

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:



Dezembro – 2013

Sumário

Sumário	2
1. Realizações	3
1.1. Inovação	3
1.2. Plano de Gestão de Logística Sustentável	5
1.3. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2013	5
1.4. Telescópio SOAR	5
1.5. Telescópio Gemini	7
1.6. Divulgação	10
1.7. Concurso para provimento de cargo público	13
1.8. Programa PCI	13
2. Desempenho Geral	14
2.1. Quadros de Acompanhamento de Desempenho	14
2.2. Tabela de Resultados Obtidos	16
3. Quadros dos Indicadores do Plano Diretor	17
3.1. Comentários Individuais das Metas do Plano Diretor	22
4. Análise Individual dos Indicadores	29
4.1. Indicadores Físicos e Operacionais	29
4.2. Indicadores Administrativos e Financeiros	57
4.3. Indicadores de Recursos Humanos	61

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. Outras atividades do LNA podem ser obtidas no periódico da instituição – LNA em Dia (http://www.lna.br/lna/LNA_em_dia/LNA_em_dia.html).

1.1. Inovação

Pedido de Patente em Engenharia Mecânica

Dispositivos de posicionamento de precisão e sistema de posicionamento de precisão.

A invenção trata de um sistema de posicionamento preciso de componentes óticos em suas células de montagem capaz de realizar ajustes nos seis graus de liberdade, ou seja, nos três graus de liberdade lineares e nos três angulares. Seu diferencial está nos dispositivos de posicionamento que utilizam parafusos diferenciais acoplados a esferas que são inseridas em alojamentos em formato de cunha, o que permite a execução de deslocamentos para ajustes finos e precisos. Apresenta diversas vantagens com relação aos sistemas tradicionais, dentre as quais se destacam o conjunto final bastante compacto e leve para seis graus de liberdade, a não utilização de molas e a facilidade de fabricação. Foi projetado para ser utilizado como suporte de componentes óticos utilizados em instrumentos para astronomia, mas pode ser utilizado com qualquer tipo de componente que necessite de ajuste fino e preciso.

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 óticas, 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 óticos 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 óticos e mecânicos de instrumentos científicos, tais como montagens de fibras óticas, fendas de espectrógrafos etc. Entre os objetivos principais está a determinação exata do posicionamento de fibras óticas 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 óticas 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 óticas.

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.

Secretário do MCTI visita o LNA

O LNA recebeu a visita do Dr. Álvaro Prata, chefe da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). A visita ocorreu no dia 05 de novembro, oportunidade em que o Secretário pode conhecer os laboratórios da sede do LNA. Na foto, à esquerda, Clemens Darwin Gneiding, vice-diretor do LNA e César Oliveira, pesquisador do LNA, apresentam o laboratório de fibras ópticas ao secretário Álvaro Prata.



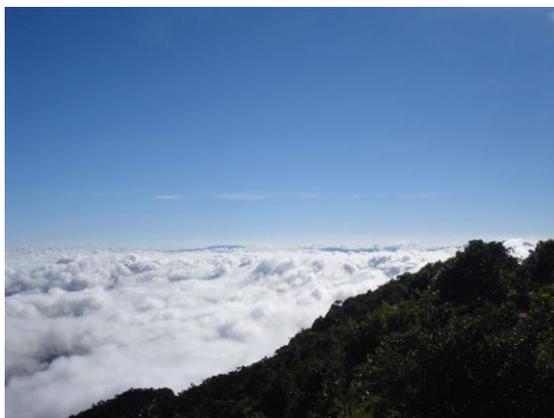
1.2. Plano de Gestão de Logística Sustentável

Plano de Gestão de Logística Sustentável do LNA em andamento.

O LNA encaminhou em maio para a coordenação geral de unidades de pesquisa do MCTI o seu Plano de Gestão de Logística Sustentável. 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.

Inúmeras ações administrativas, campanhas de conscientização e iniciativas estrategicamente traçadas, inclusive junto à sociedade, serão implementadas ao longo da execução deste projeto. 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 e o mesmo foi implementado com sucesso. O planejamento para o ano de 2014 está pronto e dará continuidade ao processo de planejamento organizado da instituição em matéria de TI. O mesmo pode ser encontrado em <http://www.lna.br/lna/PDTILNA.pdf>

1.4. Telescópio SOAR

Suporte aos usuários do SOAR sendo reformulado

No fim de 2012 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. Foi selecionado um pós-doc para o telescópio SOAR que iniciou suas atividades em dezembro de 2013, mas não foi possível ainda reativar o modo de observação em fila, ficando as observações em modo remoto sob responsabilidade dos pesquisadores solicitantes.

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".

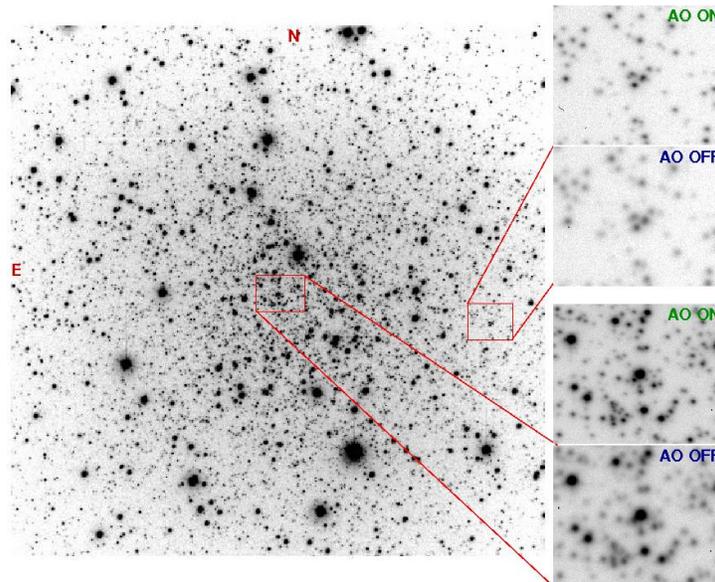
O treinamento contou com a participação 35 astrônomos, entre pesquisadores e estudantes, pertencentes a 13 instituições brasileiras.



Participantes do "Treinamento para observações remotas no Telescópio SOAR"

O coração de um aglomerado estelar globular visto com óptica adaptativa

Astrônomos do Southern Astrophysical Research Telescope (SOAR), do Cerro Tololo Inter-American Observatory (CTIO) e do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA/MCTI) demonstraram a diferença significativa que as imagens estelares bem definidas podem fazer em nossa compreensão das propriedades de estrelas. Eles observaram o aglomerado globular NGC 6496 usando um novo instrumento chamado SAM (de SOAR Adaptive Module), que cria uma estrela de guiagem artificial com laser. Este sistema de óptica adaptativa tem uma abordagem diferente de outros sistemas, como o sistema de óptica adaptativa do telescópio Gemini. O sistema SAM projeta suas estrelas-guia a laser a uma altitude mais baixa que os demais, de cerca de 10km, e, portanto, só corrige para as camadas inferiores da atmosfera. O sistema SAM melhora a imagem para um campo de visada relativamente grande (3 minutos de arco) e utiliza um laser ultravioleta para criar a estrela-guia. Este sistema permite que as observações sejam feitas com este sistema por meio de instrumentos de luz visível.



Aglomerado globular NCG 6496 observado com o SAM

1.5. Telescópio Gemini

2013 - Três novos instrumentos disponíveis no Observatório Gemini Sul: GSAOI, Flamingos 2 e GPI

O ano de 2013 no Observatório Gemini Sul foi marcado pela instalação e comissionamento de três novos instrumentos. Esses instrumentos utilizam tecnologias modernas que os fazem capazes de realizar pesquisas em astronomia que nenhum outro telescópio no mundo é capaz. Todos os três instrumentos estão ou estarão em breve disponíveis para toda a comunidade científica brasileira.

O primeiro deles, o GSAOI (sigla em inglês para Imageador com Óptica Adaptativa do Gemini Sul) foi instalado no início do ano e já no primeiro semestre de operações gerou resultados científicos inéditos. Este instrumento utiliza um sistema de óptica adaptativa inovador que pode utilizar até cinco estrelas artificiais produzidas por um laser para obter correções de distorções causadas pela turbulência atmosférica. As imagens obtidas com este instrumento possuem qualidade superior àquelas obtidas com telescópios espaciais. Um exemplo da capacidade do GSAOI é mostrado na figura abaixo com uma imagem da região de formação de estrelas da nebulosa de Órion. Na mesma imagem mostramos o telescópio Gemini utilizando o sistema de laser para projetar as estrelas artificiais que possibilitam a correção com o sistema de óptica adaptativa.



