

Ministério  
Ciência e Tecnologia e Inovação



SECRETARIA EXECUTIVA  
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

## Termo de Compromisso de Gestão

2013

---

### *Relatório de Acompanhamento Anual*

---

Unidade de Pesquisa:



Junho – 2013

## Sumário

---

Sumário .....	2
1. Realizações .....	3
1.1. Inovação .....	3
1.2. Plano de Gestão de Logística Sustentável .....	4
1.3. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2013 .....	5
1.4. Divulgação .....	5
1.5. Telescópio SOAR .....	6
1.6. Concurso para provimento de cargo público .....	7
1.7. Programa PCI .....	7
2. Desempenho Geral .....	9
2.1. Quadros de Acompanhamento de Desempenho .....	9
2.2. Tabela de Resultados Obtidos .....	11
3. Quadros dos Indicadores do Plano Diretor .....	12
3.1. Comentários Individuais das Metas do Plano Diretor .....	17
4. Análise Individual dos Indicadores .....	24
4.1. Indicadores Físicos e Operacionais .....	24
4.2. Indicadores Administrativos e Financeiros .....	51
4.3. Indicadores de Recursos Humanos .....	55

# 1. Realizações

---

No ano de 2013 foram várias as realizações que merecem destaque. Este relatório mostra as principais e as relacionadas com as metas do plano diretor.

## 1.1. Inovação

---

### Metrologia de alta precisão por imagem

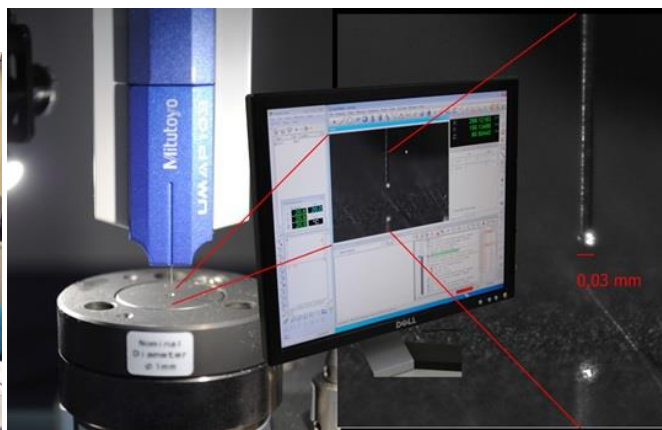
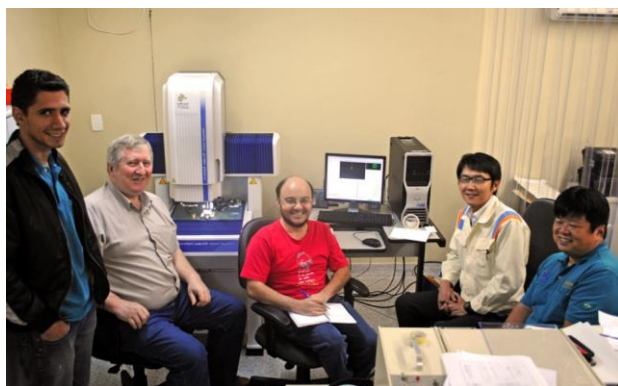
---

Está em operação no LNA uma das mais precisas máquinas de metrologia por imagem do país. O sistema de medição por processamento de imagens (Quick Vision Hyper UMAP) foi fabricado no Japão pela empresa Mitutoyo especialmente para o LNA e, além do sistema de metrologia por imagem, recebeu a adição de um módulo de medição por contato de alta tecnologia. O sistema destina-se à determinação com alta precisão de dimensões das partes ópticas, mecânicas ou eletrônicas da instrumentação astronômica sendo desenvolvida no LNA e completa o conjunto de equipamentos de alta precisão disponíveis no LNA para o desenvolvimento de instrumentação científica, que inclui dois interferômetros laser, máquina de medição 3D, sistema de caracterização de elementos ópticos dispersivos, entre outros.

O sistema pode determinar por imagens dimensões de peças com precisão de até 0,8 microns ( $0,8 + 0,2 L/1000 \mu\text{m}$ ) e o sistema computadorizado permite que seja programado para medir automaticamente elementos em sequência. O sistema de medição por toque UMAP tem um cabeçote de contato com apenas 30 microns de diâmetro e pode determinar tanto o formato de superfícies quanto medir o interior de furos e reentrâncias nas peças. Este sistema é um dos mais modernos do mundo e é provavelmente o único equipamento no país com esta capacidade.

O equipamento foi adquirido com recursos do programa CT-INFRA MCTI/FINEP e está operando no LNA para a medição de componentes ópticos e mecânicos de instrumentos científicos, tais como montagens de fibras ópticas, fendas de espectrógrafos etc. Entre os objetivos principais está a determinação exata do posicionamento de fibras ópticas em matrizes regulares que são utilizadas para coletar a luz de telescópios modernos e que necessitam de alta precisão de posicionamento (melhor que 5 microns) para não resultar em perdas de luz. Este é o caso do projeto PSF, uma colaboração entre a USP e o LNA para a fabricação do cabo de fibras ópticas do espectrógrafo do foco primário para o telescópio japonês *Subaru* que está entre os maiores e mais modernos do mundo. O LNA foi escolhido entre vários institutos internacionais pela sua capacidade de montagem de fibras ópticas.

Além de seu uso pelo LNA em desenvolvimento de tecnologia de instrumentação, o equipamento estará disponível para outros institutos e universidades e para indústrias de tecnologia que necessitem de medições de dimensões com alta precisão com ou sem contato.



Equipes da Mitutoyo Japão e Brasil e do LNA durante a instalação do equipamento e zoom da ponta de medição micrométrica, que é uma característica exclusiva deste equipamento.

## 1.2. Plano de Gestão de Logística Sustentável

Plano de Gestão de Logística Sustentável do LNA serve de modelo para outras unidades de pesquisa

O LNA encaminhou na sexta-feira (07/05) para a coordenação geral de unidades de pesquisa do MCTI o seu Plano de Gestão de Logística Sustentável. O documento foi elogiado e solicitado pela coordenação das unidades de pesquisa do Ministério para servir de modelo para outras instituições. Trata-se de uma ferramenta de planejamento com objetivos e responsabilidades definidas, ações, metas, prazos de execução e mecanismos de monitoramento e avaliação, que permitirá ao órgão estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos nos processos da Administração Pública.

O conceito de logística sustentável, que rege esta proposta, consiste no processo de coordenação do fluxo de materiais, serviços e informações, considerando a proteção ambiental, a justiça social e o desenvolvimento econômico equilibrado. É uma proposta com o desafio de questionar e mobilizar na busca por respostas a questões como, por exemplo, qual deve ser o enfoque preventivo que deverá ser dado ao se pensar na logística, não somente como ferramenta de redução de custos, mas como importante instrumento para uma estratégia de gestão pública socialmente responsável.

A estrutura temática do Plano está fundamentada em 12 (doze) eixos estratégicos interdependentes entre si:

I – Compras Sustentáveis

II – Tratamento de resíduos

III – Água e esgoto

IV – Energia elétrica

V – Material de consumo

VI – Qualidade de vida

VII – Preservação do OPD

VIII – Poluição Luminosa

IX – Transporte/Combustível

X – Telefonia

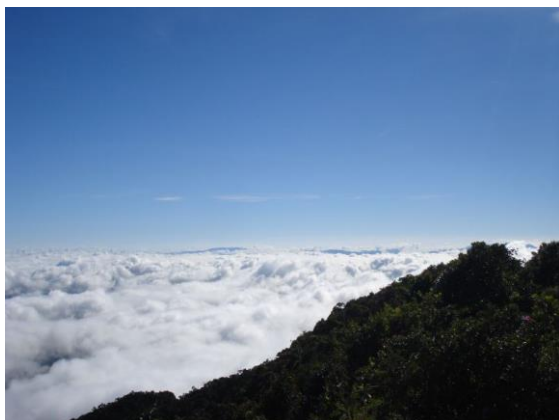
XI – Atualização do inventário

XII – Inclusão Social

O instrumento de organização temática das atividades do PGLS/LNA foi elaborado tendo por base a metodologia conhecida como Agenda Ambiental na Administração Pública, lançado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2001, conhecido pela sigla A3P, com o objetivo de sensibilizar os gestores públicos para as questões ambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental em suas atividades rotineiras.

Inúmeras ações administrativas, campanhas de conscientização e iniciativas estrategicamente traçadas, inclusive junto à sociedade, serão implementadas ao longo da execução deste projeto. O comprometimento e o efetivo

envolvimento de todos os servidores e colaboradores da instituição são fundamentais para garantir o sucesso na implantação do PGLS. A participação de todos os setores, buscando a comunicação permanente entre eles, demonstra que a agenda ambiental está inserida entre as prioridades da instituição.



Vista do Observatório do Pico dos Dias

Foto de Mark Pereira dos Anjos



Cachorro do mato, animal típico da região do Observatório do Pico dos Dias

Foto de Ronaldo Vasconcelos

### 1.3.Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2013

---

O Comitê de Tecnologia da Informação do LNA concluiu a elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação do LNA para 2013. O mesmo pode ser encontrado em <http://www.lna.br/lna/PDTILNA.pdf>

### 1.4.Divulgação

---

#### Concurso de Astronomia para Estudantes com o Telescópio SOAR

---

O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA/MCTI) e a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), com apoio da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), promovem o Concurso de Astronomia para Estudantes "Imagem de seu Objeto Astronômico Favorito com o Telescópio SOAR". O concurso destina-se a estudantes do ensino médio e do 8º e 9º anos do ensino fundamental.

Para participar, o(s) estudante(s) deve(m) escolher um objeto que seja interessante para ser fotografado digitalmente (imageado) pelo Telescópio SOAR e justificar a escolha com base no interesse científico e no apelo visual do objeto.

A melhor proposta terá seu objeto fotografado digitalmente pelo SOAR. A escola receberá um quadro com a imagem impressa e a visita de um astrônomo do LNA que irá proferir uma palestra sobre a imagem do objeto astronômico escolhido. Além disso, o(s) estudante(s) vencedor(es) poderá(ão) visitar as instalações do Telescópio SOAR no Chile em data a ser definida posteriormente, provavelmente no período entre fevereiro e abril de 2014.

As informações sobre o regulamento, as orientações para a confecção da proposta e o formulário de inscrição estão no link [www.lna.br/soar/concurso.html](http://www.lna.br/soar/concurso.html).



Cartaz para divulgação do concurso

## 1.5. Telescópio SOAR

### Suporte aos usuários muito prejudicado

No fim do ano passado, os 4 astrônomos brasileiros que realizavam pós doutoramento nos telescópios gerenciados pelo LNA foram aprovados em concursos públicos (principalmente em universidades). Além de afetar o indicador de pós doutorados, esta saída de astrônomos dos postos de suporte dos telescópios causou um enorme impacto nas operações do SOAR, que sem a equipe no Chile, teve de ser completamente reformulada. Foram realizadas chamadas para pós-doutorados no LNA, mas devido ao grande número de concursos realizados e a facilidade de bolsas de pós-doc para o exterior não foi possível atingir a meta para 2013 nem repor a equipe de suporte do SOAR e do CFHT.

### Treinamento para observações remotas no Telescópio SOAR

O LNA, em parceria com o INCT-A, realizou durante os dias 27 e 28 de abril em São José dos Campos, SP, o “Treinamento para observações remotas no telescópio SOAR”. O workshop teve como objetivo difundir o conhecimento sobre a utilização dos instrumentos do telescópio SOAR em modo remoto ou clássico. Considerando que a médio prazo o LNA não poderá oferecer o modo fila de observações para a comunidade astronômica devido a ausência de candidatos ao cargo de Astrônomo Residente junto ao telescópio SOAR, esta foi uma excelente oportunidade para capacitar pesquisadores e estudantes para executar seus próprios projetos de forma presencial ou remotamente no telescópio SOAR.



Durante o treinamento foram proferidas palestras teóricas e práticas abordando temas específicos sobre a configuração e o uso de cada um dos quatro instrumentos em uso no SOAR, que são: o espectrógrafo e imageador Goodman, o imageador do SOAR (SOI), o espectrógrafo e imageador no infravermelho OSIRIS e o imageador no infravermelho Spartan. Além destas, foram ministradas palestras informativas sobre os procedimentos técnicos para a realização das observações remotas e sobre os instrumentos que devem entrar em operação em breve (SAM, SIFS, BTFI, STELES). Os arquivos (em formato pdf) das palestras oferecidas podem ser acessados no sítio do workshop (<http://www.lna.br/obsresoar>) na aba "Apresentação".

O treinamento contou com a participação 35 astrônomos, entre pesquisadores e estudantes, pertencentes a 13 instituições brasileiras.



Participantes do "Treinamento para observações remotas no Telescópio SOAR"

## 1.6. Concurso para provimento de cargo público

---

Em 2012 foi realizado o concurso público para o provimento de 20 vagas destinadas ao LNA, sendo 11 para a carreira de gestão, 7 para a carreira de desenvolvimento técnico e 2 para a carreira de pesquisa. Os aprovados nas carreiras de gestão e de pesquisa já tomaram posse e estão em efetivo exercício. Os aprovados na carreira de desenvolvimento técnico foram recentemente nomeados e estão entregando os últimos documentos para a posse nos respectivos cargos.

## 1.7. Programa PCI

---

Em junho de 2013 foi aprovado e implementado o novo projeto do PCI do LNA.

Para garantir acesso contínuo da comunidade a meios e infraestrutura astronômica competitiva, é necessário desenvolver continuamente projetos para manter os telescópios e a instrumentação periférica atualizados tanto no que se

refere ao progresso tecnológico, quanto aos aspectos gerenciais. O programa PCI é ferramenta muito importante nesta missão do LNA. O Projeto como um todo engloba os seguintes subprojetos:

1. Instrumentação científica para observatórios internacionais
2. Instrumentação científica para o Observatório do Pico dos Dias
3. Operação dos telescópios sob responsabilidade do LNA e apoio aos usuários
4. Projetos estruturantes – novas tecnologias e infraestrutura laboratorial
5. Divulgação pública e Inclusão Social

O programa PCI continuou tendo o seu papel importantíssimo na execução das metas do plano diretor e do TCG assim como no desenvolvimento dos projetos do LNA. Através do programa PCI é possível atrair técnicos, engenheiros e pesquisadores e mantê-los associados aos projetos por um tempo suficiente para que exerçam um papel importante em seu desenvolvimento.

Além dos bolsistas de longa duração o programa permite também a participação de pesquisadores visitantes em etapas fundamentais dos projetos e treinamento de servidores do LNA em áreas específicas de ciência e tecnologia dificilmente contempladas por outras fontes de financiamento.

