



**SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA**

Termo de Compromisso de Gestão

2015

Relatório de Acompanhamento Anual

1/Jan a 31/Dez 2015

Unidade de Pesquisa:



Janeiro– 2016

Sumário

Sumário	2
1. Realizações	3
1.1. Institucional	3
1.2. Observatório do Pico dos Dias	5
1.3. Telescópio Gemini	7
1.4. Telescópio SOAR	7
1.5. Telescópio CFHT	8
1.6. Divulgação	10
1.7. Instrumentação Astronômica	12
1.8. Cooperação Internacional	13
1.9. Programa PCI	14
2. Desempenho Geral	15
2.1. Quadros de Acompanhamento de Desempenho	15
2.2. Tabela de Resultados Obtidos	17
3. Quadros dos Indicadores do Plano Diretor	18
3.1. Comentários Individuais das Metas do Plano Diretor	23
4. Análise Individual dos Indicadores	31
4.1. Indicadores Físicos e Operacionais	31
4.2. Indicadores Administrativos e Financeiros	61
4.3. Indicadores de Recursos Humanos	65

1. Realizações

Mostramos nesta seção as realizações de 2015 que merecem destaque. Este relatório mostra as principais e as relacionadas com as metas do plano diretor. Outras atividades do LNA podem ser visualizadas no periódico da instituição – LNA em Dia (<http://lnapadrao.lna.br/pesquisadores/lna-em-dia>).

1.1. Institucional

Plano Diretor 2016-2020

Em 2005, seguindo orientações do então MCT para suas Unidades de Pesquisa, o LNA empreendeu um amplo processo de planejamento estratégico visando à discussão e reavaliação da missão, objetivos, capacidades e resultados da instituição. O fruto desse trabalho foi o primeiro Plano Diretor, vigorando entre 2006 a 2010, que causou um profundo impacto na gestão do LNA. Tendo pela primeira vez um plano institucional de médio prazo detalhado e claro, aprovado e sintonizado com o MCT, foi possível balizar suas atividades e acompanhar sua contribuição ao cumprimento dos objetivos estratégicos estabelecidos. O plano original foi substituído em 2011 pelo segundo Plano Diretor, elaborado de forma semelhante e que deu continuidade ao primeiro plano.

O prazo de vigência do Plano Diretor atual terminou no final de 2015. Considerando sua importância para nortear as atividades institucionais, o LNA elaborou um novo Plano Diretor com validade de 2015 a 2020. Para gerenciar a elaboração, foi instaurada uma comissão interna do LNA, formada de representantes das diversas coordenações.

O Plano Diretor foi aprovado pelo Conselho Técnico-científico. Links para os Planos anteriores: <http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/plano-diretor>.

Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2015

O Comitê de Tecnologia da Informação do LNA concluiu a elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação do LNA para 2015 e o mesmo foi implementado com sucesso, a menos de cortes na aquisição de máquinas e de alguns softwares devido a cortes no orçamento. O planejamento para o ano de 2015 foi realizado 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>

I Seminário dos Bolsistas PCI

Foi realizado no dia 27/10/2015 o primeiro seminário dos bolsistas do programa PCI do LNA. Por sugestão da SCUP e da Coordenação do PCI foram apresentados todos os trabalhos realizados no período 2013 a 2015 dentro do programa PCI, coma participação dos bolsistas atuais e passados (alguns deles agora servidores aprovados em concurso para trabalhar no LNA) e o pessoal técnico da instituição. O seminários contou com a participação virtual da equipe do MCTI e CNPq responsáveis pelo programa.



LNA lança livro com sua história

Duas unidades de pesquisa do MCTI se juntam para contar a história da astronomia no Brasil. Livro escrito por historiadores do Mast sobre o Laboratório Nacional de Astrofísica foi lançado no dia 7 de dezembro.

Um projeto arrojado que demorou 20 anos para sair do papel e ganhar o céu. Assim começa a história do LNA, contada por uma equipe de pesquisadores no livro "Da Serra da Mantiqueira às Montanhas do Havaí", que foi lançado dia 7 de dezembro.