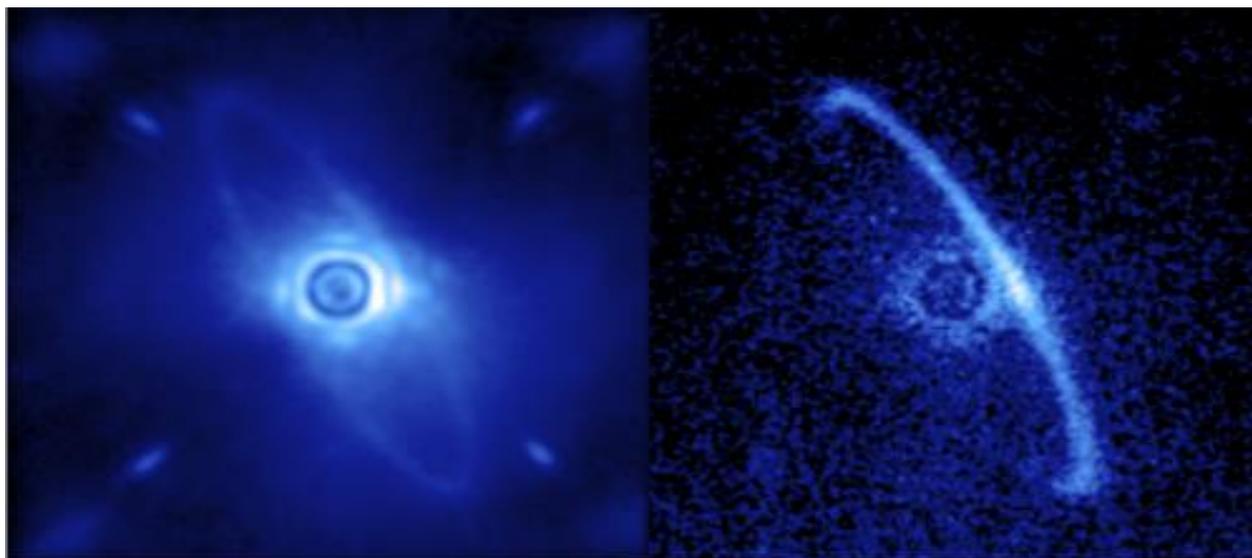
Créditos: Gemini Observatory/AURA

O segundo instrumento que chegou ao Gemini Sul em 2013 foi o FLAMINGOS-2 (F2) que é um imageador de grande campo e espectrômetro de multiobjetos no infravermelho próximo. A última etapa do comissionamento deste instrumento foi realizada antes da metade do ano e já no segundo semestre de 2013 ele foi oferecido para observações astronômicas em condição de risco compartilhado. Para 2014 o instrumento FLAMINGOS-2 já estará integralmente disponível para todo o semestre nos modos de imagem e espectroscopia de fenda longa. Um exemplo de imagem obtida com este instrumento é mostrado abaixo com uma composição colorida de três imagens da galáxia NGC 2442 produzida pela combinação dos três filtros no infravermelho J, H e Ks.



Créditos: Gemini Observatory/AURA

O terceiro instrumento que foi instalado no Gemini Sul em 2013 foi o GPI. O GPI (sigla em inglês para Imageador de Planetas do Gemini) é um instrumento de última geração para obter imagens diretas de exoplanetas. No final do mês de julho, depois de passar 2,5 anos sendo desenvolvido em laboratórios da Universidade da Califórnia em Santa Cruz - EUA, o GPI foi embalado e enviado para o Gemini Sul, no alto do Cerro Pachón no Chile. Antes mesmo do final do ano o instrumento já foi montado no telescópio e se iniciaram testes para dar início à fase de comissionamento no início de 2014. Este é um instrumento projetado especificamente para obter imagens diretas de exoplanetas e de estruturas muito próximas de estrelas brilhantes. Antes mesmo do final de 2013 o Gemini já divulgou as primeiras imagens obtidas com o GPI, mostradas nas figuras abaixo. Essas imagens representam primeiro um anel de poeira em torno da estrela jovem HR4796A e abaixo a primeira imagem de um exoplaneta feita pelo GPI, que se trata de Beta Pictoris b. Este exoplaneta já era conhecido, porém, esta imagem representa a melhor imagem que existe deste exoplaneta. Espera-se que o GPI seja utilizado para descobrir muitos outros exoplanetas parecidos com Beta Pictoris b.



Créditos: Imagem obtida pelo Gemini Observatory/AURA e tratada por Marshall Perrin, Space Telescope Science Institute.

Implantação de Programas de Longo Prazo Brasileiros

Com o aumento da participação do Brasil no Gemini, que agora é de 6.5%, permitiu-se que o Brasil possibilite um aumento da alocação de tempo para projetos científicos mais ambiciosos que necessitam de maior quantidade de dados ou que requerem mais longo prazo para concluir seus experimentos. Com esse intuito as comissão e órgãos que gerenciam a utilização do Gemini no Brasil decidiram implementar os Programas de Longo Prazo brasileiros. Esta modalidade, já implantada com sucesso nos principais observatórios do mundo, e também no telescópio SOAR, tem como objetivo garantir tempo de observação a programas científicos que se estendam além de dois semestres consecutivos e que visem contribuir significativamente a uma questão científica de grande relevância. Outra motivação para criar esta categoria é colocar regras a propostas que atualmente são rerepresentadas durante vários semestres e não têm limite definido para sua finalização.

Ao mesmo tempo que o Brasil tomou esta medida, o Consórcio Gemini decidiu também pela implantação de “Large and Long Programs at Gemini - LLP”, uma iniciativa à qual aderiram os EUA, Canadá, Austrália e Argentina. O Brasil não aderiu, temporariamente, tendo em vista a necessidade de qualificar nossas iniciativas de forma a termos chances reais de competir no futuro, momento em que poderíamos aderir a essa louvável iniciativa, em condições de maior igualdade. O Brasil saiu na frente e a primeira chamada para projetos de longo prazo foi realizada já no segundo semestre de 2013, antes mesmo da primeira chamada para o consórcio internacional do Gemini que só acontecerá em 2014. Os projetos de longo prazo brasileiros que foram aprovados terão início no primeiro semestre de 2014.

1.6.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), promoveram o Concurso de Astronomia para Estudantes "Imagem de seu Objeto Astronômico Favorito com o Telescópio SOAR". O concurso destinou-se a estudantes do ensino médio e do 8º e 9º anos do ensino fundamental. Para participar, os estudantes escolheram um objeto que fosse interessante para ser fotografado digitalmente pelo Telescópio SOAR e justificaram a escolha com base no interesse científico e no apelo visual do objeto.

Foram recebidas centenas de propostas de todo o Brasil, com participação tanto de escolas privadas quanto públicas. O LNA agradeceu a todos os professores e alunos que participaram do concurso. Foi anunciada em 27 de novembro a proposta mais bem apresentada e que melhor atendeu aos requisitos de interesse científico e de apelo visual do objeto: Galáxia NGC 1232 de Danilo Oliveira Imparato, 17 anos, estudante do 3º ano do E.M. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em Natal, apoiado pelo professor de física Gilberto Morel de Paula e Souza

As três propostas seguintes mais bem colocadas foram: - Nebulosa Ômega (Messier 17, NGC 6618) de Mathias Ribeiro Cardoso, de 15 anos, estudante do 1º ano do E.M. do C.E. Erich Walter Heine, no Rio de Janeiro, RJ; - Galáxia do Sombreiro (M104/NGC 4594) de Matheus Valença Correia, de 17 anos, estudante do 3º ano do E.M. do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), em Recife, PE e - Nebulosa do Bumerangue (ESO 172-7) de Jamile Katiele Fritzen, de 18 anos, estudante do 2º ano do E.M. da Colégio Politécnico da UFSM, em Santa Maria, RS.

Todos os participantes receberam certificados de participação e as escolas os kits científicos preparados pela SCUP/MCTI. A proposta vencedora terá a imagem feita com o SOAR e emoldurada para a escola e o estudante visitará o SOAR com apoio da OBA. www.lna.br/soar/concurso.html.



Concurso de Astronomia para Estudantes
Imagem de seu Objeto Astronômico Favorito com o Telescópio SOAR

Você, estudante do ensino médio ou do 8º ou 9º ano do ensino fundamental, pode ter uma imagem de seu objeto astronômico favorito feita com o Telescópio SOAR.

Como participar:

- Escolha um objeto astronômico interessante no céu do hemisfério sul.
- Escreva uma breve explicação de por que o seu objeto deve ser fotografado e peça a um professor para enviar a sua inscrição até a data limite:
13 de setembro de 2013

Prêmio:
O autor da proposta vencedora terá seu objeto fotografado digitalmente pelo telescópio SOAR no Chile.

