia é o baixo custo operacional quando comparado com um sistema baseado em klystrons. Além disso, observa-se o crescente aumento nos custos de reposição dessas válvulas e a redução no número de fornecedores, o que torna de fundamental importância a busca de uma alternativa técnica. A solução que está sendo desenvolvida já vem sendo utilizada no novo síncrotron SOLEIL, que entrou recentemente em operação na França.

O novo amplificador amplia o sinal de referência através da combinação do sinal amplificado por vários módulos. O amplificador do síncrotron injetor do LNLS é uma versão reduzida desse amplificador que foi posto em operação em 2007, com potência de saída máxima de 2 kW e operando na mesma frequência. Cada amplificador utiliza 162 módulos amplificadores. Foram testados dois protótipos do módulo amplificador, tendo sido feita a escolha do transistor a ser utilizado. Os protótipos dos vários combinadores foram projetados, construídos, testados e aprovados em bancada. A previsão é de que os amplificadores estejam prontos para testes no final de 2009.

4.3 Documentação

Houve um grande esforço no sentido de produzir documentação sobre equipamentos que compõem os subsistemas, em particular visando explorar a possibilidade de executar a produção em larga escala de componentes fora do laboratório. O esforço foi particularmente intenso nos grupos de Controle e Eletrônica de Potência, sendo o conceito aplicado com sucesso na produção dos shunts ativos e das placas A/D do sistema de controle, utilizadas para controlar esses equipamentos.

4.4 Principais Melhorias

4.4.1 Diminuição no tempo de injeção

Ao longo de 2008 foi realizado um grande investimento no esforço contínuo de diminuir o tempo de injeção de elétrons na fonte de luz síncrotron. A injeção é o procedimento através do qual a fonte de luz é realimentada com elétrons. O período de injeção é um período durante o qual as linhas de luz devem permanecer com seus obturadores fechados. A ausência de luz incidindo sobre os componentes óticos das linhas, e a necessidade de reduzir a energia do anel de armazenamento para 500 MeV de modo a realizar a injeção, faz com que anel e linhas sofram o efeito de derivas térmicas decorrentes da redução da carga térmica durante o período de injeção. O

trabalho para redução do tempo de injeção abrange desde modificações nos procedimentos de injeção a melhoramentos nos subsistemas diretamente envolvidos no processo, incluindo a automação do processo como um todo, o que inclui injeção, rampas de energia, correção de órbita durante a rampa, liberação do feixe para os usuários.

O tempo de injeção médio no primeiro semestre foi de 24 minutos. No segundo semestre esse tempo médio de injeção caiu para 14 minutos (ver Gráfico 17). Em outubro deu-se a injeção mais rápida já realizada, com duração de 5 minutos e 28 segundos entre o fechamento e a liberação do feixe para as linhas.

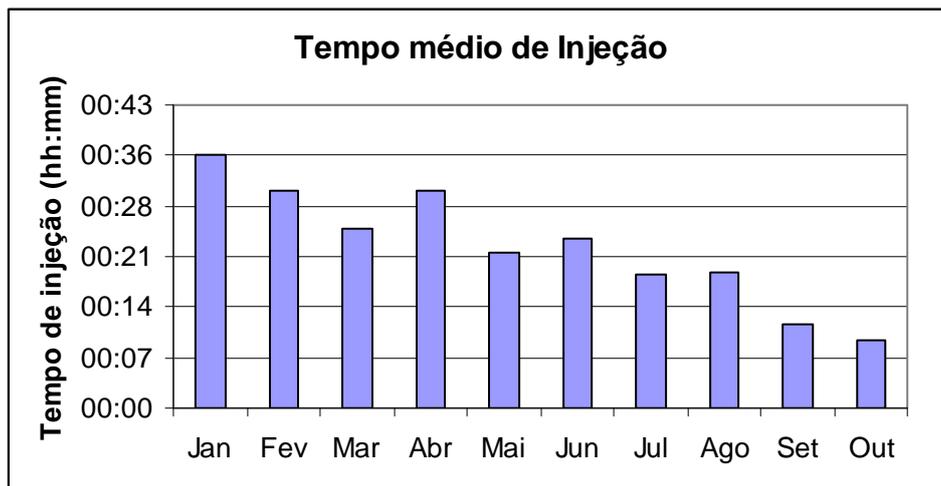


Gráfico 17: Tempo médio das injeções programadas nos turnos de operação para usuários no modo multipacotes.

4.4.2 Monitores de posição

Os estudos para o desenvolvimento dos novos monitores de posição foram iniciados já em 2006, mas os detalhes finais de projeto, a fabricação e caracterização desses componentes, foram realizados ao longo de 2008. Na parada realizada no quarto trimestre de 2008, um terço de todos os sensores tipo strip line foi substituído por um conjunto de novos sensores tipo botão. A configuração adotada é amplamente usada em várias fontes de luz síncrotron de terceira geração e emprega refrigeração e suportes especiais para conferir estabilidade mecânica e elétrica aos sensores de posição. Os testes de desempenho mostram que os novos sensores são até dez vezes mais estáveis que seus antecessores, sendo muito menos suscetíveis aos ciclos térmicos da máquina. Outra característica importante dos novos monitores é o fato de que as antenas são flangeadas e fixadas ao corpo do monitor por meio de parafusos. No modelo anterior as antenas eram soldadas ao corpo do monitor, o que resultava em maiores erros de posicionamento das antenas, dando origem a offsets indesejáveis do centro elétrico dos monitores com relação ao centro mecânico, utilizado como referência para o posicionamento do monitor no anel. No novo modelo a homogeneidade mecânica e elétrica entre os botões é muito superior e o posicionamento bem mais repetitivo. A Figura 1 mostra o novo monitor de posição instalado no anel de armazenamento e a Figura 2 apresenta detalhes do novo monitor na bancada de caracterização.



Figura 1: Monitor de posição instalado no anel de armazenamento. No corpo do monitor destaque para a máscara refrigerada (à esquerda) e para o trecho de câmara flexível (bellows, à esquerda). O suporte de latão-manganês fixa rigidamente o monitor ao berço de ímãs.

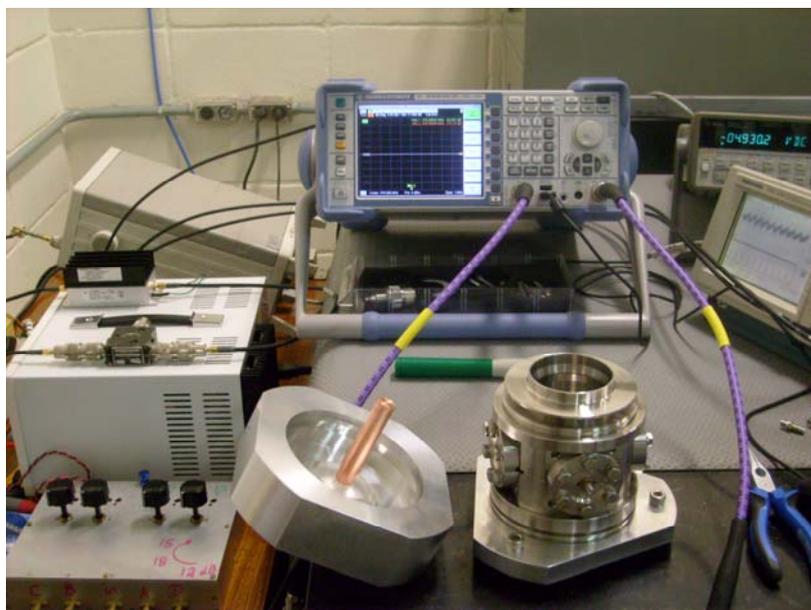


Figura 2: Monitor de posição do novo modelo em sua bancada de caracterização elétrica.

Os novos suportes dos monitores são maciços, fabricados em latão-manganês, com grande rigidez mecânica e baixo coeficiente de dilatação térmica. A expectativa é de que os monitores estarão mais rigidamente acoplados ao berço de ímãs, fixos em relação aos ímãs.

Por estarem mecanicamente desacoplados da câmara de vácuo por meio de foles flexíveis (bellows), os novos monitores são mais insensíveis aos ciclos térmicos da máquina. Os novos monitores incluem a possibilidade de terem a sua temperatura regulada pela passagem de água com a temperatura controlada.

4.1.3 Monitores de posição de raios X

Assim como em 2007, a qualidade do feixe de luz continuou sendo monitorada através de sensores de posição do feixe de raios X instalados na linha de luz de diagnóstico de feixe. Os resultados de 2008 mostram que a estabilidade do feixe de luz continua muito boa, com movimentação média do feixe de luz menor que $\pm 15 \mu\text{m}$ ao longo das 12 horas de um turno de feixe para usuários.

4.1.4 Modificações na câmara de vácuo do Anel

Na parada realizada no final de 2008, uma outra atividade de grande importância, realizada juntamente com a instalação dos monitores de posição, foi a instalação da nova câmara de vácuo do trecho 09 do Anel. Trata-se da preparação do anel de UVX para receber o terceiro elemento de inserção, um wiggler supercondutor que se encontra em etapa final de fabricação em Novosibirski (Rússia) e que deverá ser instalado na parada do final do ano de 2009. Esses preparativos compreenderam a troca de trechos da câmara de vácuo, com a inserção de novos elementos resfriados destinados a impedir que a luz do novo wiggler atinja partes não refrigeradas da câmara de vácuo, uma vez que a alta densidade de potência do feixe de luz produzido pode rapidamente romper a parede metálica da câmara.

Assim, foi necessário substituir as câmaras de vácuo a jusante do elemento de inserção, visto que estas necessitam de proteções resfriadas para absorver o calor produzido pelo feixe de luz incidente sobre elas. Estas proteções se resumem a restrições físicas com resfriamento, cuidadosamente posicionadas ao longo da câmara de vácuo e que dissipam dosadamente a potência do feixe de radiação gerado pelo wiggler. A principal câmara de vácuo trocada foi a câmara do dipolo 09, com a saída a zero grau para a futura linha de luz que utilizará a radiação produzida pelo novo elemento de inserção.

A necessidade da preparação do anel para receber o novo wiggler supercondutor determinou a região em que se fez a troca dos monitores de posição, tendo sido escolhidos os monitores dos trechos próximos ao trecho do futuro dispositivo. A intervenção foi ampliada para implementar melhorias no sistema de correção de órbita do feixe de elétrons do anel de UVX e adicionar elementos resfriados nas câmaras de vácuo. Cada monitor é solidário a tubos ou câmaras de vácuo com extensões que variam desde 0,7 m até 1,8 m de comprimento. Por isso, em alguns trechos, trocar os monitores significou trocar todo o trecho da respectiva seção reta (ver Figura 3).

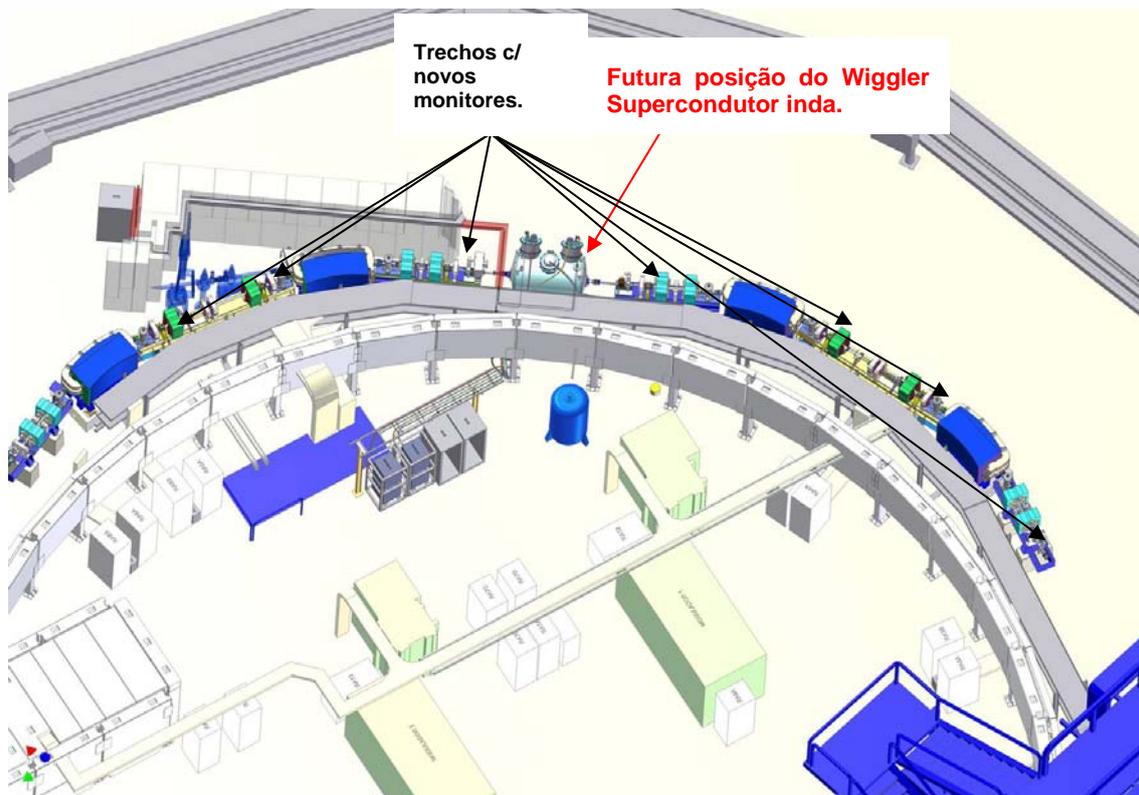


Figura 3: Trecho do Anel UVX que sofreu a intervenção de vácuo, com destaque para o posicionamento do futuro dispositivo de inserção.

A quebra de vácuo de 1/3 da câmara de vácuo do anel implicou na necessidade de se destinar uma grande quantidade de horas de feixe para o condicionamento dos novos trechos da câmara de vácuo.

4.1.5 Shunts Ativos

Shunts ativos são fontes especiais que permitem ajustar individualmente a força de magnetos quadrupolares alimentados em série por fontes maiores.

Podendo controlar a força dos quadrupolos individualmente é possível realizar medidas do offset do centro elétrico dos monitores de posição com relação ao centro magnético do quadrupolo que se encontra próximo a ele. Trata-se do procedimento de alinhamento com base no feixe de elétrons (conhecido como BBA, ou beam based alignment), utilizado rotineiramente em várias fontes de luz síncrotron ao redor do mundo. O controle individual dos quadrupolos permite uma melhor simetria das propriedades óticas da rede magnética, com impacto positivo sobre o tempo de vida do feixe e sobre a sua estabilidade. Em função do curto tempo de resposta dos shunts, é possível também a introdução de circuitos de realimentação para o controle das sintonias transversais da máquina.

Ao longo de 2008 foram testados protótipos desses equipamentos, instalados no Anel UVX já em 2007. Ao longo do ano de 2008 foram construídas 40 unidades de Shunts Ativos para permitir o ajuste individual de cada um dos 36 quadrupolos do Anel de Armazenamento de Elétrons (4 shunts reservas). A corrente máxima de saída é ± 5 A e a tensão máxima 10 V. Quando operando individualmente a estabilidade de longo prazo (24h) é melhor que 300 ppm e o ripple na corrente de saída menor que 500ppm.

A topologia adotada foi uma ponte completa de transistores MOSFETs de baixíssima resistência de condução. A estratégia de acionamento dos transistores é a modulação

PWM 50/50, que permite uma passagem suave pelo zero com tensões rmas praticamente nulas, assim como um menor ripple na corrente de saída.

O fato de vários destes equipamentos estarem conectados entre si e também a outras fontes de corrente exigiu que fosse implementada uma isolação elétrica entre o circuito de controle e a parte de potência da fonte, o que foi feito com o uso de optoacopladores e um amplificador operacional isolado. Fontes auxiliares comerciais foram utilizadas de modo a minimizar o custo do equipamento e torná-lo mais compacto.

Esses shunts foram instalados na parada do final do ano de 2008, o que implicou na instalação de 36 novas placas de controle A/D no sistema de controle da fonte de luz. Os equipamentos foram comissionados ao longo da parada e várias medidas de BBA foram realizadas, o que levou à definição de uma nova órbita de referência centrada nos quadropolos, que será utilizada nos turnos para usuários em 2009.

4.1.5 Novo modo de operação

Como parte dos preparativos do Anel UVX para a instalação e comissionamento do novo wiggler supercondutor, um grande número de horas de estudos de máquina foi dedicado à implementação de um novo modo de operação. Até 2008 a injeção era realizada utilizando um modo de operação, isto é, uma configuração da rede magnética, que produz um estreitamento vertical no trecho reto em que está instalado o wiggler de 2T. O tamanho vertical do feixe é determinado pela função bétatron vertical, de modo que esse modo passou a ser denominado modo de "baixo beta no trecho 01". A razão para se utilizar o feixe estreito deve-se ao fato de que a câmara de vácuo dos dispositivos de inserção tem abertura física vertical muito menor que a abertura dos trechos retos normais, o que tem impacto sobre o tempo de vida do feixe se se utiliza o modo normal de operação da máquina. Com a instalação do ondulator esse modo continuou a ser utilizado na injeção mas, durante a rampa de energia, era realizada uma migração para um modo com baixo beta também no trecho 11, o trecho reto em que está instalado o ondulator. Com a instalação em breve do novo wiggler é necessário repetir o procedimento para mais um trecho da máquina. Assim, tendo em vista a necessidade de se estabelecer um novo modo de operação e visando restabelecer a simetria 6 original da rede magnética, foi estabelecido um modo com baixo beta nos seis trechos retos da máquina (modo BBY6T). Em função das sintonias transversais do novo modo, é necessário que a injeção também ocorra nesse modo. Em 2008 foi demonstrada a operação neste novo modo, incluindo a injeção e rampa de energia. Este novo modo será o modo padrão de operação em turnos de usuários a partir de 2009.

5. Interação com o Setor Industrial

O programa de interação com o setor industrial tem natureza transversal e utiliza-se de toda a infra-estrutura do laboratório. Ele tem como objetivo implementar as atividades de interação com o setor industrial, destacando a transferência de conhecimentos técnicos e científicos, e propiciar ao setor industrial nacional uma capacitação instrumental que auxilie o desenvolvimento tecnológico do país.

As principais modalidades de interação com o setor industrial são:

- 1) Desenvolvimento de conhecimento tecnológico
- 2) Soluções de problemas
- 3) Uso das instalações pelo setor industrial
- 4) Prestação de serviço
- 5) Formação de recursos humanos

O foco da estratégia adotada pelo Laboratório é a interação contínua com envolvimento ativo das partes. Dessa forma, áreas estratégicas são escolhidas em função das competências do LNLS e da capacitação da indústria.

Muitas barreiras foram superadas durante o ano de 2008. Cada novo projeto ou serviço contratado exigiu atenção redobrada da equipe do LNLS para manter a qualidade e rapidez do trabalho que sempre diferenciaram o LNLS. Atender as necessidades das áreas técnicas e científicas, proteger os interesses comerciais dos parceiros, possibilitou firmar novos acordos durante o ano. A qualificação da equipe do LNLS para atender a demanda industrial continuou em 2008, sendo reforçada por recursos humanos, financiados pelos próprios projetos.

Outro desafio superado foi o de firmar um convênio para realização de projeto aprovado na chamada de propostas de pesquisa FAPESP – OXITENO, para desenvolvimento de projetos cooperativos de pesquisa nas áreas de Alcoolquímica e Sucroquímica. O convênio envolve uma empresa privada (OXITENO), uma Instituição de Pesquisa do Terceiro Setor (ABTLuS) e uma Agência de Fomento (FAPESP), sendo o recurso financeiro oriundo de três fontes: empresa, agência de fomento e BNDES.

Compatibilizar as necessidades técnicas e legais, dentro do possível, visando possibilitar o desenvolvimento conjunto entre as partes envolvidas e também do BNDES, era fundamental. A proximidade com a área científica facilitou entender e explicar o que se pretendia realizar com a pesquisa e o que estava previsto no projeto (material importado, bolsas de estudo), culminando no instrumento contratual de consenso das partes e o início do projeto. Essa dificuldade foi encontrada em todos os projetos dessa chamada e está associada à compatibilização entre várias instituições, empresas e laboratórios. A participação da equipe da ABTLuS permitiu que esse projeto fosse o primeiro a poder iniciar os trabalhos entre todos os aprovados na chamada.

Recentemente outra proposta de projeto de colaboração com a PETROBRAS foi aprovada pela ANP, o projeto Tecnologia MEMS/NEMS para sensores distribuídos de poço, junto à Rede Temática GEDIG. Esse projeto será realizado junto ao Laboratório de Microfabricação. No momento aguarda-se o instrumento contratual para assinatura e início dos trabalhos.

Outros projetos estão sendo avaliados pela área técnica da PETROBRAS, envolvendo pesquisa na área de materiais e continuidade nos investimentos em infra-estrutura para caracterização de materiais.

A empresa ALCOA demonstrou interesse em realizar pesquisa junto ao Laboratório de Microscopia Eletrônica, coordenado pelo pesquisador Antonio Ramirez. As tratativas estão bem adiantadas, o projeto já foi aprovado e os termos contratuais estão sendo apreciados.

Após 5 anos de interação com a HP Brasil, donde a empresa obteve benefícios fiscais junto à lei de informática, houve manifestação de interesse e firmar novas parcerias. Os termos da nova colaboração estão em estudos.

A obtenção do pedido de credenciamento junto à Agência Nacional do Petróleo – ANP facilitará em muito novas parcerias com a PETROBRAS e a própria ANP, que demonstrou interesse durante visita *in loco*.

Finalmente, após várias tentativas, foram firmados dois projetos de colaboração com a Natura. Espera-se que esses projetos sejam o início de uma colaboração mais intensa.

5.1 Parcerias e Projetos

5.1.1 Prestação de Serviços Tecnológicos de desenvolvimento de processo de limpeza para metalização em fibras ópticas (Parceria: PADTEC e C2Nano-LNLS)

Coordenador: Ângelo Gobbi (Laboratório de Microfabricação)

Este projeto visa obter um processo de limpeza simples e eficiente para permitir a metalização dos dispositivos optoeletrônicos utilizados em telecomunicação, que necessitam de longo tempo de operação em campo, em ambientes potencialmente úmidos, corrosivos e mecanicamente turbulentos. Foram desenvolvidos processos de limpeza utilizando plasma de oxigênio e um processo de dupla metalização de Ti/au/Ni/Au utilizando evaporação térmica e galvanoplastia. Os processos foram transferidos para a área de produção da PADTEC. Este desenvolvimento permitiu um significativo aumento no faturamento da divisão de fibras ópticas da empresa.

5.1.2 Caracterização de Catalisadores por Microscopia Eletrônica de Transmissão e Técnicas de Luz Síncrotron. (Parceria: Oxiteno e C2Nano-LNLS)

Coordenador: Daniela Zanchet (Laboratório de Síntese Química de Nanopartículas)

A parceria com a Oxiteno tem por objetivo caracterizar por técnicas de luz síncrotron e microscopias eletrônicas catalisadores industriais, buscando fornecer informações que acelerem o seu processo de desenvolvimento e *scale-up*, contribuindo para retorno financeiro em prazo menor. Essa parceria iniciou em 2005 e vem anualmente sendo renovada. Em 2007/2008, cerca de 8 famílias de catalisadores foram avaliadas.

5.1.3 Desenvolvimento de Metodologia para Análise por Microscopia Eletrônica de Varredura de Catalisadores Extrudados. (Parceria: PETROBRAS e C2Nano-LNLS)

Coordenador: Daniela Zanchet (Laboratório de Síntese Química de Nanopartículas)

Esse projeto de P&D visa estabelecer uma metodologia automatizada para análise química de catalisadores extrudados por microscopia eletrônica de varredura e elaboração de manual de operações, para que ela possa ser futuramente aplicada no

microscópio disponível no CENPES-PETROBRAS. Em 2008 foram realizadas as fases 1 e 2 do projeto, envolvendo a adaptação da metodologia a duas famílias de catalisadores.

5.1.4 Obtenção de Glicóis de Interesse Industrial a partir de Derivados de Biomassa: Desenvolvimento de Catalisadores Heterogêneos para Hidrogenólise do Glicerol. (Parceria: Oxiteno, Fapesp e C2Nano-LNLS)

Coordenador: Daniela Zanchet (Laboratório de Síntese Química de Nanopartículas)

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de catalisadores para reação de hidrogenólise de glicerol e a compreensão aprofundada das características físico/químicas que influenciam seu desempenho. Todo o desenvolvimento dos catalisadores será amparado pelas técnicas de caracterização avançadas que estão disponíveis no LNLS, além das técnicas convencionais de laboratório. O projeto teve início em outubro de 2008, com investimentos na infra-estrutura para sua realização.

5.1.5 Foundry para Semicondutores III-V – Foundry 2007 (Parceria: HP Brasil e C2Nano-LNLS)

Coordenador: Gilberto Medeiros-Ribeiro (Laboratório de Microscopia por Varredura de Ponta)

Estabelecimento dos procedimentos de crescimento e preparação de material que atendam as especificações em termos de comprimento de onda para aplicações em informação quântica; mais especificamente pontos quânticos (QDs) baseados em semicondutores III-V.

5.1.6 Análise global do padrão de expressão gênica de células em ambiente tridimensional e sua relação com o processo de envelhecimento da pele. (Parceria: Natura e CeBiME-LNLS)

Coordenador: Nilson Zanchin (Laboratório de Biologia Molecular)

O presente projeto tem por objetivo estabelecer um novo modelo de ensaio *in vitro* para análise de substâncias ativas, baseado no cultivo de fibroblastos humanos em ambiente tridimensional combinado com análise da expressão gênica em larga escala, utilizando-se micro-arranjos de DNA. Serão avaliados fibroblastos de doadores jovens e idosos mantidos em monocamadas e culturas tridimensionais. Posteriormente, um novo extrato vegetal com potencial anti-envelhecimento, desenvolvido pela empresa Natura, será utilizado para o tratamento dos fibroblastos de doadores idosos, comparando-se o padrão de expressão gênica destes com o de células de doadores jovens não tratadas. Além do intrínseco valor científico, o desenvolvimento deste modelo constitui uma fonte de interesse industrial para a Natura, permitindo um melhor aproveitamento de substâncias ativas.

5.1.7 Análise de perfil global de expressão gênica de fibroblastos humanos de derme, submetidos a tratamento com substâncias padrão. (Parceria: Natura e CeBiME-LNLS)

Coordenador: Nilson Zanchin (Laboratório de Biologia Molecular)

Este projeto visa estudar o padrão de resposta celular global ao nível de expressão gênica, quando as células são submetidas a situações de stress como: stress

oxidativo, através de tratamento com peróxido de hidrogênio; stress aos danos ao DNA causados em resposta ao tratamento com luz ultravioleta e ao stress causado por agentes alergênicos. O objetivo do projeto é determinar o conjunto de genes que responde aos agentes mais comuns que causam danos às células que são usadas nos ensaios regulares de teste de toxicidade de novas substâncias com potencial de uso em cosméticos. O conjunto de genes que responde a estes tipos de stress será determinado pelo método de análise de expressão gênica em larga escala utilizando micro-chips de DNA. O conhecimento destes genes permitirá uma avaliação mais abrangente da resposta celular ao tratamento com novas substâncias.

5.1.8 Implementação de infra-estrutura para caracterização avançada de materiais por técnica de luz síncrotron e microscopia eletrônica. (Parceria: PETROBRAS e C2Nano-LNLS)

Coordenador: Daniela Zanchet (Laboratório de Síntese Química de Nanopartículas)

Este projeto tem como objetivo a implantação de infra-estrutura para uso das técnicas de luz síncrotron e microscopias na caracterização avançada de materiais de interesse da PETROBRAS e dos envolvidos dentro do âmbito da “Rede Temática de Materiais Aplicados ao Refino de Petróleo”. Ele teve início em 2006 e se encontra na fase final de implementação. Através do projeto foram contratados por 2 anos dois doutores e um engenheiro, dedicados integralmente ao projeto. O investimento em instrumentação foi feito em quatro grandes áreas: espectroscopia de absorção de raios X, difração de raios X, espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios X e microscopia eletrônica visando adequar a infra-estrutura para caracterizações de interesse da PETROBRAS. Foco em automação, diminuição de tempo de coleta e aumento de confiabilidade guiam o projeto. Cerca de 90% da infra-estrutura prevista já está pronta e disponível não só para a PETROBRAS, mas para todos os usuários do LNLS.

5.1.9 Implementação de infra-estrutura de simulação física e caracterização avançada de materiais estruturais para aplicação na indústria de petróleo e gás, nas instalações do LNLS – Rede TMEC (Parceria: Petrobrás e ABTLuS)

Coordenador: Antonio Ramirez (Laboratório de Microscopia Eletrônica)

Implantação e operação de infra-estrutura de simulação física e caracterização avançada de materiais estruturais, incluindo simulação termomecânica de materiais e medidas de tensões residuais, de modo a permitir e agilizar o desenvolvimento de materiais e processos ligados à indústria de energia, com especial ênfase em petróleo e gás. O projeto foi implementado em Julho de 2008. Os equipamentos principais para o desenvolvimento do projeto foram adquiridos de acordo com o cronograma determinado (configuração/orçamento e compra). Um difratômetro de raios X para medidas de tensões residuais foi devidamente configurado, orçado, e seu fornecedor selecionado; mas a ordem de compra foi adiada devido à variação cambial. O projeto passa por reavaliação junto à Petrobras para suplementação de recursos financeiros necessários para aquisição do equipamento. Alguns dos equipamentos de preparação de amostras já se encontram no LNLS e estarão sendo instalados de forma provisória em espaço devidamente preparado, a partir do mês de janeiro de 2009. A instalação definitiva destes equipamentos em laboratório exclusivo será realizada no final do ano de 2009, quando o novo laboratório de preparação de amostras para microscopia ótica e eletrônica de varredura estará pronto. Foram iniciados os trabalhos do projeto de customização do simulador termomecânico Gleeble que será montado na linha XRD-1

do Sincrotron. Os dois simuladores deverão ser entregues no LNLS em Novembro de 2009. A montagem do simulador convencional está prevista para novembro de 2009 e o simulador a ser instalado na linha XRD-1 será testado na sua posição na linha, mas como estação *in-situ* tendo seu comissionamento previsto para iniciar em 2010.

5.1.10 Estudo do Processo de Soldagem por Atrito com Pino não Consumível de Aços de Alta Resistência para aplicações em Dutos de Petróleo e Gás Natural. (Parceria: Finep, PETROBRAS e ABTLuS)

Coordenador: Antonio Ramirez (Laboratório de Microscopia Eletrônica)

De comum acordo com a PETROBRAS e a FINEP houve prorrogação do projeto, com ampliação dos objetivos do projeto e a sua duração ampliada até 19/08/2009. Foi estabelecida a infra-estrutura necessária para a realização do projeto. Esta foi usada no desenvolvimento dos diversos parâmetros de soldagem. As juntas realizadas foram submetidas a avaliação microestrutural e mecânica. Os resultados de avaliação mecânica têm sido muito positivos, mostrando tenacidade à fratura na junta soldada superior/comparável à do metal de base. Novos equipamentos foram adquiridos para preparação de amostras (lixadora de fita e cortadora de disco) e sistemas para medida de temperatura, os quais serão utilizados para levantar a história térmica do processo e mapear as transformações de fase mediante a técnica SSDTA. Uma nova ampliação dos trabalhos por 36 meses está sendo considerada para completar os estudos com a soldagem do aço tipo API X80 e ampliar estes para os aços inoxidáveis duplex e supermatensíticos, assim como para as ligas de Ni e juntas dissimilares.

5.1.11 Nacionalização de Telas Premium para controle de areia em poços de petróleo e gás. (Parceria: FINEP, DFB, UNICAMP, CNPq e ABTLUS)

Coordenador: Osmar Bagnato (Grupo de Materiais)

O projeto tem por objetivo o desenvolvimento de elementos filtrantes resistentes a ambientes químicos agressivos e usá-los para equipar Telas Premium para contenção de areia em poços de petróleo. Isso permitirá oferecer um produto nacional para as indústrias que exploram a extração de petróleo no Brasil, diminuindo os custos de importação. Foram produzidas amostras de elemento filtrante, a partir de diversas gramaturas de telas em aço inoxidável 316 L. As amostras foram submetidas a ensaios metalográficos e mecânicos, filtração, resistência a corrosão e abrasão. Os resultados indicam um desempenho muito bom, comparável com amostras de componentes importados. No momento atual, estão sendo desenvolvidos os parâmetros de soldagem para outros pares metálicos como Inconel 600 e juntas bimetálicas formadas por cobre e aço inoxidável austeníticos. Os ensaios metalográficos indicam que as uniões foram consolidadas. Prosseguem os ensaios mecânicos e desempenho. Também está em fase de montagem, um equipamento para a produção de protótipos de elementos filtrantes com dimensões de 500 x 300 mm em aço inoxidável. A previsão é de que até abril de 2009, estes protótipos estejam soldados e sendo caracterizados mecanicamente.

6. Informação, Educação e Divulgação

Como instituição de pesquisa nacional, aberta, e multiusuária, o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) é responsável pelo desenvolvimento de uma comunidade científica e tecnológica qualificada nas técnicas experimentais desenvolvidas e operadas no próprio Laboratório. Essa qualificação se dá por diversas frentes de atuação, como apoio aos usuários, orientação a bolsistas e treinamentos.