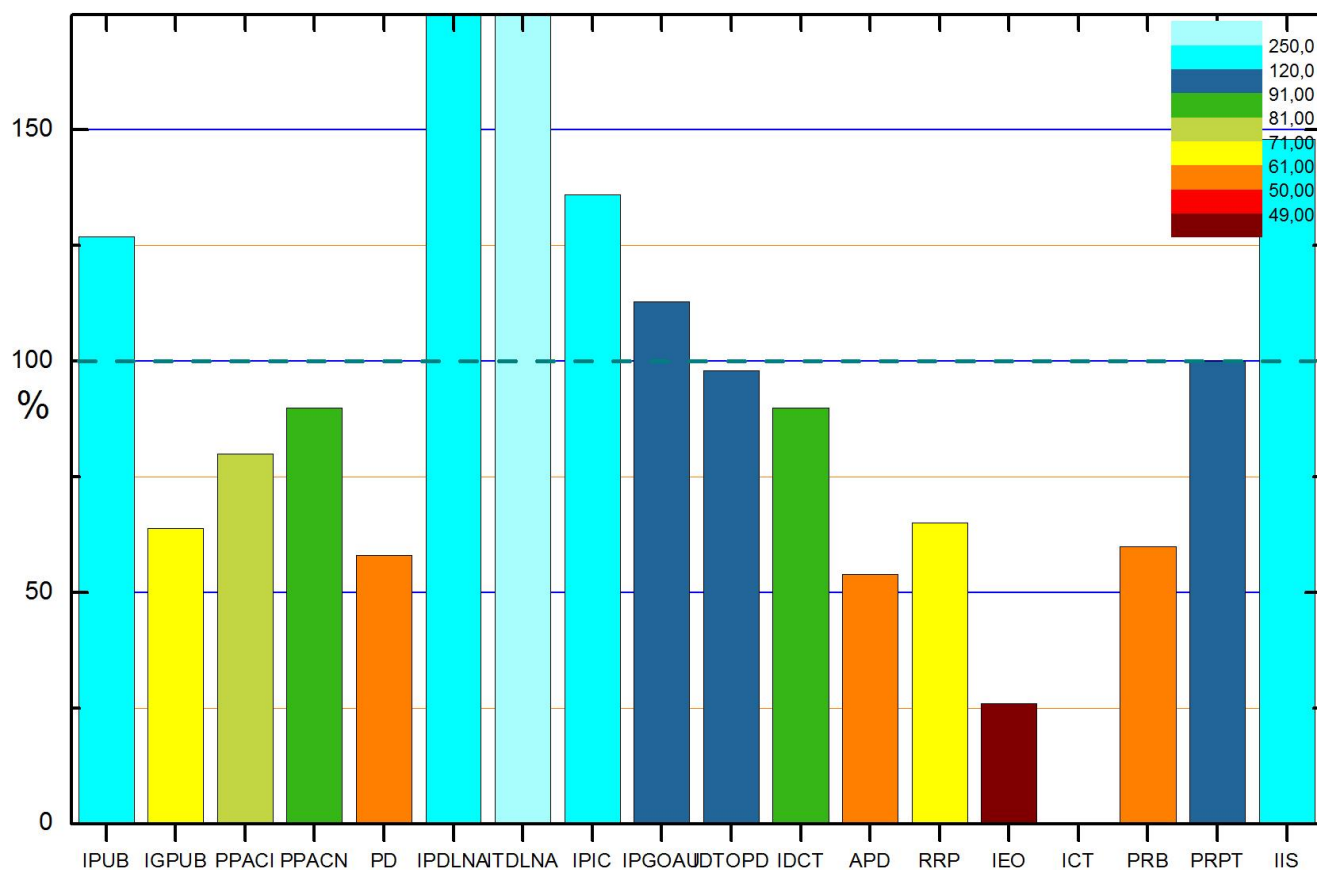
Outra função importantíssima do programa PCI é a formação de pessoal técnico e científico em áreas altamente especializadas de interesse da instituição. A participação dos bolsistas por períodos de até três anos nos projetos de instrumentação científica do LNA permite a eles que adquiram conhecimento que de outra forma seria impossível. Esta qualificação se reflete no enquadramento profissional destes bolsistas após o período no LNA, se colocando em ótimas posições na indústria de tecnologia da região, universidade ou mesmo no próprio LNA e outros institutos de pesquisa.

Todas as medidas propostas no Plano de Capacitação Institucional têm vínculo direto com os Objetivos Específicos, Diretrizes de Ação e Projetos Estruturantes, junto com as referentes ações e metas, detalhados no Plano Diretor.



## 2. Desempenho Geral

### 2.1. Quadros de Acompanhamento de Desempenho



Comparação dos valores semestrais dos indicadores de desempenho realizados com sua previsão. A barra do IPIC ultrapassa o limite superior do gráfico. Para detalhes, veja a discussão individual dos indicadores. Nota-se que aqueles índices que ficaram acima do valor estipulado apresentam valores maiores e são mais significativos para a instituição que aqueles que ficaram abaixo do esperado.

O indicador ICT não está sendo computado no ano de 2013 devido ao corte em diárias e passagens que impossibilitou a participação dos servidores do LNA em cursos e treinamentos a níveis compatíveis com o indicador.

	Série Histórica						Realizado			Pactuado			Vari- ação	Nota	Pontos
Indicadores	2009	2010	2011	2012	Unidade	Peso	1º Sem	2º Sem	ANO	1º Sem	2º Sem	Ano	(%)		
<b>Físicos e Operacionais</b>															
1.IPUB - Indicador de Publicações	1,5	1,0	1,10	1,00	Pub/téc	3	0,64			0,5		1,0	127		
2.IGPUB - Indicador Geral de Publicações	2,08	4,08	2,30	2,70	Pub/téc	1	0,64			1,0		2,0	64		
3.PPACI - Programas, Projetos e Ações de Coop. Internacional	11	10	10	10	Nº.	2	8					10	80		
4.PPACN - Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional	21	18	21	20	Nº.	3	18					20	90		
5.PD - Número de Pós-Docs	8	6	6	5,2	Nº	1	2,33					4	58		
6.IPDLNA - Indicador de Publicações com Dados do LNA	31	25,5	31	38,5	Nº	3	33,50			15		30	223		
7.ITDLNA - Indicador de Teses com Dados do LNA	48,5	42,5	43,5	68	Nº	3	95,25			20		40	476		
8.IPIC - Indicador de Projetos em Instrumentação Científica	94,5	173	125,1	240,9	Nº	3	89,73			55		110	163		
9.IPGOAU - Indicador de Proj. de Gerenc. Observ. e Apoio ao Usuário	66,3	58,9	40,8	22,8	Nº	3	8,5			7,5		15	113		
10.IDTOPD - Indicador de Disponibilidade dos Telescópios do OPD	7,6	7,4	7,7	6,7	Nº	3	7,6					7,7	98		
11.IDCT - Indicador de Divulgação Científica e Tecnológica	1238	1109	1569	1772	Nº	2	679,9			750		1500	90		
<b>Administrativo-Financeiros</b>															
12.APD - Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento	58	43	47	47	%	2	17,91					33	54		
13.RRP - Relação entre Receita Própria e OCC	33	2	18	15	%	1	13					20	65		
14.IEO - Indicador de Execução Orçamentário	90	88	91	91	%	3	13			50		100	26		
<b>Recursos Humanos</b>															
15.ICT - Indicador de Investimentos em Capacitação e Treinamento	1,47	1,02	0,53	0,00	%	2	0,00			0,00		0,00	100		
16.PRIB - Participação Relativa de Bolsistas	27	23	17	15	%	-	15			25		25	60		
17.PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado	36	36	33	37	%	-	36			36		36	100		
<b>Inclusão Social</b>															
18.IIS - Indicador de Inclusão Social	3,42	3,99	4,2	3,5	Nº	2	5,188			3,5		3,5	148		
<b>Totais (Pesos e Pontos)</b>						35									
<b>Nota Global (Total de Pontos / Total de Pesos)</b>															

\* Indicador para o qual não foi pactuado uma meta semestral e para o qual (conforme sua conceituação) o valor deverá crescer ao longo do ano até atingir a meta anual no final do segundo semestre

## 2.2.Tabela de Resultados Obtidos

Indicadores Físicos e Operacionais	Resultados	
	Previsto	Executado
IPUB	0,50	0,64
NPSCI		07
TNSE		11
IGPUB	1,00	0,64
NGPB		07
TNSE		11
PPACI	10	8
NPPACI		8
PPACN	20	18
NPPACN		18
NPD	4	2,33
NPD		2,33
IPDLNA	15	33,50
$(NP_o + NP_1) / 2$		33,50
ITDLNA	20	95,25
$(Soma_1[P(T)] + Soma_2[P(T)]) / 2$		95,25
IPIC	55	89,73
Soma[P(PIC)]		89,73
IPGOAU	7,5	8,5
Soma[P(PGOAU)]		8,5
IDTOPD	7,7	7,6
$100 * soma [P(TEL) * R (TEL)]$		0,976
Soma [P(TEL)]		1,000
IDCT	750	679,9
soma[P(MD)]		679,9
<b>Indicadores Administrativos e Financeiros</b>		
APD	33	17,91
DM		R\$ 900.321,06
OCC		R\$ 1.096.749,71
RRP	20	13
RPT		R\$ 538.757,09
OCC		R\$ 3.978.451,00
IEO	50	26
VOE		R\$ 1.096.749,710
OCCe		R\$ 8.495.659,09
<b>Indicadores de Recursos Humanos</b>		
ICT	----	----
Os		---
N <sub>H</sub>		---
PRB	25	14,94
NTB		12,96
NTS		74
PRPT	36	36
NTP		36
NTS		74
<b>Indicador de Inclusão Social</b>		
IIS	3,50	5,18

### 3. Quadros dos Indicadores do Plano Diretor

---

A tabela seguinte apresenta uma visão da situação referente à execução do Plano Diretor – PD 2012-2015 do LNA. Focalizou-se nas metas com prazo de conclusão em 2012 ou de característica anual.

Na coluna "Andamento" da tabela seguinte está indicado o estado dos trabalhos relativos à meta. Nos casos em que a meta é numérica foi indicado uma porcentagem, nos outros uma indicação literal.

Para avaliar a situação dos indicadores do PD, no que se refere às expectativas de concluí-las com sucesso, utilizou-se a coluna "Andamento" da tabela na próxima página com as porcentagens estimadas de avanço de cada meta e comentários sobre a mesma.

A avaliação das perspectivas para o atingimento das metas refere-se ao período previsto para atingimento da meta (necessariamente conforme o cronograma originalmente previsto) e não a do Plano Diretor.

Na avaliação das perspectivas adotou-se em geral uma postura conservadora (i.e., pessimista). De longe, o maior problema é a escassez de recursos humanos que força a instituição a priorizar os trabalhos em tarefas essenciais para a realização da missão do LNA (beneficiando, portanto, os indicadores diretamente relacionados), dificultando a implementação de políticas e procedimentos importantes, mas não priorizadas. Isto se faz notar principalmente nas metas relacionadas a planejamentos na área administrativa especificamente na área de compras. Espera-se que com as contratações a ocorridas em 2013 este quadro possa ser revertido pelo menos parcialmente.

Os resultados alcançados até junho de 2013, estimando-se numericamente a conclusão das metas, mostram que passados 50% do tempo do plano diretor foram realizados 56% do planejado. Para 2013, somando-se as 5 metas específicas do ano com as 7 metas anuais, completou-se 43% do planejado para 2013, mas é possível notar pelo quadro que metas de anos futuros já foram iniciadas e mesmo completadas. Essa modificação nas prioridades e tempo de execução se deve a oportunidades e adaptações da disponibilidade da equipe. A suspensão de metas por motivos alheios ao LNA (com a concordância do MCTI) por mais um ano poderá prejudicar a conclusão destas metas mesmo que após 2013 as condições venham a se regularizar.

Ano	Num	Susp	Completo
Anuais	7	1	52%
2011	8	0	74%
2012	13	3	82%
2013	5	0	29%
2014	4	0	29%
2015	5	1	65%
<b>55%</b>			
<b>2013</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>43%</b>

<b>Nr.</b>	<b>Meta</b>	<b>Ano</b>	<b>Andamento</b>	<b>Comentário</b>
1	Realizar uma avaliação do LNA por uma comissão independente externa a instituição até o fim de 2012.	2012	*** Suspensa 2012	Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.
2	Implantar um sistema de gerenciamento de conteúdo das páginas da internet até o final de 2011.	2011	#### 75%	Atrasada, mas com boa chance de conclusão.
3	Criar uma versão web da revista eletrônica do Laboratório Nacional de Astrofísica "LNA em Dia" até o final de 2011.	2011	#### 100%	Concluída 2012.
4	Realizar um workshop de ciência como SOAR em 2011	2011	#### 100%	Concluída.
5	Implementar um programa de estágios de estudantes nos observatórios do LNA – OPD, SOAR e CFHT até 2012.	2012	*** Suspensa 2012	Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.
6	Criar e implantar, até 2011, uma regulamentação para as visitas didáticas ao OPD, realizadas por cursos de graduação e pós-graduação de todo o país.	2011	#### 100%	Concluída em 2012.
7	Reestruturar até 2014 os escritórios nacionais brasileiros, lotados no LNA, dos telescópios internacionais visando aprimorar o suporte aos usuários.	2014	### 30%	Em andamento em 2013, com a contratação de pesquisadores por concurso.
8	Realizar anualmente oficina de treinamento para utilização dos observatórios gerenciados pelo LNA.	anual	#### 100%	Cumprida em 2013 com verbas externas, mas com corte de diárias fica sem controle do LNA.
9	Disponibilizar manuais de operação e redução de dados dos instrumentos do SOAR até 2013.	2013	### 12%	Iniciada em 2013
10	Criar uma base de dados unificada dos pedidos de tempo e projetos realizados nos telescópios sob responsabilidade do LNA e efetuar a migração dos dados de bases existentes para a base unificada até 2012	2012	## 40%	Atrasada, mas está em andamento e será concluída.
11	Reestruturar, até o final de 2015, o suporte aos usuários do OPD, com o intuito de aperfeiçoar as operações, realizando em prol dos mesmos, anualmente, pelo menos 15 pontos do Índice de Projetos e Gerenciamento Observacional e Apoio aos Usuários como parte do TGC do LNA.	anual	### 30%	Em andamento 2013.
12	Tornar os dados do Telescópio SOAR disponíveis como parte do Observatório Virtual até 2014	2014	##	Iniciará em 2013.
13	Estruturar o sistema de armazenamento e distribuição de dados do OPD até 2012.	2012	#### 100%	Concluída 2012.