O Telescópio SOAR tem abertura de 4,2 metros e foi projetado para produzir imagens de qualidade melhor que as de qualquer outro observatório do mundo em sua categoria. Está situado em Cerro Pachón, uma montanha dos Andes Chilenos com altitude de 2.700 metros acima do nível do mar. O Brasil é parceiro majoritário do consórcio que, junto com instituições científicas dos EUA, opera o telescópio. <http://www.lna.br/soar/soar.html>

Regulamento e inscrições:
www.lna.br/soar/concurso.html
Contato: concursoar@lna.br (35) 36298104

LNA LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTRONOMIA
OBA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA
SAB SOCIEDADE ASTRONÔMICA BRASILEIRA
SOAR SISTEMA OBSERVATORIAL DE ASTRONOMIA DE RIO GRANDE
BRASIL



Cartaz para divulgação do concurso SOAR e imagem de um dos totens do modelo do Sistema Solar em Itajubá

Modelo do Sistema Solar em Itajubá

Como parte integrante da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que foi realizada entre os dias 21 a 27 de outubro, o LNA montou o “Sistema Solar em Itajubá”. O projeto teve como objetivo explicar aos estudantes de ensino fundamental e médio as escalas de tamanho e distâncias dos planetas e suas órbitas. Para isso, foi instalado um modelo do Sistema Solar em escala precisa tanto de tamanho dos planetas quanto das órbitas, utilizando a cidade de Itajubá como base. O Sol e os 8 planetas foram colocados em locais da cidade na posição em escala de sua órbita.

Os planetas foram representados em seu tamanho relativo, em uma escala adotada em que 10 mil km são aproximadamente iguais a 1 cm. Nesta escala, o Sol tinha 1,50m de diâmetro e, os demais planetas, alguns centímetros ou milímetros. Cada modelo de planeta foi colocado em sua escala correta em um totem como mostra a foto abaixo. Além do modelo do planeta, o totem continha informações sobre o projeto, sobre o planeta que representava e sobre o certificado de “explorador do Sistema Solar” que os visitantes poderiam imprimir após visitarem todos os planetas. O Sol e os planetas foram confeccionados pela equipe do LNA. O projeto teve uma grande repercussão na cidade e teve a visita de milhares de pessoas.

Tarde e Noite de Portas Abertas - 2013

Em comemoração à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o LNA abriu novamente as portas do OPD para visitação pública. O evento, conhecido como “Tarde e Noite de Portas Abertas no OPD”, aconteceu dia 14 de setembro, das 14h às 22h.

Durante a tarde os visitantes conheceram os telescópios e puderam observar o Sol através de um telescópio Coronado. À noite, todos os telescópios do OPD mais um Meade de 25cm de diâmetro foram apontados para a Lua, Vênus, Saturno e aglomerados globulares. Como esperado, o público de mais de 900 pessoas saiu satisfeito e maravilhado.



Foto: Clemens Darwin Gneiding

LNA participa da Expo C&T

O LNA esteve presente na 65ª. Reunião Anual da SBPC / 21ª EXPOT&C, que ocorreu na cidade de Recife, no período de 21 a 26 de agosto, na Universidade Federal de Pernambuco.

Um número considerável de pessoas, de todas as idades, visitou o estande do LNA, onde puderam tomar conhecimento de sua existência e do trabalho aqui desenvolvido. Não faltaram as curiosas questões relativas ao nosso Universo ("Caixa das Perguntas") e a demonstração do interesse dos visitantes pela astronomia. A maquete interativa sobre poluição luminosa e a palestra "Astronomia no Dia-a-Dia" foram as novidades do ano.

FRICI

A cada dois anos, a Associação Comercial Industrial e Empresarial de Itajubá (ACIEI) promove a Feira Regional, Industrial, Comercial e de Turismo de Itajubá – FRICI. Realizada em setembro, a 12ª edição da Feira trouxe grande visibilidade ao LNA.

Neste ano, além de imagens de objetos celestes, telescópio, experimentos e folheteria, foram expostos banners sobre Sustentabilidade, Reciclagem e Poluição Luminosa.

A ACIEI estimou um número de visitantes por volta de 10.000 pessoas.

Exposição “Leonardo da Vinci: maravilhas mecânicas”

O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) instalaram em Itajubá a exposição “Leonardo da Vinci – Maravilhas Mecânicas”. A mostra foi concebida pela Coordenação de Museologia do MAST e tem o apoio da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e da Prefeitura Municipal de Itajubá, por meio de sua Secretaria de Cultura e Turismo. A exposição vem exemplificar, por meio da apresentação de réplicas de alguns dos projetos de Leonardo da Vinci, como a sua visão foi revolucionária. Dividida em quatro áreas, simbolizadas pelos quatro elementos da natureza (ar, água, fogo e terra), a exposição apresenta peças, textos e imagens de invenções que justificam sua fama de um dos maiores gênios da Humanidade. A exposição foi instalada no saguão da Biblioteca da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e vai permanecer até o fevereiro de 2014.



O público pode interagir com as réplicas dos modelos de Leonardo da Vinci

1.7. 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 tomaram posse durante 2013 e estão em efetivo exercício. Este foi um grande passo na recomposição dos quadros da instituição, mas que ainda precisa de mais pessoal na área técnica e científica para poder aproveitar todo o potencial de pesquisas que se apresenta pela capacitação adquirida nos últimos anos na área de operação de telescópios e instrumentação científica.

1.8. 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.

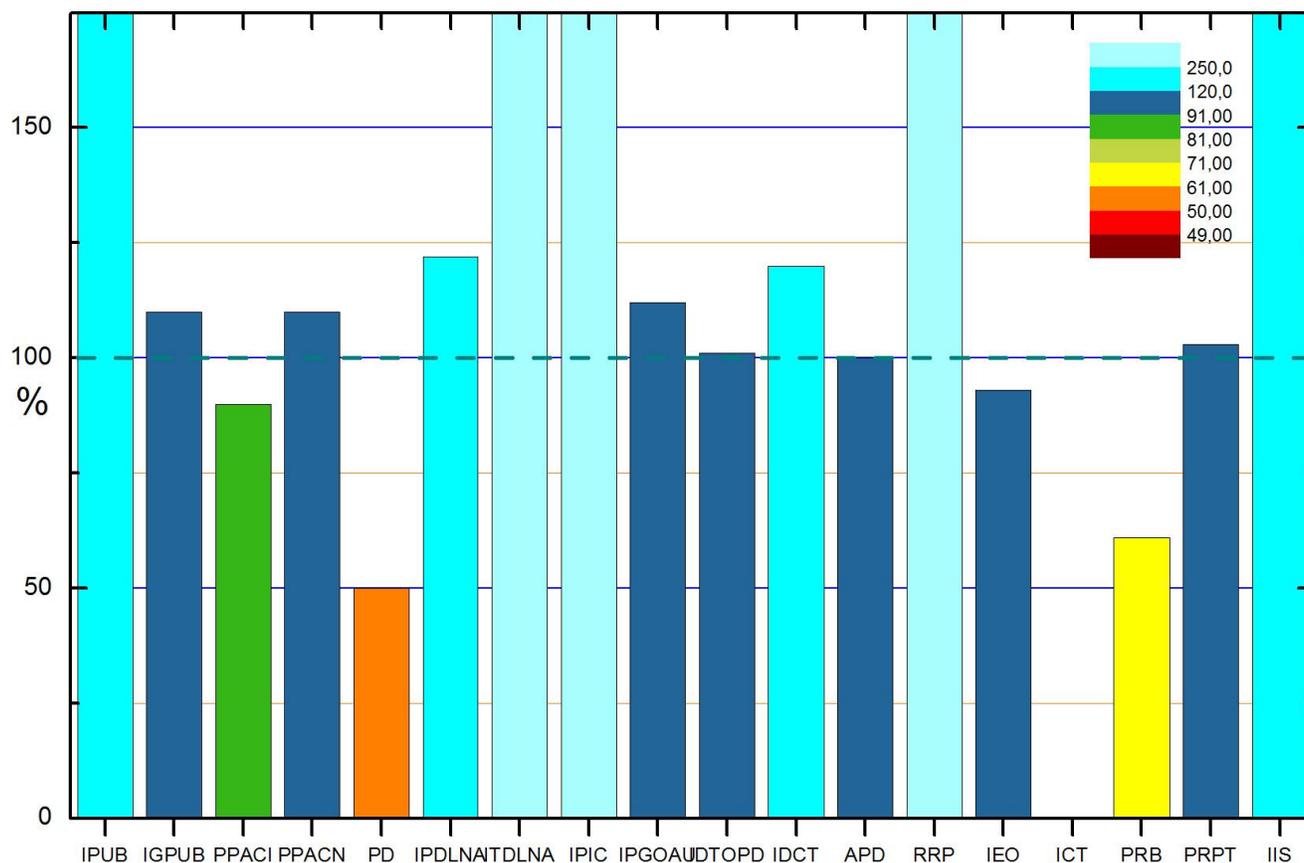
Além dos bolsistas de longa duração o programa permite também a participação de pesquisadores visitantes em etapas fundamentais dos projetos e treinamento de servidores do LNA em áreas específicas de ciência e tecnologia dificilmente contempladas por outras fontes de financiamento.