Além disso, o LNLS entende e exerce o seu papel de contribuir para o fortalecimento da C&T no país. Para isso, atua, principalmente, junto a escolas e universidades, tanto na participação em eventos, como no acolhimento regular de visitantes, o chamado programa “portas abertas”. Para atingir o público leigo, o LNLS também lança mão de dinâmicas de divulgação científica, com a oferta de conteúdo atualizado em meio digital e o contato com a imprensa para publicação de matérias informativas e explicativas sobre o Laboratório em si, das áreas de conhecimento contempladas pelo LNLS e das pesquisas nele realizadas.

As ações de *Informação, Educação e Divulgação* são, em grande parte, interligadas. A seguir, apresentamos as principais ações realizadas. Por estar associada à divulgação, incluiremos aqui os resultados científicos, entendendo que eles são o produto dos trabalhos dos quatro primeiros programas, principalmente.

6.1 Pesquisa e disseminação formal do conhecimento científico

A equipe de pesquisadores do LNLS manteve-se estável em número durante o ano de 2008, com 17 pesquisadores em tempo integral e 4 pesquisadores associados, embora algumas substituições tenham ocorrido. 15 pós-doutores em atividade durante o ano de 2008 completaram o quadro de pesquisadores, sendo 3 destes contratados através do programa de pós-doutorado 2+3 do LNLS.

Ao longo do ano foram orientados 45 alunos de doutorado e sete alunos de mestrado. As tabelas contidas no Anexo I relacionam nominalmente a equipe de pesquisadores e bolsistas que estiveram em atividade no LNLS.

Com relação à produção bibliográfica, o banco de dados do LNLS registrou 241 artigos em periódicos indexados, resultantes de pesquisas realizadas nas instalações do LNLS. A evolução do número total de publicações pode ser observada no Gráfico 18 e demonstra que o LNLS atingiu uma estabilidade na produção científica. A lista dos trabalhos publicados envolvendo as instalações do LNLS encontra-se no Anexo II.

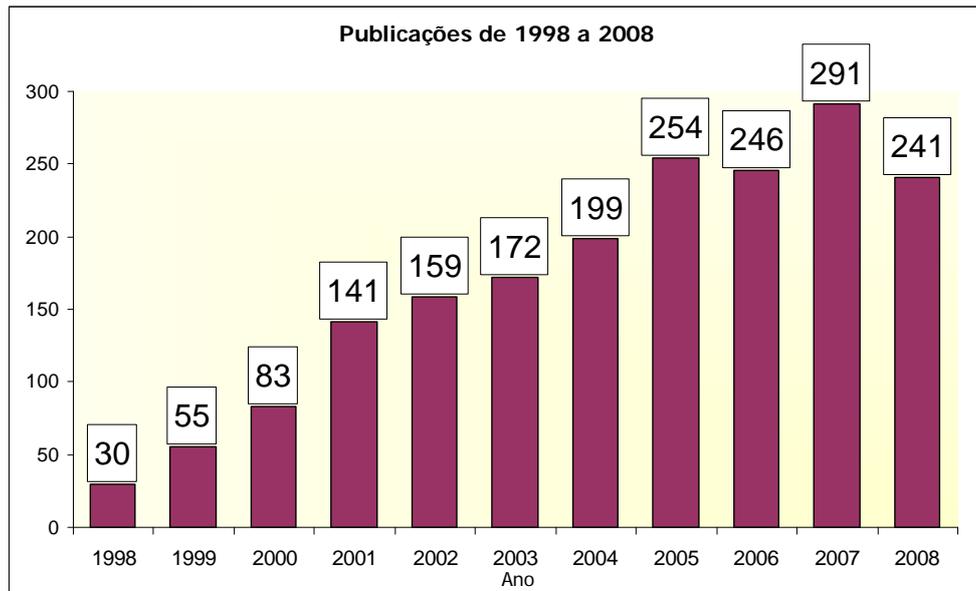


Gráfico 18: Evolução de publicações.

O grupo de pesquisadores do Laboratório foi responsável por 74 das 241 publicações em periódicos indexados, atingindo uma média de aproximadamente quatro publicações por pesquisador do LNLS/ABTLuS. Quatorze trabalhos foram publicados em revistas com fator de impacto superior a cinco (ver Gráfico 19), exemplificando a qualidade dos trabalhos realizados.

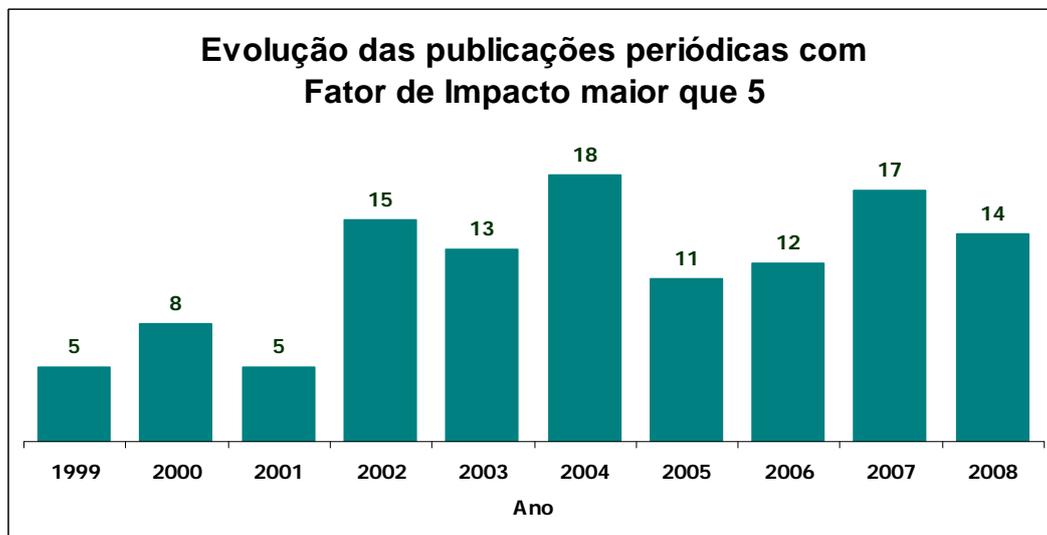


Gráfico 19: Evolução de publicações_Fator Impacto maior que 5.

6.2 Treinamentos e capacitação

A força de trabalho do LNLS/ABTLuS recebeu em média 35 horas de treinamento por funcionário em 2008, incluindo cursos de aperfeiçoamento profissional de longa e curta duração.

Para o público externo foram realizados dois cursos de treinamento e três workshops.

6.3 Formação direta de jovens talentos

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron tem três grandes programas de estímulo à formação de jovens talentos: o Programa Bolsas de Verão, o Programa Institucional de Estágios e o Programa de Iniciação científica, com destaque ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), do CNPq.

O objetivo do Programa Bolsas de Verão é incentivar jovens estudantes universitários que desejam se dedicar à pesquisa científica e tecnológica. O programa se destina a universitários do Brasil e de outros países da América Latina e Caribe, além da Austrália e África do Sul que já tenham completado pelo menos quatro semestres de estudo. A 17ª edição do Programa Bolsas de Verão, realizada entre os dias 08/01/2008 e 28/02/2008, contou com 175 inscrições, 15 vagas e 13 alunos selecionados. Os selecionados passaram os meses de janeiro e fevereiro no LNLS, desenvolvendo projetos de pesquisa nas diversas áreas de atuação do laboratório.

O Programa Institucional de Estágios teve 31 estagiários, sendo 17 de nível médio e 14 de nível superior. Pelo plano de estímulo às competências e acompanhamento do desenvolvimento do estagiário, foi realizado um seminário para apresentação das atividades desenvolvidas por cada estagiário.

O PIBIC, que conta com 30 cotas cedidas pelo CNPq ao LNLS, começou o ano com 16 bolsistas. Ainda no começo de 2008 foi realizado um processo de seleção para o período de 2008/2009; foram 33 inscritos e sete alunos selecionados. No 2º semestre foi realizada uma 2ª chamada, com 34 inscritos e mais cinco alunos selecionados. Com os nove desligamentos que ocorreram ao longo do ano, o LNLS terminou 2008 com 19 estudantes vinculados ao programa de iniciação científica do CNPq.

Aqui vale destacar que o trabalho de IC-PIBIC "Desenvolvimento de um Biossensor Descartável para Salicilato" recebeu o prêmio de melhor tema livre no XVI Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP – 2008, e o prêmio Iniciação à Inovação da Unicamp 2008.

6.4 Realização e participação em eventos

Foi realizada nos dias 18 e 19 de fevereiro a 18ª RAU (Reunião Anual de Usuários do LNLS), onde se registrou 418 inscritos e 329 participantes. A Reunião Anual é o principal fórum para discussões sobre as facilidades de pesquisa existentes e em construção no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron. Este também é um momento de integração e intercâmbio de experiências entre diversos pesquisadores usuários.

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

Em outra vertente, há a massiva participação do corpo diretor, de pesquisa e funcional do LNLS em eventos externos ao Laboratório, como a 60ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada de 13 e 18 de julho, no campus da Unicamp, em Campinas; e o XI Congresso Brasileiro de Microscopia dos Materiais (Micromat 2008), promovido pela Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise (SBMM), realizado entre os dias 28 de setembro e 02 de outubro.

6.5 Programa Institucional de Visitas / Portas Abertas

Sendo um incentivo à formação científica, pela disseminação de conhecimento, a recepção de visitantes no LNLS recebeu um reforço em 2008, quando, em outubro, o programa foi reestruturado visando melhorias tanto na organização de agenda, quanto na adequação de conteúdos e dinâmica de visitação.

No total, foram mais de mil visitantes institucionais. É preciso destacar os que vieram ao Laboratório por ocasião da 60ª Reunião Anual da SBPC. Durante todos os dias do evento, o LNLS disponibilizou traslados Unicamp-Laboratório, atraindo um público diversificado.

6.6 Acesso à informação – público interno / público externo

Em meados do segundo semestre de 2008, o Laboratório deu início a uma reorganização de seu fluxo de comunicação. Optou-se por um trabalho mais intensivo de melhoria da comunicação interna, visando uma maior interlocução entre áreas e projetos. O objetivo final deste trabalho interno era facilitar mais adiante a comunicação do LNLS com os demais públicos de abrangência, como usuários e público leigo.

Entre as ações de âmbito interno que merecem destaque estão a atualização diária da Intranet, com aumento de seções e da participação da comunidade ABTLuS; a reedição, após dois anos, do informativo interno Sincronia, e em periodicidade mensal (antes era bimestral); e a criação do Programa Institucional de Integração, que visa apresentar aos novos funcionários, bolsistas e estagiários as facilidades e políticas administrativas e de segurança da ABTLuS, via apresentação de palestras e visitação ao campus.

As melhorias sentidas na comunicação interna, somadas à necessidade de comunicação do LNLS com seu público alvo final, permitiram ainda em 2008 o desenvolvimento da comunicação externa. O Laboratório passou a ofertar, pelos canais já existentes, como Home Page e Lux Eletrônico (informativo externo enviado por email), um número maior de informações.

6.7 Informática

6.7.1 Melhorias no Sistema de Gestão de Operação e Manutenção da Fonte de Luz Síncrotron e Laboratórios Associados.

Com o aumento da complexidade da manutenção preventiva, periódica, preditiva e corretiva na Fonte de Luz Síncrotron, foram introduzidos ao Sistema os novos conceitos de classificação hierárquica dos equipamentos.

Aos equipamentos, que é uma unidade funcional definida pela sua aplicação, foram também introduzidas as classificações de Exemplar, Modelo, Tipo e Classe. Desta forma, as atividades de gestão, de manutenção e de operação associadas aos equipamentos passaram a se relacionar também com os exemplares, de forma específica, permitindo o controle de situações de troca de exemplares em dado momento do tempo.

Outra importante mudança de arquitetura do Sistema foi a introdução de uma nova classificação hierárquica para determinar a localização física dos equipamentos. Foram incluídas as classificações de “Instalação” e de “Prédio”, o que permitirá a extensão Sistema para uso em outros laboratórios associados e nas linhas de luz.

Com o objetivo de melhorar o acompanhamento dos indicadores de desempenho da Fonte de Luz Síncrotron e das estatísticas de operação, foram revalidados os resultados e os métodos de cálculos de vários relatórios; e implementada nova funcionalidade de filtro que permite a consulta dos registros armazenados no Sistema.

Por fim, foi agregado ao Sistema o módulo de atendimento de pendências de manutenção, que permite o registro de solicitações pelos técnicos envolvidos e o acompanhamento do progresso das solicitações.

6.7.2 Projeto de modernização da infra-estrutura da rede do campus do LNLS.

Com recursos financeiros provenientes de convênio com a FINEP, com orçamento de R\$ 550.000,00, o LNLS promoveu a modernização e ampliação da infra-estrutura física, lógica e de segurança da rede de dados do campus.

Na infra-estrutura física, foi expandida a rede óptica que interliga os prédios de laboratórios do campus. Foram necessárias obras civis e lançamento de 1300 metros de cabo óptico em topologia de anel (conforme Figura 4), o que permite a redundância para operação da rede, em caso de falhas, e aumento da taxa de comunicação de 1Gbps para 10Gbps. No âmbito deste Projeto também foram instaladas redes locais de alta performance no Prédio Cesar Lattes, nas linhas de luz, na sala de operação da Fonte de Luz Síncrotron e no Data Center do campus.

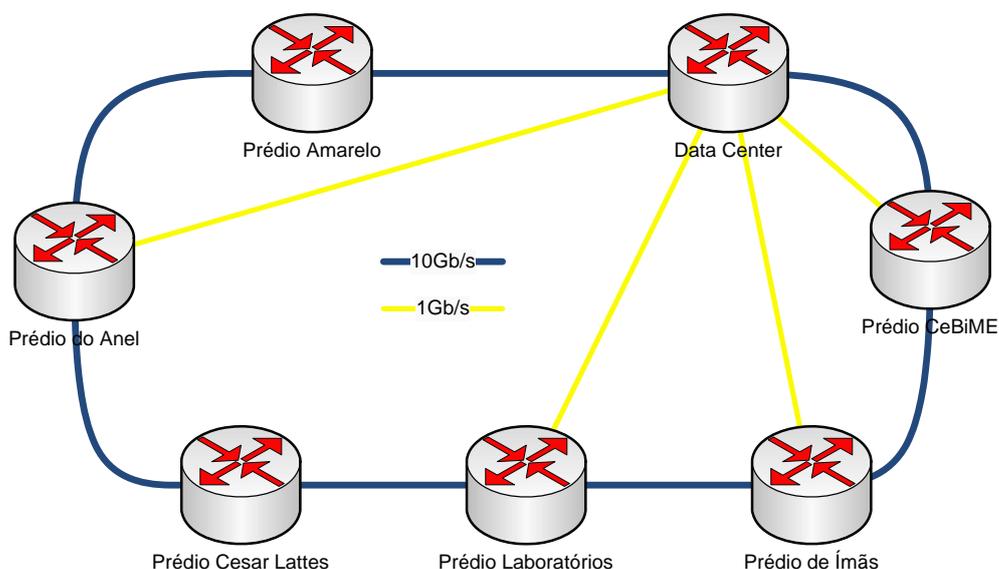


Figura 4: Topologia em estrela da rede de alto desempenho.

Na parte lógica da rede, foram implementados equipamentos servidores de rede em um paradigma totalmente novo de virtualização, o que possibilita que várias aplicações de rede sejam disponibilizadas em uma estrutura integrada de servidores. Desta forma, o Data Center do LNLS ganhou em agilidade para prover novos serviços e suas aplicações tornaram-se mais disponíveis, pois é possível manter os serviços on-line mesmo em caso de inatividade de algum recurso isolado de servidor.

Foram implementados também na parte de segurança novos equipamentos de *firewall*, com funcionalidades que permitem a prevenção de ataques externos conhecidos. Para melhorar os sistemas de continuidade de operação da rede em caso de falhas, foi implementada nova unidade de armazenamento central de dados, que permite melhor gestão da informação gerada no LNLS e das rotinas de backup.

6.8 Biblioteca

Quanto aos serviços oferecidos pela Biblioteca do LNLS, eles foram mantidos regularmente durante o ano e houve a aquisição de 400 livros com recursos do projeto FAP-Livros, da FAPESP.

7. Gestão e Planejamento

7.1 Orçamento

O ano de 2008 foi encerrado com o cumprimento pleno do orçamento do Contrato de Gestão pela primeira vez no período desse contrato (2006-2009). Esse resultado, embora alentador, não foi obtido sem uma grande incerteza que durou praticamente o ano inteiro. Como já vem ocorrendo desde 2006, como ação direta para a ABTLuS está prevista apenas a parcela referente à Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação da Luz Síncrotron e outros Aceleradores, sendo que as demais ações devem ser repassadas por meio das respectivas secretarias do Ministério. A Tabela 13 apresenta o histórico dos repasses no Contrato de Gestão e os recursos previstos para 2009, por linha de ação relacionada ao LNLS. Como mencionado, os repasses mais uma vez atrasaram, o que foi uma constante durante a vigência do atual período do Contrato. No ano de 2008 a situação se agravou, não ocorrendo nenhum repasse para o LNLS nos primeiros seis meses (Gráfico 20), forçando a ABTLuS a utilizar os recursos de sua reserva financeira, que permitem um máximo de seis meses de operação. A consequência deste atraso foi uma situação extremada, com a Associação correndo sério risco de ter que suspender os pagamentos dos salários, o que foi evitado com o primeiro repasse emergencial do Ministério em 9 de julho, após a assinatura do 20º Termo Aditivo. A incerteza sobre o orçamento final para o ano de 2008 só foi resolvida em 28 de novembro, com o 22º Termo Aditivo que complementou a integralidade do orçamento previsto. Como era de se esperar em uma situação com tal grau de incerteza, muitas das ações só puderam ser retomadas no final do ano e se estenderão ao longo de 2009. Em particular, a recuperação da capacidade de atração de quadros técnicos e científicos para o LNLS. Embora o histórico de incertezas do Contrato de Gestão deixe muitas dúvidas sobre a forma adequada de proceder, a recuperação do quadro profissional do LNLS era uma ação que não podia mais ser postergada.

Ainda referente ao orçamento do Contrato de Gestão de 2008, deve-se observar que o 21º Termo Aditivo é composto por recursos oriundos dos Fundos Setoriais. Embora para a Associação, essa deve ser vista como uma decisão interna do Ministério, ela deve ser compreendida em todas suas nuances tanto para o ano de 2009, último ano do presente Contrato, como para firmar-se o novo período do Contrato de Gestão, 2010-2013.

Previsão Orçamentária do Contrato de Gestão 2006-2009

Ações	2006	2007	2008	2009	Total
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 19.500	R\$ 20.239	R\$ 22.300	R\$ 26.377	R\$ 88.416
Biologia Estrutural	R\$ 2.800	R\$ 2.283	R\$ 2.515	R\$ 2.975	R\$ 10.573
Proteoma	R\$ 800	R\$ 800	R\$ 900	R\$ 1.000	R\$ 3.500
Nanotecnologia	R\$ 2.000	R\$ 2.000	R\$ 2.200	R\$ 2.500	R\$ 8.700
Total	R\$ 25.100	R\$ 25.322	R\$ 27.915	R\$ 32.852	R\$ 111.189

Orçamento do Contrato de Gestão Efetivado 2006-2009

Ações	2006	2007	2008	2009	Total
Fonte de Luz Síncrotron	R\$ 18.482	R\$ 21.257	R\$ 19.755	R\$ -	R\$ 59.494
Biologia Estrutural	R\$ 2.367	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.367
Proteoma	R\$ 500	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 500
Nanotecnologia	R\$ -	R\$ 1.000	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.000
FNDCT/Ações Transversais	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.200	R\$ -	R\$ 8.200
Total	R\$ 21.349	R\$ 22.257	R\$ 27.955	R\$ -	R\$ 71.561

Resumo	2006	2007	2008	2009	Total
Plano Diretor	R\$ 25.100	R\$ 35.000	R\$ 40.000	R\$ 45.000	R\$ 145.100
19. TA (FLS, Nano e Biol.)	R\$ 25.100	R\$ 25.322	R\$ 27.915	R\$ 32.852	R\$ 111.189
Efetivado (FLS, Nano e Biol.)	R\$ 21.349	R\$ 22.257	R\$ 27.955	R\$ 0	R\$ 71.561
Diferença	(R\$ 3.751)	(R\$ 3.065)	R\$ 40	(R\$ 32.852)	(R\$ 39.628)

Tabela 13: Orçamento previsto no Contrato de Gestão 2006-2009 e orçamento executado discriminado por ação.

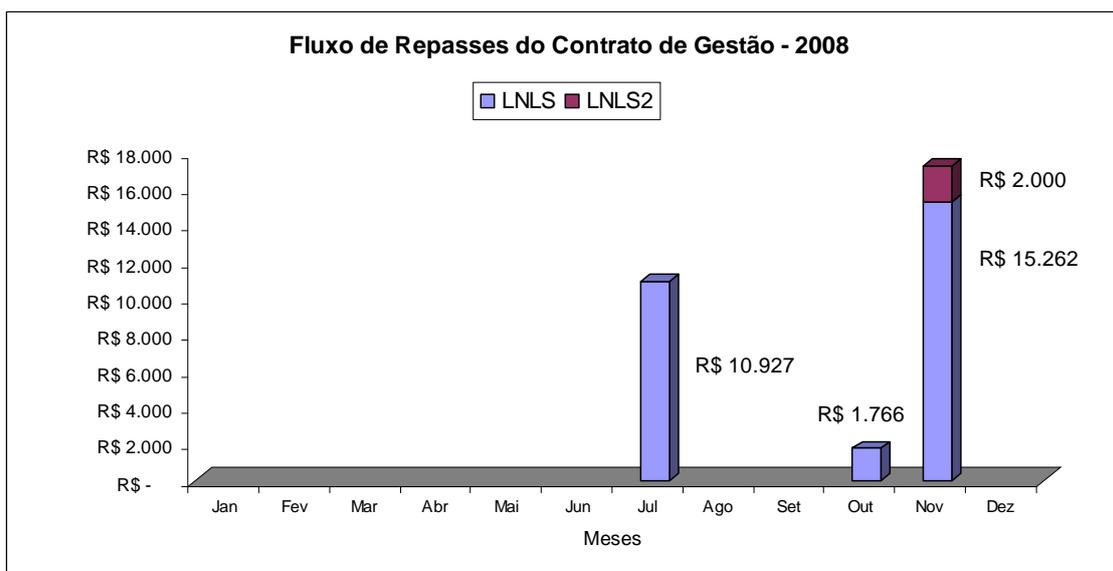


Gráfico 20: Cronologia dos repasses do orçamento do Contrato de Gestão em 2008.

O Gráfico 21 resume os valores orçamentários para o Contrato de Gestão vigente, incluindo o orçamento solicitado, o orçamento previsto no Contrato e os valores executados. Como já é do conhecimento, a discrepância entre os valores solicitados e os valores contratados obrigou o LNLS a revisar o Plano Diretor 2006-2009, limitando sua execução dentro do orçado. Como já ressaltamos, mesmo essa execução ficou prejudicada pela não execução dos valores previstos nos anos de 2006 e 2007 e pelo alto grau de incerteza nos repasses nos anos 2006-2008.

O Gráfico 22 apresenta o histórico orçamentário do Contrato de Gestão, desde 2000, discriminado por fonte de recurso. Nesse Gráfico, os recursos provenientes dos 20º e 22º Termos Aditivos foram considerados conjuntamente. Ressalta-se aqui o orçamento de R\$ 2 milhões repassado para o Projeto LNLS-2. Essa é a primeira

parcela de um total de R\$ 15 milhões solicitados para a realização de um projeto detalhado e prototipagem da segunda fonte de luz síncrotron brasileira. Esse repasse permitiu iniciar a formação da equipe que vai executar esse Projeto e representa uma ótima notícia para a comunidade científica e tecnológica brasileira e latino-americana. A construção de uma nova fonte de luz síncrotron será fundamental para as pesquisas para a ciência dos materiais e a biologia estrutural e o momento de iniciar esse projeto não poderia mais ser adiado sob risco de criar uma descontinuidade nos trabalhos no futuro próximo.

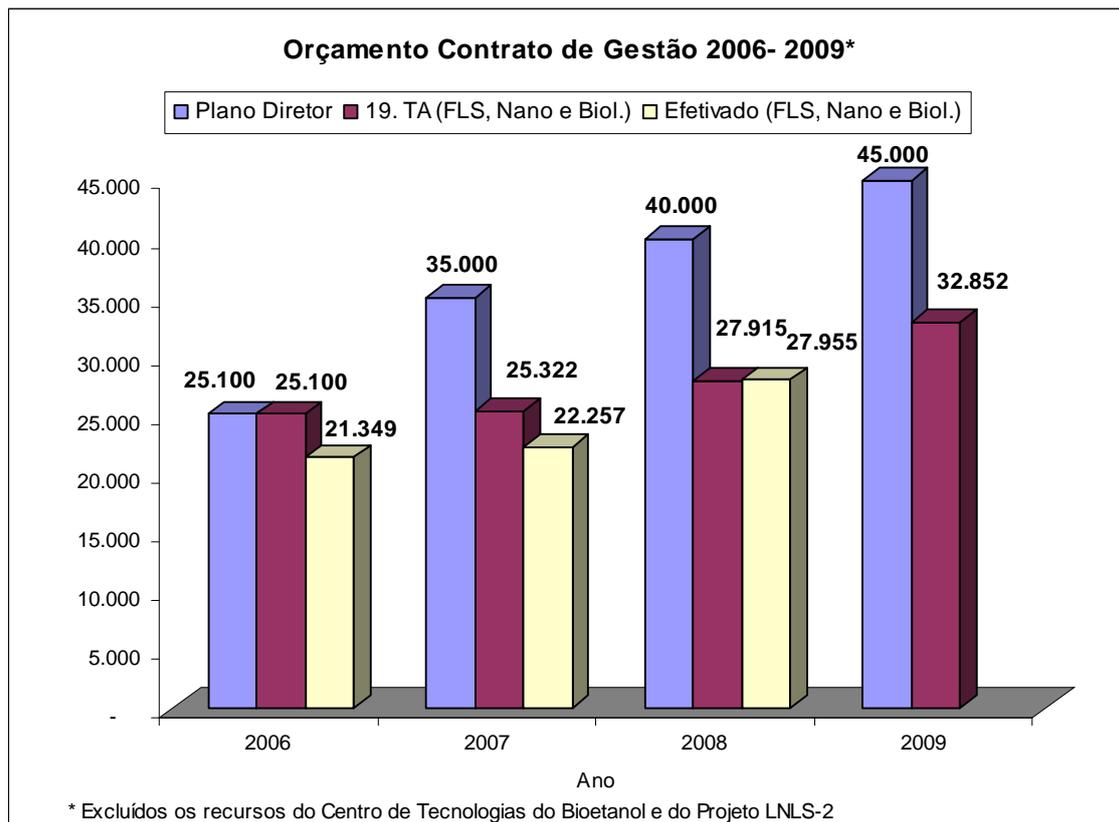


Gráfico 21: Orçamento Contrato de Gestão 2006-2009.

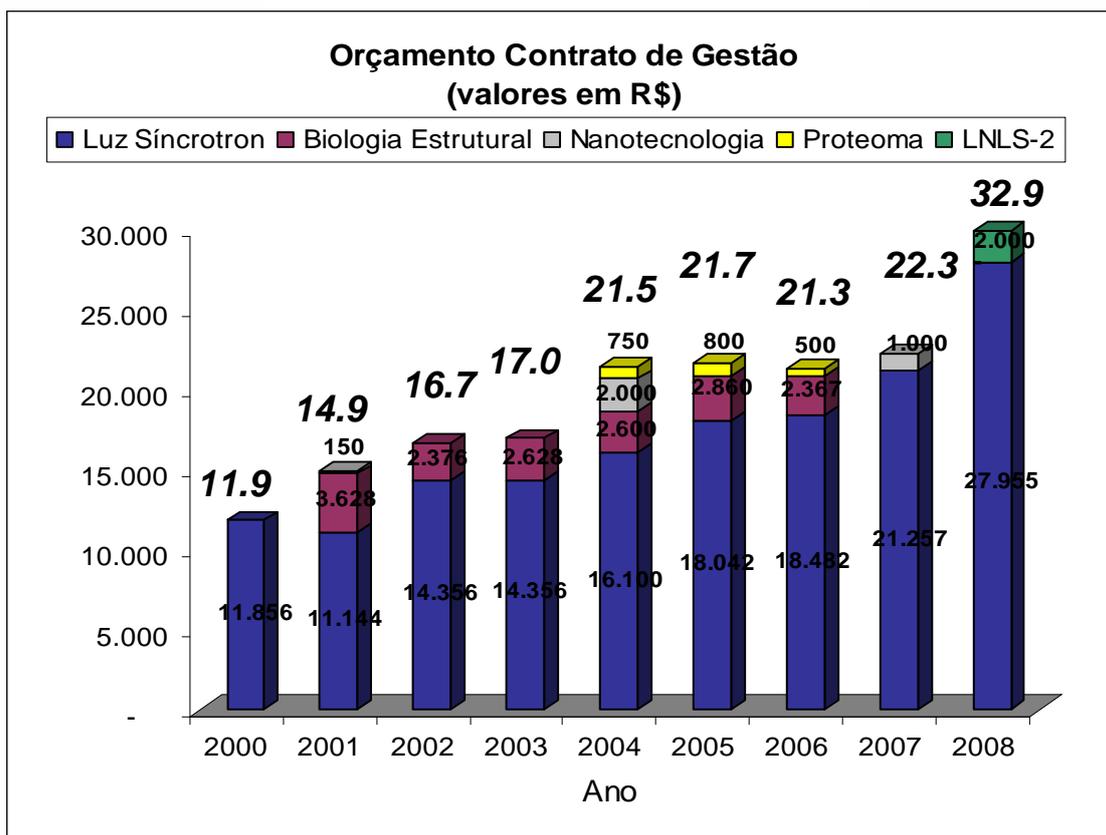


Gráfico 22: Orçamento do Contrato de Gestão desde 1998 discriminado por fonte do recurso.

A Tabela 14 resume as demonstrações financeiras do LNLS no ano de 2007 e 2008. As despesas do LNLS aumentaram em 8% em relação ao ano de 2007, apesar da diminuição dos investimentos (-2%). O principal aumento de gasto ocorreu em pessoal (16%), apesar da equipe do LNLS continuar deficitária, como já observado. Esse gasto representa 39 % do orçamento total executado. Em termos de Contrato de Gestão, 54% do orçamento executado do Contrato de Gestão foram dispendidos com recursos humanos (não foram incluídos aqui os recursos do Projeto LNLS-2). Esse valor é historicamente baixo e apenas reflete a incerteza dos repasses e sua execução tardia. Com a decisão da direção da ABTLuS de recuperar a equipe do LNLS (ver abaixo maiores detalhes), essa situação deve melhorar no próximo ano, embora ela só será viabilizada se o orçamento do Contrato de Gestão continuar a ser executado dentro dos valores previstos.

2008 - RECURSOS LNLS

Receitas e Despesas	LNLS
Receitas	<u>43,420</u>
Contrato de Gestão	<u>27,955</u>
Fonte de Luz Síncrotron	27,955
Biologia Molecular Estrutural	-
Proteoma	-
Nanotecnologia	-
Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol	-
Outras Fontes	<u>15,465</u>
Vendas, receitas financeiras e outras	3,309
Pessoal CNPq e Bolsas	2,600
Projetos de Fomento	9,556
Despesas	<u>R\$ 44,915</u>
Despesas Correntes	<u>R\$ 30,956</u>
Pessoal	<u>R\$ 17,569</u>
ABTLuS	14,969
Pessoal CNPq e Bolsas	2,600
Materiais e serviços	16,129
Equipamentos fabricados no LNLS ^a	(2,742)
Investimentos	<u>R\$ 13,959</u>
Edificações e equipamentos	4,403
Projetos de fomento	9,556
Resultado do período	<u>R\$ (1,495)</u>

^a Recursos destinados a construção de equipamentos classificados como Investimentos

Tabela 14: Demonstração financeira do LNLS em 2008.

Destaque positivo, o programa de interação da ABTLuS (LNLS) com o setor produtivo, em especial o brasileiro, vem amadurecendo e crescendo aceleradamente. A Tabela 15 apresenta o resumo dos resultados obtidos nos anos 2005-2008. Nos quatro últimos anos este programa alavancou R\$ 8,96 milhões, que equivale a 9,6 % do orçamento recebido do governo federal (MCT) através do contrato de gestão durante este mesmo período, o qual foi de R\$ 93,26 milhões. Em particular, em 2008 houve um significativo aumento (68,5 %) dos recursos contratados com a indústria quando comparado com 2007, atingindo R\$ 3,177 milhões, que representam 10,8% do orçamento do Contrato de Gestão (projeto LNLS-2 não incluído) mesmo com a recuperação dos valores previstos do Contrato de Gestão. Esse resultado reflete o grande esforço da equipe científica e técnica do LNLS na cooperação com a indústria. Como já discutido no Programa 5, esses valores superam a meta estabelecida inicialmente para esse programa (até 10% do Contrato de Gestão) e, claramente, exige que o programa passe por uma reestruturação visando um novo patamar.