14	Avaliar, até o final de 2012, conjuntamente com o CFHT e a comunidade de usuários do LNA os resultados provindos do Acordo de Colaboração entre o Brasil e o CFHT e emitir uma recomendação junto ao MCT referente à possível renovação do acordo.	2012	#### 100%	Concluída 2011.
15	Garantir que a comunidade astronômica brasileira tenha acesso aos telescópios do Observatório Gemini após 2012 em quantidade compatível com a demanda	2012	#### 100%	Concluída com a assinatura da quarta emenda ao contrato Gemini. Brasil terá 6,3% da parceria.
16	Iniciar o projeto e construção de pelo menos um instrumento astronômico em colaboração internacional até o final de 2015.	2015	### 20%	Em andamento. Há duas propostas em estudo. <b>Colaborações internacionais afetadas por falta de diárias e passagens</b>
17	Aumentar o Índice de Projetos de Instrumentação Científica – IPIC do Termo de Compromisso de Gestão em 10% anualmente, atingindo um valor de 120 em 2015 (na escala atual do índice)	anual	### 70%	Em andamento 2013.
18	Operacionalizar o Observatório no Telhado até 2011 e implementar um programa para seu uso na divulgação pública até 2012.	2012	#### 100%	Concluída 2011.
19	Realizar, até 2012, um minicurso para jornalistas, com eventual colaboração com outras instituições nacionais, com perspectiva de repetições periódicas	2012	*** Cancelada	<b>Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.</b>
20	Realizar um estudo sobre o desenvolvimento do LNA desde os primórdios do OPD até o presente momento e publicar um livro sobre a história do LNA para o público geral até 2012.	2012	## 70%	Atrasada, mas em andamento e será concluída.
21	Criar, até 2015, o museu virtual do OPD em colaboração com o MAST	2015	### 40%	<b>Em andamento, mas atrasada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.</b>
22	Manter o Índice de Publicações – IPUB do TCG em 1,0.	anual	### 70%	Em andamento 2013.
23	Publicar pelo menos um artigo tecnológico para cada grande projeto de instrumentação	2015	#### 100%	2012, publicações no SPIE.
24	Implantar uma norma interna de elaboração de notas técnicas até 2012	2012	#### 100%	Concluída em 2012.
25	Sanar, até 2013, as distorções referentes à lotação inadequada de servidores na estrutura interna do LNA, observando as competências das pessoas e as atribuições das UAs conforme Regimento Interno da instituição.	2013	#### 100%	Concluída 2013. As realocações em função das competências foram realizadas e treinamento e adequação das funções concluídas



26	Oferecer treinamento para 20% do corpo técnico/científico até 2015, visando minimizar as deficiências de recursos humanos na operação de equipamentos dos laboratórios e oficinas, garantindo que, para cada atividade crítica, existam ao menos duas pessoas capacitadas	2015	*** Suspensa	Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.
27	Elaborar até o fim de cada ano o Plano de Atividades das UAs e o Plano Financeiro do LNA para o ano seguinte	anual	### 35%	Em andamento 2013.
28	Implementar, até final de 2011, procedimento estruturado de compras (nacionais e internacionais)	2011	# 0%	Atrasada para 2012, problema de recursos humanos.
29	Elaborar, anualmente, o planejamento de compras das Unidades Administrativas – UAs do LNA visando reduzir a duplicidade dos processos e emissão de requisições.	anual	### 35%	Em andamento 2013.
30	Criar um boletim interno de forma a divulgar as normas internas, procedimentos, obrigações, direitos, tornando-o o canal de comunicação das informações de interesse dos colaboradores da instituição até 2011	2011	#### 100%	Concluída em 2012.
31	Reestruturar os processos internos / sistemas de gestão eliminando as duplicidades e reduzindo a emissão de papéis e burocracia até dezembro de 2011	2011	# 20%	Atrasada para 2012, problema de recursos humanos.
32	Identificar as dificuldades enfrentadas na utilização do SIGTEC, revisando-o e implementar melhorias de tal forma a se adequar às necessidades do LNA até final de 2012	2012	#### 100%	Concluída em 2012.
33	Garantir espaço para futuras expansões do LNA através da aquisição de terrenos adjacentes a sede da instituição até 2013	2013	### 20%	Em andamento 2013. Em negociações com MCTI e prefeitura de Itajubá para permuta em terreno do município.
34	Reformar as instalações físicas do OPD até 2014 na base de um planejamento abrangente para o futuro do observatório	2014	### 15%	Iniciada em 2013, depende de verba orçamentária. Prioridades sendo elencadas
35	Implantar novo sistema telefônico integrando a Sede do LNA e o Pico dos Dias até 2013	2013	### 15%	Iniciada em 2013, licitação em andamento.
36	Sanar deficiências do sistema de rede de dados do LNA, até 2012	2012	### 80%	Em andamento.
37	Apresentar ao CTC/LNA e à comunidade astronômica brasileira, até 2011, um plano com ações para o futuro do OPD, visando o máximo aproveitamento científico do sítio	2011	#### 100%	Concluída 2011.
38	Finalizar a automação dos telescópios do OPD, PE e B&C, e implantar o modo de operações remotas até 2014	2014	### 70%	Em andamento.

39	Executar atividades referentes a atualização e modernização da instrumentação astronômica para os telescópios do OPD equivalentes a pelo menos 20% do valor do IPIC acordado no TGC de cada ano	anual	### 70%	Em andamento 2013.
40	Acreditar dois serviços do Laboratório de Metrologia Óptica até 2012	2012	## 25%	Atrasada devido à falta de pessoal na área. Aguardando nomeação.
41	Implementar um plano de atualização dos equipamentos dos laboratórios e oficinas do Observatório do Pico dos Dias e da Sede do LNA até 2013	2013	###	Iniciará em 2013.
42	Requerer pelo menos duas patentes até 2015	2015	#### 100%	Concluída em 2012.

Coluna Andamento: #### Meta concluída ou com certeza de sucesso em 2012, ### Meta com boa chance de ser atingida, ## Meta com chance de ser concluída, # Meta com pouca chance de ser concluída, \*\*\* Meta cancelada ou suspensa no momento devido a não disponibilidade da premissa

### 3.1.Comentários Individuais das Metas do Plano Diretor

---

**Meta 1:** Realizar uma avaliação do LNA por uma comissão independente externa a instituição na metade do período de vigência do Plano Diretor.

---

A meta não foi iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA por decreto presidencial e distribuição do MCTI. Em 2013 o limite de diárias e passagens foi mantido e ainda com mais cortes. Esperamos que no futuro o limite seja extinto ou elevado a valores que permitam a instituição gerenciar adequadamente suas prioridades.

**Meta 2:** Implantar um sistema de gerenciamento de conteúdo das páginas da internet até o final de 2011.

---

A meta encontra-se com grande atraso em relação ao previsto no plano, pois devido a prioridades internas a pessoa responsável pelo desenvolvimento web foi redirecionada para outros projetos relacionados a operação dos telescópios e concursos, que não são metas, mas que são fundamentais para a instituição. Mas a meta tem grande chance de ser realizada por já estar bem adiantada.

**Meta 3:** Criar uma versão web da revista eletrônica do Laboratório Nacional de Astrofísica “LNA em Dia” até o final de 2011.

---

Concluída em 2012. Ver resultado obtido em [http://www.lna.br/lna/LNA\\_em\\_dia/LNA\\_em\\_dia.html](http://www.lna.br/lna/LNA_em_dia/LNA_em_dia.html)

**Meta 4:** Realizar um *workshop* de ciência com o SOAR em 2011.

---

Concluída na data prevista. Foi realizado o First International Symposium of Science with the SOAR Telescope, May 15-19, 2011, <http://www.lna.br/FISSS2011/>

**Meta 5:** Implementar um programa de estágios de estudantes nos observatórios do LNA – OPD, SOAR e CFHT até o final de 2012.

---

A meta não foi iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA por decreto presidencial e distribuição do MCTI. Em 2013 o limite de diárias e passagens foi mantido e ainda com mais cortes. Esperamos que no futuro o limite seja extinto ou elevado a valores que permitam a instituição gerenciar adequadamente suas prioridades.

**Meta 6:** Criar e implantar, até o final de 2011, uma regulamentação para as visitas didáticas ao OPD, realizadas por cursos de graduação e pós-graduação de todo o país.

---

Concluída em 2012. O texto da regulamentação está publicado na Resolução Normativa número Nº 001, 28/12/2012 e o formulário pode ser preenchido no link [http://www.lna.br/opd/info\\_obs/tempo\\_vago\\_estudante.html](http://www.lna.br/opd/info_obs/tempo_vago_estudante.html) .

**Meta 7: Reestruturar, até o final de 2014, os setores do LNA que atuam como escritórios nacionais brasileiros dos telescópios internacionais, visando aprimorar o suporte aos usuários.**

---

Em outubro de 2012 foi realizado concurso público para provimento de duas vagas para pesquisadores para o LNA. Essas vagas foram direcionadas para esta finalidade. Com a nomeação dos pesquisadores e seu treinamento a instituição iniciou esta reestruturação. Mas idealmente ainda é necessário mais um pesquisador contratado nesta área.

Um revés neste sentido é que, devido as condições de mercado e ofertas de bolsas para o exterior, há muita dificuldade de preencher as vagas de pós-doutores que são uma parte importante da equipe dos escritórios nacionais brasileiros dos telescópios internacionais.

**Meta 8: Realizar, anualmente, oficina de treinamento para utilização dos observatórios gerenciados pelo LNA.**

---

A meta foi realizada em 2013 com verbas externas, mas com corte de diárias fica sem controle do LNA. Espera-se que para 2014 o limite de diárias e passagens seja extinto ou elevado a valores que permitam a instituição gerenciar adequadamente suas prioridades.

**Meta 9: Disponibilizar, até o final de 2013, manuais de operação e redução de dados dos instrumentos do SOAR.**

---

Iniciada em 2013. O manual do espectrógrafo Goodman esta sendo redigido.

**Meta 10: Criar, até o final de 2012, uma base de dados unificada dos pedidos de tempo e projetos realizados nos telescópios sob responsabilidade do LNA e efetuar a migração dos dados de bases existentes para a base unificada.**

---

Durante o primeiro semestre de 2013 foi iniciado o desenvolvimentos das novas ferramentas da base de dados.

**Meta 11: Reestruturar, até o final de 2015, o suporte aos usuários do OPD, com o intuito de aperfeiçoar as operações, realizando em prol dos mesmos, anualmente, pelo menos 15 pontos do Índice de Projetos e Gerenciamento Observacional e Apoio aos Usuários como parte do TGC do LNA.**

---

Meta concluída em 2012 e está em 30% em 2013.

**Meta 12: Tornar, até o final de 2014, os dados do Telescópio SOAR disponíveis como parte do Observatório Virtual.**

---

Iniciará em 2013.

---

**Meta 13:** Estruturar, até o final de 2012, o sistema de armazenamento e distribuição de dados do OPD.

---

Meta foi concluída em 2012. Os dados obtidos no OPD estão sendo armazenados no servidor banco de dados instalado na sede do LNA com capacidade para 24 Tb. O sistema de organização dos dados no banco de dados do LNA também está funcionando bem após os trabalhos desenvolvidos pelo pesquisador Albert Bruch.

---

**Meta 14:** Avaliar, até o final de 2012, conjuntamente com o CFHT e a comunidade de usuários do LNA, os resultados provindos do Acordo de Colaboração entre o Brasil e o CFHT e emitir uma recomendação junto ao MCT referente à possível renovação do acordo.

---

Concluída em 2011. Foi realizado um levantamento de necessidades e avaliação do uso do telescópio junto a comunidade que recomendou a continuidade do acordo com o CFHT por mais 3 anos. O CTC do LNA ratificou esta recomendação e o acordo foi assinado pelo MCTI até 2015.

---

**Meta 15:** Garantir que a comunidade astronômica brasileira tenha acesso aos telescópios do Observatório Gemini após 2012 em quantidade compatível com a demanda.

---

Concluída com a assinatura da quarta emenda ao contrato Gemini. O Brasil terá 6,3% da parceria entre 2013 e 2015. Negociações para a participação do Brasil após 2015 já estão em andamento. A Secretaria Executiva do MCTI autorizou o representante brasileiro no conselho diretor do Gemini a sinalizar que o Brasil pretende continuar como parceiro após 2015 nas mesmas bases atuais se o novo contrato for vantajoso para nossa comunidade científica.

---

**Meta 16:** Iniciar o projeto e construção de pelo menos um instrumento astronômico em colaboração internacional até o final de 2015.

---

Em andamento. Há duas propostas em estudo. A proposta de construção do cabo de fibras ópticas para o espectrógrafo PSF do telescópio SUBARU está mais adiantada. A meta deve ser concluída se este projeto se concretizar. É importante notar que as colaborações internacionais, importantes de ponto de vista do MCTI para a ciência brasileira são muito afetadas por falta de diárias e passagens.

---

**Meta 17:** Aumentar o Índice de Projetos de Instrumentação Científica – IPIC do Termo de Compromisso de Gestão em 5% anualmente, atingindo um valor de 125 em 2015 (na escala atual do índice).

---

Em andamento para 2013. Ver indicador IPIC.

---

**Meta 18:** Operacionalizar, até o final de 2011, o Observatório no Telhado e implementar, até o final de 2012, um programa para seu uso na divulgação pública.

---

Concluída em 2011, Observatório em Operação. Ver atividades no relatório de 2011.

---

**Meta 19:** Realizar, até o final de 2012, um minicurso para jornalistas, com eventual colaboração com outras instituições nacionais, com perspectiva de repetições periódicas.

---

Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.

**Meta 20:** Realizar, até o final de 2012, um estudo sobre o desenvolvimento do LNA desde os primórdios do OPD até o presente momento e publicar um livro sobre sua história para o público geral.

---

Atrasada, mas em andamento e será concluída. O estudo foi realizado por pesquisadoras do MAST e o texto está em fase adiantada de redação e revisão.

**Meta 21:** Criar, até o final de 2015, em colaboração com o MAST, o museu virtual do OPD.

---

Em andamento, mas atrasada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA. Um levantamento inicial das peças foi realizado por pesquisadoras do MAST.

**Meta 22:** Atingir anualmente o valor 1,0 para o Índice de Publicações – IPUB do TCG.

---

Meta anual, em andamento em 2013. Ver indicador IPIC.

**Meta 23:** Publicar pelo menos um artigo tecnológico para cada grande projeto de instrumentação.

---

Meta concluída para os projetos em desenvolvimento. Artigos foram publicados para os instrumentos Echarpe, STELES, SIFS e PSF no congresso da SPIE que é o mais conceituado na área de instrumentação astronômica mundial. Ver indicador IGPUB.

**Meta 24:** Implantar, até o final de 2012, uma norma interna de elaboração de notas técnicas.

---

Concluída em 2012.

**Meta 25:** Sanar, até o final de 2013, as distorções referentes à lotação inadequada de servidores na estrutura interna do LNA, observando as competências das pessoas e as atribuições das UAs conforme Regimento Interno da instituição.

---

Concluída em 2013 com a alocação de pessoal concursado em áreas prioritárias.

**Meta 26:** Oferecer, até o final de 2015, treinamento para 20% do corpo técnico/científico visando minimizar as deficiências de recursos humanos na operação de equipamentos dos laboratórios e oficinas, garantindo que, para cada atividade crítica, existam ao menos duas pessoas capacitadas.

---

Suspensa em 2012. Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA. Em 2013 o limite de diárias e passagens foi mantido e ainda com mais cortes. Esperamos que no futuro o limite seja extinto ou elevado a valores que permitam a instituição gerenciar adequadamente suas prioridades.



**Meta 27:** Elaborar, até o fim de cada ano, o Plano de Atividades das UAs e o Plano Financeiro do LNA para o ano seguinte.

---

Em andamento para 2013. Planejamento financeiro para 2014 será incluído no sistema gerencial SIGTEC.

**Meta 28:** Implementar, até o final de 2011, procedimento estruturado de compras nacionais e internacionais.

---

Atrasada para 2013, problema de recursos humanos. Mas com a chegada de novos concursados na área administrativa esperamos que a meta possa ser iniciada.

**Meta 29:** Elaborar, anualmente, o planejamento de compras das Unidades Administrativas – UAs do LNA visando reduzir a duplicidade dos processos e emissão de requisições.