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 anuais dos indicadores de desempenho realizados com sua previsão. A barra dos indicadores ITDLNA, IPIC e RRP ultrapassam 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. Os indicadores PD (número de pós-docs e PRB participação relativa de bolsistas estão relacionados e mostram uma diminuição do número de bolsistas na instituição em 2013, motivado pelo aumento de concursos em 2012 e no aquecimento do mercado de trabalho.

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.

Indicadores	Série Histórica						Realizado			Pactuado			Variação (%)	Nota	Pontos	
	2009	2010	2011	2012	Unidade	Peso	1º Sem	2º Sem	ANO	1º Sem	2º Sem	Ano				
Físicos e Operacionais																
1.IPUB - Indicador de Publicações	1,5	1,0	1,10	1,00	Pub/téc	3	0,64	1,16	1,80	0,5	0,5	1,0	180	10	30	
2.IGPUB - Indicador Geral de Publicações	2,08	4,08	2,30	2,70	Pub/téc	1	0,64	1,56	2,20	1,0	1,0	2,0	110	10	10	
3.PPACI - Programas, Projetos e Ações de Coop. Internacional	11	10	10	10	Nº.	2	8	9	9			10	90	8	18	
4.PPACN - Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional	21	18	21	20	Nº.	3	18	22	22			20	110	10	30	
5.PD - Número de Pós-Docs	8	6	6	5,2	Nº	1	2,33	1,67	2			4	50	2	2	
6.IPDLNA - Indicador de Publicações com Dados do LNA	31	25,5	31	38,5	Nº	3	33,50	39,5	36,5	15	15	30	122	10	30	
7.ITDLNA - Indicador de Teses com Dados do LNA	48,5	42,5	43,5	68	Nº	3	95,25	165,1	130,2	20	20	40	325	10	30	
8.IPIC - Indicador de Projetos em Instrumentação Científica	94,5	173	125,1	240,9	Nº	3	89,7	228	317,7	55	60	115	276	10	30	
9.IPGOAU - Indicador de Proj. de Gerenc. Observ. e Apoio ao Usuário	66,3	58,9	40,8	22,8	Nº	3	8,5	8,3	16,8	7,5	7,5	15	112	10	30	
10.IDTOPD - Indicador de Disponibilidade dos Telescópios do OPD	7,6	7,4	7,7	6,7	Nº	3	7,6	7,9	7,8			7,7	101	10	30	
11.IDCT - Indicador de Divulgação Científica e Tecnológica	1238	1109	1569	1772	Nº	2	680	1127	1807	750	750	1500	120	10	20	
Administrativo-Financeiros																
12.APD - Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento	58	43	47	47	%	2	17,91	15,25	33,16			33	100	10	20	
13.RRP - Relação entre Receita Própria e OCC	33	2	18	15	%	1	13	38	51			20	255	10	10	
14.IEO - Indicador de Execução Orçamentário	90	88	91	91	%	3	13	80,1	93,10	50	100	100	93	10	30	
Recursos Humanos																
15.ICT - Indicador de Investimentos em Capacitação e Treinamento	1,47	1,02	0,53	0,00	%	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	---	---	
16.PRB - Participação Relativa de Bolsistas	27	23	17	15	%	-	15	16,14	15,57	25		25	61	4		
17.PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado	36	36	33	37	%	-	36	38	37	36		36	103	10		
Inclusão Social																
18.IIS - Indicador de Inclusão Social	3,42	3,99	4,2	3,5	Nº	2	5,188		8,76	3,5		3,5	250	10	20	
Totais (Pesos e Pontos)						35									340	
Nota Global (Total de Pontos / Total de Pesos)															9,71	

* 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	1,00	1,80
NPSCI		18
TNSE		10
IGPUB	2,00	2,20
NGPB		22
TNSE		10
PPACI	10	9
NPPACI		9
PPACN	20	22
NPPACN		22
NPD	4	2
NPD		2
IPDLNA	30	36,50
$(NP_o + NP_1) / 2$		36,50
ITDLNA	40	130,2
$(Soma_1[P(T)] + Soma_2[P(T)]) / 2$		130,2
IPIIC	115	317,67
Soma[P(PIC)]		317,67
IPGOAU	15	16,8
Soma[P(PGOAU)]		16,8
IDTOPD	7,7	7,8
$100 * soma [P(TEL) * R (TEL)]$		0,978
Soma [P(TEL)]		1,000
IDCT	1500	1807
soma[P(MD)]		1807
Indicadores Administrativos e Financeiros		
APD	33	33,16
DM		R\$ 3.127.260,38
OCC – 200D		R\$ 2.090.223,53
RRP	20	51
RPT		R\$ 3.546.025,99
OCC		R\$ 6.886.644,55
IEO	100	93,10
VOE		R\$ 7.951.034,66
OCce		R\$ 7.402.260,38
Indicadores de Recursos Humanos		
ICT	----	----
Os		---
N _H		---
PRB	25	15,57
NTB		11,98
NTS		77
PRPT	36	37
NTP		37
NTS		81
Indicador de Inclusão Social		
IIS	3,50	8,76

3. Quadros dos Indicadores do Plano Diretor

A tabela da página seguinte apresenta uma visão da situação referente à execução do Plano Diretor – PD 2011-2015 do LNA.

Na coluna "Andamento" da tabela das metas está indicado o estado dos trabalhos relativos à meta. Para cada uma há uma estimativa numérica de completude (no caso das metas não numéricas é uma estimativa do trabalho já realizado) e um comentário relativo. Após a tabela encontra-se uma descrição sucinta de cada meta, seu estado e o que foi realizado.

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. Estamos trabalhando para que, com as contratações a ocorridas em 2013, este quadro possa ser revertido pelo menos parcialmente.

Na tabela abaixo apresentamos a completude das metas do PD em função do ano para qual estava programada. A segunda coluna mostra o número de metas programadas para determinado ano do PD, a terceira se há metas suspensas para aquele ano e a quarta quanto foi completado das metas.

Os resultados alcançados em 2013, estimando-se numericamente a conclusão das metas, mostram que passados 60% do tempo do plano diretor foram realizados 74% do planejado. Para 2013, somando-se as 5 metas específicas do ano com as 7 metas anuais, completou-se 71% 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	0	79%
2011	8	0	79%
2012	13	3	87%
2013	5	0	60%
2014	4	0	47%
2015	5	1	70%
PD			74%
2013	12	0	71%

Nr.	Meta	Ano	Andamento	Comentário
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	### 50%	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	## 70%	Iniciada em 2013, mas não concluída. Esta adiantada e em andamento
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	## 50%	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	### 56%	Atingida parcialmente em 2013.
12	Tornar os dados do Telescópio SOAR disponíveis como parte do Observatório Virtual até 2014	2014	# 10%	Iniciada mas com problemas para implementação.
13	Estruturar o sistema de armazenamento e distribuição de dados do OPD até 2012.	2012	####	Concluída 2012.

			100%	
14	Avaliar, até o final de 2012, conjuntamente com o CFHT e a comunidade de usuários do LNA os resultado 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	### 35%	Em andamento. Há duas propostas em andamento. Colaborações internacionais afetadas por falta de diárias e passagens
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	#### 100%	Concluída para 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	Não iniciada, pois necessita de diárias e passagens além da cota estipulada para o LNA.
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	## 85%	Atrasada, mas em andamento e será concluída. Livro em estágio de editoração.
21	Criar, até 2015, o museu virtual do OPD em colaboração com o MAST	2015	### 45%	Em andamento, mas atrasada, pois necessita de diárias e passagens para efetivar a colaboração com MAST.
22	Manter o Índice de Publicações – IPUB do TCG em 1,0.	anual	#### 100%	Concluída para 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	### 50%	Em andamento 2013.
28	Implementar, até final de 2011, procedimento estruturado de compras (nacionais e internacionais)	2011	## 25%	Atrasada para 2013, problema de recursos humanos, mas será focalizada em 2014.
29	Elaborar, anualmente, o planejamento de compras das Unidades Administrativas – UAs do LNA visando reduzir a duplicidade dos processos e emissão de requisições.	anual	### 50%	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	## 30%	Atrasada para 2013, problema de recursos humanos, mas será focalizada em 2014.
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	### 30%	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	### 30%	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	#### 100%	Sistema instalado e operacional.
36	Sanar deficiências do sistema de rede de dados do LNA, até 2012	2012	#### 100%	Concluída em 2013.
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	#### 100%	Concluída 2013. Modo de operações remotas e automação em

				funcionamento.
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	#### 100%	Concluída para 2013.
40	Acreditar dois serviços do Laboratório de Metrologia Óptica até 2012	2012	## 35%	Atrasada devido à falta de pessoal na área até 2013, mas agora está em andamento.
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	## 0%	Atrasada. Iniciará em 2013.
42	Requerer pelo menos duas patentes até 2015	2015	#### 100%	Concluída em 2012. Mais uma patente requerida em 2013.

Coluna Andamento: #### Meta concluída ou com certeza de sucesso, ### 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

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 .