	Ano			
	2005	2006	2007	2008
(A) Contrato entre o LNLS e MCT	R\$ 21.702.000	R\$ 21.349.425	R\$ 22.257.000	R\$ 27.955.000
(B) Serviços para Indústria	R\$ 185.346	R\$ 99.686	R\$ 119.984	R\$ 70.987
(C) Projetos contratados com a Indústria para P&D	R\$ 733.633	R\$ 1.835.464	R\$ 1.765.246	R\$ 2.923.657
(D) Projetos contratados com agências de fomento para apoiar projetos industriais	R\$ 1.043.350	R\$ 1.579.110	R\$ 38.826	R\$ 182.426
(E) Total de recursos alavancados com o setor industrial (B+C+D)	R\$ 1.962.330	R\$ 1.935.150	R\$ 1.885.230	R\$ 3.177.071
Porcentagem do orçamento obtido através de contratos industriais em relação ao orçamento do contrato de gestão	9%	9%	8%	11%
Porcentagem do orçamento obtido através de contratos industriais em relação ao orçamento total [%]	8%	5%	5%	7%

Tabela 15: Dados financeiros do programa de interação com o setor produtivo da ABTLuS.

7.2 Recursos Humanos

O Gráfico 24 e a Tabela 16 resumem o quadro funcional do LNLS (para detalhamento, ver Apêndice I). Como já discutido, a recuperação orçamentária ocorreu tardiamente e não permitiu ainda uma recuperação da equipe técnica do laboratório. O número de funcionários permanece no número histórico dos últimos anos e é inadequado para as instalações em operação. Mais grave é a situação do quadro científico, atingindo uma participação extremamente baixa (10%) do quadro funcional.

A ampliação do corpo científico, buscando compor um número adequado para a operação das instalações abertas e a realização dos projetos de pesquisa que compõe a missão do laboratório iniciou-se no final de 2008. Essa ampliação inclui a retomada do programa de pós-doutoramento 2+3 do LNLS, que tem por objetivo atrair jovens pesquisadores para o LNLS e também agregar apoio científico aos usuários. No entanto, fica claro que, com a reestruturação da ABTLuS iniciada em novembro de 2008, essa atividade deverá ser conduzida pela nova direção.

Foi iniciado também o processo de contratação da equipe que vai projetar a nova fonte de luz síncrotron, o LNLS-2. Além disso, iniciativas já em curso foram intensificadas no sentido de reformular a organização dos diversos grupos de engenharia da Divisão de Aceleradores e Instrumentação Científica (DAI), de maneira a permitir a condução de um novo projeto de grande porte mantendo a qualidade e nível do apoio e desenvolvimento de subsistemas e linhas de luz do LNLS-1. Estas iniciativas incluem a reformulação da área de infra-estrutura com maior sistematização de procedimentos e uma separação mais clara entre atividades de manutenção e desenvolvimento de forma

a dar melhor foco e maior eficiência às áreas. Finalmente, foi definida a reforma do chamado “prédio de ímãs”, a primeira edificação construída no campus do LNLS e que ainda hoje abriga vários grupos da Divisão de Aceleradores. A reforma deste prédio, a ser completada em 2009, permitirá trazer para ele todos os outros grupos da DAI dando maior sinergia e facilitando a coordenação das ações.

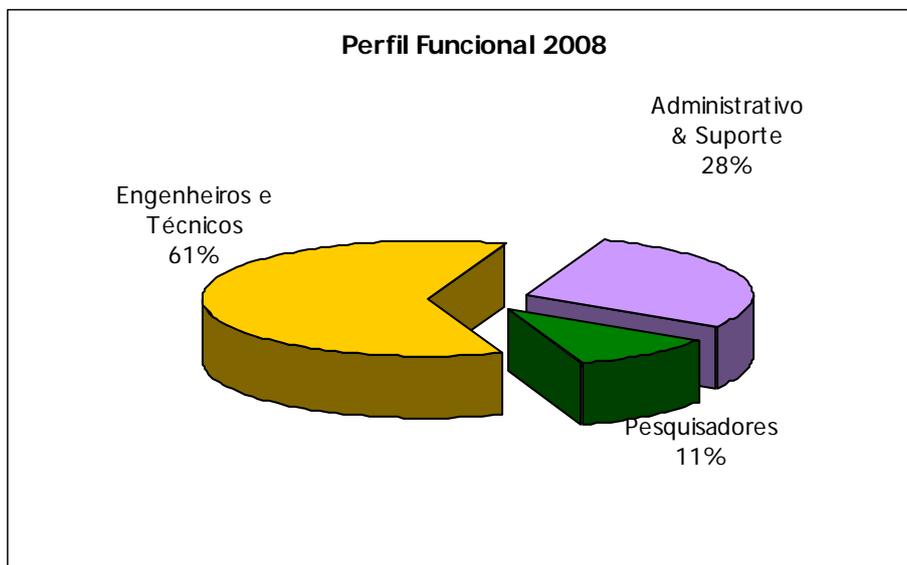


Gráfico 23: Perfil Funcional 2008.

Funcionários	186
Estudantes de pós-graduação	50
Pós-doutores	6
Pesquisadores associados	4
Estagiários	31

Tabela 16: Composição Funcional 2008.

7.3 Cooperação Internacional

Em 2008 foi assinado um Memorando de Entendimento entre a ABTLuS e o Canadian Light Source Inc. com o objetivo de iniciar trabalhos de cooperação entre o LNLS e o síncrotron canadense (CLS). Um projeto de prospecção para o desenvolvimento conjunto de componentes para linha de luz de difração já foi iniciado. O objetivo é buscar similaridades entre as linhas de luz de alta performance que está sendo construída no CLS e a linha de luz central do wiggler supercondutor no LNLS.

7.4 Planejamento

Em 2008 foram iniciados os trabalhos para a construção do novo Plano Diretor, que deve se estender nos anos de 2010-2013. As diretrizes básicas do novo Plano Diretor foram discutidas internamente e aprovadas pelo Conselho de Administração em

dezembro. Os trabalhos do planejamento serão continuados em 2009, com duas fases previstas: a primeira, que vai de janeiro à março, e envolve principalmente a equipe interna e a segunda fase que vai até junho, envolvendo usuários e consultores externos. O novo Plano Diretor deverá estar concluído em junho de 2009. Ele será o instrumento básico para as negociações do novo Contrato de Gestão que deverá ser assinado ainda em 2009. As diretrizes do planejamento para o LNLS estão resumidas no Anexo III. Dois aspectos devem ser destacados:

1) A nova estrutura da ABTLuS e a organização dos Centros Associados, em particular o Centro de Biologia Molecular Estrutural e o Centro de Nanociência e Nanotecnologia. Tendo crescido fortemente integrado à fonte de luz síncrotron e ao conceito de laboratório nacional, a nova organização deverá levar em conta a sinergia entre os centros associados para manter o atual nível de integração científica e tecnológica bem como a otimização dos recursos humanos e instrumentais.

2) A finalização da segunda fase do LNLS-2, com a conclusão do projeto detalhado e início da construção da segunda fonte de luz síncrotron brasileira. Como já mencionado, a atual fonte de luz síncrotron pode ter sua vida útil estendida por mais 10-20 anos, com os devidos investimentos e desenvolvimentos técnicos. No entanto, para manter a competitividade da comunidade científica brasileira nas diversas áreas de atuação do LNLS, onde destacam-se a biologia estrutural, ciência dos materiais e nanotecnologia, entre outras, é necessário que o país disponha de um instrumento de análise e caracterização de materiais que permita a pesquisa competitiva. A construção de uma nova fonte de luz síncrotron levará pelo menos cinco anos uma vez concluído o projeto detalhado e iniciada sua construção. Esse projeto deverá se constituir na parte fundamental da nova construção do complexo de laboratórios que está sendo organizado em torno da ABTLuS.

8. Manutenção e Melhoramentos

O edifício que abriga o Centro de Nanociências e Nanotecnologia teve sua ocupação iniciada no final de 2007 com o início da instalação dos microscópios Eletrônicos de Transmissão TEM-FEG (JEOL JEM 2100F) e TEM-MS (JEOL JEM 2100). Durante o primeiro semestre de 2008 duas salas de microscopia operaram com sistema de ar condicionado provisório. Neste período foram concluídos a instalação e o start up do sistema de ar condicionado e correspondente automação.

A subestação de energia elétrica foi instalada e, em conjunto, efetuou-se o remanejamento da rede de média tensão que alimenta o campus. Nesta ocasião a rede foi afastada das proximidades das salas de microscopia e seus cabos, anteriormente singelos, foram substituídos por cabos multiplexados e blindados com o intuito de minimizar a emissão de campos magnéticos.

A inauguração das instalações, com a presença do Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, e do Ministro da Ciência e Tecnologia, Sergio Machado Rezende, ocorreu em 04 de março de 2008.

No segundo semestre realizou-se a transferência dos microscópios eletrônicos de varredura SEM-FEG (JEOL JSM 6330F) e SEM-LV (JEOL JSM 5900LV) e uma parte dos laboratórios de preparação de amostras para microscopia eletrônica do prédio de laboratórios para o centro, e disponibilizou-se o microscópio TEM-MS para usuários a partir de 01/07/2008. Neste período teve início o comissionamento do microscópio de transmissão TEM-FEG.

A ala de escritórios recebeu o mobiliário e começou a ser ocupada. Devido à necessidade de abrigar temporariamente a equipe inicial do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol, apenas os pesquisadores e estudantes do LME ocuparam suas novas instalações.

O prédio Cesar Lattes (CL) é interligado através de anel óptico à nova rede gigabit do campus e teve instalado um módulo de extensão de central telefônica.

No tocante a equipamentos, foi concluída a construção e efetuada a instalação do dispositivo de termo-regulagem para estabilização de temperatura de água de processo. O sistema radiante de condicionamento de ar foi concluído e testado, sendo considerados satisfatórios os resultados obtidos. Este sistema permite que o TEM-FEG opere no modo varredura (STEM) com estabilidade térmica e sem perturbações causadas pelo fluxo de ar.

Iniciou-se trabalho de blindagem eletromagnética dos quadros de força para diminuir os efeitos de campos magnéticos espúrios no funcionamento dos microscópios.

Novas medições dos campos magnéticos indicaram a geração de campos nos quadros elétricos de comando dos equipamentos condicionadores de ar e nos quadros de distribuição instalados no prédio da microscopia. Este fenômeno, apesar de esperado, precisou aguardar a entrada em operação para ser avaliada, empiricamente, a melhor forma para contê-lo. Placas de alumínio duplas e isoladas estão sendo instaladas próximas aos quadros elétricos e, até meados de fevereiro de 2009, deverão ser concluídas as instalações.

Está prevista para os primeiros meses de 2009 a transferência do microscópio HR TEM, atualmente instalado no prédio de laboratórios.

O sistema de inter travamento e proteção dos microscópios deverá ser projetado e instalado em 2009. Esta atividade somente será iniciada assim que o TEM-FEG seja comissionado e o TEM-HR será transferido para o C2NANO.

Os laboratórios de preparação de amostras do segundo andar do prédio CL já foram projetados e detalhados, mas a obra somente deverá ser iniciada no segundo semestre de 2009. Assim que estes laboratórios estiverem prontos será possível transferir de forma definitiva e completa o LME para o prédio CL.

A ocupação da área de laboratórios do C2NANO deverá ser iniciada em 2009 com a instalação de laboratórios para projetos industriais em Nanotecnologia e da rede de Nanotecnologia da Petrobrás. Espera-se também que, com a conclusão do prédio do CTBE, as equipes associadas a esses projetos possam ocupar as salas do C2Nano.

INDICADORES

Macro-objetivo	Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Meta 2008	Realizado 2008	2007	2006	2005	2004
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	55.350	50.069	49.114	44.093	38.651	39.909
	2. Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron	U	D	2	4.100	4.128	4.184	3.913	3.931	3.514
	3. Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)	%	D	3	93%	98%	97%	95%	94,4%	93%
	4. Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron.	%	D	3	90%	126%	125%	119%	109%	111%
	5. Horas de estudo de máquinas e comissionamento	U	D	2	1.200	1.099	1.333	3.052	3.092	3.494
	6. Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron	%	Uso	2	70%	72%	83%	91%	91%	93%
	7. Custo por proposta realizada nas instalações abertas	R\$	D	2	\$ 44.310	\$ 46.903	n/d	n/d	n/d	n/d
	8. Número de propostas realizadas.	U	Uso	3	630	660	685	683	647	587
	9. Índice de ocupação das linhas de luz	%	D/Uso	2	85%	87%	95%	n/p	n/p	n/p
Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento	10. Número de estruturas de proteínas depositadas e liberadas no PDB (média de 3 anos)	U	Uso	1	15	22	n/p	n/p	n/p	n/p
	11. Índice de satisfação dos usuários	U	D/Uso	2	85%	97%	95%	93%	88%	93%
	12. Número Total de Publicações	U	Uso	4	230	241	258	227	216	177
	13. Publicações em revistas com Fator Impacto maior do que 5	U	Uso	1	12	14	16	13	11	n/p
	14. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS	Rz	D	2	2,5	3,9	3,9	2,5	4,4	3,3

Macro-objetivo	Indicador	Unid.	Tipo	Peso	Meta 2008	Realizado 2008	2007	2006	2005	2004
Implementar e gerir a infraestrutura da ABTLuS, buscando ganhos e eficácia mediante novos mecanismos de gestão e informação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação.	15. Taxa de orientação de pós - graduados	Rz	D	2	1,5	2,7	3,0	3,0	2,3	1,9
	16. Taxa de supervisão de pós - doutores	Rz	D	3	1,0	0,79	1,0	1,0	0,9	0,7
	17. Número de memorandos técnicos disponíveis na Internet	U	D	2	10	7	8	10	9	6
	18. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico	U	Uso	2	7	11	7	8	7	6
	19. Número de técnicos externos treinados	U	D	1	25	31	24	32	23	7
	19.1. Horas de treinamento de técnicos externos	U	D	1	25.000	42.508	23.744	n/p	n/p	n/p
	20. Número de pesquisadores externos treinados	U	D	2	320	171	410	202	249	277
	20.1. Horas de treinamento de pesquisadores externos	U	D	2	5.120	4.420	7.424	n/p	n/p	n/p
	21. Horas de treinamento por funcionário	U	D	1	30	35	36,6	43	40	26
	22. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão	%	D	2	40%	55%	73%	87%	59%	60%

Legenda

Tipo- U: Uso;

D: Desempenho Unid. - U: Unidade; % Percentual; Rz: Razão;

n/p- não pactuado;

n/d – não demonstrado (houve mudança na métrica para a fórmula de cálculo)

Análise dos Indicadores

Macro-objetivo 1: Prover e manter infra-estrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação.

Indicador 1: Número de horas – linha

Pactuado para o ano: 55.350 horas

Realizado no ano: 50.069 horas

Percentual de alcance: 90%

Fórmula de cálculo: [linhas de luz abertas aos usuários * total de horas de feixe]

Comentários:

Em 2008 foram disponibilizados 90% das horas-linha pactuadas para o ano. O principal problema foi a linha de luz VUFV que, embora já comissionada e pronta para ser disponibilizada, não teve usuários por falta de coordenador. A linha de luz SXS, que tradicionalmente também é utilizada na semana de "single-bunch", dessa vez não operou nessa semana, embora tenha tido operação normal no resto do ano. A razão foi o início da reforma da linha nessa mesma semana. A Tabela 17 apresenta a evolução mensal da operação das linhas de luz.

Período	Linhas em Operação	Horas em Operação	Total de Horas Linhas
Janeiro	13	192	2497
Fevereiro	13	345	4480
Março	13	413	5364
Abril	13	448	5828
Maiο	13	461	5989
Junho	13	436	5669
Julho	12	498	5975
Agosto	12	448	5381
Setembro	12	492	5908
Outubro	12	175	2094
Outubro SB	4	221	884
<i>Total Multibunch</i>		<i>3907</i>	<i>49.184</i>
<i>Total Single Bunch</i>		<i>221</i>	<i>884</i>
Total de Horas Disponíveis		4128	50.069

Tabela 17: Horas-linha fornecidas em 2008.

Indicador 2: Número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron

Pactuado para o ano: 4.100 horas

Realizado no ano: 4.128 horas

Percentual de alcance: 101%

Fórmula de cálculo: [número de horas destinadas aos usuários de luz síncrotron]

Comentários:

A meta foi ligeiramente superada, resultado de esforços bem sucedidos realizados no sentido de reduzir o tempo de injeção.

Indicador 3: Confiabilidade (horas entregues/horas previstas)

Pactuado para o ano: 93%

Realizado no ano: 98%

Percentual de alcance: 105%

Fórmula de cálculo: [horas entregues no tempo programado/horas previstas]

Comentários:

A alta confiabilidade obtida, que se iguala à de 2003 como a melhor já atingida, decorreu, dentre outros fatores, do aumento da automação do processo de injeção e de maior investimento em manutenções preventivas. O Gráfico 24 apresenta a evolução mensal da confiabilidade e o Gráfico 25 a sua evolução histórica.

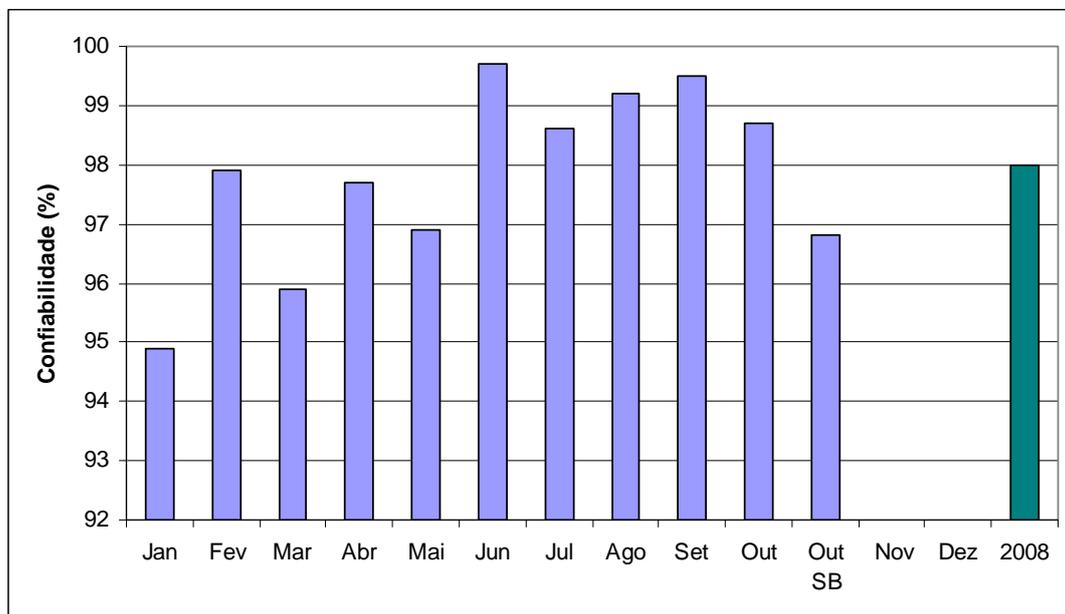


Gráfico 24: Confiabilidade da fonte de luz síncrotron em operação para usuários em 2008.

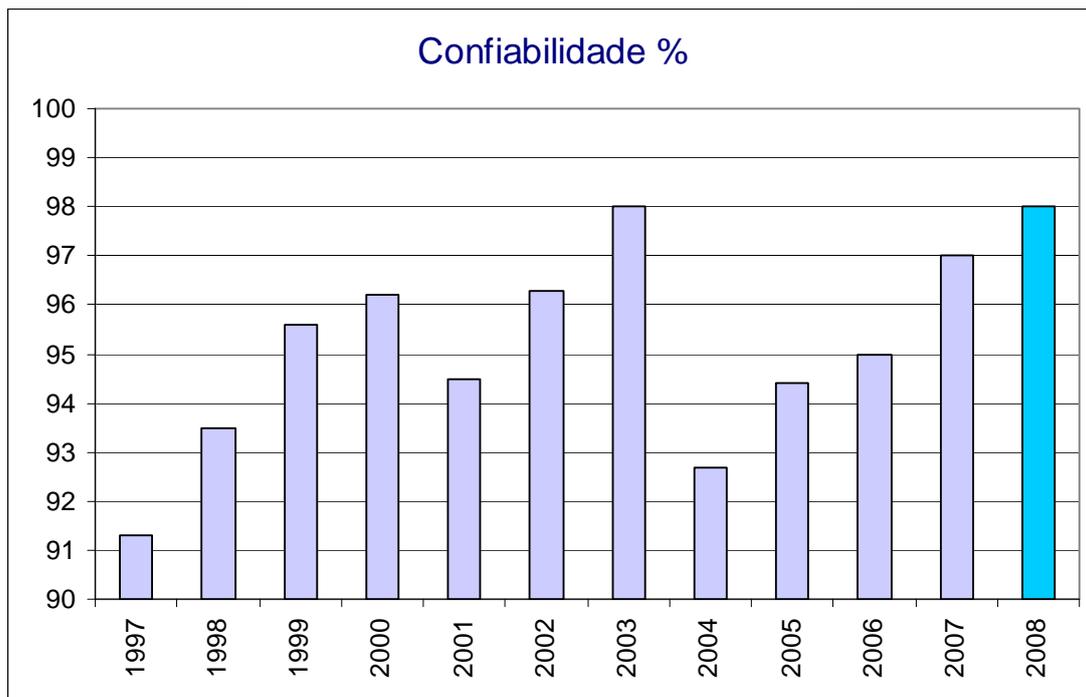


Gráfico 25: Evolução da confiabilidade da fonte de luz síncrotron.

Indicador 4: Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron

Pactuado para o ano: 90%

Realizado no ano: 126%

Percentual de alcance: 140%

Fórmula de cálculo: $\{[(\text{Corrente Inicial Média}/\text{Corrente Inicial Média Nominal}) * 3] +$

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

$\text{Média}/\text{Corrente Média Nominal}) * 5] / (3+1+5)$

Comentários:

O resultado desse indicador é consequência da contínua melhora das condições de condicionamento das câmaras de vácuo do anel, de que decorre o contínuo aumento da corrente média e do tempo de vida do feixe. A Tabela 18 apresenta o detalhamento dos parâmetros.

Parâmetro Operacional	Desempenho	Valor Nominal	Peso
Corrente Inicial	249,1	250	3
Corrente Média	199,6	163	5
Tempo de vida médio	22,7	10	1

Tabela 18: Parâmetros – Desempenho da Fonte de Luz Síncrotron.

Indicador 5: Horas de estudo de máquinas e comissionamento

Pactuado para o ano: 1.200 horas

Realizado no ano: 1.099 horas

Percentual de alcance: 92%

Fórmula de cálculo: [Total de horas dedicadas a estudos de máquina e comissionamento]

Comentários:

Do número total de horas realizadas, 533 foram dedicadas a estudos de máquina e 566 a comissionamento, somando um total muito próximo ao pactuado.

Indicador 6: Grau de saturação no uso da fonte de luz síncrotron

Pactuado para o ano: 70%

Realizado no ano: 72%

Percentual de alcance: 103%

Fórmula de cálculo: $1 - [(horas\ de\ máquina\ desligada) / total\ de\ horas\ no\ ano]$

Comentários:

Este indicador ficou dentro do previsto.

Indicador 7: Custo por proposta realizada nas instalações abertas

Pactuado para o ano: \$ 44.310

Realizado no ano: \$ 46.903

Percentual de alcance: 94%

Fórmula de cálculo: [Gastos totais / indicador 8]

Comentários:

Este indicador ficou dentro do previsto.

Indicador 8. Número de propostas realizadas

Pactuado para o ano: 630

Realizado no ano: 660

Percentual de alcance: 105%

Fórmula de cálculo: [número de propostas realizadas]

Comentários:

Meta superada. Linhas de luz: 438; Microscópios Eletrônicos: 129; Ressonância: 10; LMF: 34; MTA / AFM: 22; MTA / UHV-STM: 3; MAS: 24

Indicador 9. Índice de ocupação das linhas de luz

Pactuado para o ano: 85%

Realizado no ano: 87%

Percentual de alcance: 102%

Fórmula de cálculo: [turnos utilizados nas linhas de luz / turnos disponíveis nas linhas de luz]

Comentários:

Este indicador ficou dentro do previsto.

Indicador 10: Número de estruturas de proteínas depositadas e liberadas no PDB (média de 3 anos)

Pactuado para o ano: 15

Realizado no ano: 22

Percentual de alcance: 147%

Fórmula de cálculo: [Média dos últimos 3 anos de proteínas liberadas no PDB]

Comentários:

Meta atingida. Devemos lembrar que esse indicador evolui com o tempo, tendo em vista que a liberação das estruturas de proteínas pode ocorrer em diferentes escalas de tempo, razão pela qual considera-se a média sobre três anos. Para o histórico do indicador, ver a Tabela 8.

Indicador 11: Índice de satisfação dos usuários

Pactuado para o ano: 85%

Realizado no ano: 97%

Percentual de alcance: 114%

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 e/ou Bom]} / [Total de pontuação possível]

Comentários:

O indicador de satisfação dos usuários é obtido a partir de pesquisa de opinião com os usuários ao término dos experimentos. A pesquisa realizada contou com a participação de 158 propostas, de um total de 438 realizadas nas linhas de luz no período de janeiro a outubro de 2008. Essa medida é aplicada somente nas linhas de luz, por meio de questionário eletrônico, disponível no Porta de Serviços do LNLS e organizada pela Secretaria de Apoio ao Usuário.

Indicador 12. Número total de publicações

Pactuado para o ano: 230

Realizado no ano: 241

Percentual de alcance: 105%

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

Comentários:

O banco de dados da produção bibliográfica do LNLS registrou um total de 241 artigos publicados em periódicos indexados pelo *Institute For Scientific Information/Thomson Scientific – ISI*.

Indicador 13. Publicações em revistas com Fator Impacto maior do que 5

Pactuado para o ano: 12

Realizado no ano: 14

Percentual de alcance: 117%

Fórmula de cálculo: [Total de publicações em periódicos indexados com fator de impacto igual ou superior a cinco]

Comentários:

Dos 241 artigos publicados pelo LNLS, 14 foram em periódicos indexados com fator de impacto superior a 5. É usado como parâmetro a indexação pelo *Institute For Scientific Information – ISI*.

Macro-objetivo 2: realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo.

Indicador 14. Publicações resultantes por pesquisador da ABTLuS

Pactuado para o ano: 2,5

Realizado no ano: 3,9

Percentual de alcance: 156%

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

Comentários:

Para efeito deste cálculo, são considerados 19 pesquisadores, sendo 17 pesquisadores em tempo integral e 4 pesquisadores associados. Os pesquisadores associados são contabilizados como $\frac{1}{2}$ pesquisador, pois estes pesquisadores não têm 100% do tempo no LNLS. A produção foi de 74 publicações de pesquisadores ABTLuS/LNLS.

Indicador 15. Taxa de orientação de pós-graduados

Pactuado para o ano: 1,5

Realizado no ano: 2,7

Percentual de alcance: 173%

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

Comentários:

Estiveram sob orientação de pesquisadores do LNLS 52 alunos de pós-graduação, sendo 45 bolsistas de doutorado e 7 bolsistas de mestrado.

Para efeito deste cálculo, também são considerados 19 pesquisadores, sendo 17 pesquisadores em tempo integral e 4 pesquisadores associados. Os pesquisadores associados são contabilizados como $\frac{1}{2}$ pesquisador, pois estes pesquisadores não têm 100% do tempo no LNLS.

Indicador 16. Taxa de supervisão de pós-doutores

Pactuado para o ano: 1,0

Realizado no ano: 0,79

Percentual de alcance: 79%

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

Comentários:

Foram supervisionados 15 pós-doutores pela equipe de pesquisadores da ABTLuS/LNLS pelo programa de Pós-doutoramento da ABTLuS, iniciado em junho de 2005.

Para efeito deste cálculo, também são considerados 19 pesquisadores, sendo 17 pesquisadores em tempo integral e 4 pesquisadores associados. Os pesquisadores associados são contabilizados como $\frac{1}{2}$ pesquisador, pois estes pesquisadores não têm 100% do tempo no LNLS

Indicador 17. Número de memorandos técnicos disponíveis na Internet

Pactuado para o ano: 10

Realizado no ano: 7

Percentual de alcance: 70%

Fórmula de cálculo: [Total de memorandos técnicos na página do LNLS]

Comentários: Uma nova sistemática de submissão deve ser implementada para facilitar essa atividade.

Macro-objetivo 3: Implantar e gerir a infra-estrutura da ABTLuS visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão e informação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Indicador 18. Número de projetos de desenvolvimento tecnológico

Pactuado para o ano: 7

Realizado no ano: 11

Percentual de alcance: 157%

Fórmula de cálculo: [Total de projetos realizados]

Comentários: O número de projetos de desenvolvimento tecnológico superou, inclusive, a capacidade interna de gerenciamento. Para continuar avançando nessa atividade está sendo discutido um novo modelo.

Indicador 19. Número de técnicos externos treinados

Pactuado para o ano: 25

Realizado no ano: 31

Percentual de alcance: 124%

Fórmula de cálculo: [Número de técnicos treinados]

Comentários:

A meta foi superada.

Indicador 19.1 . Horas de treinamento de técnicos externos

Pactuado para o ano: 25.000

Realizado no ano: 42.508

Percentual de alcance: 170%

Fórmula de cálculo: [Total de horas de técnicos treinados]

Comentários:

A meta foi amplamente superada.

Indicador 20. Número de pesquisadores externos treinados

Pactuado para o ano: 320

Realizado no ano: 171

Percentual de alcance: 53%

Fórmula de cálculo: [Número de pesquisadores externos treinados]

Comentários:

Durante o ano de 2008 foram realizados 5 eventos de treinamento de usuários externos. Devido aos atrasos dos repasses do orçamento e a falta de pessoal

científico, não foi possível atingir plenamente a meta, conforme já previsto e informado no relatório semestral 2008. Ver Tabela 20 para o detalhamento.

Evento/Curso	Responsável	Realização	Participantes	Carga-Horária
Curso Teórico-Prático de Microscopia de Transmissão	Antonio J. Ramirez	14/01/2008 a 28/02/2008	25	120 horas
II Workshop sobre estudos in situ sob condições extremas utilizando luz síncrotron	Flávio Garcia	19/02/2008 a 20/02/2008	53	8 horas
Workshop de aplicações de luz síncrotron em Matéria Mole	Harry Westfahl Jr.	19/02/2008 a 20/02/2008	38	8 horas
Workshop da Linha VUVF	Avram Michael Slovic	02/07/2008	34	8 horas
Introdução à Análise de Dados de EXAFs	Gustavo de Medeiros Azevedo	9/12/2008 a 11/12/2008	21	20 horas

Tabela 19: Treinamentos para pesquisadores externos 2008.

Indicador 20.1. Horas de treinamento de pesquisadores externos

Pactuado para o ano: 5.120

Realizado no ano: 4.420

Percentual de alcance: 86%

Fórmula de cálculo: [Total de horas de pesquisadores externos treinados]

Comentários:

A meta não foi plenamente atingida, conforme informado no comentário do indicador 20.

Indicador 21. Horas de treinamento por funcionário

Pactuado para o ano: 30

Realizado no ano: 35

Percentual de alcance: 117%

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

Comentários:

Foram realizadas 6.952 horas de treinamento para uma força de trabalho de 202 pessoas durante o ano de 2008.

Indicador 22. Alavancagem de recursos do Contrato de Gestão

Pactuado para o ano: 40%

Realizado no ano: 55%

Percentual de alcance: 138%

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

Comentários:

Meta plenamente atingida, indicando a forte participação das agências de fomento e de contratos industriais na operação e, principalmente, nos investimentos do laboratório.

PARTE III – CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BIOETANOL - CTBE

Missão do CTBE

Contribuir para a liderança brasileira no setor de fontes renováveis de energia e de insumos para a indústria química, em especial, o desenvolvimento da cadeia produtiva do bioetanol de cana-de-açúcar, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação na fronteira do conhecimento.

Introdução

Esta seção descreve as atividades realizadas durante o ano de 2008 relativas ao Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE). Um sumário do Plano de Metas para o biênio 2008/2009, encontra-se no Anexo 4 deste Relatório. O Relatório Financeiro do ano de 2008, seguindo esse Plano, é apresentado no Anexo 5.

Primeiro Semestre

O primeiro semestre de atividade efetiva do CTBE foi ocupado pela definição de uma equipe executiva central; pela identificação dos principais gargalos (recursos humanos, institucionalidade, instalações provisórias) para sua implantação imediata; por discussões sobre estratégias a serem seguidas; por articulações institucionais com empresas e outras organizações (Dedini, Oxiten, Dow, Corn Products, Embrapa, CENPES, FAPESP, Pólo Nacional de Biocombustíveis, FINEP, CNPq); por entrevistas com candidatos às posições abertas inicialmente (nenhuma contratação foi efetivada no 1º Semestre); e pelo início da montagem de uma infra-estrutura de gestão e administrativa.

As principais atividades executadas durante o primeiro semestre foram:

- 1) Definição da equipe executiva que formará o núcleo responsável pela elaboração do Plano Diretor e implantação do CTBE.
- 2) Início da elaboração do Plano Diretor: planejamento das atividades, tanto em nível macro, quanto no detalhamento de propostas (Planta Piloto, Mecanização de Baixo Impacto, Pesquisa Básica, Sustentabilidade, Atuação em Redes).
- 3) Início da elaboração do projeto de obras civis, pela mesma equipe que projetou e coordenou a construção da maior parte das instalações do campus do LNLS.
- 4) Articulação institucional visando integrar o CTBE com empresas privadas e outras organizações do setor (Embrapa, Petrobrás, CTC, Pólo Nacional de Biocombustíveis, RIDESA, etc...) e obter apoios financeiros adicionais, principalmente, nesta etapa, da FAPESP.

- 5) Divulgação do CTBE mediante contatos e palestras em Centros de Pesquisa e Universidades.
- 6) Prospecção de locais para as instalações provisórias do CTBE. Optou-se, finalmente, por um espaço para cerca de 20 pessoas que a ABTLuS disponibilizou a partir de meados de maio de 2008, o qual foi suficiente para abrigar a equipe inicial do Centro.