---

Em andamento para 2013. Planejamento financeiro para 2014 será incluído no sistema gerencial SIGTEC.

**Meta 30:** Criar um boletim interno de forma a divulgar as normas internas, procedimentos, obrigações, direitos, tornando-o o canal de comunicação das informações de interesse dos colaboradores da instituição até o final de 2011.

---

Concluída em 2011. Boletim eletrônico em circulação.

**Meta 31:** Reestruturar os processos internos / sistemas de gestão eliminando as duplicidades e reduzindo a emissão de papéis e burocracia até o final de 2011.

---

Atrasada para 2013, problema de recursos humanos. Mas com a chegada de novos concursados na área administrativa esperamos que a meta possa ser iniciada.

**Meta 32:** Identificar, até o final de 2012, as dificuldades enfrentadas na utilização do SIGTEC, revisando-o, e implementar melhorias que se adequem às necessidades do LNA.

---

Meta concluída em 2012. Foram revisadas as principais dificuldades na utilização do sistema, foram realizadas reuniões com a equipe do SIGTEC e também implementadas novas ferramentas auxiliares em áreas específicas solicitadas pelo LNA. Em 2013 pretende-se fazer uma revisão da utilização do SIGTEC no LNA aproveitando a chegada dos novos servidores, pois estes terão que ser treinados no sistema. Haverá continuidade no aperfeiçoamento do treinamento para os usuários antigos.

**Meta 33:** Garantir, até o final de 2013, espaço para futuras expansões do LNA através da aquisição de terrenos adjacentes à sede da instituição.

---

Em andamento 2013. Em negociações com MCTI e prefeitura de Itajubá para permuta em terreno do município.

**Meta 34:** Reformar, até o final de 2014, as instalações físicas do OPD com um planejamento abrangente para o futuro do observatório.

---

Iniciada em 2013, mas foi paralisaada por proibição de decreto presidencial proibindo reformas em 2013.

**Meta 35:** Implantar, até o final de 2013, um novo sistema telefônico integrando a Sede do LNA e o Pico dos Dias.

---

Iniciada em 2013. Licitação em andamento.

**Meta 36:** Sanar, até o final de 2012, deficiências do sistema de rede de dados do LNA.

---

Em novembro de 2011 foram adquiridos 8 pontos de acesso wireless. Em 2012 foram instaladas 4 unidades para a melhoria da rede de dados da sede do LNA em Itajubá e 4 unidades para reestruturar a rede wireless do OPD. Em maio de 2012 teve início o trabalho no pregão de suprimentos de informática para a aquisição de 25 conversores de mídia e 50 conectores simplex-multimodo para atualizar a rede de dados do OPD para que suporte o grande volume de dados, substituindo equipamentos ineficientes. Em 07 de dezembro de 2012, os respectivos materiais foram recebidos e encaminhados para SEMA para serem instalados no OPD. A integração da rede com o novo sistema telefônico não foi feita, pois o novo sistema telefônico está sendo adquirido neste momento.

**Meta 37:** Apresentar ao CTC/LNA e à comunidade astronômica brasileira, até o final de 2011, um plano com ações para o futuro do OPD, visando o máximo aproveitamento científico do sítio.

---

Concluída em 2011. Ver plano no link

[http://www.lna.br/opd/Grupos\\_de\\_trabalho\\_do\\_OPD\\_2011\\_final.pdf](http://www.lna.br/opd/Grupos_de_trabalho_do_OPD_2011_final.pdf)

**Meta 38:** Finalizar, até o final de 2014, a automação dos telescópios do OPD, PE e B&C e implantar o modo de operações remotas.

---

Em andamento.

**Meta 39:** Executar atividades referentes à atualização e modernização da instrumentação astronômica para os telescópios do OPD equivalentes a, pelo menos, 20% do valor do IPIC acordado no TGC de cada ano.

---

Concluída para 2012. Ver indicador IPIC.

**Meta 40:** Acreditar dois serviços do Laboratório de Metrologia Óptica até o final de 2012.

---

Meta atrasada devido a falta de pessoal. O trabalho inicial de levantamento dos processos e documentação foi realizado por bolsista PCI, mas foi interrompido com sua saída. Espera-se a continuação do trabalho com a contratação em 2013 de tecnólogo na área.

**Meta 41:** Implementar, até o final de 2013, um plano de atualização dos equipamentos dos laboratórios e oficinas do Observatório do Pico dos Dias e da Sede do LNA.

---

Iniciará em 2013.

**Meta 42:** Requerer, até o final de 2015, pelo menos duas patentes.

---

Concluída em 2012. Ver atividades no início deste relatório.

## 4. Análise Individual dos Indicadores

---

### 4.1. Indicadores Físicos e Operacionais

---

#### 4.1.1. Indicador de Publicações (IPUB)

---

##### Definição

IPUB = NPSCI / TNSE

Unidade: publicações por técnico, com duas casas decimais.

NPSCI = Nº de publicações em periódicos, com ISSN, indexados no SCI, no ano.

TNSE =  $\Sigma$  dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCT completados ou a completar na vigência do TCG.

**Obs:** Considerar somente as publicações e textos efetivamente publicados no período. Resumos expandidos não devem ser incluídos. Os técnicos atuantes no indicador devem ser listados em anexo.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho 2013:	IPUB = 0,64
Valor acordado:	0,50
Variação (%)	127%

##### Memória de cálculo

Número de publicações em revistas arbitradas (NPSCI)	A = 7
Número de Técnicos de Nível Superior vinculados à pesquisa (TNSE)	B = 11
Resultado anual:	A/B = 0,64

Relação dos pesquisadores considerados no TNSE:

Albert Bruch  
Alberto Rodriguez Ardila  
Antônio César de Oliveira  
Bruno Vaz Castilho  
Carlos Alberto Torres  
Eder Martioli  
Luciano Fraga  
Mariângela de Oliveira Abans  
Marília Jobim Sartori  
Maximiliano Faúndez Abans  
Tânia Pereira Dominici

## Avaliação e perspectivas

Em 2013 os pesquisadores do LNA atingiram a meta planejada. Constatam-se grandes flutuações ano a ano do valor do Indicador, pois se trata de estatística de pequenos números, considerando que as condições de contorno que limitam as capacidades dos pesquisadores em publicar trabalhos científicos não mudaram. Há uma carga muito grande de tarefas institucionais para um número reduzido de pesquisadores na área o que nos impede de pactuar um valor mais ambicioso para este indicador.

### Relação de publicações dos pesquisadores do LNA em revistas arbitradas em junho de 2013

- Castanheira, B. G.; Kepler, S. O.; Kleinman, S. J.; Nitta, A.; Fraga, L. 2013 MNRAS, Advance Access. 10 pp, Discovery of five new massive pulsating white dwarf stars
- Dalessio, J.; Sullivan, D. J.; Provencal, J. L.; Shipman, H. L.; Sullivan, T.; Kilkenny, D.; Fraga, L.; Sefako, R. 2013 AJ, 765 id.5, Periodic Variations in the O – C Diagrams of Five Pulsation Frequencies of the DB White Dwarf EC 20058–5234
- Fraga, Luciano; Kunder, Andrea; Tokovinin, Andrei, 2013 AJ, 145 165, SOAR Adaptive Optics Observations of the Globular Cluster NGC6496
- Martins, Lucimara P.; Rodríguez-Ardila, Alberto; Diniz, Suzi; Gruenwald, Ruth; de Souza, Ronaldo 2013, MNRAS 431, 1823, A spectral atlas of H II galaxies in the near-infrared
- Mazzalay, X.; Rodríguez-Ardila, A.; Komossa, S.; McGregor, Peter J. 2013, MNRAS 430, 2411, Resolving the coronal line region of NGC 1068 with near-infrared integral field spectroscopy
- Riffel, R.; Rodríguez-Ardila, A.; Aleman, I.; Brotherton, M. S.; Pastoriza, M. G.; Bonatto, C.; Dors, O. L. 2013, MNRAS, 430, 2002 Molecular hydrogen and [Fe II] in active galactic nuclei - III. Low-ionization nuclear emission-line region and star-forming galaxies
- Riffel, Rogemar A.; Storch-Bergmann, Thaisa; Riffel, Rogério; Pastoriza, Miriani G.; Rodríguez-Ardila, Alberto; Dors, Oli L.; Fuchs, Jaciara; Diniz, Marlon R.; Schönell, Astor J.; Hennig, Moiré G.; Brum, Carine; 2013, MNRAS, 429, 2587 A correlation between the stellar and [Fe II] velocity dispersions in active galaxies

#### 4.1.2. Indicador Geral de Publicações (IGPUB)

---

##### Definição

$IGPUB = NGPB / TNSE$

Unidade: publicações por técnico, com duas casas decimais.

$NGPB = (\text{N}^\circ \text{ de artigos publicados em periódico com ISSN indexado no SCI ou em outro banco de dados}) + (\text{N}^\circ \text{ de artigos publicados em revista de divulgação científica nacional ou internacional}) + (\text{N}^\circ \text{ de artigos completos publicados em congresso nacional ou internacional}) + (\text{N}^\circ \text{ de capítulo de livros}), \text{ no ano.}$

$TNSE = \sum \text{ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCT completados ou a completar na}$

vigência do TCG.

Obs: *Considerar somente as publicações e textos efetivamente publicados no período. Resumos expandidos não devem ser incluídos.*

### **Resultado anual**

Valor do Indicador em junho de 2013:	IGPUB =	0,64
Valor acordado:		1,00
Variação (%)		64%

### **Memória de cálculo**

Número de publicações (NGPB)	A = 07
Número de Técnicos de Nível Superior vinculados à pesquisa (TNSE)	B = 11
Resultado anual:	A/B = 0,64

### **Avaliação e perspectivas**

No primeiro semestre de 2013 a meta ficou ligeiramente abaixo do acordado, mas esperam-se publicações em congressos para o segundo semestre. A meta deve ser atingida.

**Relação de publicações dos pesquisadores do LNA em congressos etc. somado aos artigos arbitrados em 2013**



#### 4.1.3. Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional (PPACI)

---

##### Definição

PPACI = NPPACI

Unidade: Número de Programas, Projetos e Ações, sem casa decimal

NPPACI = Nº de Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições estrangeiras no ano. No caso de organismos internacionais, será omitida a referência a país.

**Obs:** Considerar apenas os Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições estrangeiras, ou seja, que estejam em desenvolvimento efetivo. Como documento institucional / formal entende-se, também, cartas, memos e similares assinados / acolhidos pelos dirigentes da instituição nacional e sua respectiva contra-parte estrangeira.

**Obs:** As Instituições parceiras estrangeiras e seus respectivos Programas, Projetos ou Ações deverão ser listadas em anexo, de acordo com a sua classificação (Programa, Projeto, Ação); Deverão ser inseridas nos relatórios também as informações sobre a vigência e resultados apresentados, no ano.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho 2013:	PPACI =	8
Valor acordado:		10
Variação (%)		80%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela PPACI contém a relação dos Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional. Devido a natureza do indicador, que inclui programas contínuos ou de longa duração, que já se encontram em andamento, tanto quanto programas novos e de curta duração, a definição de uma meta semestral fica ambígua. Portanto, não foi acordado no TCG um valor alvo para o primeiro semestre. Para fins deste relatório foi relacionado o resultado semestral ao valor pactuado para o ano inteiro. O valor do Indicador atingiu a meta anual.

**Ressalta-se aqui também a importância das diárias e passagens na manutenção e operacionalização das colaborações nacionais e internacionais.**

**Tabela PPACI: Relação de programas, projetos e ações de colaboração internacional 2013**

<b>Instituição</b>	<b>País</b>		<b>Descrição</b>
NSF STFC, NRC, ARC, CONICYT, MCTIP	E.U.A., Reino Unido, Canadá, Austrália, Chile, Argentina	2012 - 2015	Participação brasileira no Observatório Gemini
Observatório Gemini	E.U.A., Reino Unido, Canadá, Austrália, Chile, Argentina	2008 - 2015	Acordo entre o Observatório Gemini e o Escritório Nacional Gemini do Brasil para definição das responsabilidades e tarefas para suporte aos usuários dos Telescópios Gemini pelos Escritórios Nacionais Gemini.
NOAO UNC MSU	E.U.A. E.U.A. E.U.A.	2000 - indef	Participação brasileira no telescópio SOAR
Telescópio SOAR	E.U.A.	2003 - indef	Atuação de três pós-docs do LNA como Astrônomos Residentes no SOAR
CFHT	Canadá França E.U.A.	2012 - 2015	Acordo sobre a utilização, pela comunidade brasileira, do Telescópio Canadá-França-Havaí (CFHT) e sobre uma colaboração técnica entre o LNA e o CFHT
Observatoire de Paris	França	2004 - indef	Convênio de Colaboração entre o LNA e a missão espacial COROT
International Virtual Observatory Alliance - IVOA	Muitos países	2007 - indef	Participação do Observatório Virtual Brasileiro a IVOA
Institute Nacional des Sciences de l'Univers	França	2010 - indef	Acordo sobre a doação do espectrógrafo MUSICOS ao LNA e o seu uso no OPD

#### 4.1.4. Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional (PPACN)

##### Definição

PPACN = NPPACN

Unidade: Número Programas, Projetos e Ações, sem casa decimal.

NPPACN = Nº de Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições nacionais, no ano.

**Obs:** Considerar apenas os Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições nacionais, ou seja, que estejam em desenvolvimento efetivo. Como documento institucional / formal entende-se, também, cartas, memorandos e similares assinados / acolhidos pelos dirigentes da instituição nacional.

**Obs:** As Instituições parceiras brasileiras e seus respectivos Programas, Projetos ou Ações deverão ser listadas em anexo, de acordo com a sua classificação (Programa, Projeto, Ação); Deverão ser inseridas nos relatórios também as informações sobre a vigência e resultados apresentados, no ano.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho 2013:	PPACN=	18
Valor acordado:		20
Variação (%)		90%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela PPACN contém a relação de cooperações nacionais. Como no caso do PPACI, não foi acordado uma meta semestral. Portanto, relaciona-se aqui o resultado semestral à meta anual. O LNA atingiu 100% da meta.

Ressalta-se aqui também a importância das diárias e passagens na manutenção e operacionalização das colaborações nacionais e internacionais.