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 está pronto. Os manuais de observação remota do SOAR estão prontos e publicados. Informação sobre outros instrumentos coletadas e sendo organizada e redigida.

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 2013 foi continuado o desenvolvimentos das novas ferramentas da base de dados e integração com as necessidades científicas. Um bolsista PCI está integrando a equipe para ajudar na programação. O serviço está sendo realizado por servidor em regime parcial de dedicação a esta tarefa.

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.

Atingimos 56% do labor pretendido em 2013. O indicador IPGOAU, base para esta meta, necessita de revisão de suas tarefas, pois a maioria dos projetos de grande porte de apoio foi realizada e não foram iniciados outros projetos devido a priorização de atividades no OPD, com a saída de pessoas chave e também com a diminuição do número de bolsistas. De qualquer forma mais de 50% dos projetos do IPGOAU foram dedicados ao suporte do Observatório do Pico dos Dias, que é o objetivo desta meta.

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

Iniciada em 2013 com colaboração do LInEA/ON, com algumas reuniões de definição do objetivo e das responsabilidades na colaboração. Infelizmente tanto LNA quanto o LInEA estão com poucos pós-docs para levar a frente esta tarefa. Esta meta pode não ser concluída devido a falta de pesquisadores e pós-doc para trabalhar neste assunto.

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. O espectrógrafo CUBES em colaboração com USP e ESO passou pela fase de desenho conceitual. A proposta para a construção de um espectrógrafo de alta resolução para o Gemini não foi aprovada, sendo a proposta australiana a escolhida.

É importante notar que as colaborações internacionais, importantes do 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. O texto está pronto e o livro em fase de editoração. Deve ser publicado em 2014.

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. Em 2013 foi tentada a inclusão de uma bolsista PCI na equipe, mas infelizmente, por motivos alheios à equipe, não se concretizou. Foi disponibilizada uma pequena sala para armazenamento do material selecionado.

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

Meta anual concluída para 2013. Ver indicador IPUB.

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 IG PUB 2012. Artigos de novos projetos estão em preparação.

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.

Atrasada para 2013, devido a mudanças no orçamento as UAs do LNA tiveram que rever nos últimos meses de 2013 o planejamento corrente e trabalhar na reestruturação das atividades, concorrendo assim com o planejamento de 2014. Planejamento financeiro para 2014 será incluído no sistema gerencial SIGTEC no início de 2014.

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 a meta foi iniciada. Uma reestruturação dos serviços dentro da coordenação foi realizado e agora as equipes podem se concentrar mais na eficiência do processo. Trabalho em cooperação com a AJU contribuiu muito na redução de devoluções de processos pela jurídica agilizando as compras. Cooperação firmada com CBPF possibilitou organizar e agilizar os processos de importação. Ainda há muito trabalho a ser feito nesta meta, mas os resultados já são visíveis.

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

Atrasada para 2013, devido a mudanças no orçamento, as UAs do LNA tiveram que rever nos últimos meses de 2013 o planejamento corrente e trabalhar na reestruturação das atividades concorrendo assim com o planejamento de 2014. Planejamento de compras 2014 será incluído no sistema gerencial SIGTEC no início de 2014.

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. Há acesso somente interno a este boletim, portanto não indicamos aqui o link eletrônico para o mesmo.

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 a meta foi iniciada. Uma reestruturação dos serviços dentro da coordenação foi realizada e agora as equipes podem se concentrar mais na eficiência do processo. A divisão dos grupos da administração em tarefas específicas permitiu a setorização e focalização dos servidores em áreas mais específicas e correlatas a sua formação, otimizando o trabalho. Os processos de compras estão sendo estruturados internamente e o sistema de pregoeiro/fiscal e relator dos contratos está operacional. Estão sendo estudadas formas de implantação de ferramentas no SIGTEC para reduzir a circulação de documentos impressos.

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. Em negociações com MCTI e prefeitura de Itajubá para permuta em terreno do município. Durante 2013 tivemos reuniões com a prefeitura que formulou um termo de permuta do terreno pretendido com o terreno atual do LNA. O termo será encaminhado a AJU e MCTI para análise e providências.

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 paralisada por proibição de decreto presidencial proibindo reformas em 2013. Algumas operações que não envolviam obras civis como a limpeza do sistema de ventilação foram concluídas. O processo para a construção de fossa séptica e estudo de biodigestor foram paralisados durante 2013 por questões orçamentárias, mas serão retomados em 2014. Reformas nos prédios dos telescópio e nos alojamentos serão realizadas em 2014.

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

O sistema foi adquirido com recursos do MCTI/SCUP, foi instalado e está operacional. Resolveram-se assim problemas de comunicação e tornou-se mais eficiente o sistema de controle e gerenciamento de ligações telefônicas. Esperamos ter uma economia de telefonia com o novo sistema. Será medida durante 2014.

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 foi feita. Com apoio da RNP a velocidade de transmissão de dados do LNA passou de 34Mbps para 60Mbps. Meta concluída.

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

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 estava 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. Com a contratação em 2013 de tecnologista na área o trabalho foi retomado. Foi realizado pela equipe do laboratório o curso de Acreditação de Laboratórios ISSO IEC 17025:2005.

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.

Não foi iniciada em 2013 por razões de priorização de trabalhos correntes da instituição versus planejamento futuro, especialmente no Pico dos Dias com a saída por aposentadoria e doença de pessoal chave. Iniciará em 2014.

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

Concluída em 2012. E mais uma patente foi requerida durante 2013. 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 = \sum 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 dezembro 2013:	IPUB =	1,80
Valor acordado:		1,00
Variação (%)		180%

Memória de cálculo

Número de publicações em revistas arbitradas (NPSCI)	A = 18
Número de Técnicos de Nível Superior vinculados à pesquisa (TNSE)	B = 10
Resultado anual:	A/B = 1,80

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
Maximiliano Faúndez Abans
Tânia Pereira Dominici

Avaliação e perspectivas

Em 2013 os pesquisadores do LNA ultrapassaram 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. Mas fica claro que a contratação de jovens doutores incentiva a publicação de mais artigos na instituição.

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
- De Silva, G. M.; D'Orazi, V.; Melo, C.; Torres, C. A. O.; Gieles, M.; Quast, G. R.; Sterzik, M. 2013 MNRAS 431 1005, Search for associations containing young stars: chemical tagging IC 2391 and the Argus association
- Faúndez-Abans, M.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; de Oliveira-Abans, M.; Fernandes, I. F.; Wenderoth, E.; Rodríguez-Ardila, A. 2013 A&A 559A 8 Broad-band photometry and long-slit spectroscopy of the peculiar ring galaxy FM 287-14
- Faúndez-Abans, M.; de Oliveira-Abans, M.; Krabbe, A. C.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; Fernandes, I. F. 2013 A&A 558A 13, FM 047-02: a collisional pair of galaxies with a ring
- Fraga, Luciano; Kunder, Andrea; Tokovinin, Andrei, 2013 AJ, 145 165, SOAR Adaptive Optics Observations of the Globular Cluster NGC6496
- Kepler, S. O.; Pelisoli, I.; Jordan, S.; Kleinman, S. J.; Koester, D.; Külebi, B.; Peçanha, V.; Castanheira, B. G.; Nitta, A.; Costa, J. E. S.; Winget, D. E.; Kanaan, A.; Fraga, L. 2013 MNRAS 429 2934 Magnetic white dwarf stars in the Sloan Digital Sky Survey
- Martín, E. L.; Cabrera, J.; Martioli, E.; Solano, E.; Tata, R. 2013 A&A 555A 108, Kepler observations of very low-mass stars
- 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
- Martins, Lucimara P.; Rodríguez-Ardila, Alberto; Diniz, Suzi; Riffel, Rogério; de Souza, Ronaldo 2013 MNRAS 435 2861, Spectral synthesis of star-forming 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.; Storchi-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
- Romero, A. D.; Kepler, S. O.; Córscico, A. H.; Althaus, L. G.; Fraga, L. 2013 ApJ 779 58 Asteroseismological Study of Massive ZZ Ceti Stars with Fully Evolutionary Models

4.1.2. Indicador Geral de Publicações (IGPUB)

Definição

$$\text{IGPUB} = \text{NGPB} / \text{TNSE}$$

Unidade: publicações por técnico, com duas casas decimais.

NGPB = (Nº de artigos publicados em periódico com ISSN indexado no SCI ou em outro banco de dados) + (Nº de artigos publicados em revista de divulgação científica nacional ou internacional) + (Nº de artigos completos publicados em congresso nacional ou internacional) + (Nº de capítulo de livros), no ano.