Segundo Semestre

Com esta etapa de estruturação inicial vencida, o CTBE inicia sua implantação efetiva no segundo semestre de 2008. As principais atividades em curso serão elencadas a seguir em conformidade ao estabelecido no Anexo 1 do Vigésimo-Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão.

O início efetivo do Centro deu-se com o aporte e liberação da segunda parcela (R\$20 milhões em 8 de Outubro de 2008), a qual garantia recursos suficientes para a realização das licitações e contratos em geral. Orientação esta proveniente do MCT.

1. Pesquisa Básica

1.1 Conversão fotobioquímica

Atividade: Definição do laboratório e seus principais equipamentos.

Meta: Estruturar laboratórios de pesquisa em conversão fotobioquímica

Indicador: Planejamento detalhado concluído.

Prazo: Julho 2009.

Avaliação:

Lista preliminar de equipamentos finalizada. Será concluída no prazo previsto.

1.2 Hidrólise enzimática

Atividade: Definição, projeto e instalação de equipamentos de análise para dar suporte à Planta de Desenvolvimento de Processos

Meta: Estruturar laboratórios de pesquisa em hidrólise enzimática.

Prazo: Dezembro 2009.

A avaliação deste item esta distribuída nos subitens 1.2.1 e 1.2.2 abaixo.

1.2.1

Atividade: Definição do laboratório e seus principais equipamentos.

Meta: Estruturar laboratórios de pesquisa em hidrólise enzimática.

Indicador: Planejamento detalhado concluído.

Prazo: Abril 2009.

Avaliação:

Atividade em andamento. Será concluída no prazo previsto.

1.2.2

Atividade: Encomenda e aquisição de equipamentos.

Meta: Instalação de laboratórios analíticos.

Indicador: Porcentagem de equipamentos disponíveis.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Atividade aguardando definições provenientes da atividade 1.2.1. Será concluída no prazo previsto.

1.3 Conversão bioetanol em energia mecânica ou eletricidade

Atividade: Pesquisa em conversão de etanol em motores de combustão interna ou células de combustível.

Meta: Fomentar pesquisa nestas áreas: um projeto em andamento.

Indicador: Porcentual de projetos em andamento.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Atividade ainda não iniciada. Coordenador para a atividade já identificado, porém com disponibilidade para início em Abril de 2009. Necessidade de reprogramação de prazo será avaliada quando no início da atividade.

2 Desenvolvimento e inovação**2.1 Planta piloto de desenvolvimento de processos**

Atividade: Implantação da Planta Piloto de Desenvolvimento de Processos.

Meta: Planta pronta para ser comissionada no primeiro semestre de 2010.

Prazo: Dezembro 2009.

A avaliação deste item esta distribuída nos subitens 2.1.1 e 2.1.2 abaixo.

2.1.1

Atividade: Planejamento, projeto detalhado e contratação da planta piloto de hidrólise.

Meta: Concluir planejamento, projeto de engenharia e contratação.

Indicador: Planejamento e projeto concluídos e contratação efetuada.

Prazo: Março 2009.

Avaliação:

Projeto conceitual finalizado.

Houve uma mudança de estratégia onde se decidiu avaliar o projeto conceitual, de modo a minimizar os riscos, anteriormente à contratação do projeto detalhado.

Avaliação do projeto conceitual desencadeada em Dezembro de 2008.

Será concluída no prazo previsto.

2.1.2

Atividade: Definição, aquisição e instalação de equipamentos.

Meta: Definir, encomendar e adquirir equipamentos necessários.

Indicador: Porcentual dos equipamentos instalados.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Lista de equipamentos preliminar finalizada. Será concluída no prazo previsto.

2.2 Mecanização de baixo impacto

Atividade: Desenvolvimento de protótipo de equipamento para mecanização de baixo impacto.

Meta: Protótipo desenvolvido.

Prazo: Dezembro 2009.

A avaliação deste item esta distribuída nos subitens 2.2.1 e 2.2.2 abaixo.

2.2.1

Atividade: Estudo de mecanização e agricultura de precisão aplicadas à cultura de cana-de-açúcar.

Meta: Concluir planejamento e iniciar atividades de desenvolvimento.

Indicador: Projeto conceitual de colheitadeira mecânica concluído.

Prazo: Dezembro 2008.

Avaliação:

Projeto conceitual concluído em Dezembro de 2008. Processo de avaliação desencadeado na mesma data, com previsão para conclusão em Março de 2009.

2.2.2

Atividade: Construção de protótipo de equipamento.

Meta: Protótipo concluído.

Indicador: Porcentual do protótipo concluído.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Projetos detalhados a serem iniciados após a avaliação dos projetos conceituais.

Início da construção do protótipo ocorrerá imediatamente após a finalização dos projetos detalhados. Será concluída no prazo previsto.

3 Sustentabilidade

Meta: Iniciar projeto de modelagem ambiental, agrícola e industrial para simular quantitativamente custos e impactos de distintos cenários de produção.

Indicador: Projeto iniciado.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Para o primeiro semestre de 2009, o Centro pretende organizar um Workshop para promover uma busca das metodologias utilizadas para aferir sustentabilidade social, ambiental e econômica de atividades casadas de agricultura e indústria. Esta ação será feita em conjunto com o CGEE e pretende definir um modelo de sustentabilidade que permita ao centro, por meio de uma rede de competências, formar uma opinião e aferir o impacto de novas tecnologias sobre a sustentabilidade do ciclo cana-de-açúcar/Bioetanol. Os coordenadores convidados para desenvolver este projeto são os Dr. Manoel Régis Lima Verde Leal, do CENEA e Prof. Arnaldo César da Silva Walter, da Unicamp, cujo processo de contratação como pesquisador associado iniciou-se em Dezembro de 2008. Será concluída no prazo previsto.

4 Difusão e divulgação

4.1 Divulgação das atividades do Centro

Atividade: Implantação de site na internet.

Meta: Implantar site na Internet.

Indicador: Site disponível e atualizado.

Prazo: Permanente.

Avaliação:

Assessoria de Comunicação identificada e contratada. Estrutura e conteúdo do site definidos. Empresa para implementação identificada e contratada. Previsão para lançamento do site em Março de 2009.

4.2 Monitoramento tecnológico do País

Atividade: Acompanhamento das atividades no País.

Meta: Levantar atividades de PD&I no Brasil relevantes para o Centro.

Indicador: Relatórios periódicos.

Prazo: Permanente.

Avaliação:

Não iniciado. Falta de pessoal.

4.3 Monitoramento tecnológico do Exterior

Atividade: Acompanhamento das atividades no Exterior.

Meta: Levantar atividades recentes de PD&I no Exterior relevantes para o Centro.

Indicador: Relatórios periódicos.

Prazo: Permanente.

Avaliação:

Não iniciado. Falta de pessoal.

4.4 Articulação com o setor privado

Atividade: Prospecção de parcerias com o setor privado.

Meta: Conduzir negociações com o setor privado para estabelecer programas de trabalho.

Indicador: Relatórios periódicos.

Prazo: Permanente.

Avaliação:

Articulações realizadas para avaliação da Planta Piloto de Desenvolvimento de Processos: Dedini, Oxiteno, Dow Química, Corn Products, Usina da Pedra e Rhodia. Relatório previsto para Março de 2009.

Articulações realizadas para avaliação da Mecanização de Baixo Impacto: Usina da Pedra, WEG, Tecnometal e Jacto. Relatório previsto para Abril de 2009.

4.5 Articulação com outros Centros

Atividade: Prospecção de parcerias com EMBRAPA, CENPES e outros Centros públicos.

Meta: Conduzir discussões com estes Centros visando desenvolver programas de trabalho articulados.

Indicador: Relatórios periódicos.

Prazo: Permanente.

Avaliação:

Contatos iniciais realizados, porém articulações ainda não efetivadas.

5 Gestão e manutenção

5.1 Planejamento da implantação

Atividade: Preparação de detalhamento da implantação do Centro.

Meta: Detalhar atividades de implantação e elaborar cronograma físico-financeiro.

Indicador: Plano aprovado pelo Conselho.

Prazo: Outubro 2009.

Avaliação:

Atividade em andamento. Será concluída no prazo previsto.

5.2 Planejamento de P&D

Atividade: Integração de planejamento dos programas de PD&I do Centro.

Meta: Concluir primeira versão.

Indicador: Plano aprovado pelo Conselho e disponibilizado no site do Centro.

Prazo: Setembro 2009.

Avaliação:

Atividade em andamento. Será concluída no prazo previsto.

5.3 Gestão da propriedade intelectual

Atividade: Preparação de modelo de gestão da PI gerada pelo Centro.

Meta: Concluir modelo de gestão da PI.

Indicador: Modelo aprovado pelo Conselho.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Atividade não iniciada. Será concluída no prazo previsto.

5.4 Projeto ambiental

Atividade: Elaboração de projeto de infra-estrutura e ambiental do Centro.

Meta: Elaborar projeto da infra-estrutura de utilidades (água, energia elétrica) e ambiental do Centro.

Indicador: Projeto concluído.

Prazo: Abril 2009.

Avaliação:

Atividade em andamento. Será concluída no prazo previsto.

5.5 Projeto arquitetônico e de engenharia

Atividade: Elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia de prédios.

Meta: Elaborar projetos para obras civis.

Indicador: Projetos concluídos.

Prazo: Abril 2009.

Avaliação:

Atividade referente ao prédio principal concluída em Outubro de 2008.

5.6 Infra-estrutura Fase I

Atividade: Adequação de áreas temporárias de trabalho no LNLS ou em outro local.

Meta: Disponibilizar áreas de trabalho para a equipe de implantação.

Indicador: Equipe de implantação do Centro em atividade.

Prazo: Abril 2008.

Avaliação:

Atividade concluída no prazo. Equipe instalada provisoriamente no prédio Cesar Lattes da ABTLuS.

5.7 Obras e Instalações

Atividade: Obras necessárias para abrigar CTBE.

Meta: Preparação do terreno, infraestrutura, construção.

Indicador: Obras concluídas.

Prazo: Dezembro 2009.

A avaliação deste item esta distribuída nos subitens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 abaixo.

5.7.1 Infraestrutura

Atividade: Preparação da infra-estrutura no terreno e início das obras civis.

Meta: Preparar terreno para receber obras do Centro e iniciar construções.

Indicador: Terreno preparado e obras iniciadas.

Prazo: Fevereiro 2009.

Avaliação:

Serviço já contratado e preparação do terreno para o prédio principal prevista para Janeiro de 2009.

5.7.2 Prédio Central

Atividade: Construção do prédio para abrigar atividades técnico-administrativas e de pesquisa do CTBE.

Meta: Prédio concluído.

Prazo: Novembro 2009.

Avaliação:

Serviço já contratado. Previsão para conclusão para Outubro de 2009.

5.7.3 Prédio Planta Piloto

Atividade: Construção do prédio para abrigar planta piloto de desenvolvimento de processos.

Meta: Prédio concluído.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Projetos detalhados em andamento. Será concluída no prazo.

5.8 Projeto dos laboratórios

Atividade: Elaboração de projeto das instalações dos laboratórios de pesquisa.

Meta: Elaborar projetos e planejar aquisição de instalações e equipamentos.

Indicador: Projeto de engenharia concluído.

Prazo: Maio 2009.

Avaliação:

Atividade se desenvolvendo normalmente e dentro do prazo.

5.9 Manutenção das atividades

Atividade: Manutenção das atividades do Centro.

Meta: Manter atividades correntes do Centro.

Indicador: Centro em funcionamento.

Prazo: Permanente.

Avaliação:

Equipe administrativa, definição da estrutura funcional e processos em andamento.

5.10 Laboratórios Associados

Atividade: Planejamento da rede de Laboratórios Associados.

Meta: Articular montagem dos Laboratórios Associados.

Indicador: Proposta aprovada pelo Conselho.

Prazo: Setembro 2009.

Avaliação:

Documento especificando o modo de operação com os Laboratórios Associados em desenvolvimento. Será concluída no prazo.

5.11 Cooperação internacional

Atividade: Negociação de acordos de cooperação com outros centros.

Meta: Iniciar negociações visando acordos de cooperação técnico-científica.

Indicador: Dois acordos negociados.

Prazo: Dezembro 2009.

Avaliação:

Atividade se desenvolvendo normalmente e dentro do prazo.

Visitas internacionais exploratórias aos laboratórios, com afinidade à missão do CTBE, realizadas em Setembro de 2008. Na ocasião foram realizadas reuniões com Richard Murphy do Imperial College, Yazuo Igarashi da Universidade de Tóquio, Shiro Saka da Universidade de Kyoto e Guido Zacchi da Universidade de Lund.

Anexo I - Corpo de Pesquisadores e Bolsistas do LNLS

Lista de Pesquisadores do LNLS

Ord.	2008	
1	ABNER DE SIERVO	Colaborador
2	ANA CAROLINA DE MATTOS ZERI	
3	ANGELO MALACHIAS DE SOUZA	
4	ANTONIO JOSE RAMIREZ LONDONO	
5	ANTONIO RUBENS BRITTO DE CASTRO	Joint-appoint.
6	ARNALDO NAVES DE BRITO	
7	AVRAM MICHEL SLOVIC	
8	BEATRIZ GOMES GUIMARAES	
9	CELSO EDUARDO BENEDETTI	
10	DANIEL MARIO UGARTE	Joint-appoint.
11	DANIELA ZANCHET	
12	EDUARDO GRANADO MONTEIRO DA SILVA	Joint-appoint.
13	FLAVIO GARCIA	
14	GILBERTO MEDEIROS RIBEIRO	
15	GUSTAVO DE MEDEIROS AZEVEDO	
16	HARRY WESTFAHL JUNIOR	
17	ÍRIS TORRIANI	Colaborador
18	JOAO ALEXANDRE RIBEIRO GONCALVES BARBOSA	
19	JORG KOBARG	
20	MARIO TYAGO MURAKAMI	
21	NILSON IVO TONIN ZANCHIN	
22	PEDRO FERNANDES TAVARES	
23	RICHARD LANDERS	Joint-appoint.

Lista de Pós-Doutores

ORD.	Pós-Doutorado em 2008	Agência de Fomento
1	ALEXSANDRE FIGUEIREDO LAGO	Fapesp
2	ANDREA BALAN FERNANDES	CNPq
3	ARBELIO PENTON MADRIGAL	CNPq
4	CEDRIC HESLING	Fapesp
5	EDVALDO ALVES DE SOUZA JUNIOR	Fapesp
6	FELIX GUILLERMO GONZALEZ HERNANDEZ	Fapesp
7	HIROTOSHI TERASHITA	Fapesp
8	JEROEN SCHOENMAKER	CNPq
9	LUCIANO ANDREY MONTORO	CNPq
10	MELISSA REGINA FESSEL	CNPq
11	SANDRA MARA NARESSI SCAPIN	CNPq
12	THAIS HALINE VAZ	CNPq
13	MARCOS V. DE ALBUQUERQUE S. NAVARRO	ABTLuS
14	MARIO SANCHES MATILDE JUNIOR	ABTLuS
15	SERGIO PILLING GUAPYASSU DE OLIVEIRA	ABTLuS

Anexo II - Artigos em Periódicos Indexados por pesquisadores do LNLS

(os nomes sublinhados são de pesquisadores do quadro do LNLS)

1 *Determination of spin polarization in InAs/GaAs self-assembled quantum dots* (2429)

Hernández, F. G. G., Mayer Alegre, T. P., Medeiros-Ribeiro, G.

Applied Physics Letters, 93: 132106-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

2 *Atomic hydrogen under strong soft X-ray pulses* (2440)

Castro, A. R. B.

Brazilian Journal of Physics, 38: 188-201 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,478**

3 *Human regulatory protein Ki-1/57 has characteristics of an intrinsically unstructured protein* (2566)

Bressan, G. C., Silva, J. C., Borges, J. C., Passos, D. O., Ramos, C. H. I., Torriani, I., Kobarg, J.

Journal of Proteome Research, 7: 4465-4474 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **5,675**

4 *Biochemical and structural investigations of Bothropstoxin-II, a myotoxic Asp49 phospholipase A2 from Bothrops jararacussu Venom* (2656)

Murakami, M. T., Lourenzoni, M. R., Arruda, E. Z., Tomaz, M. A., Viçoti, M. M., Abrego, J. R. B., Melo, P. A., Arni, R. K.

Protein and Peptide Letters, 15: 1002-1008 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,097**

5 *Spectroscopic investigation of conjugated polymers derived from nitroanilines* (2273)

Ando, R. A., Nascimento, G. M. do, Landers, R., Santos, P. S.

Spectrochimica Acta A, 69: 319-326 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,511**

6 *Crystallographic structure of ultra-thin films of Pd on Ni(111) and Ni on Pd(111) studied by photoelectron diffraction* (2390)

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

Journal of Molecular Catalysis A, 281: 3-8 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,707**

7 *Electronic structure and atomic positions of metallic surface alloys* (2391)

Carazzole, M. F., Kleiman, G. G., Landers, R., Pancotti, A., Siervo, A. de, Soares, E. A.

Journal of Molecular Catalysis A, 281: 9-13 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,707**

8 *Spin structure and first-order transition of GdIn3: near surface magnetism, buried amplitude-modulated phase, and interface delocalization* (2392)

Malachias, A., Granado, E., Lora-Serrano, R., Pagliuso, P. G., Perez, C. A.

Physical Review B, 77: 094425-1-11 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

9 *Resonant X-ray scattering from self-assembled InP/GaAs(001) islands: understanding the chemical structure of quaternary quantum dots (2424)*

Coelho, L. N., Magalhães-Paniago, R., Malachias, A., Zelcovit, J. G., Cotta, M. A.

Applied Physics Letters, 92: 021903-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

10 *Carbon nanotubes as reinforcement elements of composite nanotools (2425)*

Nakabayashi, D., Moreau, A. L. D., Coluci, V. R., Galvao, D. S., Cotta, M. A., Ugarte, D.

Nano Letters, 8: 842-847 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **9,627**

11 *Search for spin-lattice coupling mediated by itinerant electrons: synchrotron X-ray diffraction and Raman scattering from GdAl₃ (2432)*

Garcia-Flores, A. F., Malachias, A., Granado, E., Fisk, Z.

Physical Review B, 77: 024414-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

12 *First order magnetic transition and magnetoelastic effects in Sm₂IrIn₈ (2433)*

Lora-Serrano, R., Correa, V. F., Adriano, C., Giles, C., Duque, J. G. L., Granado, E., Pagliuso, P. G., Murphy, T. P., Palm, E. C., Tozer, S. W., Lacerda, A. H., Sarrao, J. L.

Physica B - Condensed Matter, 403: 1365-1367 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,751**

13 *Magnetoelastic and thermal effects in the BiMn₂O₅ lattice: a high-resolution X-ray diffraction study (2459)*

Granado, E., Eleotério, M. S., Garcia-Flores, A. F., Souza, J. A., Golovenchits, E. I., Sanina, V. A.

Physical Review B, 77: 134101-1-8 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

14 *Multistep ionization of argon clusters in intense femtosecond extreme ultraviolet pulses (2460)*

Bostedt, C., Thomas, H., Hoener, M., Eremina, E., Fennel, T., Meiwes-Broer, K. H., Wabnitz, H., Plönjes, E., Kuhlmann, M., Tiedtke, K., Treusch, R., Feldhaus, J., Castro, A. R. B., Möller, T.

Physical Review Letters, 100: 133401-1-4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **6,944**

15 *Physical properties of disordered double-perovskite Ca_{2-x}LaxFeIrO₆ (2462)*

Bufaçal, L., Mendonça-Ferreira, L., Lora-Serrano, R., Agüero, O. E., Torriani, I., Granado, E., Pagliuso, P. G., Caytuero, A., Baggio-Saitovich, E.

Journal of Applied Physics, 103: 07F716-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,171**

16 *Highlights from the Latin American conference on applications of powder diffraction (2468)*

Granado, E.

Powder Diffraction, 23: s2-s4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

17 *Numerical simulation of small angle scattering (SAXS) for large atomic clusters (2572)*

Castro, A. R. B., Eremina, E., Bostedt, C., Hoener, M., Thomas, H., Möller, T.

Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, 166-167: 21-27 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,082**

18 *Polaron liquid-gas crossover at the orthorhombic-rhombohedral transition of manganites (2640)*

Souza, J. A., Terashita, H., Granado, E., Jardim, R. F., Oliveira, N. F., Muccillo, R.

Physical Review B, 78: 054411-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

19 *Magnetic resonant X-ray diffraction study of europium telluride (2641)*

Díaz, B., Granado, E., Abramof, E., Rappl, P. H. O., Chitta, V. A., Henriques, A. B.

Physical Review B, 78: 134423-1-6 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

20 *Structure determination of three-dimensional hafnium silicide nano structures on Si(100) by means of X-ray photoelectron diffraction (2643)*

Flüchter, C. R., Siervo, A. de, Weier, D., Schürmann, M., Beimborn, A., Dreiner, S., Carazzole, M. F., Landers, R., Kleiman, G. G., Westphal, C.

Surface Science, 602: 3647-3653 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,855**

21 *Charge recombination in soft X-ray laser produced nanoplasmas (2705)*

Hoener, M., Bostedt, C., Thomas, H., Landt, L., Eremina, E., Wabnitz, H., Treusch, R., Castro, A. R. B., Möller, T.

Journal of Physical Chemistry B, 41: 181001-1-5 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,086**

22 *Meldola blue immobilized on a new SiO₂/TiO₂/graphite composite for electrocatalytic oxidation of NADH (2706)*

Maroneze, C. M., Arenas, L. T., Luz, R. C. S., Benvenuto, E. V., Landers, R., Gushikem, Y.

Eletrochimica Acta, 53: 4167-4175 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,848**

23 *Thermal treatment effects on the Ru/CeO₂ catalysts performance for partial hydrogenation of benzene (2707)*

Zonetti, P. da C., Landers, R., Cobo, A. J. G.

Applied Surface Science, 254: 6849-6853 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,406**

24 *Characterization of welding fume from SMAW electrodes - Part 1 (2399)*

Sowards, J. W., Lippold, J. C., Dickinson, D. W., Ramirez, A. J.

Welding Journal, 87: 106s-112s (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,253**

25 *Iridium-based oxides: recent advances in coloration mechanism, structural and morphological characterization* (2414)

Backholm, J., Avendaño, E., Azevedo, G. de M., Azens, A., Coronel, E., Niklasson, G. A., Granqvist, C. G.

Solar Energy Materials and Solar Cells, 92: 91-96 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,002**

26 *Morphological evolution of tin oxide nanobelts after phase transition* (2417)

Orlandi, M. O., Ramirez, A. J., Leite, E. R., Longo, E.

Crystal Growth & Design, 8: 1067-1072 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,046**

27 *Following translation by single ribosomes one codon at a time* (2422)

Wen, J.-D., Lancaster, L., Hodges, C., Zeri, A. C. de M., Yoshimura, S. H., Noller, H. F., Bustamante, C., Tinoco Jr., I.

Nature, 452: 598-603 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **28,751**

28 *Crystallographic structure and substrate-binding interactions of the molybdate-binding protein of the phytopathogen Xanthomonas axonopodis pv. citri* (2427)

Balan, A., Santacruz-Pérez, C., Moutran, A., Ferreira, L. C. de S., Neshich, G., Barbosa, J. A. R. G.

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, 1784: 393-399 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,078**

29 *The influence of the loop between residues 223-235 in beetle luciferase bioluminescence spectra: A solvent gate for the active site of pH-sensitive luciferases* (2428)

Viviani, V.R., Silva Neto, A. J., Arnoldi, F. G. C., Barbosa, J. A. R. G., Ohmiya, Y.

Photochemistry and Photobiology, 84: 138-144 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,172**

30 *Core localization and sigma(*) delocalization in the O 1s core-excited sulfur dioxide molecule* (2430)

Lindgren, A., Kosugi, N., Gisselbrecht, M., Kivimäki, A., Burmeister, F., Naves de Brito, A., Sorensen, S. L.

Journal of Chemical Physics, 128: 114311-1-10 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,044**

31 *Size dependent fragmentation of argon clusters in the soft x-ray ionization regime* (2431)

Lundin, M., Gisselbrecht, M., Lindgren, A., Burmeister, F., Tchapyguine, M., Öhrwall, G., Naves de Brito, A., Svensson, S., Björneholm, O., Sorensen, S. L.

Journal of Chemical Physics, 128: 044317-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,044**

32 *Forward scattering approximation and bosonization in integer quantum hall systems* (2443)

da Costa, M. R., Westfahl Jr., H., Caldeira, A. O.

Annals of Physics, 323: 673-704 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,253**

33 *An investigation of the activation process of high temperature shift catalyst* (2444)

Scariot, M., Francisco, M. S. P., Jordão, M. H., Zanchet, D., Logli, M. A., Vicentini, V. P.

Catalysis Today, 133-135: 174-180 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,764**

34 *Structural and morphological investigation of magnetic nanoparticles based on iron oxides for biomedical applications* (2445)

Haddad, P. S., Martins, T. M., D'Souza-Li, L., Li, M. L., Metze, K., Adam, R. L., Knobel, M., Zanchet, D.

Materials Science and Engineering C, 28: 489-494 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,486**

35 *Evolution of thermodynamic potentials in closed and open nanocrystalline systems: Ge-Si : Si(001) islands* (2447)

Leite, M. S., Malachias, A., Kycia, S. W., Kamins, T. I., Williams, R. S., Medeiros-Ribeiro, G.

Physical Review Letters, 100: 226101-1-4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **6,944**

36 *Over-expression of GFP-FEZ1 causes generation of multi-lobulated nuclei mediated by microtubules in HEK293 cells* (2449)

Lanza, D. C. F., Trindade, D. M., Assmann, E. M., Kobarg, J.

Experimental Cell Research, 314: 2028-2039 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,695**

37 *Radioluminescence and X-ray excited optical luminescence of SrAl₂O₄:Eu nanopowders* (2463)

Montes, P. J. R., Valerio, M. E. G., Azevedo, G. de M.

Nuclear Instr and Meth in Physics Research B, 266: 2923-27 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,997**

38 *Magnetic behavior of Ni nanoparticles with high disordered atomic structure* (2469)

Nunes, W. C., De Biasi, E., Meneses, C. T., Knobel, M., Winnischofer, H., Rocha, T. C. R., Zanchet, D.

Applied Physics Letters, 92: 183113-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

39 *Reactive epitaxy of metallic hafnium silicide nanocrystals* (2471)

Florentini, G. A., Leite, M. S., Pimentel, P. M., Montoro, L. A., Ramirez, A. J., Medeiros-Ribeiro, G.

Applied Physics Letters, 93: 013107-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

40 *Structural characterization of Ge nanocrystals in silica amorphised by iron irradiation* (2478)

Araujo, L. L., Giulian, R., Johannessen, B., Llewellyn, D. J., Kluth, P., Azevedo, G. de M., Cookson, D. J., Ridgway, M. C.

Nuclear Instr and Meth in Physics Research B, 266: 3153-3157 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,997**

41 *The human interferon-regulated ISG95 protein interacts with RNA polymerase II and shows methyltransferase activity* (2479)

Haline-Vaz, T., Silva, T. C. L., Zanchin, N. I. T.

Biochemical and Biophysical Research Communications, 372: 719-724 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,749**

42 *The leptospiral antigen Lp49 is a two-domain protein with putative protein binding function* (2480)

Giuseppe, P. O., Neves, F. O., Nascimento, A. L. T. O., Guimarães, B. G.

Journal of Structural Biology, 163: 53-60 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,677**

43 *Biophysical characterization of the recombinant merozoite surface protein-3 of Plasmodium vivax* (2482)

Jimenez, M. C. S., Ramos, C. H. I., Barbosa, J. A. R. G., Galinski, M. R., Barnwell, J. W., Rodrigues, M. M., Soares, I. S.

Biochimica et Biophysica Acta. General Subjects, 1780: 983-988 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,371**

44 *Corrigendum to The Shwachman-Bodian-Diamond syndrome associated protein interacts with HsNip7 and its down-regulation affects gene expression at the transcriptional and translational levels* (2483)

Castilho, B. A., Hesling, C., Oliveira, C. C., Zanchin, N. I. T.

Experimental Cell Research, 314: 936-937 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,695**

45 *A novel one-pot route for the synthesis of water-soluble cadmium selenide nanoparticles* (2485)

Oluwafemi, S. O., Revaprasadu, N., Ramirez, A. J.

Journal of Crystal Growth, 310: 3230-3234 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,95**

46 *Effect of the alkaline treatment on the ultrastructure of C-type starch granules* (2542)

Thys, R. C. S., Westfahl Jr., H., Noreña, C. P. Z., Marczak, L. G. F., Silveira, N. J. F., Cardoso, M. B.

Biomacromolecules, 9: 1894-1901 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,169**

47 *Chemical synthesis and structural characterization of highly disordered Ni colloidal nanoparticles* (2552)

Winnischofer, H., Rocha, T. C. R., Nunes, W. C., Socolovsky, L.M., Knobel, M., Zanchet, D.

ACS Nano, 2: 1313-1319 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

48 *Electrocatalytic applications of a sol-gel derived cobalt phthalocyanine-dispersed carbon-ceramic electrode* (2553)

Arguello, J., Magosso, H. A., Landers, R., Gushikem, Y.

Journal of Electroanalytical Chemistry, 617: 45-52 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,58**

49 *Magnetic ordering of EuTe/PbTe multilayers determined by X-ray resonant diffraction* (2554)

Díaz, B., Granado, E., Abramof, E., Rappl, P. H. O., Chitta, V. A., Henriques, A. B.

Applied Physics Letters, 92: 242511-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

50 *Magnetic vortices in tridimensional nanomagnetic caps observed using transmission electron microscopy and magnetic force microscopy* (2555)

Soares, M. M., De Biasi, E., Coelho, L. N., dos Santos, M. C., de Menezes, F. S., Knobel, M., Sampaio, L. C., Garcia, F.

Physical Review B, 77: 224405-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

51 *Dissociative photoionization of the tetramethyl silane molecule, Si(CH₃)₄, around the Si 1s edge* (2556)

Almeida, D. P., Santos, A. C. F., Homem, M. G. P., Naves de Brito, A., Boechat-Roberty, H. M., Souza, G. G. B. de

International Journal of Mass Spectrometry, 278: 32-37 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,411**

52 *Partial oxidation and autothermal reforming of methane on Pd/CeO₂-Al₂O₃ catalysis* (2567)

Feio, L. S. F., Hori, C. E., Mattos, L. V., Zanchet, D., Noronha, F. B., Bueno, J. M. C.

Applied Catalysis A, 348: 183-192 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,166**

53 *The effects of La₂O₃ on the structural properties of La₂O₃-Al₂O₃ prepared by the sol-gel method and on the catalytic performance of Pt/La₂O₃-Al₂O₃ towards steam reforming and partial oxidation of methane* (2568)

Araujo, J. C. S., Zanchet, D., Rinaldi, R., Schuchardt, U., Hori, C. E., Fierro, J. L. G., Bueno, J. M. C.

Applied Catalysis B, 84: 552-562 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,651**

54 *The solution structure of the outer membrane lipoprotein OmlA from Xanthomonas axonopodis pv. citri reveals a protein fold implicated in protein-protein interaction* (2592)

Vanini, M. M. T., Spisni, A., Sforça, M. L., Pertinhez, T. A., Benedetti, C. E.

Proteins - Structure Function and Bioinformatics, 71: 2051-2064 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,354**

55 *Purification, crystallization and preliminary crystallographic studies of SPCI-chymotrypsin complex at 2.8 angstrom resolution (2608)*

da Silva, A. J., Teles, R. C. L., Esteves, G. F., dos Santos, C. R., Barbosa, J. A. R. G., Freitas, S. M.

Acta Crystallographica F, 64: 914-917 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,645**

56 *Textural and structural analyses of industrial raney nickel catalyst (2616)*

Rodella, C. B., Kellermann, G., Francisco, M. S. P., Jordão, M. H., Zanchet, D.

Industrial & Engineering Chemistry Research, 47: 8612-8618 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,749**

57 *X-ray analysis of strain, composition and elastic energy in Ge islands on Si(001) (2620)*

Malachias, A., Kycia, S. W., Magalhães-Paniago, R., Medeiros-Ribeiro, G.

International Journal of Nanotechnology, 5: 1340-1370 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,75**

58 *Characterization procedure for the analysis of arc welding fume (2622)*

Sowards, J. W., Ramirez, A. J., Lippold, J. C., Dickinson, D. W.

Welding Journal, 87: 76s-83s (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,253**

59 *High-resolution transmission electron microscopy study of nanostructured hydroxyapatite (2623)*

Biggemann, D., da Silva, M. H. P., Rossi, A. M., Ramirez, A. J.

Microscopy and Microanalysis, 14: 433-438 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,941**

60 *Structure, dynamics, and assembly of filamentous bacteriophages by nuclear magnetic resonance spectroscopy (2672)*

Opella, S. J., Zeri, A. C. de M., Park, S. H.

Annual Review Physical Chemistry, 59: 635-657 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **9,439**

61 *Insights into the mechanism of progressive RNA degradation by the archaeal exosome (2700)*

Navarro, M. V. A. S., Oliveira, C. C., Zanchin, N. I. T., Guimarães, B. G.

Journal of Biological Chemistry, 283: 14120-14131 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **5,581**

62 *Conductivity of electronic liquid-crystalline mesophases (2701)*

Fernandes, R. M., Schmalian, J., Westfahl Jr., H.