Relação de programas, projetos e ações de colaboração nacional – Ano de 2013

Nome/Órgão	Instituição /Local		Descrição
Bernardo, J.M. 206/2009	Prefeitura – Brasópolis	2010 2015	Colaboração com a Prefeitura de Brasópolis que transfere para a Prefeitura a responsabilidade de organizar visitas públicas ao Observatório do Pico dos Dias nos fins de semana.
Bernardo, J.M. 206/2009	Prefeitura – Brasópolis	2009 2014	Acordo sobre o calçamento da estrada de acesso ao OPD
da Jornada, João Alziro Hertz	INMETRO – Rio de Janeiro	2008 2013	Acordo de Cooperação Técnico-Científica e Tecnológica entre o LNA/MCTI e o INMETRO (Instituto Nacional de

<b>Nome/Órgão</b>	<b>Instituição/Local</b>		<b>Descrição</b>
153/07			Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).
de Oliveira, Cláudia M.	IAG/USP – São Paulo	Indet.	Colaboração entre o IAG, INPE e LNA no âmbito da construção do instrumento BTFI (Brazilian Tunable Filter Imager).
Ernesto, Márcia 033/2006	IAG/USP – São Paulo	2006 - Indet.	Convênio de Cooperação Técnico-Científica entre o IAG/USP e o LNA/MCTI para disponibilidade de uso da Câmera Infravermelha por toda a comunidade astronômica brasileira.
Fagundes, P.R. 099/2002	UNIVAP – São José dos Campos	Indet.	Operação de um laboratório para estudos atmosféricos no OPD
Fontes, Sérgio	ON – Rio de Janeiro	Indet.	Termo de Cessão de Uso entre o LNA e o ON tratando da implementação do laboratório sismológico do ON no OPD.
Minucci, Marco A.S.	CTA – São José dos Campos	Indet.	Colaboração referente a medição de nêutrons originados da radiação cósmica a partir do OPD
Steiner, J.E.	IAG/USP – São Paulo (e numerosas outras instituições)	Indet.	Participar como Laboratório Associado ao Instituto Nacional de C&T de Astrofísica
Ronald Cintra Shellard	CBPF	2011-2016	Convênio entre LNA e CBPF para a realização de importações de material de pesquisa através do CBPF (2011-indefinido)
José Carlos Barreto de Santana	UEFS	Indet.	Acordo de Cooperação Técnica Científica para operacionalização do desenvolvimento do projeto SOAR-VO (2011-indefinido)
Marco Aurélio Crocco Afonso	FUNDEP	2011-2013	Convênio entre FUNDEP e LNA para gestão de recursos oriundos de projetos de pesquisa (2011-indefinido)
Paulo Kleber Duarte Pereira	FAPEMI	2011-2015	Acordo de parceria entre FAPEMIG e LNA para fomento de pesquisa (13/2011) (2011-indefinido)
Maria Margaret Lopes	MAST	2010-2015	Convênio entre LNA e MAST para a realização de um livro da história do LNA (2011-2015)
Maria Margaret Lopes	MAST	2010-2015	Convênio entre LNA e MAST para a realização de um museu virtual do acervo tecnológico do LNA (2011-2015)
ASCABRAM, Luiz	ASCABRAM Brazópolis	2012-2013	Separação coleta e reciclagem dos resíduos sólidos descartados pelo LNA no campus do OPS
FEPI, Erwin	FEPI Itajubá	2008-2013	Convênio para Estágio e Concessão de bolsas a estudantes da FEPI

<b>Nome/Órgão</b>	<b>Instituição/Local</b>		<b>Descrição</b>
UNIFEI, Alexandre	UNIFEI Itajubá	2010 2015	Estágio Curricular a estudantes da UNIFEI

#### 4.1.5. Número do Pós-Docs (PD)

---

##### Definição

IPD = NPD

Unidade: Número

NPD = Número de pós-doutorandos, no ano.

*Obs: Contam-se também pós-doutorandos atuando em serviço do LNA nos observatórios internacionais sob responsabilidade do LNA.*

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	PD = 2,33
Valor acordado:	4,0
Variação (%)	58%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela PD contém a relação dos pós-doutorados atuando a serviço do LNA em 2013. Trata-se de três Astrônomos realizando projetos na sede do LNA.

No fim do ano passado os 4 astrônomos brasileiros que realizavam pós doutoramento nos telescópios gerenciados pelo LNA foram aprovados em concursos públicos (principalmente em universidades). Além de afetar este indicador esta saída de astrônomos dos postos de suporte dos telescópios causou um enorme impacto nas operações do SOAR, que sem a equipe no Chile, teve de ser completamente reformulada. Foram realizadas chamadas para pós-doutorados no LNA, mas devido ao grande número de concursos realizados e a facilidade de bolsas de pós-doc para o exterior não foi possível atingir a meta para 2013 nem repor a equipe de suporte do SOAR e do CFHT.

**Tabela PD: Relação dos *pós-docs* atuando no LNA em 2013**

Nome	Função
Paolo Repeto	Astrônomo – PCI (6 meses em 2013)
Marília Sartori	Astrônoma – INCT-A (6 meses em 2013)
Eduardo B. Amores	Astrônomo – PCI (2 meses em 2013)

#### 4.1.6. Indicador de Publicações com dados do LNA (IPDLNA)

---

##### Definição

$$\text{IPDLNA} = (\text{NP}_0 + \text{NP}_1) / 2$$

Unidade: Número, com uma casa decimal

$\text{NP}_0$  = Nº de artigos efetivamente publicados no ano sob avaliação, baseados inteiramente ou parcialmente em dados obtidos nos observatórios sob responsabilidade do LNA. Por motivos de dificuldades em obter informações completas da comunidade dos usuários do LNA sobre todas as publicações, restringe-se o Indicador a trabalhos publicados em revistas indexadas.

$\text{NP}_1$  = *idem*, para o ano anterior do ano sob avaliação.

**Obs:** IPDLNA é igual a média anual do nº dos trabalhos publicados no ano sob avaliação e no ano anterior. Considerando como base do Indicador as publicações de dois anos, evita-se que flutuações anuais influenciem o Indicador demasiadamente.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IPDLNA = 33,50
Valor acordado:	15
Variação (%)	223%

##### Memória de cálculo

Número de publicações em 2012 / 2	A = 19
Número de publicações até junho de 2013	B = 29
Resultado anual:	[A+B]/2 = 33,5

##### Avaliação e perspectivas

Os artigos baseados em dados dos telescópios sob responsabilidade do LNA, publicados em revistas arbitradas, estão enumerados abaixo. Desta forma, chegou-se a um valor semestral para o IPDLNA de 33,50, ou seja, 123% acima do valor previsto. Analisando o resultado de forma diferenciada para os observatórios gerenciados pelo LNA, observa-se que o número de publicações com dados do OPD tem se mantido constantes após uma queda observada alguns anos atrás e que o Gemini e SOAR tem aumentado muito sua produtividade.

Publicações arbitradas com dados do LNA 2013:

##### OPD

Dias-Oliveira, A.; Vieira-Martins, R.; Assafin, M.; Camargo, J. I. B.; Braga-Ribas, F.; da Silva Neto, D. N.; Gaspar, H. S.; Pires dos Santos, P. M.; Domingos, R. C.; Boldrin, L. A. G.; Izidoro, A.; Carvalho, J. P. S.; Sfair, R.; Sampaio, J. C.; Winter, O. C.; 2013, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 432, .225, June - **"Analysis of 25 mutual eclipses and occultations between the Galilean satellites observed from Brazil in 2009"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013MNRAS.432..225D>)

Melnik, I. A. C.; Copetti, M. V. F.; 2013, *Astronomy & Astrophysics*, 553, A104, May - **"The electron density structure and kinematics of the supernova remnant N 49"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013A%26A...553A.104M>)

Silva, K. M. G.; Rodrigues, C. V.; Costa, J. E. R.; de Souza, C. A.; Cieslinski, D.; Hickel, G. R.; 2013, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 13 pp, May - **"Stokes imaging of AM Her systems using 3D inhomogeneous models - II. Modelling X-ray and optical data of CP Tucanae"** (<http://adsabs.harvard.edu/doi/10.1093/mnras/stt578>)

Kains, N.; Street, R. A.; Choi, J.-Y.; Han, C.; Udalski, A.; Almeida, L. A.; Jablonski, F.; Tristram, P. J.; Jørgensen, U. G.; Szymański, M. K.; Kubiak, M.; Pietrzyński, G.; Soszyński, I.; Poleski, R.; Kozłowski, S.; Pietrukowicz, P.; Ulaczyk, K.; Wyrzykowski, Ł.; Skowron, J.; Alsubai, K. A.; Bozza, V.; Browne, P.; Burgdorf, M. J.; Calchi Novati, S.; Dodds, P.; Dominik, M.; Dreizler, S.; Fang, X.-S.; Grundahl, F.; Gu, C.-H.; Hardis, S.; Harpsøe, K.; Hessman, F. V.; Hinse, T. C.; Hornstrup, A.; Hundertmark, M.; Jessen-Hansen, J.; Kerins, E.; Liebig, C.; Lund, M.; Lundkvist, M.; Mancini, L.; Mathiasen, M.; Penny, M. T.; Rahvar, S.; Ricci, D.; Sahu, K. C.; Scarpetta, G.; Skottfelt, J.; Snodgrass, C.; Southworth, J.; Surdej, J.; Tregloan-Reed, J.; Wambsganss, J.; Wertz, O.; Bajek, D.; Bramich, D. M.; Horne, K.; Ipatov, S.; Steele, I. A.; Tsapras, Y.; Abe, F.; Bennett, D. P.; Bond, I. A.; Botzler, C. S.; Chote, P.; Freeman, M.; Fukui, A.; Furusawa, K.; Itow, Y.; Ling, C. H.; Masuda, K.; Matsubara, Y.; Miyake, N.; Muraki, Y.; Ohnishi, K.; Rattenbury, N.; Saito, T.; Sullivan, D. J.; Sumi, T.; Suzuki, D.; Suzuki, K.; Sweatman, W. L.; Takino, S.; Wada, K.; Yock, P. C. M.; Allen, W.; Batista, V.; Chung, S.-J.; Christie, G.; DePoy, D. L.; Drummond, J.; Gaudi, B. S.; Gould, A.; Henderson, C.; Jung, Y.-K.; Koo, J.-R.; Lee, C.-U.; McCormick, J.; McGregor, D.; Muñoz, J. A.; Natusch, T.; Ngan, H.; Park, H.; Pogge, R. W.; Shin, I.-G.; Yee, J.; Albrow, M. D.; Bachelet, E.; Beaulieu, J.-P.; Brilliant, S.; Caldwell, J. A. R.; Cassan, A.; Cole, A.; Corrales, E.; Coutures, Ch.; Dieters, S.; Dominis Prester, D.; Donatowicz, J.; Fouqué, P.; Greenhill, J.; Kane, S. R.; Kubas, D.; Marquette, J.-B.; Martin, R.; Meintjes, P.; Menzies, J.; Pollard, K. R.; Williams, A.; Wouters, D.; Zub, M.; 2013, *Astronomy & Astrophysics*, 552, A70, March - **"A giant planet beyond the snow line in microlensing event OGLE-2011-BLG-0251"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013A%26A...552A..70K>)

Almeida, L. A.; Jablonski, F.; Rodrigues, C. V.; 2013, *The Astrophysical Journal*, 766, id. 11, March 1 - **"Two Possible Circumbinary Planets in the Eclipsing Post-common Envelope System NSVS 14256825"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...766...11A>)

Carciofi, A. C.; Faes, D. M.; Townsend, R. H. D.; Bjorkman, J. E.; 2013, *The Astrophysical Journal Letters*, 766, L9, March 1 - **"Polarimetric Observations of  $\sigma$  Orionis E"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...766L...9C>)

Ma, Bo; Ge, Jian; Barnes, Rory; Crepp, Justin R.; De Lee, Nathan; Dutra-Ferreira, Leticia; Esposito, Massimiliano; Femenia, Bruno; Fleming, Scott W.; Gaudi, B. Scott; Ghezzi, Luan; Hebb, Leslie; Gonzalez Hernandez, Jonay I.; Lee, Brian L.; Porto de Mello, G. F.; Stassun, Keivan G.; Wang, Ji; Wisniewski, John P.; Agol, Eric; Bizyaev, Dmitry; Cargile, Phillip; Chang, Liang; Nicolaci da Costa, Luiz; Eastman, Jason D.; Gary, Bruce; Jiang, Peng; Kane, Stephen R.; Li, Rui; Liu, Jian; Mahadevan, Suvrath; Maia, Marcio A. G.; Muna, Demitri; Nguyen, Duy Cuong; Ogando, Ricardo L. C.; Oravetz, Daniel; Pepper, Joshua; Paegert, Martin; Allende Prieto, Carlos; Rebolo, Rafael; Santiago, Basilio X.; Schneider, Donald P.; Shelden, Alaina; Simmons, Audrey; Sivarani, Thirupathi; van Eyken, J. C.; Wan, Xiaoke; Weaver, Benjamin A.; Zhao, Bo; 2013, *The Astronomical Journal*, 145, id. 20, January - **"Very-low-mass Stellar and Substellar Companions to Solar-like Stars from *Marvels*. III. A Short-period Brown Dwarf Candidate around an Active G0IV Subgiant"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013AJ....145...20M>)

Assafin, M.; Vieira-mArtins, R.; Andrei, A.H.; Camargo, J.I.B.; da Silva Neto, D. N.; 2013, *Monthly Notices of the*



Royal Astronomical Society, 430, 2797-2814, April 4 - **"Rio survey of optical astrometric positions for 300 ICRF2 sources and the current optical/radio frame link status before Gaia"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013MNRAS.430.2797A>)

## **GEMINI**

Placco, Vinicius M.; Frebel, Anna; Beers, Timothy C.; Karakas, Amanda I.; Kennedy, Catherine R.; Rossi, Silvia; Christlieb, Norbert; Stancliffe, Richard J.; 2013, The Astrophysical Journal, 770, id. 104, June 2 - **"Metal-poor Stars Observed with the Magellan Telescope. I. Constraints on Progenitor Mass and Metallicity of AGB Stars Undergoing s-process Nucleosynthesis"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...770..104P>)

Riffel, R. A.; Storchi-Bergmann, T.; Winge, C.; 2013, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 430, 2249-2261, April - **"Feeding versus feedback in AGNs from near-infrared IFU observations: the case of Mrk 79"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013MNRAS.430.2249R>)

Mazzalay, X.; Rodríguez-Ardila, A.; Komossa, S.; McGregor, Peter J.; 2013, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 430, 2411-2426, April - **"Resolving the coronal line region of NGC 1068 with near-infrared integral field spectroscopy"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013MNRAS.430.2411M>)

Jasmin F.; Lazzaro, D.; Carvano, J.M.F.; Mothé-Diniz, T.; Hasselman, P.H.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 552, 85, April - **"Mineralogical investigation of several Qp asteroids and their relation to the Vesta family"**. (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013A%26A...552A..85J>)

Sales, Dinalva A.; Pastoriza, M. G.; Riffel, R.; Winge, Cláudia; 2013, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 429, 2634-2642, March 3 - **"Polycyclic aromatic hydrocarbon in the central region of the Seyfert 2 galaxy NGC 1808"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013MNRAS.429.2634S>)

Menezes, R. B.; Steiner, J. E.; Ricci, T. V.; 2013, The Astrophysical Journal Letters, 765, L40, March 2 - **"Collimation and Scattering of the Active Galactic Nucleus Emission in the Sombrero Galaxy"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...765L..40M>)

Sanmartim, David; Storchi-Bergmann, Thaisa; Brotherton, Michael S.; 2013, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 428, 867-881, January 1 - **"2D stellar population and gas kinematics of the inner 1.5 kpc of the post-starburst quasar SDSS J0210-0903"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013MNRAS.428..867S>)

Menezes, R. B.; Steiner, J. E.; Ricci, T. V.; 2013, The Astrophysical Journal Letters, 762, L29, January 2 - **"Discovery of an H $\alpha$  Emitting Disk around the Supermassive Black Hole of M31"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...762L..29M>)

## SOAR

### Instrumentação

Andrade, Denis; Daigle, Olivier; Quint, Bruno; Taylor, Keith; Mendes de Oliveira, Claudia; Ramirez-Fernandez, Javier; 2012, High Energy, Optical, and Infrared Detectors for Astronomy V. Proceedings of the SPIE, 8453, id. 84531U-6 - ***"EMCCD camera noise performance for the Brazilian tunable filter imager"***

Dominguez, Ruben; Macanhan, Vanessa B. P.; Castilho, Bruno V.; de Arruda, Marcio V.; Gneiding, Clemens D.; Klossek, Andreas; Diniz, Ney; Mercadal, Diego E.; Cariello, Denis; Voegel, Sascha; Nehrkorn, Beatrice; Lourenço, Fernando; 2012, Ground-based and ***Airborne Instrumentation for Astronomy IV. Proceedings of the SPIE, 8446, id. 844632-14 - "STELES mechanical design"***

### Arbitradas

Campos, Fabíola; Kepler, S. O.; Bonatto, C.; Ducati, J. R.; 2013; Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 433, 243 - ***"Multichromatic colour-magnitude diagrams of the globular cluster NGC 6366"***

Furlanetto, Cristina; Santiago, Basílio X.; Makler, Martín; Cypriano, Eduardo S.; Caminha, Gabriel B.; Pereira, Maria E. S.; Neto, Angelo Fausti; Estrada, Juan; Lin, Huan; Hao, Jiangang; McKay, Timothy A.; da Costa, Luiz N.; Maia, Marcio A. G.; 2013; Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 432, 88 - ***"The SOAR Gravitational Arc Survey - I. Survey overview and photometric catalogues"***

Fraga, L.; Kunder, A.; Tokovinin, A.; 2013, The Astronomical Journal, 145, 165, 8 pp - ***"SOAR Adaptive Optics Observations of the Globular Cluster NGC 6496"***

Dalessio, J.; Sullivan, D. J.; Provencal, J. L.; Shipman, H. L.; Sullivan, T.; Kilkenney, D.; Fraga, L.; Sefako, R.; 2013, The Astrophysical Journal, 765 - ***"Periodic Variations in the O – C Diagrams of Five Pulsation Frequencies of the DB White Dwarf EC 20058–5234"***

Jasmin F.; Lazzaro, D.; Carvano, J.M.F.; Mothé-Diniz, T.; Hasselman, P.H.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 552, 85 - ***"Mineralogical investigation of several Qp asteroids and their relation to the Vesta family"***.