TNSE = \sum 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 dezembro de 2013:	IGPUB =	2,20
Valor acordado:		2,00
Variação (%)		110%

Memória de cálculo

Número de publicações (NGPB)	A = 22
Número de Técnicos de Nível Superior vinculados à pesquisa (TNSE)	B = 10
Resultado anual:	A/B = 2,00

Avaliação e perspectivas

Em 2013 a meta ficou ligeiramente acima do acordado, sendo assim ultrapassada. Mas nota-se pela lista de artigos que a maior contribuição do IGPUB tem sido de artigos arbitrados também computados no IPUB. Isto demonstra a maturidade das pesquisas, mas também que nossos pesquisadores estão participando menos de congressos. Este fato em longo prazo pode ser pernicioso às pesquisas institucionais. As viagens para este tipo de reuniões devem ser mais incentivadas pelo MCTI.

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

- Delfosse, X.; Donati, J.-F.; Kouach, D.; Hébrard, G.; Doyon, R.; Artigau, E.; Bouchy, F.; Boisse, I.; Brun, A. S.; Hennebelle, P.; Widemann, T.; Bouvier, J.; Bonfils, X.; Morin, J.; Moutou, C.; Pepe, F.; Udry, S.; do Nascimento, J.-D.; Alencar, S. H. P.; **Castilho, B. V.; Martioli, E.**; Wang, S. Y.; Figueira, P.; Santos, N. C. SF2A-2013: Proceedings of the Annual meeting of the French Society of Astronomy and Astrophysics. Eds.: L. Cambresy, F. Martins, E. Nuss, A. Palacios, pp.497-508, World-leading science with SPIRou - The nIR spectropolarimeter / high-precision velocimeter for CFHT
- Freitas-Lemes, P.; Rodrigues, I.; Dors, O. L.; **Faúndez-Abans, M.** 2013 arXiv1312.5275F Analysis of nuclear activity of ten polar ring galaxies
- Freitas-Lemes, P.; Rodrigues, I.; **Faúndez-Abans, M.** 2013arXiv1312.5265F Study of the Kelvin-Helmholtz instability through simulation with the code Athena

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 =	9
Valor acordado:		10
Variação (%)		90%

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 90% da 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

Instituição	País		Descrição
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
International Virtual Observatory Alliance - IVOA	Muitos países	2007 - indef	Participação do Observatório Virtual Brasileiro a IVOA
Laboratoire d'astrophysique de Toulouse	França	2013 - indef	Acordo de Colaboração entre o LNA o Laboratoire d'astrophysique de Toulouse e outras instituições internacionais para a construção do espectrógrafo SPIROU para o CFHT
IPMU	Japão	2013 - indef	Acordo de Colaboração entre o LNA o IPMU e outras instituições internacionais para a construção do espectrógrafo PSF para o telescópio SUBARU
ESO	Alemanha	2013 - indef	Acordo de Colaboração entre o LNA o ESO e outras instituições nacionais para a construção do espectrógrafo CUBES para o telescópio VLT

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=	22
Valor acordado:		20
Variação (%)		110%

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 110% 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

Instituição/Local	Nome/Órgão		Descrição
Prefeitura de Brasópolis	Bernardo, J.M. 206/2009	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.
Prefeitura de Brasópolis	Bernardo, J.M. 206/2009	2009 2014	Acordo sobre o calçamento da estrada de acesso ao OPD
INMETRO – Rio de Janeiro	da Jornada, João Alziro Hertz 153/07	2008 2013	Acordo de Cooperação Técnico-Científica e Tecnológica entre o LNA/MCTI e o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).
IAG/USP – São Paulo	de Oliveira, Cláudia M.	Indet.	Colaboração entre o IAG, INPE e LNA no âmbito da construção do instrumento BTFI (Brazilian Tunable Filter Imager).

Instituição/Local	Nome/Órgão		Descrição
IAG/USP – São Paulo	Ernesto, Márcia 033/2006	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.
UNIVAP – São José dos Campos	Fagundes, P.R. 099/2002	2103 - Indet.	Operação de um laboratório para estudos atmosféricos no OPD
ON – Rio de Janeiro	Fontes, Sérgio	Indet.	Termo de Cessão de Uso entre o LNA e o ON tratando da implementação do laboratório sismológico do ON no OPD.
CTA – São José dos Campos	Minucci, Marco A.S.	Indet.	Colaboração referente à medição de nêutrons originados da radiação cósmica a partir do OPD
IAG/USP – São Paulo (e numerosas outras instituições)	Steiner, J.E.	Indet. - 2014	Participar como Laboratório Associado ao Instituto Nacional de C&T de Astrofísica
CBPF	Ronald Cintra Shellard	2011 - 2016	Convênio entre LNA e CBPF para a realização de importações de material de pesquisa através do CBPF (2011-indefinido)
UEFS	José Carlos Barreto de Santana	Indet.	Acordo de Cooperação Técnica Científica para operacionalização do desenvolvimento do projeto SOAR-VO (2011-indefinido)
FUNDEP	Marco Aurélio Crocco Afonso	2011 indef	Convênio entre FUNDEP e LNA para gestão de recursos oriundos de projetos de pesquisa (2011-indefinido)
FAPEMIG	Paulo Kleber Duarte Pereira	2011 - 2015	Acordo de parceria entre FAPEMIG e LNA para fomento de pesquisa (13/2011) (2011-indefinido)
MAST	Maria Margaret Lopes	2010 - 2015	Convênio entre LNA e MAST para a realização de um livro da história do LNA (2011-2015)
MAST	Maria Margaret Lopes	2010 - 2015	Convênio entre LNA e MAST para a realização de um museu virtual do acervo tecnológico do LNA (2011-2015)
ASCABRAM Brazópolis	ASCABRAM, Luiz	2013 - 2014	Separação coleta e reciclagem dos resíduos sólidos descartados pelo LNA no campus do OPD
FEPI Itajubá	FEPI, Erwin	2008 - 2013	Convênio para Estágio e Concessão de bolsas a estudantes da FEPI
FEPI Itajubá	FEPI, Erwin	2013 - 2018	Programa de Colaboração e Intercâmbio Científico
UNIFEI Itajubá	UNIFEI, Alexandre	2010 - 2015	Estágio Curricular a estudantes da UNIFEI
UNIFEI Itajubá	Dagoberto A. Almeida	2013 - 2018	Programa de Colaboração e Intercâmbio Científico

Instituição/Local	Nome/Órgão		Descrição
Grupo Dispersores	Diego de Noronha Assini	2013 - 2018	Convênio para coleta de sementes de árvores nativas no sítio do OPD para criação de mudas gratuitas.
ACIMAR	Lucas Jacinto dos Santos	2013 - 2014	Separação coleta e reciclagem dos resíduos sólidos descartados na sede do LNA

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 = 2,00
Valor acordado:	4,0
Variação (%)	50 %

Avaliação e perspectivas

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

No fim de 2012, quatro 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-doutorandos 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. Perdemos também a Dra. Marília Sartori, Gerente do Escritório Nacional do Gemini por impossibilidade de renovação de sua bolsa. Dr. Eduardo Amores também foi contratado em universidade.

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

Nome	Função
Paolo Repetto	Astrônomo – PCI (12 meses em 2013)
Marília Sartori	Astrônoma – INCT-A (7 meses em 2013)
Eduardo B. Amores	Astrônomo – PCI (3 meses em 2013)
David SanMartin	Astrônomo – PCI/CNPq (2 meses em 2013)

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

Definição

$$IPDLNA = (NP_0 + NP_1) / 2$$

Unidade: Número, com uma casa decimal

NP_0 = N° 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.

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 =	36,50
Valor acordado:		30
Variação (%)		121%

Memória de cálculo

Número de publicações em 2012	A = 38
Número de publicações de 2013	B = 35
Resultado anual:	$[A+B]/2 = 36,5$

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 36,50, ou seja, 21% 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 constante após uma queda observada alguns anos atrás e que o Gemini e SOAR têm aumentado sua produtividade.