Physical Review B, 78: 184201-1-9 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

63 *Two-dimensional magnetoexcitons in type-II semiconductor quantum dots* (2702)

Degani, M. A., Maialle, M. Z., Medeiros-Ribeiro, G., Ribeiro, E.

Physical Review B, 78: 075322-1-9 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

64 *Scanning tunneling microscopy of template-stripped Au surfaces and highly ordered self-assembled monolayers* (2703)

Lee, S., Bae, S.-S., Medeiros-Ribeiro, G., Blackstock, J. J., Kim, S., Stewart, D. R., Ragan, R.

Langmuir, 24: 5984-5987 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,009**

65 *Correlation analysis of TEM images of nanocrystal molecules* (2704)

Micheel, C. M., Zanchet, D., Alivisatos, A. P.

Langmuir, 24: 10084-10088 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,009**

66 *Cluster emission and chemical reactions in oxygen and nitrogen ices induced by fast heavy-ion impact* (2708)

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

Journal of Mass Spectrometry, 43: 1521-1530 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,062**

67 *Purification, biochemical and functional characterization of Miliin, new thio-dependent serine protease isolated from the latex of Euphorbia mili2* (2709)

Moro, L. P., Murakami, M. T., Cabral, H., Vidotto, A., Tajara, E. H., Arni, R. K., Juliano Neto, L., Bonilla-Rodrigues, G. O.

Protein and Peptide Letters, 15: 724-730 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,097**

68 *Three-dimensional composition profiles of single quantum dots determined by scanning-probe-microscopy-based nanotomography* (2712)

Rastelli, A., Stoffel, M., Malachias, A., Merdzhanova, T., Katsaros, G., Kern, K., Metzger, T.H., Schmidt, O. G.

Nano Letters, 8: 1404-1409 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **9,627**

69 *Photoresist-buffer-enhanced antiferromagnetic coupling and the giant magnetoresistance effect of Co/Cu multilayers* (2713)

Chen, Y.-Fu, Mei, Y., Malachias, A., Mönch, J. I., Kaltofen, R., Schmidt, O. G.

Journal of Physics. Condensed Matter, 20: 452202-1-5 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,886**

70 *SiGe wet chemical etchants with high compositional selectivity and low strain sensitivity* (2714)

Stoffel, M., Malachias, A., Merdzhanova, T., Cavallo, F., Isella, G., Chrastina, D., von Känel, H., Rastelli, A., Schmidt, O. G.

Semiconductor Science and Technology, 23: 085021-1-6 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,899**

71 *Wrinkled-up nanochannel networks: long-range ordering, scalability, and X-ray investigation* (2715)

Malachias, A., Mei, Y., Annabattula, R. K., Deneke, C., Onck, P. R., Schmidt, O. G.

ACS Nano, 2: 1715-1721 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

72 *Crystal structure of a myotoxic Asp49-phospholipase A2 with low catalytic activity: Insights into Ca²⁺-independent catalytic mechanism* (1008)

Corrêa, L. C., Marchi-Salvador, D. P., Cintra, A. C. O., Sampaio, S. V., Soares, A. M., Fontes, M. R. de M.

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, 1784: 591-599 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,078**

73 *Insights into the role of oligomeric state on the biological activities of crotoxin: Crystal structure of a tetrameric phospholipase A2 formed by two isoforms of crotoxin B from *Crotalus durissus terrificus* venom* (1712)

Marchi-Salvador, D. P., Corrêa, L. C., Magro, A. J., Oliveira, C. Z., Soares, A. M., Fontes, M. R. de M.

Proteins - Structure Function and Bioinformatics, 72: 883-891 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,354**

74 *Structural characterization and low-resolution model of BJ-48, a thrombin-like enzyme from *Bothrops jararacussu* venom* (2279)

Guedes, H. L. M., Silva Jr., F. P., Correa Netto, C., de Salles, C. M. C., Alexandre, G., Oliveira, C. L. P., Torriani, I., de Simone, S. G.

Biophysical Chemistry, 132: 159-164 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,913**

75 *Comparative analysis of the resonant Raman cross sections of pure samples and oxides* (2287)

Valentinuzzi, M. C., Sánchez, H. J., Abraham, J., Perez, C. A.

X-Ray Spectrometry, 37: 555-560 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,117**

76 *Production of hydrogen by ethanol steam reforming on Co/Al₂O₃ catalysts: effect of addition of small quantities of noble metals* (2325)

Profeti, L. P. R., Ticianelli, E. A., Assaf, J. M.

Journal of Power Sources, 175: 482-489 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,809**

77 *Spectroscopic characterization of the structural changes of polyaniline nanofibers after heating* (2365)

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

Polymer Degradation and Stability, 93: 291-297 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,073**

78 *Atomic level mixing induced by Kr irradiation of FeCo/Cu multilayers* (2381)

Graff, I. L., Geshev, J., Teixeira, S. R., Amaral, L., Traverse, A.

Journal of Applied Physics, 103: 033505-1-11 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,171**

79 *High-energy ion beam irradiation of Co/NiFe/Co/Cu multilayers: effects on the structural, transport and magnetic properties* (2382)

Grande, P. L., Nagamine, L. C. C. M., Morais, J. de, Alves, M. C. M., Schiwietz, G., Roth, M., Schattat, B., Baggio-Saitovich, E.

Thin Solid Films, 516: 2087-2093 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,693**

80 *Nanostructured poly(vinyl alcohol) bioactive glass and poly (vinyl alcohol)/chitosan/bioactive glass hybrid scaffolds for biomedical applications* (2383)

Mansur, H. S., Costa, H. S.

Chemical Engineering Journal, 137: 72-83 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,981**

81 *Small-angle X-ray scattering and FTIR characterization of nanostructured poly (vinyl alcohol)/silicate hybrids for immunoassay applications* (2384)

Andrade, G. I., Barbosa-Stancioli, E. F., Mansur, A. A. P., Vasconcelos, W. L., Mansur, H. S.

Journal of Materials Science, 43: 450-463 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,081**

82 *Structural, electronic, and magnetic properties of tetragonal Mn₃-xGa: experiments and first-principles, calculations* (2385)

Winterlik, J., Balke, B., Fecher, G. H., Felser, C., Alves, M. C. M., Bernardi, F., Morais, J. de

Physical Review B, 77: 054406-1-12 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

83 *Ethanol electro-oxidation on carbon-supported Pt-Ru, Pt-Rh and Pt-Ru-Rh nanoparticles* (2387)

Lima, F. H. B., Gonzalez, E. R.

Electrochimica Acta, 53: 2963-2971 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,848**

84 *Electrocatalysis of ethanol oxidation on Pt monolayers deposited on carbon-supported Ru and Rh nanoparticles* (2388)

Lima, F. H. B., Gonzalez, E. R.

Applied Catalysis B, 79: 341-346 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,651**

85 *X-ray microfluorescence with synchrotron radiation applied in the analysis of pigments from ancient Egypt* (2394)

Calza, C., Anjos, M. J. dos, Mendonça de Souza, S. M. F., Brancaglioni Jr., A., Lopes, R. T.

Applied Physics A, 90: 75-79 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,857**

86 *Structural aspects of the growth mechanism of copper nanoparticles inside apoferritin* (2398)

Ceolín, M. R., Gálvez, N., Sánchez, P., Fernández, B., Domínguez-Vera, J. M.

European Journal of Inorganic Chemistry, p. 795-801 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 2,597

87 *Effect of iron and calcium over USY coke formation* (2400)

Escobar, A. S., Pereira, M. M., Cerqueira, H. S.

Applied Catalysis A, 339: 61-67 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 3,166

88 *Thermal treatment study of vanadium-loaded hydrotalcites employing in situ DXAS* (2401)

de Castro, F. R., Lam, Y. L., Herbst, M. H., Santos, F. M., Pereira, M. M.

Catalysis Today, 133-135: 210-215 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 2,764

89 *Blends of styrene-butadiene-styrene tri-block copolymer/polyaniline-characterization by SAXS* (2409)

Souza Jr., F. G., Soares, B. G., Siddaramaiah, Manjunath, A., Somashekar, R.

Materials Science and Engineering A, 476: 240-247 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 1,457

90 *CO tolerance of PdPt/C and PdPtRu/C anodes for PEMFC* (2410)

Garcia, A. C., Paganin, V. A., Ticianelli, E. A.

Electrochimica Acta, 53: 4309-4315 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 2,848

91 *Designing spatial correlation of quantum dots: towards self-assembled three-dimensional structures* (2411)

Bortoleto, J. R. R., Zelcovit, J. G., Gutiérrez, H. R., Bettini, J., Cotta, M. A.

Nanotechnology, 19: 015601-1-8 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 3,31

92 *He I photoelectron spectra and valence synchrotron photoionization for XC(O)SCI (X = F, Cl) compounds* (2412)

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

Journal of Physical Chemistry A, 112: 2228-2234 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 2,918

93 *Rearrangement, nucleophilic substitution, and halogen switch reactions of alkyl halides over NaY zeolite: formation of the bicyclobutonium cation inside the zeolite cavity* (2413)

Franco, M., Rosenbach Jr., N., Ferreira, G. B., Guerra, A. C. O., Kover, W. B., Turci, C. C., Mota, C. J. A.

Journal of the American Chemical Society, 130: 1592-1600 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 7,885

94 *Martensite aging kinetics in the Cu-10 wt.%Al and Cu-10 wt%Al-10 wt%Ag alloys* (2415)

Adorno, A. T., Silva, R. A. G.

Journal of Materials Science, 43: 1087-1093 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,081**

95 *Mesoporous silica-magnetite nanocomposite synthesized by using a neutral surfactant* (2416)

Souza, K. C., Salazar-Alvarez, G., Ardisson, J. D., Macedo, W. A. A., Sousa, E. M. B.

Nanotechnology, 19: 185603-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,31**

96 *Synchrotron X-ray diffraction evidences of the amorphization/dissolution of the second phase particles (SPPs) in neutron irradiated Zircaloy-4* (2418)

Vizcaíno, P., Banchik, A. D., Abriata, J. P.

Materials Letters, 62: 491-493 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,625**

97 *Synthesis of core - shell ferrite nanoparticles for ferrofluids: chemical and magnetic analysis* (2419)

Gomes, J. A., Sousa, M. H., Tourinho, F. A., Aquino, R., da Silva, G. J., Depeyrot, J., Dubois, E., Perzynski, R.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 6220-6227 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

98 *Vapor-solid-solid growth mechanism driven by epitaxial match between solid AuZn alloy catalyst particles and ZnO nanowires at low temperatures* (2421)

Campos, L. C., Tonzzer, M., Ferlauto, A. S., Grillo, V., Magalhães-Paniago, R., Oliveira, S., Ladeira, L. O., Lacerda, R. G.

Advanced Materials, 20: 1499-1504 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **8,191**

99 *Mesoporous silica/apatite nanocomposite: special synthesis route to control local drug delivery* (2423)

Sousa, A., Souza, K. C., Sousa, E. M. B.

Acta Biomaterialia, 4: 671-679 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,624**

100 *Cluster model and band structure calculations of V₂O₅: reduced V⁵⁺ symmetry and many-body effects* (2435)

Mossanek, R. J. O., Mocellin, A., Abbate, M., Searle, B. G., Fonseca, P. T., Morikawa, E.

Physical Review B, 77: 075118-1-6(2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

101 *CO eletrooxidation on Pt nanoparticles in acidic solution: A FTIRS and DEMS study* (2436)

Camara, G. A., Gomes, J. F., Bergamaski, K., Teixeira-Neto, E., Nart, F. C.

Journal of Electroanalytical Chemistry, 617: 171-178 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,58**

102 *Field-induced flocculation on biocompatible magnetic colloids* (2437)

Cintra, E. R., Santos Jr., J. L., Socolovsky, L.M., Buske, N., Bakuzis, A. F.

Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 320: e351-e353 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,704**

103 *Synthesis of carbon nanotubes directly over TEM grids aiming the study of nucleation and growth mechanisms* (2439)

Verissimo, C., Gobbi, A. L., Moshkalyov, S. A.

Applied Surface Science, 254: 3890-3895 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,406**

104 *Biochemical and structural characterization of the hypoxanthine-guanine-xanthine phosphoribosyltransferase from *Pyrococcus horikoshii** (2442)

Dantas, D. de S., dos Santos, C. R., Pereira, G. A. G., Medrano, F. J.

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, 1784: 953-960 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,078**

105 *Synthesis of mesoporous ZSM-5 by crystallisation of aged gels in the presence of cetyltrimethylammonium cations* (2446)

Gonçalves, M. L., Dimitrov, L. D., Jordão, M. H., Wallau, M., Urquieta-González, E. A.

Catalysis Today, 133-135: 69-79 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,764**

106 *Thermal expansion of $Cr_2xFe_{2-2x}Mo_3O_{12}$, $Al_2xFe_{2-2x}Mo_3O_{12}$ and $Al_2xCr_{2-2x}Mo_3O_{12}$ solid solutions* (2448)

Ari, M., Jardim, P. M., Marinkovic, B. A., Rizzo, F., Ferreira, F. F.

Journal of Solid State Chemistry, 181: 1472-1479 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,149**

107 *Study on the crystal structure of the high T_c superconductor $(Hg,Re)-1223$* (2450)

Martinez, L. G., Rossi, J. L., Corrêa, H. P. S., Passos, C. A. C., Orlando, M. T. D.

Powder Diffraction, 23: s23-s29 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

108 *Crystal structure and local order of nanocrystalline zirconia-based solid solutions* (2451)

Fábregas, I. O., Lamas, D. G., Acuña, L. M., Walsøe de Reca, N. E., Craievich, A. F., Fantini, M. C. A., Prado, R. J.

Powder Diffraction, 23: s46-s55 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

109 *Formation studies of NiO by X-ray powder diffraction* (2452)

Remédios, C. M. R., Sasaki, J. M.

Powder Diffraction, 23: s56-s57 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

110 *Study of calcium oxalate monohydrate of kidney stones by X-ray diffraction* (2453)

Orlando, M. T. D., Kuplich, L., de Souza, D. O., Belich, H., Depianti, J. B., Orlando, C. G. P., da Cruz, P. C. M., Medeiros, E. F., Martinez, L. G., Corrêa, H. P. S., Ortiz, R.

Powder Diffraction, 23: s59-s64 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

111 *High-temperature X-ray powder diffraction study of the tetragonal-cubic phase transition in nanocrystalline, compositionally homogeneous ZrO₂-CeO₂ solid solutions* (2454)

Acuña, L. M., Fuentes, R. O., Lamas, D. G., Fábregas, I. O., Walsøe de Reca, N. E., Craievich, A. F.

Powder Diffraction, 23: s70-s74 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

112 *Pearlitic reaction in Cu-10wt % Al alloy with Ag additions* (2455)

Adorno, A. T., Silva, R. A. G., Utuni, V. H. S.

Powder Diffraction, 23: s75-s80 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

113 *Synchrotron X-ray powder diffraction study of the tetragonal-cubic phase transition in nanostructured ZrO₂-Sc₂O₃ solid solutions* (2456)

Abdala, P. M., Lamas, D. G., Fernández de Rapp, M. E., Walsøe de Reca, N. E., Craievich, A. F., Fantini, M. C. A.

Powder Diffraction, 23: s87-s90 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

114 *Oxygen etching mechanism in carbon-nitrogen (CN_x) domelike nanostructures* (2458)

Acuña, L. M., Figueroa, C. A., Biggemann, D., Kleinke, M. U., Alvarez, F.

Journal of Applied Physics, 103: 124907-1-6 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,171**

115 *Probing the structure of nanograined CuO powders* (2461)

Bianchi, A. E., Plivelic, T. S., Punte, G., Torriani, I.

Journal of Materials Science, 43: 3704-3712 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,081**

116 *Nanotexturized polytetrafluoroethylene substrates formed by large crystalline nanofibrils in amorphous matrices* (2465)

de Souza, E. F., Torriani, I., Teschke, O.

Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 8: 2135-2142 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,987**

117 *Sorption properties of mesoporous multilayer thin film* (2467)

Fuertes, M. C., Colodrero, S., Lozano, G., González-Elipe, A. R., Grosso, D., Boissière, C., Sanchez, C., Soler-Illia, G. J. A. A., Míguez, H.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 3157-3163 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

118 *New in situ blends of polyaniline and cardanol bio-resins* (2472)

Souza Jr., F. G., Richa, P., Siervo, A. de, Oliveira, G. E., Rodrigues, C. H. M., Nele, M., Pinto, J. C.

Macromolecular Materials and Engineering, 2008 - Fator de Impacto em 2007: **1,368**

119 *All-optical switching device for infrared based on PbTe quantum dots* (2481)

Rodriguez, E., Kellermann, G., Craievich, A. F., Jimenez, E., Cesar, C. L., Barbosa, L. C.

Superlattices and Microstructures, 43: 626-634 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,344**

120 *Universality of liquid-gas mott transitions at finite temperatures* (2486)

Papanikolaou, S., Fernandes, R. M., Fradkin, E., Phillips, P. W., Schmalian, J., Sknepnek, R.

Physical Review Letters, 100: 026408-1-4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **6,944**

121 *Primary particle size effect on phase transition in Ba₂In₂O₅* (2489)

Rey, J. F. Q., Ferreira, F. F., Muccillo, E. N. S.

Solid State Ionics, 179: 1029-1031 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,012**

122 *Melting and freezing of spherical bismuth nanoparticles confined in a homogeneous sodium borate glass* (2491)

Kellermann, G., Craievich, A. F.

Physical Review B, 78: 054106-1-5 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

123 *Extrinsic origin of a ferromagnetism in single crystalline LaAlO₃ substrates and oxide films* (2493)

Golmar, F., Mudarra Navarro, A. M., Rodriguez Torres, C. E., Sánchez, F. H., Benitez, G., Saccone, F. D., Claro, P. C. dos S., Schilardi, P. L.

Applied Physics Letters, 92: 262503-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

124 *Influence of the temperature on the structure of an amorphous Ni₄₆Ti₅₄ alloy produced by mechanical alloying* (2494)

Gasparini, A. A. M., Machado, K. D., Buchner, S., Lima, J. C., Grandi, T. A.

European Physical Journal B, 64: 201-209 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,356**

125 *Recoverable rhodium nanoparticles: synthesis, characterization and catalytic performance in hydrogenation reactions* (2495)

Jacinto, M. J., Kiyohara, P. K., Jardim, R. F., Rossi, L. M.

Applied Catalysis A, 338: 52-57 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,166**

126 *Hydrogen storage in porous transition metals nitroprussides* (2496)

Reguera, L., Balmaseda, J., Krap, C. P., Reguera, E.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 10490-10501 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

127 *Photoluminescence, photoabsorption and photoemission studies of hydrazone thin film used as hole transporting material in OLEDs (2497)*

Quirino, W. G., Legnani, C., Cremona, M., Reyes, R., Mota, G. V., Weibel, D. E., Rocco, M. L. M.

Journal of Brazilian Chemical Society, 19: 872-876 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

128 *Characterization of osteoporotic bone structures by bidimensional images through x-ray microfluorescence with synchrotron radiation (2504)*

Lima, I., Anjos, M. J. dos, Fleiuss, M. L. F., Rosenthal, D., Lopes, R. T.

X-Ray Spectrometry, 37: 249-254 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,117**

129 *Heavy metal in tissues of three fish species from different trophic levels in a tropical brazilian river (2505)*

Terra, B. F., Araújo, F. G., Calza, C., Lopes, R. T., Teixeira, T. P.

Water Air Soil Pollut, 187: 275-284 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,224**

130 *Synchrotron X-ray powder diffraction and extended X-ray absorption fine structure spectroscopy studies on nanocrystalline ZrO₂-CaO solid solutions (2519)*

Fábregas, I. O., Lamas, D. G., de Reça, N. E. W., Fantini, M. C. A., Craievich, A. F., Prado, R. J.

Journal of Applied Crystallography, 41: 680-689 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,629**

131 *Structural conditions that leads to photoluminescence emission in SrTiO₃: an experimental and theoretical approach (2537)*

Longo, V. M., de Figueiredo, A. T., de Lazaro, S., Gurgel, M. F., Costa, M. G. S., Paiva-Santos, C. O., Varela, J. A., Longo, E., Mastelaro, V. R., de Vicente, F. S., Hernandez, A. C.

Journal of Applied Physics, 104: 023515-1-11 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,171**

132 *Strong violet-blue light photoluminescence emission at room temperature in SrZrO₃: joint experimental and theoretical study (2538)*

Longo, V. M., Cavalcante, L. S., Erlo, R., Mastelaro, V. R., de Figueiredo, A. T., Sambrano, J. R., de Lazaro, S., Freitas, A. Z., Gomes, L., Vieira Jr., N. D., Varela, J. A., Longo, E.

Acta Materialia, 56: 2191-2202 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,624**

133 *Astrophysical icy surface simulation under energetic particles and radiation field in formic acid (2540)*

Andrade, D. P. P., Boechat-Roberty, H. M., da Silveira, E. F., Pilling, S., Iza, P., Martinez, R., Farenzena, L. S., Homem, M. G. P., Rocco, M. L. M.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 11954-11961 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

134 *Chromium ions phytoaccumulation by three floating aquatic macrophytes from a nutrient medium* (2541)

Espinoza-Quiñones, F. R., da Silva, E. A., Rizzuto, M. A., Palácio, S. M., Módenes, A. N., Szymanski, N., Martin, N., Kroumov, A. D.

World Journal Microbiology and Biotechnology, 24: 3063-3070 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,745**

135 *Crystal structure of a novel myotoxic Arg49 phospholipase A2 homolog (zhaoermiatoxin) from Zhaoermia mangshanensis snake venom: insights into Arg49 coordination and the role of Lys122 in the polarization of the C-terminus* (2543)

Murakami, M. T., Kuch, U., Betzel, C., Mebs, D., Arni, R. K.

Toxicon, 51: 723-735 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,246**

136 *Improved effective charge density in MOS capacitors with PECVD SiOxNy dielectric layer obtained at low RF power* (2544)

Albertin, K. F., Pereyra, I.

Journal of Non-Crystalline Solids, 354: 2646-2651 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,319**

137 *New insight on the structural trends of polyphosphate coacervation processes* (2545)

Silva, M. A. P., Franco, D. F., de Oliveira, L. F. C.

Journal of Physical Chemistry A, 112: 5385-5389 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,918**

138 *Preparation, structural characterization and activity for ethanol oxidation of carbon supported ternary Pt-Sn-Rh catalysts* (2546)

Colmati, F., Antolini, E., Gonzalez, E. R.

Journal of Alloys and Compounds, 456: 264-270 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,455**

139 *¹²⁹Xe NMR spectroscopy study of porous cyanometallates* (2551)

Lima, E., Balmaseda, J., Reguera, E.

Langmuir, 23: 5752-5756 (2007) - Fator de Impacto em 2007: **4,009**

140 *Topographic trace-elemental analysis in the brain of wistar rats by X-ray microfluorescence with synchrotron radiation* (2562)

Serpa, R. F. B., de Jesus, M. B., de Oliveira, L. F. C., Carmo, M. G. T. do, Rocha, M. S., Lopes, R. T., Martinez, A. M. B.

Analytical Sciences, 24: 839-842 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,508**

141 *Dermaseptins from Phyllomedusa oreades and Phyllomedusa distincticta: liposomes fusion and/or lysis investigated by fluorescence and atomic force microscopy* (2569)

Silva, L. P., Leite, J. R. S. A., Brand, G. D., Regis, W. C. B., Tedesco, A. C., Azevedo, R. B., Freitas, S. M., Bloch Jr., C.

Comparative Biochemistry and Physiology A, 151: 329-335 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,863**

142 *Dermaseptins from Phyllomedusa oreades and Phyllomedusa distincta: secondary structure, antimicrobial activity, and mammalian cell toxicity (2570)*

Leite, J. R. S. A., Brand, G. D., Silva, L. P., Kückelhaus, S. A. S., Bento, W. R. C., Araújo, A. L. T., Martins, G. R., Lazzari, A. M., Bloch Jr., C.

Comparative Biochemistry and Physiology A, 151: 336-343 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,863**

143 *Evidences of amylose coil-to-helix transition in stored dilute solutions (2571)*

Heineck, M. E., Cardoso, M. B., Giacomelli, F. C., Silveira, N. P. da

Polymer, 49: 4386-4392 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,065**

144 *On the properties of the eutectic alloy Al₃(Nb,Cr)+Cr(Al,Nb) (2573)*

Souza, S. A., Ferrandini, P. L., Souza, E. A., Santos, A. O. dos, Caram, R.

Journal of Alloys and Compounds, 464: 162-167 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,455**

145 *Characterization of homemade X-ray polycapillaries (2574)*

Perez, R. D., Sánchez, H. J., Rubio, M., Perez, C. A.

X-Ray Spectrometry, 37: 646-651 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,117**

146 *Resonant X-ray diffraction as a tool calculate mixed valence ratios: application to Prussian blue materials (2575)*

Ferreira, F. F., Bueno, P. R., Setti, G. O., Giménez-Romero, D., Garcia-Jareño, J. J., Vicente, F.

Applied Physics Letters, 92: 264103-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

147 *Synchrotron structural characterization of electrochemically synthesized hexacyanoferrates containing K⁺: a revisited analysis of electrochemical redox (2576)*

Bueno, P. R., Ferreira, F. F., Giménez-Romero, D., Setti, G. O., Faria, R. C., Gabrielli, C., Perrot, H., Garcia-Jareño, J. J.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 13264-13271 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

148 *Voltage composition profile and synchrotron X-ray structural analysis of low and high temperature Li_xCoO₂ host material (2577)*

Bueno, P. R., Pesquero, N. C., Ferreira, F. F., Santiago, E. I., Varela, J. A., Longo, E.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 14655-14664 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

149 *Low positive thermal expansion in HfMgMo₃O₁₂ (2579)*

Marinkovic, B. A., Jardim, P. M., Avillez, R. R. de, Rizzo, F., Ferreira, F. F.

Physica Status Solidi B, 245: 2514-2519 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,071**

150 *The aggregation process in tetraethoxysilane-derived sonogels as an analogy to the critical phenomenon* (2581)

Vollet, D. R., Donatti, D. A., Ibanez Ruiz, A.

Journal of Physics. Condensed Matter, 20: 255216-1-5 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,886**

151 *Bone diagnosis by X-ray techniques* (2583)

Lima, I., Anjos, M. J. dos, Farias, M. L. F., Parcegoni, N., Rosenthal, D., Lopes, R. T.

European Journal of Radiology, 68: S100-S103 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,915**

152 *Comparative structural and chemical studies of ferritin cores with gradual removal of their iron contents* (2584)

Gálvez, N., Fernández, B., Sánchez, P., Cuesta, R., Ceolín, M. R., Clemente-León, M., Trasobares, S., López-Haro, M., Stephan, O., Domínguez-Vera, J. M.

Journal of the American Chemical Society, 130: 8062-8068 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **7,885**

153 *Conserved central domains control the quaternary structure of type I and type II Hsp40 molecular chaperones* (2585)

Ramos, C. H. I., Oliveira, C. L. P., Fan, C.-Y., Torriani, I., Cyr, D. M.

Journal of Molecular Biology, 383: 155-166 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,472**

154 *Crystal structure of Trypanosoma cruzi dihydroorotate dehydrogenase from Y strain* (2586)

Pinheiro, M. P., Iulek, J., Nonato, M. C.

Biochemical and Biophysical Research Communications, 369: 812-817 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,749**

155 *Diffraction-enhanced imaging microradiography applied in breast samples* (2588)

Rocha, H. S., Pereira, G. R., Faria, P., Kellermann, G., Mazzaro, I., Tirao, G., Giles, C., Lopes, R. T.

European Journal of Radiology, 68: S37-S40 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,915**

156 *Elemental distribution mapping on breast tissue samples* (2589)

Pereira, G. R., Rocha, H. S., Anjos, M. J. dos, Farias, P. C. M. A., Perez, C. A., Lopes, R. T.

European Journal of Radiology, 68: S104-S108 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,915**

157 *Evaluation of osteoporotic bone structure through synchrotron radiation X-ray microfluorescence images* (2590)

Lima, I., Anjos, M. J. dos, Farias, M. L. F., Pantaleão, T. U., da Costa, V. M., Lopes, R. T.

European Journal of Radiology, 68:95-9, 2008 - Fator de Impacto em 2007: **1,915**

158 *Fabrication, structural characterization, and applications of langmuir and langmuir - blodgett films of a poly(azo)urethane* (2593)

Alessio, P., Ferreira, D. M., Job, A. E., Aroca, R. F., Riul Jr., A., Constantino, C. J. L., Pérez González, E. R.

Langmuir, 24: 4729-4737 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,009**

159 *Fabrication and integration of planar electrodes for contactless conductivity detection on polyester-toner electrophoresis microchips* (2594)

Coltro, W. K. T., da Silva, J. A. F., Carrilho, E.

Electrophoresis, 29: 2260-2265 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,609**

160 *Formation and structural properties of Ce-Zr mixed oxide nanotubes* (2595)

Fuentes, R. O., Acuña, L. M., Zimicz, M. G., Lamas, D. G., Sacanell, J. G., Leyva, A. G., Baker, R. T.

Chemistry of Materials, 20: 7356-7363 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,883**

161 *Global shape and pH stability of ovorubin, an oligomeric protein from the eggs of Pomacea canaliculata* (2596)

Dreon, M. S., Ituarte, S., Ceolín, M. R., Heras, H.

The FEBS Journal, 275: 4522-4530 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,396**

162 *Growth and melting of metallic nanoclusters in glass: a review of recent investigations* (2597)

Kellermann, G., Craievich, A. F.

Crystallography Reports, 53: 1241-1251 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,38**

163 *Hydrothermal microwave: a new route to obtain photoluminescent crystalline BaTiO₃ nanoparticles* (2598)

Moreira, M. L., Mambrini, G. P., Volanti, D. P., Leite, E. R., Orlandi, M. O., Pizani, P. S., Mastelaro, V. R., Paiva-Santos, C. O., Longo, E., Varela, J. A.

Chemistry of Materials, 20: 5381-5387 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,883**

164 *Intracellular peptides as natural regulators of cell signaling* (2599)

Cunha, F. M., Berti, D. A., Ferreira, Z. S., Klitzke, C. F., Markus, R. P., Ferro, E. S.

Journal of Biological Chemistry, 283: 24448-24459 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **5,581**

165 *Investigation of silica particle structure containing metallocene immobilized by a sol-gel method* (2600)

Fisch, A. G., Cardozo, N. S. M., Secchi, A. R., Stedile, F. C., Stedile, F. C., Silveira, N. P. da, dos Santos, J. H. Z.

Journal of Non-Crystalline Solids, 354: 3973-3979 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,319**

166 *Isolation and characterization of four type 2 ribosome inactivating pulchellin isoforms from Abrus pulchellus seeds* (2601)

Castilho, P. V., Goto, L. S., Araújo, A. P. U.

The FEBS Journal, 275: 948-959 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,396**

167 *Kinetics of martensitic phase decomposition in the Cu-10wt.%Al alloy with Ag additions* (2602)

Adorno, A. T., Silva, R. A. G.

Advanced Materials Research, 47-50: 101-104 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

168 *Local structure and magnetic behaviour of Fe-doped TiO₂ anatase nanoparticles: experiments and calculations* (2603)

Rodriguez Torres, C. E., Cabrera, A. F., Errico, L. A., Adán, C., Requejo, F. G., Weissmann, M., Stewart, S. J.

Journal of Physics. Condensed Matter, 20: 135210-1-9 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,886**

169 *Long and compact X-ray pathway for experiments requiring high coherent X-ray beams* (2604)

Hönnicke, M. G., Kakuno, E., Kellermann, G., Mazzaro, I., Abler, D., Cusatis, C.

Optics Express, 16: 9284-9289 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,709**

170 *Multiple imaging radiography at LNLS* (2606)

Hönnicke, M. G., Cusatis, C., Antunes, A., Safatle, A. M. V., Barros, P. S. de M., Morelhão, S. L.

Nuclear Instr and Meth in Physics Research A, 584: 418-423 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,114**

171 *Spherical and lamellar octadecylsilane hybrid silicas* (2607)

Brambilla, R., Pires, G. P., Silveira, N. P. da, Santos, J. H. Z. dos, Miranda, M. S. L., Frost, R. L.

Journal of Non-Crystalline Solids, 354: 5033-5040 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,319**

172 *Purification and preliminary crystallographic analysis of a new Lys49-PLA2 from B.Jararacussu* (2609)

dos Santos, M. L., Fagundes, F. H. R., Teixeira, B. R. F., Toyama, M. H., Aparicio, R.

International Journal of Molecular Sciences, 9: 736-750 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,75**

173 *The pressure-induced phase transition of mechanically alloyed nanocrystalline GaSb* (2610)

Campos, C. E. M., Lima, J. C., Grandi, T. A., Itié, J.-P., Polian, A., Pizani, P. S., Saitovitch, E. B.

Journal of Physics. Condensed Matter, 20: 275212-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 1,886

174 *Structural characteristics of silica sonogels prepared with different proportions of TEOS and TMOS* (2611)

Vollet, D. R., Nunes, L. M., Donatti, D. A., Ibanez Ruiz, A., Maceti, H.

Journal of Non-Crystalline Solids, 354: 1467-1474 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 1,319

175 *Structural modifications in silica sonogels prepared with additions of Poly(vinyl alcohol)* (2612)

Portella, J. A., Donatti, D. A., Ibanez Ruiz, A., Vollet, D. R.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 3552-3557 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 0

176 *Structural studies of prephenate dehydratase from Mycobacterium tuberculosis H37Rv by SAXS, ultracentrifugation, and computational analysis* (2613)

Vivan, A. L., Cáceres, J. O., Abrego, J. R. B., Borges, J. C., Ruggiero Neto, J., Ramos, C. H. I., de Azevedo Jr., W. F., Basso, L. A., Santos, D. S.