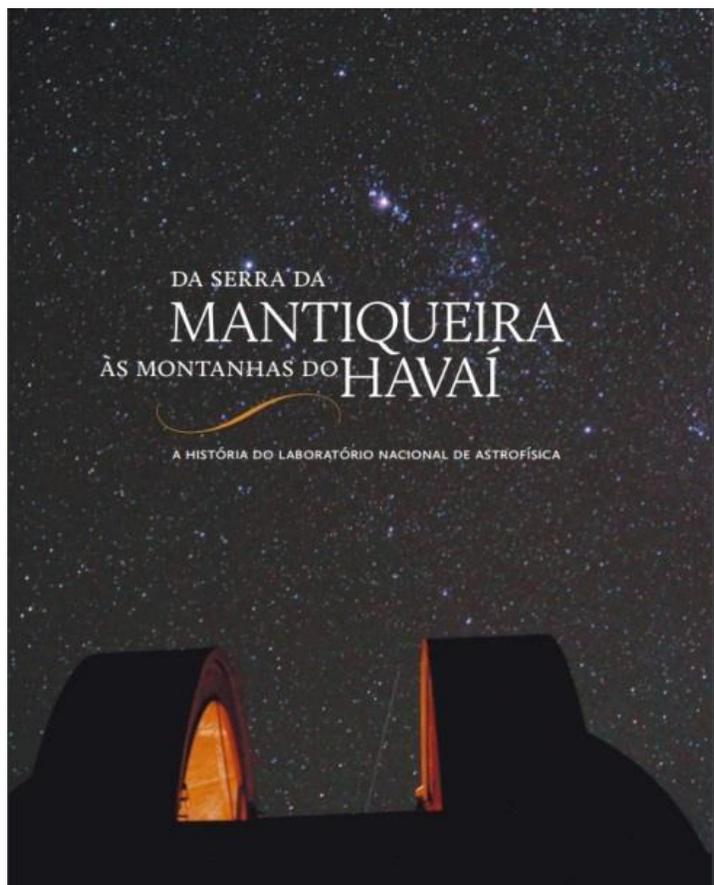
Historiadores do Museu Nacional de Astronomia e Ciências Afins (Mast/MCTI), outra unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, foram buscar nos anos 1960 o início do projeto que transformou a astronomia brasileira. Sem tradição na astrofísica, o País precisava de equipamentos modernos para as pesquisas de ponta e para evitar uma "evasão de cérebros". Além disso, havia o argumento desenvolvimentista vigente de que era necessário estimular a indústria nacional. Este era o início do projeto do Observatório Astrofísico Brasileiro, que deu origem ao LNA.

Uma dificuldade era escolha do lugar para instalação de um telescópio de médio porte. "Tinha que ter altitude, pouca umidade e céu limpo", contou a historiadora Christina Barbosa. As pesquisas apontaram para o Pico dos Dias, com 1.864 metros de altitude, na serra da Mantiqueira, em Minas Gerais. Ali, em 22 de abril de 1980, um telescópio com 1,60 metro de diâmetro, até hoje, o maior do Brasil, coletou sua primeira luz. Cinco anos depois, o OAB foi transformado no Laboratório Nacional de Astrofísica, ganhando autonomia em 1989.

"O LNA é a primeira instituição científica criada no Brasil sob o modelo de laboratório nacional. Foi um divisor de águas para a história da astronomia brasileira e para a comunidade científica, ajudando a formar uma geração de pesquisadores", disse.

Christina Barbosa coordenou a equipe de historiadores do Mast que escreveu o livro sobre o LNA. A obra tem mais de 200 páginas com farta ilustração. São imagens de documentos históricos como o convênio assinado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep/MCTI) com o Ministério da Educação e Cultura para implantação do antigo OAB.

Desde a instalação do Observatório do Pico dos Dias, a infraestrutura oferecida aos astrofísicos foi ampliada e aprimorada graças à participação do LNA em parcerias e consórcios internacionais. Com isso, hoje, a comunidade científica brasileira tem acesso aos modernos observatórios Gemini, Soar e CFHT, localizados no Chile e no Havaí. A participação brasileira nesses observatórios é de responsabilidade do LNA. "A história do LNA confunde-se com a história da astronomia brasileira nos últimos cinquenta anos, e mais especificamente com a implantação e a consolidação da astrofísica no país", concluiu a historiadora.



1.2.Observatório do Pico dos Dias

Experimento vai monitorar radiação cósmica e suas implicações na aviação

LNA celebrou acordo com o Centro Técnico Aeroespacial (CTA) para instalação de um contêiner-laboratório avançado para monitoramento de radiação cósmica. O equipamento está em funcionamento desde fevereiro de 2015 no OPD.