Publicações arbitradas com dados do LNA 2013:

Com dados do OPD

- Hwang, K.-H.; Choi, J.-Y.; Bond, I. A.; Sumi, T.; Han, C.; Gaudi, B. S.; Gould, A.; Bozza, V.; Beaulieu, J.-P.; Tsapras, Y.; Abe, F.; Bennett, D. P.; Botzler, C. S.; Chote, P.; Freeman, M.; Fukui, A.; Fukunaga, D.; Harris, P.; Itow, Y.; Koshimoto, N.; Ling, C. H.; Masuda, K.; Matsubara, Y.; Muraki, Y.; Namba, S.; Ohnishi, K.; Rattenbury, N. J.; Saito, To.; Sullivan, D. J.; Sweatman, W. L.; Suzuki, D.; Tristram, P. J.; Wada, K.; Yamai, N.;

Yock, P. C. M.; Yonehara, A.; The MOA Collaboration; de Almeida, L. Andrade; DePoy, D. L.; Dong, Subo; Jablonski, F.; Jung, Y. K.; Kavka, A.; Lee, C.-U.; Park, H.; Pogge, R. W.; Shin, I.-G.; Yee, J. C.; The μ FUN Collaboration; Albrow, M. D.; Bachelet, E.; Batista, V.; 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.; Jørgensen, U. G.; Kane, S. R.; Kubas, D.; Marquette, J.-B.; Martin, R.; Meintjes, P.; Menzies, J.; Pollard, K. R.; Williams, A.; Wouters, D.; The PLANET Collaboration; Bramich, D. M.; Dominik, M.; Horne, K.; Browne, P.; Hundertmark, M.; Ipatov, S.; Kains, N.; Snodgrass, C.; Steele, I. A.; Street, R. A.; The RoboNet Collaboration; 2013, *The Astrophysical Journal*, 778, id 55, 6 pp., November - "Interpretation of a Short-term Anomaly in the Gravitational Microlensing Event MOA-2012-BLG-486" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...778...55H>)

- Faúndez-Abans, M.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; de Oliveira-Abans, M.; Fernandes, I. F.; Wenderoth, E.; Rodríguez-Ardíla, A.; 2013, *Astronomy & Astrophysics*, 559, id.A8, November - "Broad-band photometry and long-slit spectroscopy of the peculiar ring galaxy FM 287-14" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013%26A...559A...8F>)
- 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 σ 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, Demetri; 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>)

Com dados do GEMINI

- Faúndez-Abans, M.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; de Oliveira-Abans, M.; Fernandes, I. F.; Wenderoth, E.; Rodríguez-Ardila, A.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 559, id.A8, November - "Broad-band photometry and long-slit spectroscopy of the peculiar ring galaxy FM 287-14" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013A%26A...559A...8F>)
- Faúndez-Abans, M.; de Oliveira-Abans, M.; Krabbe, A. C.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; Fernandes, I. F.; 2013, Astronomy & Astrophysics, 558, id A13, October - "FM 047-02: a collisional pair of galaxies with a ring" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013A%26A...558A..13F>)
- 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.; Storch-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 α Emitting Disk around the Supermassive Black Hole of M31" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2013ApJ...762L..29M>)
-

Com dados do SOAR

- Cieslinski, Deonísio; Diaz, Marcos P.; Mennickent, Ronald E.; KoLaczkowski, Zbigniew; Pereira, Claudio B.; 2013; Information Bulletin on Variable Stars, 6088 - "Identification of Be and carbon stars in the Magellanic Clouds as a by-product of a symbiotic star search"
 - Romero, A. D.; Kepler, S. O.; Córscico, A. H.; Althaus, L. G.; Fraga, L.; 2013; The Astrophysical Journal, 779, 58 - "Asteroseismological study of massive ZZ Ceti stars with fully evolutionary models"
 - Hergenrother, Carl W.; Nolan, Michael C.; Binzel, Richard P.; Cloutis, Edward A.; Barucci, Maria Antonietta; Michel, Patrick; Scheeres, Daniel J.; d'Aubigny, Christian Drouet; Lazzaro, Daniela; Pinilla-Alonso, Noemi; Campins, Humberto; Licandro, Javier; Clark, Beth E.; Rizk, Bashar; Beshore, Edward C.; Lauretta, Dante S.; 2013; Icarus, 226, 663-670 - "Lightcurve, Color and Phase Function Photometry of the OSIRIS-REx Target Asteroid (101955) Bennu"
 - 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.; Kilkenny, 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 YB3 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"
-

Com dados do CFHT

- Siqueira Mello, C.; Barbuy, B.; Spite, M.; Spite, F.; 2012, *Astronomy & Astrophysics*, 548, id.A42, - "Origin of the heavy elements in HD 140283. Measurement of europium abundance" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2012A%26A...548A..42S>)
 - 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.; Mauclaire, 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 δ 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 = 130,2
Valor acordado:	40,0
Variação (%)	325 %

Memória de cálculo

	Número	Pontuação
Teses de doutorado (2012)	10	A = 70
Dissertação de mestrado (2012)	3	B = 15
Projetos de formatura (2012)	0	C = 00
Teses de doutorado 2013 + 2012 registradas em 2013	18	D = 126
Teses de mestrado 2013 + 2012 registradas em 2013	10	E = 50
Projetos de formatura 2013	0	F = 00
Resultado anual:		$[(A+B+C)+D+E+F]/2 = 130,2$

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

Mas nota-se claramente que o número 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

Com dados do OPD

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/UFGM, 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"

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 Ocuatações 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, UFGM, Orientador: Gabriel Franco"Estudo Fotométrico e Polarimétrico de regiões HII Galácticas"

Com dados do 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"

- Gabriel Bartosch Caminha: 2013, CBPF, Orientador: Martín Makler - "Um Prelúdio Para o Levantamento Gravitacional Forte em Levantamentos de Grandes Áreas"
- 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"

Com dados do SOAR

MESTRADO

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

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"
- Gabriel Bartosch Caminha: 2013, CBPF, Orientador: Martín Makler - "Um Prelúdio Para o Levantamento Gravitacional Forte em Levantamentos de Grandes Áreas"
- Fabíola Campos, 2013, UFRGS, Orientador: Kepler de Souza Oliveira Filho - "Estudo de Evolução Estelar através de alongamentos globulares galácticos"
- Igor Antônio Cancela Melnik, 2013, UFSM, Orientador: Marcus V. F. Copetti - "Estudo dos remanescentes de supernova N 49 e N 63A"

Com dados do CFHT

MESTRADO

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

DOUTORADO

- Gabriel Bartosch Caminha: 2013, CBPF, Orientador: Martín Makler - "Um Prelúdio Para o Levantamento Gravitacional Forte em Levantamentos de Grandes Áreas"
- Efferson Soares da Costa: 2013, UFRN, Orientador: José Dias do Nascimento - "Um estudo da abundância de lítio, rotação, atividade cromosférica e magnetismo das estrelas análogas e gêmeas solares"

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 a 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 = 317,67
Valor acordado:	115,00
Variação (%)	276%

Avaliação e perspectivas

A Tabela IPIC contém a relação dos projetos em instrumentação científica desenvolvidos em 2013. Apesar 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 instrumentação de grande porte e complexidade foram iniciados após a finalização do planejamento anual e foram executados com alta eficiência. Com o aumento de projetos e uma formalização maior do acompanhamento, temos atingido valores acima do planejado. Este indicador deve ser revisto para a próxima avaliação para que o valor fique compatível com a série histórica.

Tabela IPIC: Relação dos Projetos em Instrumentação Científica desenvolvidos em 2013

A tabela abaixo mostra o avanço dos projetos em instrumentação científica em 2013 e a respectiva pontuação do IPIC.

As colunas "Conclusão%" mostram, respectivamente, o grau de conclusão dos projetos (percentual executado) no final do ano passado, e no fim de 2013. A diferença entre os valores dessas três colunas, mostrada na coluna "Exec", representa o trabalho percentual executado no último ano, o qual corresponde ao valor do IPIC apresentado na coluna "IPIC Exec."

Instrumento / Projeto	Tarefa	IPIC TOTAL	Conclusão %		IPIC Exec.
			01/01 2013	31/12 2013	
FOCCoS - PFS	PFS Sistemas de engenharia	75	0%	10%	7,50
	Phase B- Preliminary Design and Technology Completion	72	70%	100%	14,40
	PFS Simulação e Testes	75	0%	50%	37,50
STELES	Projeto mecânico	40	95%	95%	0,00
	Fabricação Mecânica	48	95%	95%	0,00
	Sistema de controle	17	35%	45%	1,70
ECHARPE	Construção Mecânica	57	0%	5%	2,85
	Construção Óptica	62	0%	5%	3,10
	Projeto Mecânico	42	0%	5%	2,10
	Projeto Óptico	54	0%	70%	37,80
OPD- DIMM	Operacionalização do DIMM	28	75%	85%	2,80
Paramount	Paramount	5,54	60%	100%	2,21
AFO/ Analisador de Fibras Ópticas	Projeto óptico	25	0	75%	18,75
	Projeto mecânico	25	0	75%	18,75
	Construção e montagem	25	0	40%	10,00
	Testes e execução	25	0	10%	2,50
CUBES	Projeto Mecânico Fase A	35,78	50	100	17,89
	Redesenho do projeto opto mecânico	18	0%	100%	18,00
SIFS	Sistema de controle de temperatura da bancada do espectrógrafo	30	0%	40%	12,00

	Sistema de controle de temperatura da Foreoptics	27	75%	100%	6,75
	Construção e implementação do software de controle GUI	36	90%	100%	3,60
	Montagem e alinhamento da câmera	15	0%	0%	0,00
TCSPD/ 1,60m	Sensor de posicionamento de cúpula	31	50%	100%	15,50
	Sistema de Guiagem para o TCSPD	50	0%	100%	50,00
	Diagramação da fiação	34,3	30%	60%	10,29
	Instalação dos controladores dos eixos	31,5	50%	100%	9,00
	Sensor de proximidade da parede do Coudé	12	25%	25%	0,00
Espect./ Coudé	Sensor de proximidade da plataforma	20	25%	25%	0,00
	Instalação da Rede de difração	11,84	80%	100%	2,37
	Instalação do Espelho das lâmpadas	13,63	60%	100%	2,27
Espect./ Cassegrain	Máquina de fenda	26,8	50%	100%	8,04
	Rede de difração	5	90%	90%	0,00
	Automação do Colimador	20,95	50%	50%	0,00
	Máquina de fenda	4	90%	90%	0,00
	Unidade de Controle	18	85%	85%	0,00
TOTAL					317,67

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

Definição

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

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, esse trabalho não precisa 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.