Proteins - Structure Function and Bioinformatics, 72: 1352-1362 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 3,354

177 *Structure and mechanism of Gumk, a membrane-associated glucuronosyltransferase* (2614)

Barreras, M., Salinas, S. R., Abdian, P. L., Kampel, M. A., Ielpi, L.

Journal of Biological Chemistry, 283: 25027-25035 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 5,581

178 *Structure and phase equilibria of mixtures of the complex salt hexadecyltrimethylammonium polymethacrylate, water and different oils* (2615)

Bernardes, J. S., Loh, W.

Journal of Colloid and Interface Science, 318: 411-420 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 2,309

179 *Thermal induced phase transitions and structural relaxation in apoferritin encapsulated copper nanoparticles* (2617)

Ceolín, M. R., Gálvez, N., Domínguez-Vera, J. M.

Physical Chemistry Chemical Physics (PCCP), 10: 4327-4332 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 3,343

180 *A thermoporometry and small-angle-Xray scattering study of wet silica sonogels as the pore volume fraction is varied* (2618)

Vollet, D. R., Scalari, J. P., Donatti, D. A., Ibanez Ruiz, A.

Journal of Physics. Condensed Matter, 20: 025225-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,886**

181 *Silicon field-emission devices fabricated using the hydrogen implantation-porous silicon (HI-PS) micromachining technique* (2621)

Dantas, M. O. S., Galeazzo, E., Peres, H. E. M., Kopelvski, M. M., Ramirez-Fernandez, F. J.

Journal of Microelectromechanical Systems, 17: 1263-1269 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,694**

182 *Influence of structural disorder on the photoluminescence emission of PZT powders* (2624)

Longo, E., de Figueiredo, A. T., Silva, M. S., Longo, V. M., Mastelaro, V. R., Vieira, N. D., Cilense, M., Franco, R. W. A., Varela, J. A.

Journal of Physical Chemistry A, 112: 8953-8957 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,918**

183 *Probing conformational changes in orphan nuclear receptor: the NGFI-B intermediate is a partially unfolded dimer* (2625)

Garcia, W., Figueira, A. C. M., Oliveira Neto, M., de Guzzi, C. A., Buzzá, J. H., Portugal, R. V., Calgaro, M. R., Polikarpov, I.

Biophysical Chemistry, 137: 81-87 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,913**

184 *Positron annihilation study of pore size in ordered SBA-15* (2626)

Sousa, A., Souza, K. C., Reis, S. C., Sousa, R. G., Windmüller, D., Machado, J. C., Sousa, E. M. B.

Journal of Non-Crystalline Solids, 354: 4800-4805 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,319**

185 *Purification, crystallization and preliminary X-ray analysis of CMS1MS2: a cysteine proteinase from *Carica candamarcensis* latex* (2627)

Gomes, M. T. R., Teixeira, R. D., Ribeiro, H. de A. L., Turchetti, A. P., Junqueira, C. F., Lopes, M. T. P., Salas, C. E., Nagem, R. A. P.

Acta Crystallographica F, 64: 492-494 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,645**

186 *He I photoelectron and valence synchrotron photoionization studies of the thioester molecule CH₃C(O)SCH₃: evidence of vibronic structure* (2629)

Geronés, M., Downs, A. J., Erben, M. F., Ge, M., Romano, R. M., Yao, L., Della Védova, C. O.

Journal of Physical Chemistry A, 112: 5947-5953 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,918**

187 *Synchrotron X-ray powder diffraction data of atorvastatin* (2632)

Antonio, S. G., Benini, F. R., Ferreira, F. F., Rosa, P. C. P., Paiva-Santos, C. O.

Powder Diffraction, 23: 350-355 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

188 *Characterization of boron doped nanocrystalline diamonds* (2633)

Peterlevitz, A. C., Manne, G. M., Sampaio, M. A., Quispe, J. C. R., Pasquetto, M. P., Iannini, R.F., Ceragioli, H. J., Baranauskas, V.

Journal of Physics : Conference Series, 100: 052028-1-4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

189 *NMR analog of Bell's inequalities violation test* (2634)

Souza, A. M. de, Magalhães, A., Teles, J., de Azevedo, E. R., Bonagamba, T. J., Oliveira, I. S., Sarthour, R. S.

New Journal of Physics, 10: 033020-110 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,264**

190 *Synthesis and characterization of boron-doped carbon nanotubes* (2635)

Ceragioli, H. J., Peterlevitz, A. C., Quispe, J. C. R., Larena, A., Pasquetto, M. P., Sampaio, M. A., Baranauskas, V.

Journal of Physics : Conference Series, 100: 052029-1-4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

191 *Intermediate motions as studied by solid-state separated local field NMR experiments* (2638)

de Azevedo, E. R., Saalwachter, K., Pascui, O., de Souza, A. A., Bonagamba, T. J., Reichert, D.

Journal of Chemical Physics, 128: 104505-1-12 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,044**

192 *A study of the relaxation dynamics in a quadrupolar NMR system using quantum state tomography* (2639)

Auccaise, R., Teles, J., Bonagamba, T. J., Sarthour, R. S., Oliveira, I. S., de Azevedo, E. R.

Journal of Magnetic Resonance, 192: 17-26 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,253**

193 *Superparamagnetism and other magnetic features in granular materials: a review on ideal and real systems* (2642)

Knobel, M., Nunes, W. C., Socolovsky, L.M., De Biasi, E., Vargas, J. M., Denardin, J. C.

Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 8: 2836-2857 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,987**

194 *Thermal decomposition studies of the polyhedral oligomeric silsesquioxane, POSSh, and when it is impregnated with the metallocene bis(Eta5-cyclopentadienyl) zirconium (IV) dichloride or immobilized on silica* (2644)

Bianchini, D., Butler, I. S., Barsan, M. M., Martens, W., Frost, R. L., Galland, G. B., dos Santos, J. H. Z.

Spectrochimica Acta A, 71: 45-52 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,511**

195 *Structural and electronic effects in metallocene catalysts studied by X-ray techniques* (2645)

Silveira, F., de Sá, D. S., da Rocha, Z. N., Alves, M. C. M., dos Santos, J. H. Z.

X-Ray Spectrometry, 37: 615-624 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,117**

196 *Thermal stability of octadecylsilane hybrid silicas prepared by grafting and sol-gel methods* (2646)

Brambilla, R., dos Santos, J. H. Z., Miranda, M. S. L., Frost, R. L.

Thermochimica Acta, 469: 91-97 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,562**

197 *XPS and EXAFS characterization of Ziegler-Natta catalyst systems* (2647)

da Silva Filho, A. A., Alves, M. C. M., dos Santos, J. H. Z.

Journal of Applied Polymer Science, 109: 1675-1683 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,008**

198 *New polyaniline/polycardanol conductive blends characterized by FTIR, NIR and XPS* (2649)

Souza Jr., F. G., Pinto, J. C., Rodrigues, M. V., Anzai, T. K., Richa, P., Melo, P. A., Nele, M., Oliveira, G. E., Soares, B. G.

Polymer Engineering and Science, 48: 1947-1952 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,272**

199 *Doping in poly (o-ethoxyaniline) nanostructured films studied with atomic force spectroscopy (AFS)* (2651)

Leite, F. L., Alves, W. F., Oliveira Neto, M., Polikarpov, I., Herrmann, P. S. P., Mattoso, L. H. C., Oliveira Jr., O. N.

Micron, 39: 1119-1125 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,651**

200 *Interleukin-22 Forms Dimers that are Recognized by Two Interleukin-22R1 receptor chains* (2652)

Oliveira Neto, M., Ferreira Jr., J. R., Colau, D., Fischer, H., Nascimento, A. S., Craievich, A. F., Dumoutier, L., Renaud, J. C., Polikarpov, I.

Biophysical Journal, 94: 1754-1765 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,627**

201 *The stability and aggregation properties of the GTPase domain from human SEPT4* (2653)

Garcia, W., Rodrigues, N. C., Oliveira Neto, M., Araújo, A. P. U. de, Polikarpov, I., Tanaka, M., Tanaka, T., Garratt, R. C.

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, 1784: 1720-1727 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,078**

202 *Study of the crystal structure of the high Tc superconductor Hg1-xRexBa2Ca2Cu3O8+delta by using EXAFS, XANES and XRD* (2654)

Martinez, L. G., Rossi, J. L., Orlando, M. T. D., Passos, C. A. C., Corrêa, H. P. S.

Materials Research, 11: 131-139 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

203 *Crystal structure refinement of Co-doped lanthanum chromites* (2655)

Corrêa, H. P. S., Paiva-Santos, C. O., Setz, L. F., Martinez, L. G., Mello-Castanho, S. R. H., Orlando, M. T. D.

Powder Diffraction, 23: s18-s22 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,59**

204 *An AFM/EFM study of the grain boundary in ZnO-based varistor materials* (2657)

Gheno, S. M., Kiminami, R. H. G. A., Morelli, M. M., Bellini, J. V., Paulin-Filho, P. I.

Journal of the American Ceramic Society, 91: 3593-3598 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,792**

205 *Probing the duplex stainless steel phases via magnetic force microscopy* (2659)

Gheno, S. M., Santos, F. S., Kuri, S. E.

Journal of Applied Physics, 103: 053906-1-4 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,171**

206 *The role of cross-linking structures to the formation of one-dimensional nano-organized polyaniline and their Raman fingerprint* (2661)

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

Spectrochimica Acta A, 71: 869-875 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,511**

207 *Oxidation of anilinium ions intercalated in montmorillonite clay by electrochemical route* (2662)

Nascimento, G. M. do, Constantino, V. R. L., Padilha, A. C. M., Temperini, M. L. A.

Colloids and Surfaces A, 318: 245-253 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,601**

208 *Structural and vibrational characterization of polyaniline nanofibers prepared from interfacial polymerization* (2663)

Nascimento, G. M. do, Kobata, P. Y. G., Temperini, M. L. A.

Journal of Physical Chemistry B, 112: 11551-11557 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,086**

209 *Structure of polyaniline formed in different inorganic porous materials: a spectroscopic study* (2664)

Nascimento, G. M. do, Temperini, M. L. A.

European Polymer Journal, 44: 3501-3511 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,248**

210 *Chemical environment effects on the K_{Beta} emission spectra in P compounds* (2665)

Cepi, S., Tirao, G., Stutz, G., Riveros, J. A.

Chemical Physics, 354: 80-85 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,805**

211 *Carbon-dispersed Pt-Rh nanoparticles for ethanol electro-oxidation. Effect of the crystallite size and of temperature* (2666)

Lima, F. H. B., Profeti, L. P. R., Lizcano-Valbuena, W. H., Ticianelli, E. A., Gonzalez, E. R.

Journal of Electroanalytical Chemistry, 617: 121-129 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,58**

212 *Effect of mechanical coating with Ni and Ni-5% Al on the structure and electrochemical properties of the Mg-50% Ni alloy* (2667)

Santos, S. F., de Castro, J. F. R., Ticianelli, E. A., Ishikawa, T. T.

Journal of Materials Science, 43: 2889-2894 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,081**

213 *Pt monolayer electrocatalysts for O₂ reduction: PdCo/C substrate-induced activity in alkaline media* (2668)

Lima, F. H. B., Zhang, J., Shao, M. H., Sasaki, K., Vukmirovic, M. B., Ticianelli, E. A., Adzic, R. R.

Journal of Solid State Electrochemistry, 12: 399-407 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,535**

214 *Determining the simultaneous presence of drug nanocrystals in drug-loaded polymeric nanocapsule aqueous suspensions: A relation between light scattering and drug content* (2669)

Pohlmann, A. R., Mezzalana, G., Venturini, C. de G., Cruz, L., Bernardi, A., Battastini, A. M. O., da Silveira, N. P., Guterres, S. S.

International Journal of Pharmaceutics, 359: 288-293 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,408**

215 *Evolution of the spectral weight in the Mott-Hubbard series SrVO₃-CaVO₃-LaVO₃-YVO₃* (2670)

Mossaneck, R. J. O., Abbate, M., Yoshida, T., Fujimori, A., Yoshida, Y., Shirakawa, N., Eisaki, H., Kohno, S., Vicentin, F. C.

Physical Review B, 78: 075103-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,172**

216 *Isolation and characterization of a novel perivitellin from the eggs of *Pomacea scalaris* (Mollusca, Ampullariidae)* (2671)

Ituarte, S., Dreon, M. S., Ceolín, M. R., Heras, H.

Molecular Reproduction and Development, 75: 1441-1448 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,538**

217 *Heterostructure interface roughness characterization by chemical mapping: application to InGaP/GaAs quantum wells* (2673)

Tizei, L. H. G., Bettini, J., Carvalho, M. M. G. de, Ugarte, D.

Journal of Applied Physics, 104: 074311-1-7 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,171**

218 *Biocompatibility of multi-walled carbon nanotubes grown on titanium and silicon surfaces* (2674)

Lobo, A. O., Antunes, E. F., Palma, M. B. S., Pacheco-Soares, C., Trava-Airoldi, V. J., Corat, E. J.

Materials Science and Engineering C, 28: 532-538 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,486**

219 *Cell viability and adhesion on as grown multi-wall carbon nanotube films* (2675)

Lobo, A. O., Antunes, E. F., Machado, A. H. A., Pacheco-Soares, C., Trava-Airoldi, V. J., Corat, E. J.

Materials Science and Engineering C, 28: 264-269 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,486**

220 *Electrostatic layer-by-layer deposition and electrochemical characterization of thin films composed of MnO₂ nanoparticles in a room-temperature ionic liquid* (2676)

Benedetti, T. M., Bazito, F. F. C., Ponzio, E. A., Torresi, R. M.

Langmuir, 24: 3602-3610 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,009**

221 *Growth and characterization of carbon nanofibers by a technique of polymer doped catalyst and hot-filament chemical vapor deposition* (2677)

Ceragioli, H. J., Peterlevitz, A. C., Quispe, J. C. R., Baranauskas, V.

Vacuum, 83: 273-275 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,881**

222 *A statistical evaluation of the field emission for copper oxide nanostructures* (2678)

Santos, T. E. A., da Rocha, M. S. F., de Paulo, A. C., Hering, V. R., den Engelson, D., Vuolo, J. H., Mammana, S. S., Mammana, V. P.

Applied Surface Science, 254: 1859-1869 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,406**

223 *Effect of thermal treatment on phase composition and ethanol oxidation activity of a carbon supported Pt₅₀Sn₅₀ alloy catalyst* (2679)

Colmati, F., Antolini, E., Gonzalez, E. R.

Journal of Solid State Electrochemistry, 12: 591-599 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,535**

224 *Carbon nanotubes decorated with both gold nanoparticles and polythiophene* (2680)

Oliveira, M. M., Zarbin, A. J. G.

Journal of Physical Chemistry C, 112: 18783-18786 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

225 *Spin-polarized current in permalloy clusters electrodeposited on silicon: two-dimensional giant magnetoresistance* (2681)

de Araujo, C. I. L., Munford, M. L., Delatorre, R. G., da Silva, R. C., Zoldan, V. C., Pasa, A. A., Garcia, N.

Applied Physics Letters, 92: 222101-1-3 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,596**

226 *Adsorption of uranyl(II) into modified lamellar Na-kanemite* (2682)

Guerra, D. L., Pinto, A. A., Airoidi, C., Viana, R. R.

Inorganic Chemistry Communications, 11: 539-544 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,85**

227 *Adsorption of arsenic(III) into modified lamellar Na-magadiite in aqueous medium-thermodynamic of adsorption process* (2683)

Guerra, D. L., Pinto, A. A., Airoidi, C., Viana, R. R.

Journal of Solid State Chemistry, 181: 3374-3379 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,149**

228 *Relationship between surface segregation and rapid propane electrical response in Cd-doped SnO₂ nanomaterials* (2684)

Castro, R. H. R., Hidalgo, P., Peres, H. E. M., Ramirez-Fernandez, F. J., Gouvêa, D.

Sensors and Actuators B, 133: 263-269 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **2,934**

229 *Microstructural and magnetic characterization of CuNb/Nb₃Sn wires with different architectures* (2685)

Sandim, M. J. R., Cangani, M. P., Sandim, H. R. Z., Ghivelder, L., Awaji, S., Badica, P., Watanabe, K.

IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 18: 1022-1025 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,551**

230 *Nanocompósitos cerâmicos a partir do processo de moagem mecânica de alta energia* (2686)

Carreño, N. L. V., Garcia, I. T. S., Santos, L. P. S., Fabbro, M. T., Keyson, D., Leite, E. R., Fajardo, H. V., Probst, L. F. D.

Química Nova, 31: 962-968 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0,91**

231 *Effects of omega phase on elastic modulus of Ti-Nb alloys as a function of composition and cooling rate* (2687)

Aleixo, G. T., Afonso, C. R. M., Coelho, A. A., Caram, R.

Solid State Phenomena, 138: 393-398 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

232 *Mesoporous aminopropyl-functionalized hybrid thin films with modulable surface and environment-responsive behavior* (2688)

Calvo, A., Angelomé, P. C., Sánchez, V. M., Scherlis, D. A., Williams, F. J., Soler-Illia, G. J. A. A.

Chemistry of Materials, 20: 4661-4668 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,883**

233 *Coupling nanobuilding block and breath figures approaches for the designed construction of hierarchically templated porous materials and membranes* (2689)

Sakatani, Y., Boissière, C., Grosso, D., Nicole, L., Soler-Illia, G. J. A. A., Sanchez, C.

Chemistry of Materials, 20: 1049-1056 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **4,883**

234 *Synthesis of superconducting ceramics $Hg_{0.82}Re_{0.18}Ba_2Ca_2Cu_3O_{8+\delta}$ with different values of δ* (2690)

Martinez, L. G., Rossi, J. L., Orlando, M. T. D., Passos, C. A. C., Melo, F. C. L. de, Corrêa, H. P. S.

Materials Science Forum, 591-593: 392-396 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

235 *X-ray diffraction analysis and magnetic properties of Pr-Fe-B HDDR powders and magnets* (2691)

Silva, S. C., Durvaizen, J. H., Martinez, L. G., Orlando, M. T. D., Faria, R. N., Takiishi, H.

Materials Science Forum, 591-593: 42-47 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

236 *Relationships between nanostructure and thermomechanical properties in poly(vinyl alcohol)/montmorillonite nanocomposite with an entrapped polyelectrolyte* (2697)

Paranhos, C. M., Dahmouche, K., Zaiioncz, S., Soares, B. G., Pessan, L. A.

Journal of Polymer Science B, 46: 2618-2629 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,524**

237 *NMR analog of Bell's inequalities violation test* (2710)

Souza, A. M. de, Magalhães, A., Teles, J., de Azevedo, E. R., Bonagamba, T. J., Oliveira, I. S., Sarthour, R. S.

New Journal of Physics, 10: 033020-1-10 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,264**

238 *Deciphering the role of the electrostatic interactions in the alpha-tropomyosin head-to-tail complex* (2711)

Corrêa, F., Salinas, R. K., Bonvin, A. M. J. J., Farah, C. S.

Proteins - Structure Function and Bioinformatics, 73: 902-917 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **3,354**

239 *The influence of temperature of three adhesive systems on bonding to ground enamel* (2716)

Alexandre, R. S., Sundfeld, R. H., Giannini, M., Lovadino, J. R.

Operative Dentistry, 33: 272-281(2008) - Fator de Impacto em 2007: **1,398**

240 *Metal mesh resonant filters for terahertz frequencies* (2717)

Melo, A. M., Kornberg, M. A., Kaufmann, P., Piazzetta, M. H. O., Bortolucci, E. C., Zakia, M. B. P., Bauer, O. H., Poglitsch, A., da Silva, A. M. P. A.

Applied Optics, 47: 6064-6069 (2008) - Fator de Impacto em 2007: **0**

241 *Theoretical investigation on the stability of ionic formic acid clusters* (2718)

Baptista, D. L., Andrade, D. P. P., Rocha, A. B., Rocco, M. L. M., Boechat-Roberty, H. M. , da Silveira, E. F., da Silva, E. C., Arbillá, G.

Journal of Physical Chemistry A, 112: 13382-13392 (2008) - Fator de Impacto em 2007: 2,918

Anexo III - Diretrizes do Planejamento da ABTLuS para o período 2010-2013

As diretrizes que serão detalhadas a seguir foram apresentadas, discutidas e aprovadas pelo Conselho de Administração da ABTLuS em sua 45ª reunião de 12 de dezembro de 2008. Elas serão o instrumento básico inicial para o processo de planejamento iniciado na Associação e que deve culminar com um novo Plano Diretor para os anos 2010-2013, que será o documento base para a negociação do novo Contrato de Gestão com o MCT.

O novo planejamento seguirá a nova estrutura proposta para a ABTLuS, ou seja, organizada em Centros Associados. Mesmo que alguns ainda encontram-se em fase de transição e, formalmente, dentro de uma hierarquia organizacional diferente, serão considerados aqui os seguintes Centros Associados: LNLS, CeBiME, C2Nano e o CTBE. Adicionalmente, serão considerados os Programas Transversais 5 e 6, já existentes na ABTLuS e o Projeto LNLS-2.

MISSÃO DA ABTLuS

A missão da Associação está expressa no artigo 4º do Estatuto Social da ABTLuS:

"A Associação tem por missão promover e contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, por meio do apoio às atividades de seus Centros Associados, que articulará, provendo-os das condições necessárias para a consecução de suas respectivas missões e o atingimento de seus objetivos estratégicos, afins com os da Associação."

Objetivos da ABTLuS

- 1) Criar as condições para a construção de fontes avançadas de luz síncrotron, em particular o LNLS-2, garantindo assim a liderança brasileira e o papel regional nas técnicas de caracterização utilizando luz síncrotron.
- 2) Desenvolver uma estrutura administrativa que permita operar com eficiência um conjunto de laboratórios mantendo harmonia e enfatizando a sinergia entre eles.

Diretrizes gerais da ABTLuS

- Uma das questões fundamentais está em desenvolver as condições de sustentabilidade para o futuro da ABTLuS, entendendo-a como o futuro do complexo de laboratórios nacionais em gestação a partir do LNLS.
- Dois caminhos, complementares, são contemplados: a diversificação de centros e a construção do LNLS-2.

- A criação do LNLS-2 é o que vai dar a solidez a esse complexo de laboratórios e ancorar outros centros. Uma grande prioridade para viabilizar sua construção deverá estar expressa nesse Planejamento.

Diretrizes da ABTLuS

- Concluir o projeto detalhado do LNLS-2 e iniciar a construção do LNLS-2
- Criar as condições para que C2Nano e CeBiME tornem-se centros no mesmo nível que o LNLS e o CTBE
- Desenvolver mecanismo orçamentário para o Contrato de Gestão que contemple as exigências da lei das O.S. e da LDO, e as diferentes necessidades dos Centros.
- Estruturar a administração da ABTLuS e dos Centros, diferenciando e adaptando a parcela da administração central para a operação dos dois centros

MISSÃO DO LNLS

Atuar como laboratório nacional, aberto, multiusuário, multi- e interdisciplinar, capaz de criar e prover soluções integradas para problemas científicos e tecnológicos complexos nas áreas de materiais avançados, nanotecnologia, biotecnologia, aceleradores e tecnologias relacionadas e instrumentação científica.

Objetivos do LNLS:

- 1) desenvolver a capacidade instrumental científica singular na América Latina, disponibilizando para a comunidade científica e tecnológica linhas de luz e suas estações experimentais de caracterização e análise únicas utilizando desde o infravermelho até raios X duros.
- 2) Manter um programa de pesquisa multidisciplinar, inovador, visando a plena utilização das instrumentações científicas e o desenvolvimento permanente das estações experimentais.
- 3) Manter e ampliar a competitividade das instalações experimentais do LNLS, incluindo a atual fonte de luz síncrotron e seus aceleradores, apresentando novos desenvolvimentos e realizando pesquisas na área de aceleradores, explorando alternativas técnicas e instrumentais inovadoras que possam apontar o caminho para o LNLS-2.

Diretrizes do LNLS

- Fortalecer pesquisa interna para o desenvolvimento de experimentos que explorem técnicas avançadas e temas com potencial de serem explorados no LNLS-2.
- Focar no desenvolvimento de novas linhas de luz *apenas* quando tivermos experimentos novos.
- Reformar as linhas de luz antigas (e não construção de novas nas mesmas técnicas).
- Intensificar os trabalhos na qualidade do feixe: novas implementações no LNLS-1 devem continuar, mantendo sempre o foco em inovações que possam servir de teste conceitual para implementações no LNLS-2. Exemplo: sistemas de realimentação ativos, sistemas de controle, dispositivos de inserção em vácuo, novos BPMs de RF, sistema de RF em estado sólido, novas fontes de corrente rápida, etc.

Diretrizes do Projeto LNLS-2

- Prototipagem das tecnologias avançadas necessárias para o projeto do LNLS-2.
- Início do projeto das linhas de luz do LNLS-2.
- Projeto detalhado do LNLS-2 o qual deve considerar futuras expansões para fontes de quarta geração (ex.: utilização do LINAC para um FEL?).
- Início da construção do LNLS-2 dentro da vigência do período dessa renovação do Contrato de Gestão.

MISSÃO DO C2Nano

Atuar como centro de pesquisa nas áreas de micro- e nano- ciência e micro- e nano-tecnologia. Implementar e operar laboratórios de pesquisa com caráter nacional, multiusuário, multi- e inter-disciplinar nas áreas de micro- e nano-ciência e micro- e nano-tecnologia.

Objetivos do C2Nano

1) Desenvolver pesquisa na área de micro e nanociências que priorizem a integração entre as diversas competências estabelecidas, explorando as potencialidades da interdisciplinaridade desta área, permitindo investigar o problema sob todos os aspectos – desde a síntese até a integração do sistema nanoestruturado.

2) Desenvolver pesquisa micro- e nanotecnologia em cooperação com laboratórios industriais na sua área de atuação.

3) Estabelecer um conjunto de laboratórios que possam operar como instalações abertas, multiusuárias, permitindo o desenvolvimento por grupos externos de projetos ou etapas de projetos científicos multidisciplinares.

Diretrizes do C2Nano

- Fortalecer e institucionalizar as parcerias com a indústria para estabelecer o C2Nano com uma identidade claramente diferente de outros centros de Nano do país.
- Fortalecer e diversificar linhas de pesquisa interna para manter posição de liderança em temas de pesquisa estratégicos (mantendo sinergia/complementaridade com aplicações de luz síncrotron e buscar uma agenda científica a partir da demanda tecnológica).
- Consolidar a formação de um centro de caracterização avançado.
- Desenvolvimento de laboratórios de síntese com foco no avanço de técnicas de caracterização *in situ*.
- Áreas: catálise, matéria mole, eng. materiais, nanobio.

MISSÃO DO CeBiME

Atuar como centro de pesquisa nas áreas de biotecnologia e biologia molecular estrutural. Implementar e operar instalações de pesquisa sofisticadas, operando no formato de laboratório nacional, aberto e multiusuário nas áreas de biotecnologia avançada e biologia molecular estrutural para a comunidade científica e tecnológica brasileira.

Objetivos do CeBiME:

1) Estabelecer a capacidade científica para o desenvolvimento de atividades de pesquisas, partindo do conhecimento do genoma dos organismos e visando a compreensão dos mecanismos de funcionamento desses organismos, principalmente através da investigação estrutural-funcional das proteínas, visando aplicações em áreas de interesse nacional.

3) Desenvolver, junto com laboratórios de outras instituições, públicas ou privadas, de caráter aplicado ou industrial, a etapa de aplicação, centrada no estudo de inibidores,

competidores e ativadores das proteínas, bem como a introdução de modificações nas proteínas e o estudo do efeito dessas modificações na função das mesmas.

4) Desenvolver e operar um conjunto completo de laboratórios, com infra-estrutura para a realização das diversas etapas do processo - da clonagem, expressão e purificação de proteínas à resolução da estrutura tridimensional das mesmas, operando como laboratório nacional, aberto e multiusuário nas instalações diferenciadas.

Diretrizes do CeBiME

- Definir a extensão na qual deve atuar como laboratório aberto e que permita o desenvolvimento da comunidade científica na área de biologia estrutural (preparação de amostras? a partir da cristalização, ou mesmo antes? – expressão e purificação em larga escala).
- Desenvolver a capacidade instrumental, técnica e científica para estudos mais complexos: complexos de proteínas, proteínas de membranas.
- Avançar nas etapas pós estrutura: screening de inibidores, desenvolvimento de fármacos.
- Áreas de atuação: a) câncer, b) fitopatógenos, c) doenças tropicais. Desenvolvimento de outras áreas (enzimas para hidrólise? - CTBE).

MISSÃO DO CTBE

Contribuir para a liderança brasileira no setor de fontes renováveis de energia e de insumos para a indústria química, em especial, o desenvolvimento da cadeia produtiva do bioetanol de cana-de-açúcar, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação na fronteira do conhecimento.

Níveis de Atuação do CTBE

- Como um centro realizando, internamente, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação;
- Como um laboratório nacional, isto é, como um centro articulador da pesquisa externa em bioetanol de cana-de-açúcar, colocando sua infra-estrutura à disposição de grupos universitários e de institutos de pesquisa, para a execução de projetos focados na sua missão;
- Como um provedor de tecnologias e informações estratégicas para a indústria, mediante projetos cooperativos de interesse comum.

Diretrizes Gerais do CTBE

- (1) Busca de Cérebros;
- (2) Infra-estrutura
- (3) Programas Iniciais

Pesquisa Básica

- Conversão fotobioquímica da energia solar pela cana-de-açúcar.
- Conversão da biomassa da cana-de-açúcar em etanol.
- Conversão do etanol em energia mecânica (ITA/CTA).

Desenvolvimento e Inovação

- Produção da matéria-prima: Mecanização de Baixo Impacto com Estrutura de Tráfego Controlado.
- Produção de bioetanol: Planta Piloto para Desenvolvimento de Processos.

Sustentabilidade

- Pesquisa sobre sustentabilidade social, ambiental, e econômica da produção em larga escala de bioetanol da cana-de-açúcar.