Castanheira, B. G.; Kepler, S. O.; Kleinman, S. J.; Nitta, A.; Fraga, L.; 2013, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 10 pp. - ***"Discovery of five new massive pulsating white dwarf stars"***

Pinilla-Alonso, N.; Alvarez-Candal, A.; Melita, M. D.; Lorenzi, V.; Licandro, J.; Carvano, J.; Lazzaro, D.; Carraro, G.; Alí-Lagoa, V.; Costa, E.; Hasselmann, P. H.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 550, A13 - ***"Surface composition and dynamical evolution of two retrograde objects in the outer solar system: 2008 YB<sub>3</sub> and 2005 VD"***

Lazzaro, D.; Barucci, M. A.; Perna, D.; Jasmim, F. L.; Yoshikawa, M.; Carvano, J. M. F.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 549, L2 - ***"Rotational spectra of (162173) 1999 JU3, the target of the Hayabusa2 mission"***

Furlanetto, C.; Santiago, B. X.; Makler, M.; de Bom, C.; Brandt, C. H.; Neto, A. F.; Ferreira, P. C.; da Costa, L. N.; Maia, M. A. G.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 549, A80 - ***"A simple prescription for simulating and characterizing gravitational arcs"***

## CFHT

Balbinot, E.; Santiago, B.X.; da Costa, L.; Maia, M. A.G.; Majewski, S.R.; Nidever, D.; Rocha-Pinto, H.J.; Thomas, D.; Wechsler, R.H.; Yanny, B.; 2013, The Astrophysical Journal, 767, 101 - **"A New Milk Way Halo Star Cluster in the Southern Galactic Sky."** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...767..101B>)

Miroshnichenko, A. S.; Pasechnik, A. V.; Manset, N.; Carciofi, A. C.; Rivinius, Th.; Štefl, S.; Gvaramadze, V. V.; Ribeiro, J.; Fernando, A.; Garrel, T.; Knapen, J. H.; Buil, C.; Heathcote, B.; Pollmann, E.; Mauclore, B.; Thizy, O.; Martin, J.; Zharikov, S. V.; Okazaki, A. T.; Gandet, T. L.; Eversberg, T.; Reinecke, N.; 2013, The Astrophysical Journal, 766, 119 - **"The 2011 Periastron Passage of the Be Binary  $\delta$  Scorpii."** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...766..119M>)

#### 4.1.7. Indicador de Teses com dados do LNA (ITDLNA)

##### Definição

$$ITDLNA = (\sum_0 [P(T)] + \sum_1 [P(T)]) / 2$$

Unidade: Número, com uma casa decimal.

P(T) = um peso associado a cada tese. P = 9 para teses de livre docência, P = 7 para teses de doutorado, P = 5 para dissertações de mestrado e P=2 para Trabalhos de Fim de Curso.

$\sum_0$  = soma dos pesos associados a teses (conforme definição acima) apresentados durante o ano, sob avaliação.

$\sum_1$  = *idem*, para o ano anterior ao ano sob avaliação.

ITDLNA = a média anual da soma de pesos das dissertações e teses de mestrado, doutorado e livre docência baseadas inteiramente ou parcialmente em dados obtidos nos observatórios do LNA no ano sob avaliação e no ano anterior. Considerando como base do Indicador as dissertações e teses apresentadas em dois anos, evita-se que flutuações anuais influenciem o Indicador demasiadamente.

**Obs:** O Indicador conta o nº de dissertações e teses de mestrado, doutorado e livre docência baseadas inteiramente ou parcialmente em dados obtidos nos observatórios do LNA. Incluem-se aqui também trabalhos diretamente relacionados a projetos instrumentais desenvolvidos no âmbito do LNA. Entende-se como “projeto de formatura” qualquer trabalho elaborado por estudante de graduação em obediência a uma exigência do curso de graduação e cujo resultado é documentado de forma escrita.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IPDLNA = 95,25
Valor acordado:	20,0
Variação (%)	476%

##### Memória de cálculo

	Número	Pontuação
Teses de doutorado (2012) / 2	5	A = 35
Dissertação de mestrado (2012) / 2	1,5	B = 7,5
Projetos de formatura (2012) / 2	0	C = 00
Teses de doutorado 2013 + 2012 registradas em 2013	14	D = 98
Teses de mestrado 2013 + 2012 registradas em 2013	10	E = 50
Projetos de formatura 2013	0	F = 00
Resultado anual:		$[(A+B+C)+D+E+F]/2 = 95,25$

##### Avaliação e perspectivas

Em 2012 houve um número expressivo de teses de doutorado completadas com dados do LNA o que elevou o valor da meta alcançada. Neste ano tivemos já registradas várias teses com dados do LNA e além disto tivemos o registro de teses defendidas no ano passado não contabilizadas em 2012. Por este motivo o valor atingido já

ficou muito maior que o pactuado. Vemos que mesmo fazendo a suavização dos dados por dois anos ainda enfrentamos o problema s da estatística de pequenos números.

Mas nota-se claramente que o número s de mestres e doutores formados em astronomia observacional tem aumentado e que a maioria deles tem usados dados dos telescópios gerenciados pelo LNA. Isto demonstra a importância desta infraestrutura.

## **Relação de teses e dissertações com dados do LNA**

### OPD

#### **Doutorado:**

Julio César Tello Gálvez, 2012, INPE, Orientador: Francisco Jablonski - ***"Análise de Binárias eclipsantes no bojo da galáxia com dados OGLE - II"***

Leonardo Andrade de Almeida, 2012, INPE, Orientador: Francisco Jablonski - ***"Variações nos instantes de eclipse de sistemas binários no contexto de exoplanetas "***

Igor Antônio Cancela Melnik, 2013, UFSM, Orientador: Marcus V. F. Copetti - ***"Estudo dos remanescentes de supernova N 49 e N 63A"***

Felipe Braga Ribas, 2013, ON, Orientador: Roberto Vieira Martins - ***"Explorando os Objetos Trans-Netunianos pelo Método de Ocultações Estelares - Predição, Observação, Quaoar e os Primeiros Resultados"***

Ana Beatriz de Mello, 2013, ON, Orientador: Silvia Lorenz Martins - ***"C-J Ricas em Silicato: Binaridade, Discos de Poeira e seu Lugar no Universo das Estrelas Carbonadas"***

Karleyne Medeiros Gomes da Silva, 2013, INPE, Orientador: Cláudia Vilega Rodrigues - ***"Modelagem multiespectral da região de acréscimo de polares "***

Fábio Pereira Santos, 2013, UFMG, Orientador: Gabriel Franco ***"Estudo Fotométrico e Polarimétrico de regiões HII Galácticas"***

#### **Mestrado**

GUSTAVO BENEDETTI ROSSI: 2012, ON, Orientador: Roberto Vieira Martins - ***"Plutão: Análise Astrométrica de 15 Anos de Observação"***

FABIOLA PINTO MAGALHÃES: 2012, ON, Orientador: Julio Camargo - ***"Astrometria de Urano e de seus Satélites Principais: 18 anos de Observações no OPD/LNA."***

VICTOR DE SOUZA MAGALHÃES: 2012, INPE, Orientadora: Cláudia Vilega Rodrigues - ***"Dispersão do campo magnético em torno de glóbulos de Bok."***

LEANDRA COSTA RESENDE: 2013, IF/UFMG, Orientador: Wagner José Corradi Barbosa - ***"Busca por variação no período de pulsação da estrela Ae de Herbig HR5999"***

HELDER JOSÉ FARIAS LIMA: 2013, UNIVAP, Orientador: Alexandre Soares de Oliveira - ***"Estudo observacional de duas candidatas a progenitoras de Supernovas do Tipo Ia "***

PAULO JACKSON ASSUNÇÃO LAGO: 2013, IAG/USP, Orientador: Roberto D. D. A. Costa - ***"Parâmetros físicos e abundâncias de nebulosas planetárias extensas"***

### **Gemini:**

#### **Doutorado:**

Dinalva Aires de Sales: 2012, UFRGS, Orientadora: Miriani Pastoriza - ***"Propriedades físicas dos silicatos e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos presentes na região nuclear das galáxias Seyferts e Starburst"***

Allan Schnorr Muller: 2013, UFRGS, Orientadora: Thaisa Storchi Bergmann - ***"Alimentação do Buraco Negro Supermassivo no Núcleo de Galáxias Ativas"***

Ana Beatriz de Mello: 2013, ON, Orientadora: Silvia Lorenz Martins - ***"C-J Ricas em Silicato: Binaridade, Discos de Poeira e seu Lugar no Universo das Estrelas Carbonadas"***

Tiago V. Ricci: 2013, IAG/USP, Orientador: João E. Steiner - ***"Análise da emissão nuclear e circumnuclear de gás de uma amostra de 10 galáxias elípticas e lenticulares"***

#### **Mestrado**

Guilherme dos Santos Couto: 2012, UFRGS, Orientadora: Thaisa Storchi Bergmann - ***"A natureza dos braços espirais nucleares da galáxia ativa Arp102B"***

Astor Schonell Jr: 2013, UFSM, Orientador: Rogemar Riffel - ***"A distribuição e cinemática do gás em MRK 766 vistas em detalhes a partir de observações no infravermelho"***

### **SOAR**

#### **Doutorado:**

Júlio César Tello Gálvez, 2012, INPE, Orientador: Francisco Jablonski - ***"Análise de binárias eclipsantes no bojo da galáxia com dados OGLE - II usando o código Wilson-Devinney"***

Fabíola Campos, 2013, UFRGS, Orientador: Kepler de Souza Oliveira Filho - ***"Estudo de Evolução Estelar através de alongamentos globulares galáticos"***

Igor Antônio Cancela Melnik, 2013, UFSM, Orientador: Marcus V. F. Copetti - ***"Estudo dos remanescentes de***

***supernova N 49 e N 63A"***

**Mestrado:**

Viviane Salvador Alves: 2013, IAG/USP, Orientadora: Sílvia Rossi - ***"Calibração de Metalicidades de Estrelas Sub-anãs Pobres em Metais"***

**CFHT**

**Doutorado**

Efferson Soares da Costa: 2013, UFRN, Orientador: José Dias do Nascimento - ***"Um estudo da abundância de lítio, rotação, atividade cromoférica e magnetismo das estrelas análogas e gêmeas solares"***

**Mestrado**

Felipe Nascimento de Souza: 2013, IAG/USP, Orientador: Eduardo S. Cypriano - ***"Grupos Fósseis sob a Óptica de Lentes Gravitacionais "***

#### 4.1.8. Indicador de Projetos em Instrumentação Científica (IPIC)

---

##### Definição

IPIC = soma[P(PIC)]

Unidade: Nº, sem casa decimal.

PIC = Projeto em instrumentação científica, definido como planejamento, construção, comissionamento etc. de instrumentos científicos novos, tanto quanto a alteração e o melhoramento de instrumentos já existentes. O Indicador visa a medir o progresso de construção ou de melhoramento/alteração de instrumentos científicos, inclusive o software e a documentação relacionados à instrumentação para o Observatório do Pico dos Dias (OPD) e para os demais observatórios que possam futuramente ser operados ou gerenciados pelo LNA, ou instrumentos para terceiros construídos pelo LNA, ou com participação do LNA. Considerando a dificuldade de comparar diversos instrumentos científicos com complexidades muito diferentes, uma pontuação refletindo essa complexidade será associada à cada obra instrumental. Para projetos instrumentais grandes, a pontuação será associada à partes do projeto como por exemplo: Planejamento, construção de cada módulo, software, comissionamento, documentação etc. O *Indicador* (em contraste com a pontuação de cada instrumento a ser construído) não pode se relacionar a instrumentos individuais, uma vez porque, para um determinado instrumento, o tempo de execução é limitado, enquanto o Indicador deve ser prorrogado ao longo dos anos. Portanto, precisa-se de um mecanismo para definir o Indicador independentemente de instrumentos específicos. O LNA elaborou um plano de prazo médio (2-3 anos) que será revisado periodicamente, especificando os projetos instrumentais a serem desenvolvidos no LNA junto com uma pontuação para cada projeto.

P(PIC) = A pontuação associada a cada projeto em instrumentação científica.

IPIC = A soma de pontuação para cada projeto individual ou partes destes realizados no ano. No caso de projetos com duração superior a um ano, deve-se considerar a pontuação parcial conforme o progresso do projeto no ano.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IPIC = 89,73
Valor acordado:	55,00
Variação (%)	163%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela IPIC contém a relação dos projetos em instrumentação científica desenvolvidos em 2013. A pesar de ter elevado a meta em relação aos anos anteriores o LNA superou significativamente a pontuação prevista. Este indicador demonstra o esforço institucional no desenvolvimento de instrumentação científica moderna para alavancar a ciência brasileira, melhorando a qualidade dos dados obtidos nos telescópios sob sua responsabilidade. Projetos de grande porte de instrumentação foram iniciados após a finalização do planejamento anual e foram executados com alta eficiência.