$\text{P}(\text{PGOAU})$ = 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 2013:	IPGOAU = 16,8
Valor acordado:	15
Variação (%)	112%

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. No contexto de longo prazo vemos que os projetos estratégicos foram executados e novos projetos não vêm sendo iniciados, pois vários deles eram executados por bolsistas que não estão sendo repostos. Este indicador deve ser revisto.

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

Projeto	Total pontos	Concl antes	concl 2010A	concl 2010B	concl 2011A	concl 2011B	concl 2012A	concl 2012B	concl 2013A	concl 2013B	% concl
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		0,9	95%
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 do OPD	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				1,2	90%
60. Manual de Redução de Dados Goodman	4,3							1,3	0,9	0,9	70%
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						5,7	3,4		80%
		224,4	29,0	15,0	14,3	4,4	29,5	30,3	10,4	6,4	

Total 2013: 16,8

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(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(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).

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 =	7,8	(equivale a apenas 2,2% de horas perdidas)
Valor acordado:		7,7	
Variação (%)		101%	

Memória de cálculo

Telescópio	Horas Disponíveis	Horas perdidas	Horas Operacionais	R(TEL)	Peso	R*Peso
Perkin Elmer	2977,472	39,00	2938,472	0,977	3	2,931
Boller&Chivens	2270,86	46,02	2224,84	0,968	1	0,968
Zeiss	1579,27	6,50	1573,27	0,992	1	0,992
					IDTOPD =	7,8

Avaliação e perspectivas

O resultado acima é compatível com os melhores observatórios internacionais. O valor, um pouco acima do previsto, significa que somente 2,2% 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 2013:	IDCT = 1807,60
Valor acordado:	1500
Variação (%)	121%

Avaliação e perspectivas

A Tabela IDCT apresenta o somatório das medidas de divulgação desenvolvidas em 2013. A soma da pontuação neste período ficou acima 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. Além disto, o acordo com o MAST para disponibilização de exposições científicas foi muito importante para a divulgação da astronomia e ciência em geral na região.

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

ÍNDICE	1º. SEMESTRE	2º. SEMESTRE	PESO	TOTAL
P1	20	14	4	136,0
P2	1	20	3	63,0
P3	3	2	10	50,0
P4	57	63	3	360,0
P5	1	1	4	8,0
P6	7.144	3.080	0,02	204,5
P7	10	1	3	33,0
P8	1,437	788	0,1	222,5
P9	2	3	2	10,0
P10	5	2	2	14,0
P11	51.550,17		0,0001	51,6
P12	9	122	5	655,0
	TOTAL IDCT			1.807,6

==> IDCT (2013)= 1.807,6

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 = Σ 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 2013:	APD = 33,16
Valor acordado:	33,00
Variação (%)	100,5%

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\$ 3.127.260,38. Como despesas efetuadas referentes as atividades-meio (DM) foram consideradas aquelas usando recursos da fonte 2000. Desta forma, DM = R\$ 3.127.260,38.

Variável	Valor 1º Sem. de 2012
DM	R\$ 2.090.223,53
OCC	R\$ 3.127.260,38
APD (Resultado)	33,16
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 igual ao valor previsto. Em parte isso se explica pelo fato de que houve uma diminuição da dotação para administração em relação àquela aprovada pela LOA. Além disto, houve um cuidado especial para a execução dos recursos de pesquisa. Os recursos da ação 4126 foram empenhados totalmente.

O valor utilizado em pesquisa desde 2010 é amarrado pela LOA, pois os recursos destinados às funções meio **vêm** 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 = Σ 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 extraorçamentários 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 = 51
Valor acordado:	20
Variação (%)	255%

Memória de Cálculo

Projeto	Fonte de Recursos	Valor (R\$)
Descentralizações MCTI SEXEC/SCUP	MCTI	R\$ 2.281.025,99
FINEP – TR MCTI LNA - Instrumentação	FINEP	R\$ 1.265.000,00
	RPT:	R\$ 3.546.025,99
OCC 2013	OCC:	R\$ 6.886.644,55
	RRP:	51

Avaliação e perspectivas

A arrecadação de recursos extraorçamentários, 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. Conseqüentemente, 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 de 2013 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 = Σ dos valores de custeio e capital efetivamente empenhados e liquidados

OCCe = Limite de Empenho Autorizado.

Resultado anual

Valor do Indicador em 2013:	IEO = 93,10
Valor acordado anual:	100
Valor acordado semestral:	50
Variação (%)	93,10%

Memória de cálculo

VOE = Custeio e capital empenhado e liquidado	R\$ 7.951.034,66
OCCe = Limite de empenho autorizado	R\$ 7.402.260,38
IEO anual:	93,10

Avaliação e perspectivas

O indicador foi alcançado com ótimo desempenho. Como o valor total é o máximo que pode ser gasto do orçamento não podemos passar de 100% e é natural que algumas despesas realizadas no fim do período não sejam totalmente executadas, deixando alguns restos a pagar no período seguinte. Entretanto se observarmos os valores do orçamento empenhado temos: VOE empenhado = R\$ 7.758.702,80 o que fornece uma porcentagem de empenho de **97,58%**.

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^o, com duas casas decimais.

P_s = Porcentagem dos recursos humanos do LNA que participaram no ano em programas e eventos de capacitação e treinamento externos ao LNA.

N_H = 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 ^o de recursos humanos do LNA (servidores)	63
N ^o de pessoas participando em eventos de C&T externo ao LNA	0
P_s Porcentagem de pessoas participando em eventos de C&T externo ao LNA	0
N ^o de horas-homem de participação dos RH do LNA em medidas de C&T	0
ICT = $(P_s/25 + N_H/800) / 2 =$	0,00

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 = Σ 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 = 15,57

Valor acordado: 25,00

Variação (%) 62%

Memória de Cálculo

Número total de servidores = 77

Número de bolsistas = 11,98

$$PRB = NTB / (NTS + NTB) * 100 = 15,57$$

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. Além disto, com o aumento do valor das bolsas PCI, mas com o valor da cota congelado, o número de bolsistas possíveis ficou menor. Houve também contratação de novos servidores por concurso, o que alterou o denominador do indicador.

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	8	0,67
02	Álvaro de Calasans	PCI	12	1,00
03	Bernard Alexis Delabre *	BEV-A	0,25	0,042
04	Bernard Rene Buzzoni *	BEV-A	0,25	0,042
05	Daniel Camargo Vale	ITI-A	12	1,00
06	Daniel Kubiak	PCI	12	1,00
07	Demetrius Costa Silva Faria Lima	ITI-A	12	1,00
08	David SanMartin	PIC, CNPq	2	0,16
09	Fábio de Oliveira Fialho	PCI	4	0,33
10	Flávio Felipe Ribeiro	PCI	8	0,67
11	Eduardo Brescanin de Amores	PCI	3	0,25
12	Grégory González Elias Silva	PCI	9	0,75
13	João Batista Carvalho de Oliveira	PCI	6	0,50
14	Josimar Apécido Rosa	PCI	5	0,42
15	Juliano Silva Romão	PCI	12	1,00
16	Leandro Henrique dos Santos	PCI	12	1,00
17	Marília Jobim Sartori	PCI	4	0,33
18	Orlando Verducci Junior *	BSP	0,25	0,02
19	Paolo Repetto *	BEV-A,PCI	10	0,83
20	Rodrigo Liparelli	PCI	5	0,42
21	Ruben Arturo Dominguez	BEV-A	0,5	0,042
22	Wellington R. dos Santos	PCI	4	0,33
	Jeferson Marcondes Pereira	FAPESP	2	0,17
	Total...			11,98

4.3.3. Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

Definição

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

Unidade: %, sem casa decimal

NPT = Σ 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 2013:	PRPT = 37
Valor acordado:	36
Variação (%)	103%

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	3
Vigilância	8
Motorista	2
Cozinheiro	4
Recepcionista	2
Técnico em Secretariado	5
Analista de Sistema	2
Eletricista	1
NPT =	37
Nº de servidores do LNA	81
PRPT =	37

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: Nº, 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 2013:	IIS =	8,76
Valor acordado:		3,50
Variação (%)		250%

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	2013	TOTAL
F(PAL)	1.745 / 2.000	0,87
F(OPD)	856 / 1.089	0,79
F(ASS)	2 / 2	1,00
F(ID+DEF)	0	0,00
F(EVESC)	17 / 18	0,94
RECFIN	51.550,00 / 10.000	5,16
	TOTAL IIS	8,76