Anexo IV – Relatório Financeiro – CTBE

RELATÓRIO GERENCIAL DE CUSTOS ACUMULADO JANEIRO A DEZEMBRO 2008 CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BIOETANOL

Código	DescricaoAtividade	Custeio	Investim	Total
TOTAL GERAL				1.712.748
	Pessoal			876.107
	Sub-Total Custeio e Investimento CTBE	652.131	184.510	836.641
9.02	PESQUISA BÁSICA	0	0	0
9.02.01	CONVERSÃO FOTOBIOQUÍMICA	0	0	0
9.02.02	HIDRÓLISE ENZIMÁTICA	0	0	0
			0	0
9.03	DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO	141.084	0	141.084
9.03.01	PLANTA PILOTO DE HIDRÓLISE	108.900	0	108.900
9.03.02	PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR	32.184	0	32.184
9.03.03	CONVERSÃO DE BIOMASSA	0	0	0
			0	0
9.04	SUSTENTABILIDADE	0	31.359	31.359
			0	0
9.05	DIFUSÃO E DIVULGAÇÃO	10.711	0	10.711
9.05.01	DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES DO CENTRO	10.711	0	10.711
9.05.02	MONITORAMENTO TECNOLÓGICO DO PAÍS	0	0	0
9.05.03	MONITORAMENTO TEC. DO EXTERIOR	0	0	0
			0	0
9.06	GESTÃO E MANUTENÇÃO	500.336	153.151	653.487
9.06.01	PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO	437.046	0	437.046
9.06.02	PLANEJAMENTO DE P&D	0	0	0
9.06.03	GESTÃO DA PROPRIEDA INTELECTUAL	0	0	0
9.06.04	PROJETO AMBIENTAL	0	0	0
9.06.05	PROJETO ARQUITETÔNICO E DE ENGENHARIA	56.094	0	56.094
9.06.06	INFRAESTRUTURA FASE I	0	153.151	153.151
9.06.07	OBRAS E INSTALAÇÕES FASE I	0	0	0
9.06.08	PROJETO DOS LABORATÓRIOS	0	0	0
9.06.09	MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES	7.196	0	7.196
9.06.10	LABORATÓRIOS ASSOCIADOS	0	0	0
9.06.11	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL	0	0	0

Anexo V - Plano de Metas para o biênio 2008/2009 – CTBE

CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BIOTANOL - PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

Programa	Atividade	Meta	Indicador	Prazo	Plano Aplic. 10M	Plano Aplic. 20M	Plano Aplic. 975mil	Total
1	Pesquisa básica				R\$ 750.000	R\$ 3.000.000	R\$ 35.000	R\$ 3.785.000
1.1	Conversão fotobioquímica	Estruturar laboratórios de pesquisa em conversão fotobioquímica.	Planejamento detalhado concluído.	Jul/09	R\$ 250.000	R\$ 160.000		R\$ 410.000
1.2	Hidrólise enzimática	Definição, projeto e instalação de equipamentos de análise para dar suporte à Planta Piloto de Desenvolvimento de Processos		dez/09	R\$ 500.000	R\$ 2.600.000	R\$ 35.000	R\$ 3.135.000
1.2.1		Definição do laboratório e seus principais equipamentos. Segue 5.2	Planejamento detalhado concluído.	abr/09	R\$ 500.000	-	R\$ 35.000	R\$ 535.000
1.2.2		Encomenda e aquisição de equipamentos	Porcentagem de equipamentos disponíveis	dez/09	R\$ -	R\$ 2.600.000		R\$ 2.600.000
1.3	Conversão biotanol em energia mecânica ou eletricidade	Pesquisa em conversão de etanol em motores de combustão interna ou células de combustível	Fomentar pesquisa nestas áreas: um projeto em andamento	dez/09	R\$ -	R\$ 240.000		R\$ 240.000
2	Desenvolvimento e inovação				R\$ 1.000.000	R\$ 3.600.000	R\$ 220.000	R\$ 4.820.000
2.1	Planta Piloto de Desenvolvimento de Processos	Implantação da Planta Piloto de Desenvolvimento de Processos	Planta pronta para ser comissionada no primeiro semestre de 2010.	dez/09	R\$ 500.000	R\$ 2.600.000	R\$ 190.000	R\$ 3.290.000
2.1.1		Planejamento, projeto detalhado e contratação da planta piloto de hidrólise. Segue 5.2.	Planejamento e projeto concluídos e contratação efetuada.	mar/09	R\$ 500.000	-	R\$ 130.000	R\$ 630.000
2.1.2		Definição, aquisição e instalação de equipamentos	Porcentual dos equipamentos instalados.	dez/09	R\$ -	R\$ 2.600.000	R\$ 60.000	R\$ 2.660.000
2.2	Mecanização de Baixo Impacto	Desenvolvimento de protótipo de equipamento para mecanização de baixo impacto.	Protótipo desenvolvido.	dez/09	R\$ 500.000	R\$ 1.000.000	R\$ 30.000	R\$ 1.530.000
2.2.1		Estudo de mecanização e agricultura de precisão aplicadas à cultura de cana-de-açúcar.	Projeto conceitual de colheitadeira mecânica concluído.	dez/08	R\$ 500.000	-		R\$ 500.000
2.2.2		Construção de protótipo de equipamento	Protótipo concluído.	dez/09	R\$ -	R\$ 1.000.000	R\$ 30.000	R\$ 1.030.000
3	Sustentabilidade				R\$ 250.000	R\$ 350.000	R\$ 250.000	R\$ 850.000
		Iniciar projeto de modelagem ambiental, agrícola e industrial para simular quantitativamente custos e impactos de distintos cenários de produção.	Projeto iniciado.	dez/09	R\$ 250.000	R\$ 350.000	R\$ 250.000	R\$ 850.000
4	Difusão e divulgação				R\$ 175.000	R\$ 200.000	R\$ 90.000	R\$ 465.000
4.1	Divulgação das atividades do Centro	Implantar site na Internet.	Site disponível e atualizado.	Permanente	R\$ 75.000	R\$ 80.000		R\$ 155.000
4.2	Monitoramento tecnológico do País	Acompanhamento das atividades no País	Relatórios periódicos	Permanente	R\$ 50.000	R\$ 40.000		R\$ 90.000
4.3	Monitoramento tecnológico do Exterior	Acompanhamento das atividades no Exterior.	Relatórios periódicos	Permanente	R\$ 50.000	R\$ 40.000	R\$ 30.000	R\$ 120.000
4.4	Articulação com o setor privado	Prospecção de parcerias com o setor privado	Relatórios periódicos	Permanente	R\$ -	R\$ 20.000	R\$ 30.000	R\$ 50.000
4.5	Articulação com outros Centros	Prospecção de parcerias com EMBRAPA, CENPES e outros Centros públicos	Relatórios periódicos	Permanente	R\$ -	R\$ 20.000	R\$ 30.000	R\$ 50.000

Programa	Atividade	Meta	Indicador	Prazo	Plano Aplic 10M	Plano Aplic 20M	Plano Aplic 975mil	Total
5	Gestão e manutenção				R\$ 5.125.000	R\$ 7.450.000	R\$ 130.000	R\$ 12.705.000
5.1	Planejamento da implantação	Preparação de detalhamento da implantação do Centro	Detalhar atividades de implantação e elaborar cronograma físico-financeiro.	out/09	R\$ 180.000	R\$ 80.000		R\$ 260.000
5.2	Planejamento de P&D	Integração de planejamento dos programas de PD&I do Centro	Concluir primeira versão.	set/09	R\$ 120.000	R\$ 60.000		R\$ 180.000
5.3	Gestão da propriedade intelectual	Preparação de modelo de gestão da PI gerada pelo Centro	Concluir modelo de gestão da PI	dez/09	R\$ -	R\$ 60.000		R\$ 60.000
5.4	Projeto ambiental	Elaboração de projeto de infra-estrutura e ambiental do Centro	Elaborar projeto da infra-estrutura de utilidades (água, energia elétrica) e ambiental do Centro	abr/09	R\$ 25.000	R\$ -		R\$ 25.000
5.5	Projeto arquitetônico e de engenharia	Elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia de prédios	Elaborar projetos para obras civis.	abr/09	R\$ 300.000	R\$ -	R\$ 65.000	R\$ 365.000
5.6	Infraestrutura Fase I	Adequação de áreas temporárias de trabalho no LNS ou em outro local.	Disponibilizar áreas de trabalho para a equipe de implantação.	abr/08	R\$ 250.000	R\$ -		R\$ 250.000
5.7	Obras e Instalações	Obras necessárias para abrigar CTBE	Preparação do terreno, infraestrutura, construção	dez/09	R\$ 2.650.000	R\$ 4.700.000	R\$ -	R\$ 7.350.000
5.7.1	Infraestrutura	Preparação da infra-estrutura no terreno e início das obras civis.	Preparar terreno para receber obras do Centro e iniciar construções.	fev/09	R\$ 1.000.000	R\$ -		R\$ 1.000.000
5.7.2	Prédio central	Construção do prédio para abrigar atividades técnico-administrativas e de pesquisa do CTBE	Prédio concluído	nov/09	R\$ 1.300.000	R\$ 3.800.000		R\$ 5.100.000
5.7.3	Prédio Planta Piloto	Construção do prédio para abrigar planta piloto de desenvolvimento de processos	Prédio concluído	dez/09	R\$ 350.000	R\$ 900.000		R\$ 1.250.000
5.8	Projeto dos laboratórios	Elaboração de projeto das instalações dos laboratórios de pesquisa	Elaborar projetos e planejar aquisição de instalações e equipamentos.	mai/09	R\$ -	R\$ 120.000		R\$ 120.000
5.9	Manutenção das atividades	Manutenção das atividades do Centro	Manter atividades correntes do Centro.	Permanente	R\$ 1.000.000	R\$ 1.200.000	R\$ 65.000	R\$ 2.265.000
5.10	Laboratórios Associados	Planejamento da rede de Laboratórios Associados	Articular montagem dos Laboratórios Associados.	set/09	R\$ 600.000	R\$ 1.100.000		R\$ 1.700.000
5.11	Cooperação Internacional	Negociação de acordos de cooperação com outros centros	Iniciar negociações visando acordos de cooperação técnico-científica.	dez/09	R\$ -	R\$ 130.000		R\$ 130.000

SUB-TOTAL	R\$ 7.300.000	R\$ 14.600.000	R\$ 725.000	R\$ 22.625.000
PESSOAL	R\$ 2.700.000	R\$ 5.400.000	R\$ 250.000	R\$ 8.350.000
TOTAL	R\$ 10.000.000	R\$ 20.000.000	R\$ 975.000	R\$ 30.975.000

Anexo VI – Demonstrações Financeiras da ABTLuS

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ
SÍNCROTRON - ABTLuS**

**DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS REFERENTES AOS
EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007
E PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

**DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS
REFERENTES AOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007**

CONTEÚDO

Parecer dos auditores independentes

Quadro 1 - Balanços patrimoniais

Quadro 2 - Demonstração dos superávits

Quadro 3 - Demonstração das mutações do patrimônio líquido

Quadro 4 - Demonstração dos fluxos de caixa

Quadro 5 - Demonstração dos valores adicionados

Notas explicativas às demonstrações contábeis



BDO Trevisan

BDO Trevisan Auditores Independentes
Rua Barão de Jaguara, 707
Centro Empresarial de Campinas
Bloco Amadeus - 11º andar
Campinas - SP - Brasil
13015-001

Tel.: +55 (19) 3737-1600
Fax.: +55 (19) 3737-1601
www.bdotrevisan.com.br

PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Aos Administradores da
Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS
Campinas - SP

1. Examinamos o balanço patrimonial da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS ("Associação") em 31 de dezembro de 2008, e as respectivas demonstrações do superávit, das mutações do patrimônio líquido, dos fluxos de caixa e dos valores adicionados correspondentes ao exercício findo naquela data, elaborados sob a responsabilidade de sua Administração. Nossa responsabilidade é a de expressar uma opinião sobre essas demonstrações contábeis.
2. Nosso exame foi conduzido de acordo com as normas de auditoria aplicáveis no Brasil e compreendeu: a) o planejamento dos trabalhos, considerando a relevância dos saldos, o volume de transações e os sistemas contábil e de controles internos da Associação; b) a constatação, com base em testes, das evidências e dos registros que suportam os valores e as informações contábeis divulgados; e c) a avaliação das práticas e das estimativas contábeis mais representativas adotadas pela Administração da Associação, bem como da apresentação das demonstrações contábeis tomadas em conjunto.
3. Em nossa opinião, as demonstrações contábeis referidas no parágrafo 1 representam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS em 31 de dezembro de 2008, o superávit de suas operações, as mutações de seu patrimônio líquido, os seus fluxos de caixa e os valores adicionados nas operações referentes ao exercício findo naquela data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil.
4. Em 29 de julho de 2008, emitimos parecer sobre as demonstrações contábeis da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS referente ao semestre findo em 30 de junho de 2008, compreendendo o balanço patrimonial, as demonstrações do déficit, das mutações do patrimônio líquido e dos fluxos de caixa desse semestre, nosso parecer indicava parágrafo de ênfase semelhante ao descrito no parágrafo 5, e também sobre a não-adoção, na fase de transição, de todas as alterações dispostas na Lei nº 11.638/07 quando da preparação daquelas demonstrações contábeis. Conforme descrito na nota explicativa nº 10, em 12 de novembro de 2008 foi emitido o CPC 07 - Subvenção e Assistência Governamentais e, em função desse pronunciamento técnico, a receita da subvenção federal, no valor de R\$10.000 mil, registrada durante o primeiro semestre na rubrica de receita operacional, foi ajustada para o passivo circulante dado a natureza específica das atividades e a razoável possibilidade técnica de monitoramento da programação físico-financeira do referido valor.



BDO Trevisan

PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Aos Administradores da
Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS
Campinas - SP

5. Conforme descrito na nota explicativa nº 1, a Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS depende dos recursos providos anualmente pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq para manter as suas atividades operacionais.
6. Anteriormente, auditamos as demonstrações contábeis da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron - ABTLuS referentes ao exercício findo em 31 de dezembro de 2007, compreendendo o balanço patrimonial, as demonstrações do superávit, das mutações do patrimônio líquido e das origens e aplicações de recursos desse exercício, além da informação suplementar, compreendendo a demonstração do fluxo de caixa, sobre as quais emitimos parecer, datado de 28 de janeiro de 2008, com parágrafo de ênfase semelhante ao mencionado no parágrafo 5. Conforme mencionado na nota explicativa nº 2.1, as práticas contábeis adotadas no Brasil foram alteradas a partir de 1º de janeiro de 2008. As demonstrações contábeis referentes ao exercício findo em 31 de dezembro de 2007, apresentadas de forma conjunta com as demonstrações contábeis de 2008, foram elaboradas de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil vigentes até 31 de dezembro de 2007 e, como permitido pelo Pronunciamento Técnico CPC 13 - Adoção Inicial da Lei nº 11.638/07 e da Medida Provisória nº 449/08, não estão sendo reapresentadas com os ajustes para fins de comparação entre os exercícios.
7. A demonstração do valor adicionado correspondente ao exercício findo em 31 de dezembro de 2007, preparada em conexão com as demonstrações contábeis do exercício de 2008, foi submetida aos mesmos procedimentos de auditoria descritos no parágrafo 2 e, em nossa opinião, essa demonstração está adequadamente apresentada, em todos os seus aspectos relevantes, em relação às demonstrações contábeis mencionadas no parágrafo 6, tomadas em conjunto.

Campinas, 24 de janeiro de 2009



Esmir de Oliveira
Sócio-contador
CRC 1SP109628/O-1
BDO Trevisan Auditores Independentes
CRC 2SP013439/O-5

QUADRO 1

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

BALANÇOS PATRIMONIAIS EM 31 DEZEMBRO DE 2008 E 2007

(Valores expressos em milhares de reais)

ATIVO	2008	2007 (Reclassificado)	PASSIVO	2008	2007
CIRCULANTE			CIRCULANTE		
Disponibilidades LNLS-1 (nota 4)	31.034	25.348	Fornecedores	458	245
Disponibilidades BIOETANOL (nota 4)	30.671	-	Salários e férias a pagar (nota 8)	1.521	1.206
Disponibilidades Convênios (nota 4)	13.618	15.353	Adiantamentos de convênios (nota 9)	13.618	15.353
Disponibilidades LNLS-2 (nota 4)	2.023	-	Projetos a executar (nota 5)	975	10.000
Disponibilidades Extra - Contrato de gestão (nota 4)	510	113	Saldos dos Recursos destinados à incubação do CTBE (nota 10)	30.389	-
Contas a receber	25	43	Saldos dos Recursos destinados ao projeto LNLS-2 (nota 11)	2.023	-
Numerários em trânsito (nota 5)	975	10.000	Provisão para contingências (nota 18)	200	-
Estoques	202	168	Outras contas a pagar	290	271
Adiantamentos de salários e viagens	543	186			
Despesas pagas antecipadamente	18	17			
Total do ativo circulante	79.619	51.228	Total do passivo circulante	49.474	27.075
NÃO CIRCULANTE			PATRIMÔNIO LÍQUIDO		
Imobilizado (nota 6)	42.524	42.935	Patrimônio social	67.368	62.181
Intangível (nota 7)	244	280	Doações patrimoniais (nota 12)	2.637	4.851
			Superávit acumulado	2.908	336
TOTAL DO ATIVO	122.387	94.443	Total do patrimônio líquido	72.913	67.368
			TOTAL DO PASSIVO	122.387	94.443

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

QUADRO 2

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

DEMONSTRAÇÃO DOS SUPERÁVITS

PARA OS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007

(Valores expressos em milhares de reais)

	2008	2007 (Reclassificado)
Subvenções federais - LNLS	27.955	22.257
Subvenções federais - CTBE	1.423	-
Serviços prestados	519	319
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	29.897	22.576
CUSTO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA E DOS SERVIÇOS PRESTADOS	(22.509)	(19.053)
SUPERÁVIT BRUTO	7.388	3.523
(DESPESAS) RECEITAS OPERACIONAIS:		
Gerais e administrativas (nota 13)	(6.200)	(4.946)
Despesas financeiras e tributárias (nota 14)	(1.055)	(759)
Receitas financeiras (nota 15)	2.657	2.201
Outras receitas operacionais, líquidas (nota 16)	118	317
	(4.480)	(3.187)
SUPERÁVIT DO EXERCÍCIO	2.908	336

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

QUADRO 3

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO PARA OS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007 (Valores expressos em milhares de reais)

	<u>Patrimônio social</u>	<u>Doações patrimoniais</u>	<u>Déficits / Superávits acumulados</u>	<u>Total</u>
SALDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2006	58.258	5.055	(1.132)	62.181
Aumento do patrimônio social	3.923	(5.055)	1.132	-
Doações patrimoniais (nota 12)	-	4.851	-	4.851
Superávit do exercício	-	-	336	336
SALDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2007	62.181	4.851	336	67.368
Aumento do patrimônio social	5.187	(4.851)	(336)	-
Doações patrimoniais (nota 12)	-	2.637	-	2.637
Superávit do exercício	-	-	2.908	2.908
SALDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008	<u>67.368</u>	<u>2.637</u>	<u>2.908</u>	<u>72.913</u>

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

QUADRO 4**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS****DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA
PARA OS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007
(Valores expressos em milhares de reais)**

	2008	2007 (Reclassificado)
FLUXOS DE CAIXA DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS		
Superávit do exercício	2.908	336
Ajustes para conciliar o resultado às disponibilidades geradas:		
Baixa do ativo imobilizado	92	18
Depreciação - tangível - líquido das doações	7.370	6.892
Amortização - intangível - líquido das doações	113	115
	<u>10.483</u>	<u>7.361</u>
Variações patrimoniais:		
Redução (aumento) nas contas a receber	18	(9)
Redução (aumento) nos numerários em trânsito	9.025	(10.000)
Aumento nos estoque - doações	96	36
(Aumento) redução nos estoques	(34)	43
(Aumento) redução nos demais ativos circulantes	(358)	192
Aumento nos fornecedores	213	36
Aumento nos salários e férias a pagar	315	106
(Redução) dos adiantamentos de convênios	(1.735)	(669)
(Redução) aumento dos projetos a executar	(9.025)	10.000
Aumento nos saldos dos recursos destinados à incubação do CTBE	30.389	-
Aumento nos saldos dos recursos destinados ao projeto LNLS-2	2.023	-
Aumento nas provisões para contingências	200	-
Aumento (redução) das outras contas a pagar	19	(2)
	<u>31.146</u>	<u>(267)</u>
TOTAL DAS DISPONIBILIDADES LÍQUIDAS GERADAS PELAS ATIVIDADES OPERACIONAIS	<u>41.629</u>	<u>7.094</u>
FLUXOS DE CAIXA DAS ATIVIDADES DE INVESTIMENTOS		
Aquisições de imobilizado	4.524	3.297
Aquisições de intangível	63	40
	<u>4.587</u>	<u>3.337</u>
AUMENTO LÍQUIDO DE CAIXA NO EXERCÍCIO	<u>37.042</u>	<u>3.757</u>
A VARIAÇÃO DO AUMENTO LÍQUIDO DE CAIXA NO EXERCÍCIO É ASSIM DEMONSTRADA:		
Disponibilidades:		
No fim do exercício	77.856	40.814
No início do exercício	40.814	37.057
AUMENTO LÍQUIDO DE CAIXA NO EXERCÍCIO	<u>37.042</u>	<u>3.757</u>

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

QUADRO 5

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

**DEMONSTRAÇÃO DO VALOR ADICIONADO
PARA OS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007
(Valores expressos em milhares de reais)**

	<u>2008</u>		<u>2007</u>	
GERAÇÃO DO VALOR ADICIONADO				
Receitas:				
Subvenções recebidas - LNLS	27.955		22.257	
Subvenções recebidas - CTBE	1.423		-	
Vendas prestação de serviços	519		319	
Outras receitas operacionais	133		336	
	<u>30.030</u>		<u>22.912</u>	
Insumos adquiridos de terceiros:				
Serviços de terceiros e outras despesas operacionais	(7.260)		(5.801)	
Materiais consumidos	(1.529)		(945)	
Perda na realização de ativos	(15)		(15)	
Outros custos de produtos e serviços vendidos	(77)		(25)	
	<u>(8.881)</u>		<u>(6.786)</u>	
VALOR ADICIONADO BRUTO				
Retenções:				
Depreciações e amortizações	(7.552)		(7.010)	
VALOR ADICIONADO LÍQUIDO PRODUZIDO PELA ASSOCIAÇÃO	13.597		9.116	
Valor adicionado recebido em transferência:				
Receitas financeiras	2.657		2.201	
VALOR ADICIONADO TOTAL A DISTRIBUIR	<u>16.254</u>		<u>11.317</u>	
DISTRIBUIÇÃO DO VALOR ADICIONADO				
Pessoal e administradores:				
Salários e encargos	9.884	61%	8.081	50%
Planos de aposentadoria e pensão	298	2%	275	2%
	<u>10.182</u>	63%	<u>8.356</u>	51%
Tributos:				
Federais	3.135	19%	2.602	16%
Municipais	17	0%	14	0%
Estaduais	12	0%	9	0%
	<u>3.164</u>	19%	<u>2.625</u>	16%
Remuneração de capitais próprios:				
Superávit das atividades	2.908	18%	336	2%
	<u>2.908</u>	18%	<u>336</u>	2%
	<u>16.254</u>	100%	<u>11.317</u>	70%

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE LUZ SÍNCROTRON - ABTLuS

NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS REFERENTES AOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008 E 2007 (Valores expressos em milhares de reais)

1. CONTEXTO OPERACIONAL

A Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron – ABTLuS (“Associação” ou “ABTLuS”) é considerada pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos. Foi qualificada como organização social por meio do Decreto nº 2.405, de 26 de novembro de 1997, e opera o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (“LNLS”).

A Associação tem a missão de atuar como laboratório nacional, aberto, multiusuário, multi e interdisciplinar, capaz de criar e prover soluções integradas para problemas científicos e tecnológicos complexos nas áreas de materiais avançados, nanotecnologia, biotecnologia, aceleradores e tecnologias relacionadas, e instrumentação científica.

Os recursos destinados ao custeio das atividades desenvolvidas pela ABTLuS são providos anualmente pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, em conjunto denominados União, conforme determinado no Contrato de Gestão firmado entre as partes e respectivos aditivos. Essas atividades são medidas por metas e indicadores de desempenho anuais, que podem ser alterados em comum acordo.

Em janeiro de 2006, por meio da assinatura do 13º Termo Aditivo, foi prorrogado o Contrato de Gestão por mais quatro anos, compreendendo o período de 2006 a 2009.

Em 2007, por meio do 19º Termo Aditivo, foi introduzida a ação específica da incubação do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE (“Centro” ou “CTBE”), com repasse de R\$10.000 em 28 de dezembro de 2007. As subvenções recebidas em 2008 referem-se exclusivamente a recursos a serem utilizados na incubação desse Centro, conforme mencionado no 19º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão celebrado entre a União e a ABTLuS.

2. ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

As demonstrações contábeis foram elaboradas e estão sendo apresentadas com base nas práticas contábeis adotadas no Brasil, observando as diretrizes contábeis emanadas da legislação societária (Lei nº. 6.404/76) que incluem os novos dispositivos introduzidos, alterados e revogados pela Lei nº. 11.638, de 28 de dezembro de 2007 e Medida Provisória nº. 449, de 03 de dezembro de 2008. Também foram consideradas as orientações e interpretações emitidas pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), pronunciamentos técnicos emitidos pelo IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil e resoluções do CFC – Conselho Federal de Contabilidade (NBC T 10.19 e NBC T 10.4).

2.1. Alteração na Legislação societária – Lei nº 11.638 de 2007 e Medida Provisória nº 449 de 2008

Em 28 de dezembro de 2007, foi promulgada a Lei nº 11.638, com vigência a partir de 1º de janeiro de 2008. O objetivo da referida Lei foi o de atualizar a legislação societária brasileira a fim de possibilitar o processo de convergência das práticas contábeis adotadas no Brasil com aquelas constantes nas normas internacionais de contabilidade (*International Financial Reporting Standards - IFRS*). Adicionalmente, em 3 de dezembro de 2008 entrou em vigor a Medida Provisória – nº 449 que também introduziu alterações nas práticas contábeis adotadas no Brasil.

A Associação estabeleceu a data de transição para a adoção das novas práticas contábeis em 1º de janeiro de 2008. A data de transição é definida como sendo o ponto de partida para a adoção das mudanças nas práticas contábeis adotadas no Brasil, e representa a data-base em que a Associação preparou seu balanço patrimonial inicial ajustado por esses novos dispositivos contábeis de 2008.

O CPC 13 - Adoção Inicial da Lei nº 11.638/07 e da Medida Provisória nº 449/08 ("CPC 13") desobrigou as entidades a aplicarem o disposto na Deliberação CVM nº. 506/06 - Práticas Contábeis, Mudanças nas Estimativas Contábeis e Correção de Erros, na adoção inicial da Lei nº. 11.638/07 e MP nº. 449/08. Essa deliberação requer que, além de discriminar os efeitos da adoção da nova prática contábil na conta de lucros ou prejuízos acumulados, a entidade deve demonstrar o balanço de abertura para conta ou grupo de contas relativo ao período mais antigo para fins de comparação, bem como os demais valores comparativos apresentados, como se a nova prática contábil estivesse sempre em uso.

A Associação exerceu a faculdade prevista CPC 13 e informa que não existiram efeitos relevantes quando da aplicação das novas práticas contábeis adotadas no Brasil que merecessem ajustes decorrentes da mudança de prática a serem registrados na conta de superávits acumulados. As demonstrações contábeis referentes ao exercício findo em 31 de dezembro de 2007, apresentadas de forma conjunta com as demonstrações contábeis de 2008, foram elaboradas de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil vigentes até 31 de dezembro de 2007 e, como permitido pelo Pronunciamento Técnico CPC 13 - Adoção Inicial da Lei nº. 11.638/07 e da Medida Provisória nº. 449/08, não estão sendo reapresentadas com os ajustes para fins de comparação entre os exercícios.

As alterações nas práticas contábeis que produziram efeitos na elaboração e na apresentação das demonstrações contábeis do exercício findo em 31 de dezembro de 2008 foram mensuradas e registradas pela Associação com base nos pronunciamentos contábeis emitidos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis e aprovados pelo Conselho Federal de Contabilidade.

As demonstrações contábeis de 31 de dezembro de 2008 foram preparadas considerando as exceções requeridas e algumas das isenções opcionais permitidas pelo CPC 13, sendo elas:

a) Isenção sobre a apresentação de demonstrações contábeis comparativas:

As demonstrações contábeis de 2007 estão preparadas nas bases contábeis vigentes em 2007. A opção dada pelo CPC 13 de não ajustar as demonstrações contábeis de 2007 aos padrões contábeis de 2008 foi adotada pela Associação.

b) Considerações sobre o cálculo do ajuste a valor presente:

De acordo com o pronunciamento técnico CPC 12 - Ajuste a Valor Presente, o conceito de ajuste a valor presente foi aplicado pela Associação para ativos e passivos de longo prazo e para os relevantes de curto prazo quando estes tiverem juros implícitos ou explícitos embutidos. Não foi detectado nenhum efeito relevante de ajuste a valor presente, motivo pelo qual não há nenhum ajuste nas demonstrações contábeis decorrentes desse assunto.

c) Neutralidade para fins tributários da aplicação inicial da Lei nº. 11.638/07 e da Medida Provisória nº. 449/08:

A Associação goza de isenção do imposto de renda e da contribuição social sobre o superávit do exercício, portanto, não sofrerá nenhum impacto tributário a respeito desse tema.

d) Apresentação das demonstrações dos fluxos de caixa e dos valores adicionados:

A Associação já apresentava a Demonstração do Fluxo de Caixa como informação suplementar já no exercício de 2007 mesmo sem a obrigatoriedade, para as demonstrações contábeis de 2008 foi preparado e está sendo apresentada a demonstração dos valores adicionados, inclusive de forma comparativa com 2007.

e) Eliminação da linha de Resultado Não operacional:

A Medida Provisória nº. 449/08 promoveu a eliminação da linha de resultado não operacional, em função disso a Associação reclassificou os valores demonstrados nas demonstrações contábeis do exercício findo em 31 de dezembro de 2007 para a linha de outras receitas (despesas) operacionais.

2.2. Reclassificações de 2007

Para melhor apresentação e comparabilidade das demonstrações contábeis, foram feitas algumas reclassificações conforme demonstradas a seguir:

<u>Demonstração contábil / Rubrica</u>	<u>Anteriormente publicado</u>	<u>Reclassificação</u>	<u>Republicado</u>
<u>Balancos patrimoniais</u>			
Disponibilidades LNLS-1	25.461	(113)	25.348
Disponibilidades Extra - Contrato de gestão	-	113	113
Imobilizado	43.215	(280)	42.935
Intangível	-	280	280
<u>Demonstração dos superávits</u>			
Outras receitas operacionais	157	160	317
Resultado não operacional	160	(160)	-
<u>Demonstração dos fluxos de caixa</u>			
Depreciação	7.007	(115)	6.892
Amortização - intangível	-	115	115
(Aumento) redução nas contas a receber	(10.009)	10.009	-
Redução (aumento) nas contas a receber	-	(9)	(9)
Redução (aumento) nos numerários em trânsito	-	(10.000)	(10.000)
Aumento nos demais passivos a curto prazo	9.329	(9.329)	-
(Redução) dos adiantamentos de convênios	-	(669)	(669)
(Redução) aumento dos projetos a executar	-	10.000	10.000
Aumento (redução) das outras contas a pagar	-	(2)	(2)
Aquisições de imobilizado	3.337	(40)	3.297
Aquisições de intangível	-	40	40

3. PRINCIPAIS PRÁTICAS CONTÁBEIS

3.1 Moeda funcional e de apresentação das demonstrações financeiras

A moeda funcional e de apresentação da Associação é o Real (R\$).

3.2 Estimativas contábeis

São utilizadas para a mensuração e reconhecimento de certos ativos e passivos das demonstrações contábeis da Associação. A determinação dessas estimativas levou em consideração experiências de eventos passados e correntes, pressupostos relativos a eventos futuros, e outros fatores objetivos e subjetivos. Itens significativos sujeitos a estimativas incluem: (i) a seleção de vidas úteis do ativo imobilizado e ativos intangíveis; (ii) a provisão para contingências vinculadas a processo judiciais e (iii) a mensuração do valor justo de instrumentos financeiros (somente em 2008). A liquidação das transações envolvendo essas estimativas poderá resultar em valores divergentes dos registrados nas demonstrações contábeis devido às imprecisões inerentes ao processo de sua determinação. A Associação revisa suas estimativas e premissas pelo menos anualmente.

3.3 Moeda estrangeira

Os efeitos cambiais são registrados mediante a atualização dos ativos e passivos, tendo como contrapartida as contas de receitas e despesas financeiras até a data do balanço. As taxas utilizadas nas atualizações cambiais no fechamento do exercício, para as contas patrimoniais, foram às cotações de venda do dólar norteamericano (US\$) e euro (€) em 31 de dezembro de 2008, definidas pelo Banco Central do Brasil no valor de R\$2,33 e R\$3,23 (R\$1,77 e R\$2,61 em 2007), respectivamente, quando aplicável.

3.4 Superávit

Apuração do superávit

O superávit é apurado pelo regime de competência. As subvenções para custeio vêm sendo contabilizadas no superávit do exercício com base no efetivo recebimento, seguindo práticas usuais aplicáveis a entidades de natureza similar. Os gastos com pesquisas são reconhecidos quando incorridos. As doações patrimoniais são contabilizadas diretamente no patrimônio líquido, com base na transferência da propriedade.

3.5 Tributação

Imposto de renda e contribuição social sobre o superávit

A Associação goza de isenção do imposto de renda e contribuição social sobre o superávit do exercício.

3.6. Ativos circulantes

Disponibilidades

As disponibilidades são representadas por dinheiro em caixa, saldos em conta corrente (bancos) e investimentos temporários de curto prazo de liquidez imediata, registradas pelos valores de custo acrescidos dos rendimentos até as datas dos balanços, que não excedem os seus valores de mercado ou de realização.

3.7. Ativos não circulantes

Imobilizado

É registrado ao custo de aquisição, formação, construção ou aos valores atribuídos às doações patrimoniais, e deduzido da depreciação acumulada. As depreciações são calculadas pelo método linear, com base nas taxas que levam em consideração a vida útil dos bens, e estão mencionadas na nota explicativa nº 6.

Intangível

O intangível é registrado ao custo de aquisição, deduzido da amortização acumulada. As amortizações são calculadas pelo método linear, com base nas taxas que levam em consideração a vida útil dos bens e estão mencionadas na nota explicativa nº 7

3.8 Avaliação do valor recuperável dos ativos

O § 3º do art. 183 da Lei nº 6.404/76, modificado pela Lei nº. 11.638/07, e Medida Provisória nº 449/08, determina que a entidade deverá efetuar, periodicamente, análise sobre a recuperação dos valores registrados no imobilizado e no intangível, a fim de que sejam registradas as perdas de valor do capital aplicado quando houver decisão de interromper os empreendimentos ou atividades a que se destinavam ou quando comprovado que não poderão produzir resultados suficientes para recuperação desse valor (*impairment*) e revisados e ajustados os critérios utilizados para determinação da vida útil-econômica estimada para cálculo da depreciação, exaustão e amortização.

A Administração revisa anualmente o valor contábil líquido dos ativos com o objetivo de avaliar eventos ou mudanças nas circunstâncias econômicas, operacionais ou tecnológicas, que possam indicar deterioração ou perda de seu valor recuperável. Quando tais evidências são identificadas, ou seja, o valor contábil líquido excede o valor recuperável, é constituída provisão para deterioração ajustando o valor contábil líquido ao valor recuperável.

O CPC 13 excepciona que a primeira das análises periódicas referidas pela legislação atual no que tange a revisão e ajuste dos critérios utilizados para determinação da vida útil-econômica estimada para cálculo da depreciação, exaustão e amortização, deve produzir efeitos contábeis até o término do exercício que se iniciar a partir de 1º de janeiro de 2009.

3.9 Demais ativos circulantes

Os demais ativos são registrados pelos seus valores de aquisição, acrescidos dos rendimentos auferidos até a data do balanço e reduzidos, mediante provisão, aos seus valores prováveis de realização, quando aplicável.

3.10 Passivos circulantes

Adiantamentos de convênios

Os adiantamentos de convênios são reconhecidos no recebimento dos recursos. Em seguida, passam a ser mensurados com base na movimentação dos valores substancialmente relacionados a rendimentos financeiros decorrentes das aplicações dos recursos não utilizados e dos correspondentes gastos incorridos, conforme demonstrado na nota explicativa nº 9.

Saldos dos Recursos destinados à incubação do CTBE e ao projeto LNLS-2

Os recursos recebidos destinados à incubação do CTBE e ao projeto LNLS-2 também são reconhecidos no recebimento dos valores e, em seguida, passam a ser mensurados com base na movimentação dos valores substancialmente relacionados a rendimentos financeiros decorrentes das aplicações dos recursos não utilizados e dos correspondentes gastos incorridos, conforme demonstrado na nota explicativa nº 10.