**Tabela IPIC: Relação dos Projetos em Instrumentação Científica desenvolvidos em 2012**

A tabela abaixo mostra o avanço dos projetos em instrumentação científica no primeiro semestre de 2012 e a respectiva pontuação do IPIC.

As colunas "Conclusão%" mostram, respectivamente, o grau de conclusão dos projetos (percentual executado) no final do ano passado, no final do primeiro semestre de 2012 e no fim de 2012. A diferença entre os valores dessas três colunas, mostrada na coluna "Exec", representa o trabalho percentual executado no último semestre, o qual corresponde ao valor do IPID apresentado na coluna "IPIC Exec."

Instrumento / Projeto	Tarefa	IPIC TOTAL	Conclusão %		IPIC Exec.
			02/01 2013	30/06 2013	
<b>FOCCoS - PFS</b>					
	<b>Phase B- Preliminary Design and Technology Completion</b>	<b>72</b>	<b>70%</b>	<b>80%</b>	<b>7,2</b>
<b>STELES</b>	<b>Projeto mecânico</b>	<b>40</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>0</b>
	<b>Fabricação Mecânica</b>	<b>48</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>0</b>
	<b>Sistema de controle</b>	<b>17</b>	<b>35%</b>	<b>35%</b>	<b>0</b>
<b>ECHARPE</b>					
	<b>Projeto óptico</b>				
<b>OPD- DIMM</b>	<b>Operacionalização do DIMM</b>	<b>28</b>	<b>75%</b>	<b>75%</b>	<b>0</b>
<b>Paramount</b>	<b>Paramount</b>	<b>5,54</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>	<b>2,21</b>
<b>CUBES</b>	<b>Projeto Mecânico Fase A</b>	<b>35,78</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>17,89</b>
<b>SIFS</b>	<b>Sistema de controle de temperatura da bancada do espectrografo</b>	<b>30</b>	<b>0%</b>	<b>40%</b>	<b>12</b>
	<b>Sistema de controle de temperatura da Foreoptics</b>	<b>27</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>	<b>6,75</b>
	<b>Construção e implementação do software de controle GUI</b>	<b>36</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>	<b>3,60</b>

<b>TCSPD/ 1,60m</b>	<b>Sensor de posicionamento de cúpula</b>	<b>31</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>	15,5
	<b>Diagramação da fiação</b>	<b>34,3</b>	<b>30%</b>	<b>60%</b>	10,29
	<b>Instalação dos controladores dos eixos</b>	<b>31,5</b>	<b>50%</b>	<b>70%</b>	6,2
	<b>Sensor de proximidade da parede do coudé</b>	<b>12</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	0
	<b>Sensor de proximidade da plataforma</b>	<b>20</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	0
<b>Espect./ Coudé</b>	<b>Instalação da Rede de difração</b>	<b>11,84</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	0
	<b>Instalação do Espelho das lâmpadas</b>	<b>13,63</b>	<b>60%</b>	<b>80%</b>	2,73
	<b>Máquina de fenda</b>	<b>26,8</b>	<b>50%</b>	<b>70%</b>	5,36
<b>Espect./ Cassegrain</b>	<b>Rede de difração</b>	<b>5</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	0
	<b>Automação do Colimador</b>	<b>20,95</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	0
	<b>Máquina de fenda</b>	<b>4</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	0
	<b>Unidade de Controle</b>	<b>18</b>	<b>85%</b>	<b>85%</b>	0
<b>TOTAL</b>					89,73

#### 4.1.9. Indicador de Projetos de Gerenciamento Observacional e Apoio ao Usuário (IPGOAU)

---

##### Definição

$$\text{PGOAU} = \sum [\text{P(PGOAU)}]$$

Unidade: número

PGOAU = Projeto de gerenciamento observacional e de apoio ao usuário, definido como projeto que visa melhorar a operação dos observatórios sob responsabilidade do LNA e os serviços prestados à comunidade astronômica, e que não se enquadra nos projetos de instrumentação. Uma vez concluídos, esses trabalhos não precisam ser repetidos numa base regular. Exemplos incluem a caracterização de instrumentos científicos, a documentação de processos operacionais, etc. O Indicador visa a medir o progresso na realização de projetos desse gênero. Considerando as diferenças de complexidade de diversos projetos, uma pontuação refletindo essa complexidade será associada a cada projeto. O *Indicador* (em contraste com a pontuação de cada projeto) não pode se relacionar a projetos individuais, uma vez que para um determinado projeto o tempo de execução é limitado, enquanto o Indicador deve ser prorrogado ao longo dos anos. Portanto, precisa-se de um mecanismo para definir o Indicador independentemente de projetos específicos. O LNA elaborou um plano de médio prazo (2-3 anos) que será revisado periodicamente, especificando os projetos de gerenciamento observacional e de apoio ao usuário a serem desenvolvidos no LNA, junto com uma pontuação para cada projeto.

$\text{P(PGOAU)}$  = A pontuação associada a cada projeto de gerenciamento observacional e de apoio ao usuário.

IPGOAU = A soma de pontuação para cada projeto individual ou partes destes realizados no ano. No caso de projetos com duração superior a um ano, deve-se considerar a pontuação parcial conforme o progresso do projeto no ano.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IPGOAU =	8,5
Valor acordado:		7,5
Variação (%)		113,3%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela IPGOAU contém a relação de Projetos de Gerenciamento Observacional e Apoio aos Usuários desenvolvidos em 2012. Desde que foi implementado este indicador os principais projetos de apoio ao usuário foram sendo realizados. Devido a este fato o indicador teve seu valor reduzido para 2013, pois os projetos planejados atingem um total numérico menor. O LNA atingiu um valor para o IPGOAU ligeiramente acima do valor acordado para o ano.

**Tabela IPGOAU: Relação de Projetos de Gerenciamento Observacional e Apoio ao Usuário desenvolvidos em 2013**

Projeto	Total pontos	Semestr. ant.	2010A	2010B	2011A	2011B	2012A	2012B	2013A	concluído
21. Página do Laboratório de Metrologia Óptica	5	1,50	1,00							50%
32. Remodelação da página web do LNA	2,4	0,48	1,0	0,5						80%
37. Uniformização dos bancos de dados do LNA	17,76	5,36	1,8		4,0	3,0	0,9	0,9		90%
39. Implantação de Sensor de Nuvens	0,96	0,38	0,1	0,3		0,1		0,05	0,05	100%
45. Calculadoras de tempo para os espectrógrafos Coudé e Cassegrain	0,63									0%
50. Manuais operação remota	0,46		0,2							50%
51. Implementação SOAR-VO	67,2	57,12	8,7							98%
52. Avaliação do sistema de armazenamento de dados	1,3	0,27	0,1	0,4	0,13				0,42	100%
54. Implantação do sistema de controle de documentos (LMO)	3,3		0,3	1,0	0,3					80%
56. Credenciamento do LMO junto ao INMETRO	24,2		7,2	9,7	2,4	1,2				85%
60. Manual de Redução de Dados Goodman	4,3							1,3	0,9	50%
62. Integração dos novos detetores no sistema de aquisição de dados (TCS/IRAF) – Fase 3	28,6						13,1	14,0	1,4	100%
63. Instalação monitor de seeing SBIG	2,6						2,4			90%
64. Novas rotinas de aquisição de dados do Polarímetro	11,44								5,72	50%
	193,6		28,8	14,3	14,2	4,3	16,4	16,2	8,5	

Total  
2013: 8,5

#### 4.1.10. Indicador de Disponibilidade dos Telescópios do OPD (IDTOPD)

##### Definição

$$\text{IDTOPD} = 100 * (\sum [P(\text{TEL}) * R(\text{TEL})] / \sum [P(\text{TEL})] - 0,90)$$

Unidade: número, com uma casa decimal

O Indicador de disponibilidade dos telescópios do Observatório do Pico dos Dias mede a razão entre o nº de horas concedidas aos usuários do OPD e o nº efetivo de horas nas quais a instrumentação esteve em condições operacionais neste período.

$R(\text{TEL})$  = A razão entre o nº total de horas escuras concedidas aos usuários em cada telescópio do OPD e o nº anual de horas nas quais o telescópio e a instrumentação periférica estiveram em condições operacionais durante as horas concedidas. O nº total de horas escuras (usando meia-luz náutica como critério) anual é de ~3720 horas. Destas subtraem-se as horas que não foram utilizadas em projetos astronômicos (noites não distribuídas pela Comissão de Programas ou concedidas pelo Diretor) para obter o nº total de horas escuras concedidas. O nº anual de horas nas quais o telescópio e a instrumentação periférica estiveram em condições operacionais durante as horas concedidas define-se como a diferença entre o nº de horas escuras concedidas e o nº de horas não utilizadas por razões de natureza técnica, segundo os relatórios noturnos e os relatórios de manutenção.

$P(\text{TEL})$  = o peso associado a cada telescópio para levar em conta a importância do telescópio. O peso orienta-se aproximadamente à magnitude limite do telescópio. Desta forma associa-se um peso  $P=3$  ao telescópio *Perkin-Elmer* (1.6-m), um peso  $P=1$  a ambos, o telescópio *Boller & Chivens* e o telescópio *Zeiss* (0.6-m).

$\text{IPTOPD}$  = o produto do peso de cada telescópio e a razão entre o nº total de horas escuras concedidas aos usuários em cada telescópio do OPD e o nº anual de horas nas quais o telescópio e a instrumentação periférica estiveram em condições operacionais durante as horas concedidas, somado sobre todos os telescópios do OPD, dividido pela soma dos pesos dos telescópios. Considerando que o valor desta quantidade sempre será entre 0,90 e 1,00, subtrai-se 0,90 para aumentar a faixa dinâmica do Indicador. O resultado será multiplicado por 100 para expressar o Indicador como porcentagem (acima de 90 %) durante a qual os telescópios eram disponíveis, em relação ao tempo total.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IDTOPD =	7,6 (equivalente a apenas 2,4% de horas perdidas)
Valor acordado:		7,7
Variação (%)		98%

##### Memória de cálculo

Telescópio	Horas Disponíveis	Horas perdidas	Horas Operacionais	R(TEL)	Peso	R*Peso
Perkin Elmer	1517,429	23,25	1494,179	0,969	3	2,907
Boller&Chivens	1196,11	17,00	1179,11	0,975	1	0,975
Zeiss	935,04	0,00	935,04	1,000	1	1,000
IDTOPD =						7,6

## **Avaliação e perspectivas**

O resultado acima é compatível com os melhores observatórios internacionais. O valor, embora um pouco abaixo do previsto, significa que somente 2,4% do tempo foi perdido com problemas técnicos. Este valor é muito satisfatório. Conforme sua natureza, o valor do IDTOPD deverá ficar constante ao longo do ano. Portanto, não foi acordado no TCG um valor alvo para o primeiro semestre.

#### 4.1.11. Indicador de Divulgação Científica e Tecnológica (IDCT)

##### Definição

$$\text{IDCT} = \sum [P(\text{MD})]$$

Unidade: número, sem casa decimal

MD = Medida de Divulgação. Entende-se por divulgação toda estratégia e ação que visa levar ao público leigo e especializado informações de cunho institucional e/ou didático na área de Astronomia. As medidas de divulgação consideradas aqui são as seguintes:

P1	Palestras em eventos, escolas, universidades e demais instituições (inclusive palestras internas no LNA)	$P = 3$
P2	Participação em exposições	$P = 3d$
P3	Confecção de folders e/ou exposições	$P = 10$
P4	Emissão de boletins com informações institucionais	$P = 3$
P5	Emissão de notícias para a mídia	$P = 4$
P6	Publicações em jornais, revistas etc.	$P = 0,001 p$
P7	Participações em programas de rádio, TV etc.	$P = 3$
P8	Visitantes atendidos no OPD	$P = 0,1 v$
P9	Assessoria a estudantes	$P = 2$
P10	Assessoria a jornalistas	$P = 2$
P11	Recursos financeiros destinados à divulgação	$P = R / 1.000$
P12	Eventos técnico-científicos e de divulgação e ensino	$P = 5 d$

A cada medida será associado um peso conforme definido na tabela acima, em que  $n$  é o número de horas-aula administradas,  $d$  é o número de dias de duração da exposição, e  $p$  é o número de palavras da publicação, sendo que o peso mínimo do item 7 é  $P = 1$ .  $v$  é o número de visitantes atendidos no OPD.  $R$  é a soma dos recursos, do orçamento do LNA ou de outras fontes, em Reais, diretamente destinados à divulgação.

$P(\text{MD})$  = o peso associado a cada medida de divulgação conforme tabela acima.

IDCT = a soma de pesos das medidas de divulgação desenvolvidas no ano.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IDCT = 679,9
Valor acordado:	750
Variação (%)	90%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela IDCT apresenta o somatório das medidas de divulgação desenvolvidas em 2013. A soma da pontuação neste período ficou muito próxima do valor acordado no TCG que foi pactuado maior que do ano passado. Isto ocorreu porque o LNA fez um esforço consciente, seguindo as diretrizes do Plano Diretor para

aumentar a divulgação institucional por meio de meios eletrônicos como Facebook e Twitter assim como emitir boletins técnicos científicos para a imprensa.

Tabela: IDCT: Relação das medidas de divulgação desenvolvidas em 2013

ÍNDICE	(1º. SEM)	CÁLCULO	TOTAL
<b>P1</b>	1 (Toríbio) + 2 (Max) + 1 (Repetto) + 1 (Eder) + 13 (OnT) + 1 (Ardila) + 1 (MOA)	20 x 4	80,0
<b>P2</b>	1 (Sta. Rita)	1 x 3	3,0
<b>P3</b>	1 (cartaz concurs) + 1 (totens) + 1 maquete (Sist Solar)	3x 10	30,0
<b>P4</b>	19 internos + 17 SAB + 3 LNAemDia + 18 (Twitter + Facebook, veja pag. 1)	57 x 3	171,0
<b>P5</b>	1	1 x 4	4,0
<b>P6</b>	3.800 (Bruno) + 3.344 (MOA)	7.144 x 0,02	142,9
<b>P7</b>	10 (Eder, Luciano, Giuliana, MOA, Max)	10 x 3	30,0
<b>P8</b>	1.100 (Carla) + 40 (Braz) + 250 (servid) + 2 (MOA-ILOA) + 45 (MOA-UFF)	1.437 x 0,1	143,7
<b>P9</b>	1 (UNIFEI) + 1 (Colégio Sta. Rita)	2 x 2	4,0
<b>P10</b>	1 (MOA Ed. Abril) + 4 Giuliana (vários)	5x 2	10,0
<b>P11</b>	16.324,20 – sem D ou P	16.324,20 / 1.000	16,3
<b>P12</b>	5 (treino OPD) + 2 (treino SOAR) + 1 (p/ concurso) + 1 (UNIFEI)	9 x 5	45,0
			0,0
	<b>TOTAL IDCT</b>		<b>679,9</b>



## 4.2. Indicadores Administrativos e Financeiros

### 4.2.1. Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento (APD)

#### Definição

$$AP = [1 - (DM / OCC)] * 100$$

Unidade: %, sem casa decimal

DM =  $\Sigma$  das Despesas com Manutenção predial, limpeza e conservação, vigilância, informática, contratos de manutenção com equipamentos da administração e computadores, água, energia elétrica, telefonia e pessoal administrativo terceirizado, no ano.