O experimento, liderado pelo Instituto de Estudos Avançados (IEAv), órgão ligado ao Comando da Aeronáutica, visa monitorar e acompanhar as variações no fluxo, espectro de energia, e dose devido a partículas produzidas pela radiação cósmica na atmosfera terrestre.

O contêiner-laboratório está equipado com instrumentos como espectrômetros de partículas, monitores de radiação diversos e um conjunto de memórias, com operação 24 horas por dia, que permitirão o acesso dos dados de monitoramento de forma remota pelos pesquisadores.

Com esse estudo será possível acompanhar as variações no fluxo de radiação cósmica, de forma a balizar os estudos sobre a influência que as partículas dos raios cósmicos podem causar ao incidir em sistemas embarcados em aeronaves.

Outro aspecto do experimento é com relação à dose de radiação ionizante nas tripulações. Por meio da pesquisa será possível prever as alterações na taxa de dose incidente em tripulações de aeronaves em voo.

O experimento faz parte das atividades do projeto ERISA (Efeitos da Radiação Ionizante em Sistemas Aeronáuticos) e também de um acordo do DCTA com o Laboratório Aeroespacial Francês, ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales).

Também cooperam com o experimento os Laboratórios IRD (Instituto de Radioproteção e Dosimetria), pertencente à Comissão Nacional de Energia Nuclear e o laboratório TIMA (Techniques de l'informatique et de la Microélectronique pour l'Architecture des Systèmes Intégrés), pertencente à Universidade de Grenoble, França.

Workshop de treinamento no OPD

O LNA, por orientação da comunidade astronômica, tem modernizado os modos de operação e a instrumentação do OPD. Com o intuito de ampliar o conhecimento dos instrumentos em operação e dos novos instrumentos, e a capacidade de usá-los, bem como treinar os usuários nos modos de observação dos telescópios, o LNA planejou dois Workshop de treinamento para estudantes e pesquisadores, em agosto e outubro de 2015.

Com esse intuito, foram abordados tópicos tais como: 1 - Novos instrumentos. 2 - Instrumentos disponíveis 3 - Estratégias de observações 4 - Redução de dados 5 - Observação remota

Foi dada ênfase especial aos aspectos práticos desses assuntos. Dessa forma, foram proferidas palestras de especialistas sobre os referidos instrumentos. Também foram incluídos exercícios práticos de Observação Remota e Clássica para fornecer aos participantes experiências de como usar este novo recurso observacional do OPD.

O workshop foi realizado na sede do LNA, em Itajubá e no OPD, em Brazópolis.

Tarde e Noite de Portas Abertas

O Laboratório Nacional de Astrofísica realizou, no dia 19 de setembro, o tradicional evento de "Tarde e Noite de Portas Abertas". Os portões do Observatório do Pico dos Dias foram abertos às 14h e fechados às 20h. Diferentemente dos anos anteriores, em que os visitantes podiam permanecer até as 22h, este ano a sessão de observação terminou somente à meia-noite. O clima agradável e a noite limpa contribuíram para que os visitantes insistissem em observar os vários objetos astronômicos apontados com os telescópios do OPD.

Foram colocados 1.500 convites à disposição da população e recebidos cerca de 1.100 visitantes de várias cidades do país. Além da observação do céu noturno, a observação do Sol com o telescópio foi uma atração bastante disputada e o

pôr do sol um espetáculo à parte. O coral "Vozes de Euterpe", de Brazópolis, interpretou várias canções e foi bastante aplaudido pelo público.



Observatório do Pico dos Dias completa 35 anos

Observatório do Pico dos Dias
35 anos desde 22 abril de 1980
fazendo crescer a astronomia do Brasil

- 4 telescópios em operação
- 474 artigos em revistas arbitradas
- 192 teses e dissertações
- mais de 2mil visitantes anualmente