Pela natureza dos recursos (Subvenção e Assistência do governo federal), esses valores são tratados conforme determina o Pronunciamento Técnico CPC 07 - Subvenção e Assistência Governamentais, cuja aplicação está mencionada na nota explicativa 10.

Outros benefícios a empregados

Os benefícios concedidos a empregados e administradores da Associação incluem, em adição a remuneração fixa (salários e contribuições para a seguridade social (INSS), férias, 13º salário), remunerações variáveis como plano de previdência privada – contribuição definida (nota explicativa nº 19).

Esses benefícios são registrados no resultado do exercício com base em competência, a mediada que são incorridos.

3.11 Provisão para contingências

A Associação registra somente os processos classificados pelos assessores jurídicos como perda provável, a valores históricos.

3.12 Demais passivos circulantes

Os demais passivos são demonstrados por valores conhecidos ou calculáveis, acrescidos, quando aplicável, dos correspondentes encargos financeiros.

3.13 Demonstração do fluxo de caixa

A Demonstração do fluxo de caixa foi preparada e está sendo apresentada de acordo com o CPC 03 – Demonstração dos Fluxos de Caixas, emitido pelo CPC.

As demonstrações de fluxos de caixa refletem as modificações no caixa que ocorreram nos exercícios apresentados utilizando o método indireto. Os termos utilizados na demonstração do fluxo de caixa são os seguintes:

- Atividades operacionais: São as principais atividades geradoras de receita da Sociedade e outras atividades que não sejam atividades de investimento ou de financiamento; e
- Atividades de investimento: São as atividades relativas a aquisição e alienação de ativos a longo prazo e outros investimentos não incluídos em atividades operacional e de financiamento.

4. DISPONIBILIDADES LNLS-1 / BIOETANOL / CONVÊNIOS / LNLS-2 / EXTRA - CONTRATO DE GESTÃO

LNLS-1	2008	2007 (Reclassificado)
Caixa e bancos	431	172
Aplicações financeiras		
Certificados de depósitos bancários	18.126	17.991
Debêntures	12.477	7.185
	31.034	25.348
CTBE		
Caixa e bancos	205	-
Aplicações financeiras		
Certificado de depósitos bancários	30.466	-
	30.671	-
Convênios		
Bancos	197	1.746
Aplicações financeiras		
Cederneta de poupança	12.160	10.565
Fundos de investimentos financeiros	721	1.786
Certificados de depósitos bancários	540	1.256
	13.618	15.353
LNLS-2		
Aplicações financeiras		
Certificado de depósitos bancários	2.023	-
	2.023	-
Recursos Extra - Contrato de Gestão		
Caixa e bancos	13	22
Aplicações financeiras		
Certificado de depósitos bancários	497	91
	510	113

As disponibilidades do LNLS-1, Bioetanol, LNLS-2 e Recursos extra - contrato de gestão são originadas principalmente de recursos providos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, destinados ao custeio das atividades da Associação. As disponibilidades "convênios" são recursos recebidos principalmente de agências de fomento, destinados ao financiamento de estudos e projetos de desenvolvimento nas áreas Científica e Tecnológica.

Os certificados de depósitos bancários têm prazos de vencimentos entre 3 de novembro de 2011 e 4 de novembro de 2013, e as taxas de juros variam de 100% a 100,5% do CDI.

O saldo da aplicação em debêntures trata-se de título emitido por terceiros, cujo vencimento ocorrerá em 7 de julho de 2011, e a remuneração é de 100% do CDI.

Todas as aplicações financeiras da Associação possuem liquidez imediata. A qualquer tempo podem ser resgatadas, dependendo simplesmente da necessidade de caixa da Associação, motivo pelo qual estão classificadas no ativo circulante.

5. NUMERÁRIOS EM TRÂNSITO / PROJETOS A EXECUTAR

Refere-se a recursos destinados à continuidade do fomento e execução das atividades relacionadas à implantação do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol - CTBE, conforme exposto no 23º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão celebrado entre a União e a ABTLuS. Os recursos de R\$975 e R\$10.000 foram enviados à ABTLuS pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT em 28 de dezembro de 2008 e 2007, respectivamente, e em 5 de janeiro de 2009 e 4 de janeiro de 2008, respectivamente, o crédito foi disponibilizado na conta corrente da ABTLuS mantida junto ao Banco do Brasil S.A.

6. IMOBILIZADO

	Taxa anual de depreciação %	Custo	Depreciação acumulada	Líquido	
				2008	2007 (Reclassificado)
Equipamentos de pesquisa	10 a 29	53.272	(23.147)	30.125	30.553
Móveis e utensílios	10 e 15	9.974	(6.201)	3.773	4.605
Equipamentos de computação	10 a 40	4.036	(3.453)	583	745
Edifícios	4	3.652	(1.158)	2.494	2.411
Bens em desenvolvimento interno		2.512	-	2.512	2.154
Importação em andamento		355	-	355	199
Veículos	20	135	(81)	54	6
Outros	10	3.952	(1.324)	2.628	2.262
		<u>77.888</u>	<u>(35.364)</u>	<u>42.524</u>	<u>42.935</u>

Movimentação do custo do exercício de 2008

	2007					2008
	Custo (Reclassificado)	Aquisições	Transferências	Baixas	Doações	Custo
Equipamentos de pesquisa	48.287	70	3.224	(8)	1.699	53.272
Móveis e utensílios	9.706	127	16	(22)	147	9.974
Equipamentos de computação	3.867	132	11	(62)	88	4.036
Edifícios	3.416	-	-	-	236	3.652
Bens em desenvolvimento interno	2.154	2.742	(2.384)	-	-	2.512
Importação em andamento	200	1.386	(1.231)	-	-	355
Veículos	73	62	-	-	-	135
Outros	3.226	5	357	-	364	3.952
	<u>70.929</u>	<u>4.524</u>	<u>(7)</u>	<u>(92)</u>	<u>2.534</u>	<u>77.888</u>

Movimentação do custo do exercício de 2007

	2006					2007
	Custo (Reclassificado)	Aquisições	Transferências	Baixas	Doações	Custo (Reclassificado)
Equipamentos de pesquisa	41.493	69	3.366	(14)	3.373	48.287
Móveis e utensílios	8.530	5	9	(4)	1.166	9.706
Equipamentos de computação	3.753	63	(2)	-	53	3.867
Edifícios	3.358	-	58	-	-	3.416
Bens em desenvolvimento interno	2.529	2.980	(3.355)	-	-	2.154
Importação em andamento	481	179	(460)	-	-	200
Veículos	73	-	-	-	-	73
Outros	2.680	1	352	-	193	3.226
	<u>62.897</u>	<u>3.297</u>	<u>(32)</u>	<u>(18)</u>	<u>4.785</u>	<u>70.929</u>

7. INTANGÍVEL

	Taxa anual de amortização %	Custo	Amortização acumulada	Líquido	
				2008	2007 (Reclassificado)
<i>Software</i>	20	1.174	(930)	244	280
		1.174	(930)	244	280

Movimentação do custo do exercício de 2008

	2007 (Reclassificado)					2008
	Custo	Aquisições	Transferências	Baixas	Doações	Custo
<i>Software</i>	1.097	63	7	-	7	1.174
	1.097	63	7	-	7	1.174

Movimentação do custo do exercício de 2007

	2006 (Reclassificado)					2007 (Reclassificado)
	Custo	Aquisições	Transferências	Baixas	Doações	Custo
<i>Software</i>	995	40	32	-	30	1.097
	995	40	32	-	30	1.097

8. SALÁRIOS E FÉRIAS A PAGAR

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
Provisão para férias e encargos sociais	937	762
Obrigações sociais a recolher	552	420
Outros	32	24
	<u>1.521</u>	<u>1.206</u>

9. ADIANTAMENTOS DE CONVÊNIOS

	Movimentação desde o início do projeto									
	Recursos recebidos		Rendimentos financeiros		Gastos incorridos		Devolução de recursos		Saldo	
	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007
FINEP - Nanociência e Nanotecnologia (a)	12.000	12.000	612	2.185	(1.625)	(5.483)	-	-	7.689	8.702
FINEP - Multi usuários (b)	1.545	1.545	28	67	(606)	(942)	-	-	92	670
Cenpes / Petrobras (c)	1.824	1.696	68	82	(799)	(862)	-	-	313	916
FINEP - Telas Premium (d)	818	561	60	50	(625)	(72)	-	-	231	539
FINEP - GigabitEthernet (e)	550	550	10	23	(272)	(307)	-	-	4	266
ABTLuS - Petrobras Pino (f)	375	375	21	13	(118)	(149)	-	-	142	239
FINEP - Modernização e Ampliação da Infraestrutura de Pesquisas com Luz Síncrotron (g)	999	999	-	111	(7)	(1.103)	-	-	-	7
DFB - Telas Premium (h)	185	185	13	20	(55)	(72)	-	-	91	133
Convênio Hewlett Packard 2007 (i)	334	306	-	1	(44)	(291)	-	-	-	16
Convênio Hewlett Packard 2006 (i)	633	633	-	-	(1)	(632)	-	-	-	1
Convênio Hewlett Packard 2005 (i)	535	535	-	7	-	(542)	-	-	-	-
FINEP - Modernização Proinfra (j)	590	590	1	5	(20)	(576)	-	-	-	19
Workshop on Diffraction (k)	105	105	1	2	(1)	(84)	-	-	23	23
CAPES (l)	328	328	-	12	(5)	(335)	-	-	-	5
FINEP - Petrobras Pino (m)	554	554	-	10	(28)	(536)	-	-	-	28
FINEP - Sistemas de Detecção (n)	910	910	63	5	(120)	(12)	-	-	846	903
SRMS-6 (o)	70	5	-	-	(5)	(4)	-	-	61	1
FINEP - Rede Proteoma (p)	1.200	1.200	138	26	(793)	(8)	-	-	563	1.218
FINEP - Encomendas de RF (q)	1.667	1.667	116	-	(229)	-	-	-	1.554	1.667
Petrobras TMEC (r)	2.533	-	85	-	(649)	-	-	-	1.969	-
ABTLuS - Nature (s)	84	-	2	-	(46)	-	-	-	40	-
FINEP - Modernização e Interação com o Setor Produtivo (t)	1.300	1.300	-	45	-	(1.345)	-	-	-	-
FINEP - Rede Proteômica (u)	1.200	1.200	-	515	-	(111)	-	(1.604)	-	-
FIRCA (v)	50	50	-	-	-	(50)	-	-	-	-
Total	30.389	27.294	1.218	3.179	(6.048)	(13.516)	-	(1.604)	13.618	15.353

Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP

Refere-se aos valores recebidos para desenvolvimento de projeto científico ou custeio das atividades decorrentes dos convênios de cooperação mútua celebrados entre a Associação e esse órgão.

Conforme os referidos convênios, os projetos que estão sendo desenvolvidos com recursos da FINEP (ampliação da infraestrutura de pesquisa com Luz Síncrotron e implantação de novas linhas de luz e melhorias na fonte de Luz Síncrotron) são de propriedade desse órgão e, quando da sua conclusão e mediante a prestação de contas, poderão, a critério da FINEP, ser doados à Associação, o eventual recurso não utilizado será objeto de devolução ao final do projeto. Para tanto, os recursos obtidos e ainda não utilizados no desenvolvimento do projeto e no custeio das atividades são mantidos em conta bancária específica.

a. FINEP- Nanociência e Nanotecnologia

Refere-se a valores recebidos destinados à "Ampliação da infraestrutura e expansão das instalações experimentais do LNLS para pesquisas em nanociência e nanotecnologia". O convênio firmado em 2 de dezembro de 2005, com vigência para 24 meses, prevê recursos financeiros que totalizam R\$12.000 já integralmente repassados à Associação. Em 19 de outubro de 2007, o convênio teve seu prazo de vigência alterado para 2 de junho de 2009.

b. FINEP - Multiusuário

Refere-se a recursos financeiros recebidos integralmente em novembro de 2006, no valor de R\$1.545, destinados à execução física e financeira do convênio firmado em 23 de outubro de 2006, com vigência de 24 meses, denominado "Pesquisas em novos materiais utilizando luz síncrotron". Esse convênio teve seu prazo de vigência prorrogado para 23 de outubro de 2009.

c. CENPES - Petrobras

Refere-se à transferência de recursos financeiros pela Petrobras S.A ("Petrobras") para a execução do projeto intitulado "Implementação de infraestrutura para caracterização avançada de materiais por técnicas de luz síncrotron e microscopia eletrônica". A Petrobras aportará o montante de R\$2.096, desse total, já foi repassado à Associação a quantia de R\$1.824. A vigência do convênio será até agosto de 2012.

d. FINEP - Telas Premium

Refere-se a recursos financeiros transferidos para a execução do projeto intitulado "Nacionalização de Telas Premium para controle de areia em poços de petróleo e gás". Os recursos destinados a aporte direto serão de até R\$818, já integralmente repassados a Associação e os destinados a bolsas de desenvolvimento tecnológico, a serem implementados pelo CNPq, de até R\$87. A vigência do convênio será até junho de 2009.

e. FINEP - GigabitEthernet

Refere-se à transferência de recursos financeiros para a execução do projeto intitulado "Modernização da infraestrutura da rede em GigabitEthernet". O convênio foi firmado em 28 de dezembro de 2006, com prazo de vigência de 18 meses, e prevê aporte financeiro no valor total de R\$550, já integralmente recebido pela Associação.

f. ABTLuS - Petrobras Pino

Refere-se à transferência de recursos financeiros da Petrobras para a execução do projeto intitulado "Estudo do processo de soldagem por atrito com pino não consumível de aços de alta resistência para aplicações em dutos de petróleo e gás natural", como contrapartida desse projeto. O convênio foi firmado em 19 de dezembro de 2006 e prevê repasses financeiros na ordem de até R\$412 sob a forma de aporte financeiro e de R\$290 sob a forma de recursos não financeiros (bens materiais e/ou serviços - homem/hora e hora/máquina). O convênio foi prorrogado até o mês de agosto de 2009.

g. FINEP- Modernização e Ampliação da Infraestrutura de Pesquisas com Luz Síncrotron

Refere-se a valores recebidos destinados à execução do projeto "Linha de luz UV de alto fluxo para espectroscopia avançada aplicada a matérias de interesse tecnológico". O convênio foi firmado em 4 de julho de 2005, com vigência para 24 meses, e prevê recursos financeiros que totalizam R\$999, já integralmente repassados à Associação. Esse convênio encerrou-se em janeiro 2008.

h. DFB - Telas Premium

Refere-se a recursos financeiros a serem repassados à Associação pela empresa DFB Técnicas para Soldagem de Metais Ltda., para a execução do projeto intitulado "Nacionalização de Telas Premium para controle de areia em poços de petróleo e gás", no valor total de R\$185, integralmente repassados à ABTLuS. A vigência deste convênio é até junho de 2009.

i. Convênios Hewlett Packard 2007 / 2006 / 2005

Refere-se a valores recebidos para a execução de atividades de pesquisa e desenvolvimento, com base nas Leis nº 10.176, de 10 de janeiro de 2001, e nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, e seus Decretos nº 3.800 e nº 3.801, de 20 de abril de 2001. Esse convênio abrange atividades de pesquisa, desenvolvimento, formação e treinamento de recursos humanos, absorção e transferência de tecnologias, prestação de serviços tecnológicos e utilização de instalações e equipamentos.

Nos convênios assinados para os exercícios de 2006 e 2007, foram previstos repasses de R\$633 e R\$334 respectivamente. Todos os valores acordados foram integralmente repassados à ABTLuS.

O Convênio de 2005 foi encerrado em novembro de 2007. Os Convênios de 2006 e 2007 foram encerrados no mês de maio de 2008.

j. FINEP - Modernização Proinfra

Refere-se à transferência de recursos financeiros para a execução do projeto intitulado "Modernização da infraestrutura do LNLS". O convênio foi firmado em 4 de outubro de 2006, com repasses de recursos financeiros de até R\$590 já integralmente repassados à Associação, a execução física e financeira do convênio será até abril de 2009.

k. Workshop on Diffraction

Refere-se a valores recebidos de patrocinadores e inscrição de participantes para a realização do workshop denominado "*Latin-American Workshop on Applications of Powder Diffraction*". O evento foi realizado em Campinas - SP no período de 16 a 20 de abril 2007. Esse recurso será transferido para a conta do LNLS no ano de 2009.

l. CAPES – Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior

Refere-se a valores recebidos para a concessão de bolsas de estudo de doutorado pleno no País, para a execução do Programa Nacional de Nanotecnologia aprovado pela CAPES. O convênio prevê recursos para quatro anos, que são anualmente liberados após a prestação de contas do ano anterior.

m. FINEP- Petrobras Pino

Refere-se à transferência de recursos financeiros para a execução do projeto intitulado "Estudo do processo de soldagem por atrito com pino não consumível de aços de alta resistência para aplicações em dutos de petróleo e gás natural". O convênio firmado em 19 de dezembro de 2006, com prazo de vigência de 24 meses, prevê repasses financeiros de até R\$612. A vigência foi prorrogada até o mês de agosto de 2009.

n. FINEP- Sistemas de Detecção

Refere-se a valores recebidos destinados à execução do projeto "Modernização dos sistemas de detecção das linhas de luz de raios-x duros". O convênio foi firmado em 2 de outubro de 2007, com vigência para 24 meses, e prevê recursos financeiros que totalizam R\$923. Desse total, foi repassado à Associação, em novembro de 2007, o valor de R\$910.

o. SRMS - 6

Refere-se a valores recebidos de patrocinadores e inscrição de participantes para a realização do evento denominado "6th International Conference on Synchrotron Radiation in Materials Science". O evento foi realizado no período de 20 a 23 de julho 2008 em Campinas – SP, no entanto, ainda existem despesas que poderão ocorrer, motivo pelo qual, não foi finalizado o convênio.

p. FINEP - Rede Proteoma

Refere-se a valores recebidos destinados ao projeto "Rede Proteoma do Estado de São Paulo". O convênio foi firmado em 30 de agosto de 2007, com vigência e execução física e financeira de até 24 meses. Os recursos previstos de R\$1.200 foram integralmente repassados à Associação em outubro de 2007.

q. FINEP - Encomendas de RF

Refere-se a valores recebidos destinados à execução do projeto "Ampliação da infraestrutura e expansão das instalações experimentais do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron". O convênio foi firmado em 7 de dezembro de 2007, com vigência para 24 meses, e prevê recursos financeiros que totalizam R\$2.181, desse total, foi repassado à Associação em dezembro de 2007 o valor de R\$1.667.

r. Petrobras - TMEC

Refere-se à celebração do convênio intitulado "Implementação de infraestrutura de simulação física e caracterização avançada de materiais estruturais para aplicação na indústria de petróleo e gás". O convênio firmado em 26 de maio de 2008, com vigência de 36 meses, prevê repasses financeiros que totalizam R\$5.165.

s. ABTLuS - Natura

Refere-se a valores recebidos relativos à celebração dos convênios:

"Análise global do padrão de expressão gênica de células em ambiente tridimensional e sua relação com o processo de envelhecimento da pele". O convênio foi firmado em 24 de junho de 2008, com vigência de 20 meses, e prevê aporte total de R\$84.

"Análise do perfil global de expressão gênica de fibroblastos humanos da derme submetidos a tratamentos em substância padrão". O convênio foi firmado em 1º de outubro de 2008, sua vigência será de 12 meses e prevê aporte de R\$42.

t. FINEP - Modernização Interação com o Setor Produtivo

Refere-se a valores recebidos destinados à “Modernização da Infra-estrutura do LNLS para Interação com o Setor Produtivo”. O Convênio foi firmado em 16 de novembro de 2004, com vigência e execução física e financeira em até 24 (vinte e quatro) meses, os recursos de R\$1.300 já foram integralmente repassados à Associação. O Convênio prevê a contrapartida da Associação com recursos não financeiros na ordem de R\$252. Em novembro de 2005 o Convênio foi aditado para 28 meses (vinte e oito meses), em razão do acréscimo de bolsa de fomento tecnológico de longa duração, perfazendo o total de R\$153, a ser implementado pelo Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Em 7 de novembro de 2007 o Convênio teve seu prazo de vigência alterado para até 5 de janeiro de 2009.

u. FINEP - Rede Proteômica

Refere-se aos valores recebidos, destinados ao projeto “Rede Proteômica do Estado de São Paulo”. O Convênio foi firmado em 23 de novembro de 2004, com vigência e execuções física e financeira de até 24 meses. Os recursos previstos de R\$1.200 foram integralmente repassados à Associação em 30 de dezembro de 2004. O Convênio foi prorrogado até 23 de maio de 2007. No término do prazo de vigência do projeto, o recurso foi integralmente devolvido à financiadora de estudos e projetos, acrescido dos rendimentos de aplicações financeiras.

v. FIRCA

Refere-se à transferência de recursos financeiros recebidos da University of North Carolina at Chapel Hill destinados à pesquisa denominada “Mechanisms For Specification Of HSP40 Function”. O Convênio prevê repasse total de US\$31,000, desse montante já foi repassado à Associação o valor de US\$24,000.

10. SALDOS DOS RECURSOS DESTINADOS À INCUBAÇÃO DO CTBE

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
<i>Saldos dos Recursos destinados à incubação do CTBE</i>		
Subvenções recebidas	28.577	-
Rendimento aplicação financeira	1.812	-
	<u>30.389</u>	<u>-</u>

Em conformidade com o Pronunciamento Técnico nº 7, emitido em 12 de novembro de 2008 pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis, a administração informa que os recursos recebidos pela ABTLuS durante o primeiro semestre de 2008, no montante de R\$10.000, para a incubação do Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE) em consonância com o Décimo Nono Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, foram ajustados da conta de Receitas Operacionais de Subvenções para a conta de Outras Obrigações Bioetanol no Passivo Circulante, assim como as aplicações financeiras geradas por esse montante, em razão da natureza específica das atividades e da razoável possibilidade técnica de monitoramento da programação físico-financeira na atual fase de implantação do respectivo Centro.

Os recursos recebidos durante o segundo semestre de 2008 para a incubação do CTBE, conforme o Décimo Nono e o Vigésimo Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, e para a preparação dos Estudos Exploratórios para Elaboração do Projeto Conceitual Detalhado de uma Nova Fonte de Luz Síncrotron de Alto Desempenho para o Brasil (LNLS-2), conforme o Vigésimo Segundo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, nos valores de R\$20.975 e R\$2.000 respectivamente, foram adequadamente classificados em harmonia com a orientação do respectivo pronunciamento contábil.

Em um primeiro instante, o recebimento desses recursos foi contabilizado no ativo e passivo circulante.

Os custeios, em consonância com o regime de competência, serão confrontados com as receitas no período considerado, utilizando base sistemática e racional.

As subvenções recebidas, relacionadas à aquisição de ativos depreciables, também foram classificadas no passivo e modificaram o resultado por meio de crédito à depreciação registrada no período, tendo por base toda a vida útil do ativo.

Para a manutenção do poder de aquisição dos recursos financeiros recebidos, enquanto não aplicados nos objetivos fundamentais do projeto, estes estão investidos no mercado financeiro e os rendimentos auferidos classificados igualmente como receitas financeiras no passivo.

Para satisfazer à assistência governamental repassada ao CTBE, tem-se como macro-objetivos: a pesquisa básica, o desenvolvimento e a inovação, a sustentabilidade, a difusão e divulgação, e a gestão e manutenção do Centro.

11. SALDOS DOS RECURSOS DESTINADOS AO PROJETO LNLS-2

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
<i><u>Saldos dos Recursos destinados ao projeto LNLS-2</u></i>		
Subvenções recebidas	2.000	-
Rendimento aplicação financeira	<u>23</u>	<u>-</u>
	<u><u>2.023</u></u>	<u><u>-</u></u>

Dos recursos recebidos para os Estudos Explorativos para a Elaboração do Projeto Conceitual de uma nova Fonte de Luz Síncrotron de Alto Desempenho para o Brasil o LNLS-2 obriga-se a elaboração do Projeto Conceitual e a prototipagem do subsistema do LNLS-2 nas fases preliminares. Os recursos totais previstos para o Projeto Conceitual Detalhado são da ordem de R\$ 15.000.

Em caso de rescisão dos respectivos contratos (demonstrado nesta nota e na nota explicativa 10) a ABTLuS deverá, de imediato, prestar contas da gestão dos recursos recebidos procedendo à apuração e a devolução do saldo financeiro existente assim com os bens adquiridos.

12. DOAÇÕES PATRIMONIAIS

As doações patrimoniais apresentadas nas mutações do patrimônio líquido, nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2008 e 2007, correspondem a equipamentos para pesquisas e outros fins relacionados à atividade da Associação, recebidos em doação no montante de R\$2.637 (R\$4.851 em 2007). Essas doações foram registradas no ativo circulante, imobilizado e no intangível, pelo valor de aquisição constante nos termos de doação e nas notas fiscais, em contrapartida do patrimônio líquido.

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
<i>Imobilizado:</i>		
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP	1.835	4.307
Convênio Cnpes/Petrobras	603	276
Convênio Petrobras/TMEC	32	-
Convênio Petrobras/Pino	31	63
Convênio Hewlett Packard	20	154
Convênio DFB Telas Premium	16	11
Outros	4	4
	<u>2.541</u>	<u>4.815</u>
<i>Estoques:</i>		
Doações para o estoque	<u>96</u>	<u>36</u>
	96	36
	<u><u>2.637</u></u>	<u><u>4.851</u></u>

13. DESPESAS GERAIS E ADMINISTRATIVAS

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
Mão de obra	(3.517)	(2.770)
Depreciação	(615)	(542)
Outras despesas	<u>(2.068)</u>	<u>(1.634)</u>
	<u><u>(6.200)</u></u>	<u><u>(4.946)</u></u>

14. DESPESAS FINANCEIRAS E TRIBUTÁRIAS

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
Tributárias	(971)	(737)
Financeiras	<u>(84)</u>	<u>(22)</u>
	<u>(1.055)</u>	<u>(759)</u>

15. RECEITAS FINANCEIRAS

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
Rendimentos CDB/RDB	1.380	1.925
Rendimentos debêntures	1.181	268
Rendimentos Fundo DI	33	1
Outras	<u>63</u>	<u>7</u>
	<u>2.657</u>	<u>2.201</u>

16. OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS, LÍQUIDAS

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
Receitas de aluguel	78	78
Hospedagens	53	76
Taxas de convênio	-	176
Outras despesas operacionais	<u>(13)</u>	<u>(13)</u>
	<u>118</u>	<u>317</u>

17. BENS RECEBIDOS EM COMODATO

Os bens que formam o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (edifícios, equipamentos, etc.) foram basicamente cedidos para uso da ABTLuS pelo MCT/CNPq, por meio do contrato de gestão mencionado na nota explicativa nº 1 e, portanto, não estão contemplados nas demonstrações contábeis da Associação.

As cessões dos comodatos estão assim distribuídas:

	<u>2008</u>	<u>2007</u>
Bens cedidos pelo MCT/CNPq por meio do contrato de gestão	2.499	2.499
Bens sob responsabilidade Finep/CT Infra I	1.712	1.712
Bens sob responsabilidade Finep/CT Infra III	1.279	1.279
Bens cedidos pela Fundação CPqD - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Telecomunicações	155	155
Bens sob responsabilidade Finep/Getec	135	135
Bens sob responsabilidade Finep/CT Infra V	67	67
	<u>5.847</u>	<u>5.847</u>

O terreno no qual está instalado o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron é de propriedade do Governo do Estado de São Paulo e foi declarado de utilidade pública pelo Processo nº 30.135, de 12 de julho de 1989, publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 13 de julho de 1989.

18. CONTINGÊNCIAS

a. Tributária

Encontra-se, dentre outras ações, em instância administrativa, auto de infração e imposição de multa lavrado em 17 de fevereiro de 2004 pela Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda, relativo ao ICMS incidente na importação de máquinas e equipamentos no período de janeiro de 2001 a junho de 2002, no montante de R\$580, acrescido de juros e multas.

b. Trabalhista

Encontra-se em discussão, dentre outras, ação trabalhista movida pelo Sindicato dos Trabalhadores em Pesquisa, Ciência e Tecnologia de Campinas e Região (SinTPq), pleiteando adicional de periculosidade e insalubridade a funcionários da Associação. Pelo estágio em que o processo se encontra, não foi possível determinar os valores envolvidos na causa.

Em decorrência da avaliação do consultor jurídico da Associação considerar como possíveis as chances de êxito nessas questões ((a) e (b)), nenhuma provisão foi registrada nas demonstrações contábeis para cobrir efeitos relevantes de desfecho desfavorável desses processos.

A Associação apropriou na rubrica de provisão para contingências trabalhistas, o valor de R\$200, em conformidade com o Processo nº 1489-2005-095-15-00-5 RO, Acórdão nº 56.346/2008 da 6ª Turma, 11ª Câmara do Egrégio Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região, após acordo entre as partes.

19. PLANO DE PREVIDÊNCIA PRIVADA

A Associação disponibiliza para 100% de seus colaboradores um plano de previdência privada (Brasilprev), com o objetivo de complementação da previdência oficial, sendo a característica do plano promover um benefício de renda complementar a seus participantes. No ato da aposentadoria, o participante poderá optar pelo benefício da aposentadoria ou pelo resgate do saldo alcançado na composição do seu fundo.

O plano tem participação da Associação (4% do salário) e dos seus colaboradores (2% do salário) na formação do fundo, por meio de contribuições mensais, periódicas e aportes dos colaboradores a qualquer tempo. É um plano de contribuição definida.

O plano prevê rentabilidade garantida do Índice Geral de Preços do Mercado - IGPM/FGV, acrescido de 6% ao ano, e taxa de carregamento de 3% sobre o valor das contribuições mensais.

O montante das contribuições no exercício de 2008 foi de R\$298 (R\$275 em 2007).

20. COBERTURA DE SEGUROS

A Associação adota a política de contratar cobertura de seguros para os bens sujeitos a riscos, por montantes considerados suficientes para cobrir eventuais sinistros, considerando a natureza de sua atividade.

As premissas de riscos adotadas, dada a sua natureza, não fazem parte do escopo de uma auditoria das demonstrações contábeis e, conseqüentemente, não foram examinadas pelos nossos auditores independentes.

Em 31 de dezembro de 2008 e 2007, a cobertura de seguros contra riscos operacionais era composta por R\$112 para responsabilidade civil e R\$23.828 para danos materiais.

21. AVAIS, FIANÇAS E GARANTIAS

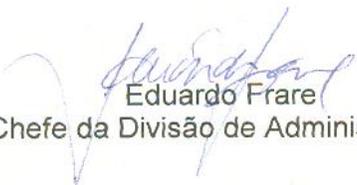
A Associação não prestou garantias durante o exercício findo em 31 de dezembro de 2008 e 2007 e não possuía, em 31 de dezembro de 2008 e 2007, quaisquer transações como interveniente garantidora.

22. INSTRUMENTOS FINANCEIROS

Os valores contábeis referentes aos instrumentos financeiros constantes no balanço patrimonial, consistiam basicamente de caixa, equivalente de caixa e títulos mantidos para negociação – Aplicação Financeira (conforme nota explicativa nº 4) e quando comparados com os valores que poderiam ser obtidos na sua negociação em um mercado ativo ou, na ausência deles, com o valor presente líquido ajustado com base na taxa vigente de juros no mercado, aproximam-se, substancialmente, de seus correspondentes valores de mercado. Durante o exercício findo em 31 de dezembro de 2008, a Associação não realizou operações com derivativos.

* * *


José Antônio Brum
Diretor-geral


Eduardo Frare
Chefe da Divisão de Administração


José Ribeiro Magalhães
Contador CRC 1SP187676/O-9

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:

- 1º – Relatório Semestral – período janeiro a julho de 1998, em agosto de 1998.
- 2º – Relatório Anual 1998 , em fevereiro de 1999.
- 3º – Relatório Semestral – período janeiro a julho de 1999, em agosto de 1999.
- 4º – Relatório Anual 1999, em fevereiro de 2000.
- 5º – Relatório Semestral – período janeiro a julho de 2000, em agosto de 2000.
- 6º – Relatório Anual 2000, em fevereiro de 2001.
- 7º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2001, em agosto de 2001.
- 8º – Relatório Especial – 1998 a 2001, em dezembro de 2001.
- 9º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2002, em agosto de 2002.
- 10º – Relatório Anual 2002, em fevereiro de 2003.
- 11º – Relatório Semestral – período janeiro a julho de 2003, em agosto de 2003.
- 12º – Relatório Anual 2003, em fevereiro de 2004.
- 13º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2004, em agosto de 2004.
- 14º – Relatório Anual 2004, em fevereiro de 2005.
- 15º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2005, em agosto de 2005.
- 16º – Relatório Anual 2005, em fevereiro de 2006.
- 17º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2006, em agosto de 2006.
- 18º – Relatório Anual 2006, em fevereiro de 2006.
- 19º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2007, em agosto de 2007.
- 20º – Relatório Anual 2007, em março de 2008.
- 21º – Relatório Semestral – período janeiro a junho de 2008, em agosto de 2008.

RELATÓRIO ANUAL

2008

Março de 2009

Este Relatório foi aprovado pelo Conselho de Administração da ABTLuS - Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron – em reunião ordinária realizada em 20 de março de 2009.

Reimpressão após a reunião com a Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão (CAACG/MCT), realizada no período de 23 a 25 de março de 2009.

Correspondência:

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

Telefone: (19) 3512-1010

www.lnls.br