OCC = A soma das dotações de Custeio e Capital, inclusive as das fontes 100 / 150 efetivamente empenhadas e liquidadas no período, não devendo ser computados empenhos e saldos de empenho não liquidados nem dotações não utilizadas ou contingenciadas.

**Obs:** Além das despesas administrativas listadas no conceito do indicador APD, incluir outras despesas administrativas de menor vulto e todas aquelas necessárias à manutenção das instalações, campi, parques e reservas que eventualmente sejam mantidas pela UP.

**Obs:** Não entram no cálculo do OCC recursos da ação 200D do PPA (Participação Brasileira na Utilização de Telescópios Internacionais)

#### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	APD = 17,91
Valor acordado:	33,00
Variação (%)	54%

#### Memória do Cálculo:

Conforme informações obtidas do SIGTEC no 30/6/2012, sem considerar recursos da ação 200D do PPA (Gemini, SOAR e CFHT), as dotações orçamentárias efetivamente empenhadas e liquidadas montam em OCC = R\$ 1.096.749,71. Como despesas efetuadas referentes as atividades-meio (DM) foram consideradas aquelas usando recursos da fonte 2000. Desta forma, DM = R\$ 900.321,06.

Variável	Valor 1º Sem. de 2013
DM	R\$ 900.321,06
OCC	R\$ 1.096.749,71
APD (Resultado)	17,91
APD (Previsão)	33,00

#### Avaliação e perspectivas

No caso de uma execução orçamentária uniforme em todas as áreas de despesas, o valor do Indicador deverá ficar constante durante o ano. Por isso, não foi estipulado no TCG um valor alvo semestral.

O valor atingido ficou abaixo do valor previsto. Esta performance é esperada pois tradicionalmente as despesas de maior vulto na área fim sempre acontecem no segundo semestre.

O valor utilizado em pesquisa desde 2010 é amarrado pela LOA pois os recursos destinados as funções meio vem em fonte separada desde então, não cabendo mais ao instituto fazer a provisão e priorização dos recursos entre a pesquisa e administração. Portanto, o valor máximo que pode ser pactuado e atingido é a proporção indicada na LOA.

#### 4.2.2. Relação entre Receita Própria e OCC (RRP)

##### Definição

$$RRP = RPT / OCC * 100$$

Unidade: %, sem casa decimal

RPT = Receita Própria Total incluindo a Receita própria ingressada via Unidade de Pesquisa (fonte 150), as extra-orçamentárias e as que ingressam via fundações, em cada ano (inclusive Convênios e Fundos Setoriais e de Apoio à Pesquisa).

OCC =  $\Sigma$  das dotações de Custeio e Capital, inclusive as das fontes 150 / 250.

**Obs:** Na receita própria total (RPT) devem ser incluídos os recursos diretamente arrecadados (fonte 150), convênios, recursos extra-orçamentários oriundos de fundações, fundos e agências, excluídos os auxílios individuais concedidos diretamente aos pesquisadores pelo CNPq.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	RRP = 13
Valor acordado:	20
Variação (%)	65%

##### Memória de Cálculo

Projeto	Fonte de Recursos	Valor (R\$)
Descentralizações MCTI SEXEC/SCUP	MCTI	R\$ 538.757,09
	<b>RPT:</b>	R\$ 538.757,09
OCC até a metade do ano	<b>OCC:</b>	<b>R\$ 3.978.451,00</b>
	<b>RRP:</b>	<b>13</b>

##### Avaliação e perspectivas

A arrecadação de recursos extra-orçamentários, que apresentam Receita Própria, sempre se apresentou como um grande desconhecido para o LNA, com altíssimas flutuações de um ano para o outro. Portanto, qualquer estimativa é difícil, senão impossível. Consequentemente, a pactuação de uma meta para o Indicador RRP no TCG sempre está sujeita a grandes incertezas: nunca se sabe se num determinado ano a meta é desafiadora ou fácil.

Pela sua natureza, o valor do RRP deve permanecer constante ao longo do ano, assumindo uma execução orçamentária e o ingresso de receita própria uniforme. Portanto, não foi definida uma meta semestral. Compara-se aqui o valor atingido no final dos primeiros seis meses de 2012 com o valor da OCC do ano. Ver IEO para explicação sobre o valor da OCC.

#### 4.2.3. 14 - Indicador de Execução Orçamentária (IEO)

---

##### Definição

$$\text{IEO} = \text{VOE} / \text{OCCe} * 100$$

Unidade: %, sem casa decimal

VOE =  $\Sigma$  dos valores de custeio e capital efetivamente empenhados e liquidados

OCCe = Limite de Empenho Autorizado.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em 2013:	IEO = 13
Valor acordado anual:	100
Valor acordado semestral:	50
Variação (%)	26%

##### Memória de cálculo

VOE = Custeio e capital empenhado e liquidado	R\$ 1.096.749,71
OCCe = Limite de empenho autorizado	R\$ 8.495.659,09
<b>IEO anual:</b>	<b>13</b>

##### Avaliação e perspectivas

A execução orçamentária está abaixo do esperado para a primeira metade do ano, mas a maior parte dos gastos de vulto da instituição estão sendo realizados por pregão e ainda não foram concluídos e também devido a alta da cotação do Dólar ainda não foi realizado nenhum pagamento dos contratos internacionais aguardando uma possível recuperação do Real. Não há preocupação de que o índice não seja atingido até o final do exercício.

## 4.3. Indicadores de Recursos Humanos

---

### 4.3.1. Indicador de Investimento em Capacitação e Treinamento (ICT)

---

#### Definição

$$ICT = (P_s/25 + N_H/800) / 2$$

Unidade: N<sup>o</sup>, com duas casas decimais.

P<sub>s</sub> = Porcentagem dos recursos humanos do LNA que participaram no ano em programas e eventos de capacitação e treinamento externos ao LNA.

N<sub>H</sub> = Número de horas-homem de participação dos recursos humanos do LNA em medidas de capacitação e treinamento no ano.

#### Resultado anual

Valor do Indicador em 2013	ICT = 0,00
Valor acordado:	0,00 (metade do valor anual 0,0)
Variação (%)	0

#### Memória de cálculo

N <sup>o</sup> de recursos humanos do LNA (servidores)	63
N <sup>o</sup> de pessoas participando em eventos de C&T externo ao LNA	0
P <sub>s</sub> Porcentagem de pessoas participando em eventos de C&T externo ao LNA	0
N <sup>o</sup> de horas-homem de participação dos RH do LNA em medidas de C&T	0
<b>ICT = (P<sub>s</sub>/25 + N<sub>H</sub>/800) / 2 =</b>	<b>0,00</b>

#### Avaliação e perspectivas

A Tabela ITC relata as medidas de treinamento e capacitação desenvolvidas pelo LNA em 2013, junto com o tempo (hora-homem) investido. Não foi pactuado um valor numérico semestral e compara-se aqui o valor atingido com a metade da meta anual.

**Não foram realizados treinamentos programados para o indicador de Investimento em Capacitação e Treinamento (ICT) devido à indisponibilidade de diárias e passagens para este fim. O indicador foi cancelado para o ano de 2013. Se houver reversão na situação das diárias e passagens em 2014 o indicador será novamente contabilizado.**

#### 4.3.2. Participação Relativa de Bolsistas (PRB)

---

##### Definição

$$PRB = NTB / (NTS + NTB) * 100$$

Unidade: %, sem casa decimal

NTB =  $\Sigma$  dos bolsistas (PCI, RD etc.) no ano.

NTS = Número total de servidores em todas as carreiras no ano.

Obs.: Não será atribuído peso a este indicador

##### Resultado semestral

Valor do Indicador em junho de 2013:	PRB = 14,94
Valor acordado:	25,00
Variação (%)	60%

Memória de Cálculo

Número total de servidores = 74

Número de bolsistas = 13

$$PRB = NTB / (NTS + NTB) * 100 = 14,94$$

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela PRB contém a relação dos bolsistas do LNA e o número de meses de atuação dos mesmos em 2013. Como já foi feito nos anos anteriores, comparou-se aqui não o número absoluto de servidores com o número absoluto de bolsistas, mas o número de meses da atuação dos dois grupos, sendo que isso reflete melhor a contribuição relativa dos bolsistas em comparação aos servidores, porque muitos bolsistas atuaram no LNA apenas por uma parte do ano.

Ressaltando que o PRB não é um indicador de desempenho, mas meramente um Indicador informativo, o valor previsto no TCG não deverá ser considerado um valor acordado. Pela natureza do indicador, este valor deverá permanecer aproximadamente constante ao longo do ano.

O valor em 2013 ficou abaixo do previsto. Há o desejo de aumentar o número de bolsistas principalmente na área técnica (bolsistas PCI). Especialmente no fim de 2011 e em 2012 houve muitos concursos nas áreas de astronomia e física que absorveram bolsistas do LNA e este mesmo aquecimento do mercado, também visto nas engenharias, dificultou o preenchimento de novas bolsas.

**Tabela PRB: Relação de bolsistas do LNA e número de meses de atuação em 2013**

No	Nome	Bolsa	Meses	Fração
01	Adriano Messala Coimbra	PCI	6	1
02	Álvaro de Calasans	PCI	6	1
03	Bernard Alexis Delabre *	BEV-A	0,5	0,083
04	Bernard Rene Buzzoni *	BEV-A	0,5	0,083
05	Daniel Camargo Vale	ITI-A	6	1
06	Daniel Kubiak	PCI	6	1
07	Demetrius Costa Silva Faria Lima	ITI-A	6	1
08	Fábio de Oliveira Fialho	PCI	4	0,67
09	Flávio Felipe Ribeiro	PCI	6	1
10	Eduardo Brescanin de Amores	PCI	1	0,17
11	Grégory González Elias Silva	PCI	3	0,50
12	João Batista Carvalho de Oliveira	PCI	6	1
13	Juliano Silva Romão	PCI	6	1
14	Leandro Henrique dos Santos	PCI	6	1
15	Marília Jobim Sartori	PCI	4	0,67
16	Orlando Verducci Junior *	BSP	0,25	0,041
17	Paolo Repetto *	BEV-A	2	0,33
18	Paolo Repetto	PCI	2	0,33
19	Ruben Arturo Dominguez	BEV-A	0,5	0,083
20	Wellington R. dos Santos	PCI	4	0,67
21	Jeferson Marcondes Pereira	FAPESP	2	0,33
	Total...			12,96

#### 4.3.3. Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

##### Definição

$$PRPT = NPT / (NTS + NPT) * 100$$

Unidade: %, sem casa decimal

NPT =  $\Sigma$  do pessoal terceirizado no ano.

NTS = Número total de servidores em todas as carreiras no ano.

Obs.: Não será atribuído peso a este indicador

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	PRPT = 36
Valor acordado:	36
Variação (%)	100%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela PRPT contém a relação das áreas terceirizadas e o número de pessoal atuando nestas áreas, bem como a memória de cálculo do PRTB. No que se refere ao resultado anual, os mesmos comentários feitos no contexto do PRB se aplicam. O número de terceirizados se manteve proporcional ao número de servidores em relação ao ano passado.

**Tabela PRPT** - Relação das áreas terceirizadas e do número de pessoal atuando nestas áreas em 2013

Área de atuação	Número de pessoal terceirizado
Limpeza e conservação	5
Auxiliar de serviços gerais	5
Pedreiro	2
Vigilância	8
Motorista	2
Cozinheiro	4
Apoio Administrativo	7
Analista de Sistema	2
Programador	1
<b>NPT =</b>	<b>36</b>
Nº de servidores do LNA	74
<b>PRPT =</b>	<b>36</b>



#### 4.3.4. Indicador de Inclusão Social (IIS)

---

##### Definição

$$\text{IIS} = \text{F(PAL)} + \text{F(OPD)} + \text{F(ASS)} + \text{F(ID-DEF)} + \text{F(EVESC)} + \text{RECFIN}$$

Unidade: N<sup>o</sup>, com duas casas decimais

**Obs:** A área mais óbvia em que o LNA, como Laboratório Nacional voltado a uma disciplina de ciência básica, pode contribuir à inclusão social é a divulgação. Portanto, a definição do IIS concentra-se nos esforços do LNA em divulgação que incluem a população desprivilegiada. Considera-se aqui como população desprivilegiada principalmente crianças de famílias de baixa renda (sem acesso ao ensino pago), idosos e deficientes. Além disso, considera-se a quantidade de recursos financeiros diretamente usados em medidas de inclusão social.

F(PAL) = razão entre o número de estudantes de escolas públicas, fundações e similares, em nível de pré-escola, ensino fundamental e médio, participantes de palestras ministradas por servidores do LNA, e o número total de estudantes (em escolas públicas e particulares).

F(OPD) = razão entre o número de estudantes de escolas públicas, fundações, ONGs e similares, em nível de pré-escola, ensino fundamental e médio, visitantes do OPD, em relação ao número total de estudantes visitantes do OPD.

F(ASS) = razão entre o número de estudantes e professores de escolas públicas, fundações e similares assessorados em seus trabalhos escolares e preparação de feiras do conhecimento, e o número total de estudantes e professores assessorados.

F(ID-DEF) = razão entre o número de idosos e portadores de deficiências, cujo atendimento tenha sido provocado pelo LNA, através das diversas medidas de divulgação institucional, científica e tecnológica, e o número total de pessoas atendidas nos mesmos tipos de atividades. Em consideração às dificuldades inerentes de idosos e portadores de deficiências em se locomoverem e conseguirem condução adequada associa-se um peso dez vezes maior aos integrantes deste grupo, quando visitantes do OPD, do que a outros visitantes do OPD.

F(EVESC) = razão entre o número de estudantes e professores de escolas públicas, fundações e similares, em nível de pré-escola, ensino fundamental e médio, e o número total de estudantes e professores atendidos em eventos dedicados a escolas.

RECFIN = quantidade de recursos financeiros (capital e custeio), em unidades de R\$ 10.000, destinados diretamente a medidas de inclusão social.

##### Resultado anual

Valor do Indicador em junho de 2013:	IIS =	5,18
Valor acordado:		3,50
Variação (%)		148%

##### Avaliação e perspectivas

A Tabela IIS contém a memória de cálculo do IIS em 2013. Ficou acima do acordado. Este fato se deve principalmente a entrada em operação do Observatório no Telhado que propiciou o aumento do atendimento a escolas. Note-se que este índice como definido não é cumulativo semestralmente, mas é uma relação entre o

público em geral atendido pelas atividades do LNA e a população desprivilegiada atendida e portanto pode diminuir ao longo do ano.

Tabela IIS: Memória de cálculo do IIS em 2013

ÍNDICE	(1º. SEM)	OBS.	TOTAL
<b>F(PAL)</b>	(359 OnT + 480 OPD + 60 Agrícola) / (359 + 630 + 60)	899 / 1049	0,86
<b>F(OPD)</b>	(480) / (630)	480 / 630	0,76
<b>F(ASS)</b>	(1 / 1)	(1 / 1)	1,00
<b>F(ID+DEF)</b>	0	0	0,00
<b>F(EVESC)</b>	13 (OnT) + 1 sáb. crescente + 1 UNIFEI)	14 / 15	0,93
<b>RECFIN</b>	16.324,20	16.324,20/ 10.000	1,63
	<b>TOTAL IIS</b>		<b>5,18</b>