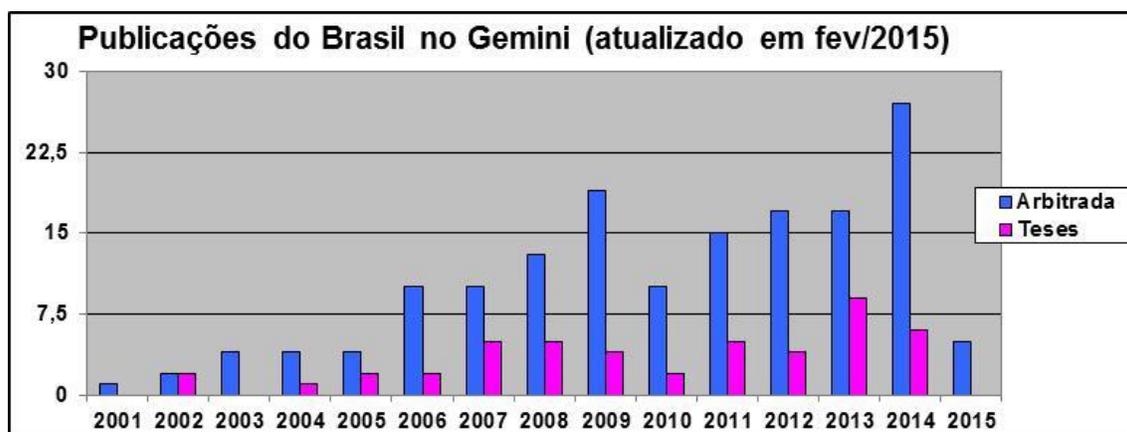
o OPD não para,
e se prepara para
o futuro

LNA LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA
2015 ANO INTERNACIONAL DA LUZ
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
BRASIL PAÍSIA EXPERIMENTAL

1.3. Telescópio Gemini

Gemini tem recorde de publicações em 2014

Em 2014 foi contabilizado um total de 224 artigos científicos publicados em revistas arbitradas que utilizaram dados obtidos com os telescópios do observatório Gemini, representando um recorde histórico do observatório. Sendo que 131 desses artigos utilizaram dados do Gemini Norte e 128 do Gemini Sul. (Note que alguns artigos utilizam dados obtidos em ambos hemisférios.) O Brasil contribuiu com autores e co-autores em 27 desses artigos, representando uma fração de 12% do total. É uma contribuição significativa considerando que a fração de tempo brasileiro no Gemini é de apenas 6%. Essa quantidade de publicações brasileiras também representa um recorde histórico para o Brasil, que vem aumentando a cada ano sua contribuição científica com dados do Gemini, como pode ser notado no gráfico abaixo. Confira todas as publicações brasileiras do Gemini no seguinte endereço <http://www.lna.br/lna/public/gemini/public.html>.



Acordo do Gemini renovado

No fim de dezembro de 2015 o Exmo. Ministro de Estado da Ciência Tecnologia e Inovação, Sr. Celso Pansera, assinou a renovação do acordo do Gemini, garantindo nossa participação neste importante observatório no período de 2016 a 2021. O Brasil permanece com 6,5% do tempo de telescópio. Os demais parceiros são os EUA, Canadá, Argentina e esta sendo negociada a entrada da Coreia do Sul em substituição à Austrália.

1.4. Telescópio SOAR

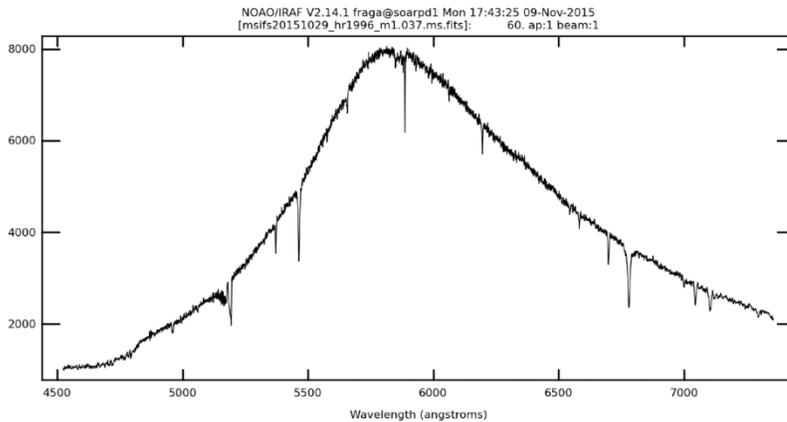
Espectrógrafo de fibras ópticas SIFS testado no céu.

Na noite de 28 de outubro de 2015, o espectrógrafo de campo integral do SOAR (SIFS) foi testado novamente no céu. Há cerca de 3 anos, um conjunto óptico daquele instrumento foi danificado devido às baixas temperaturas do inverno de 2012. Após ser detectado o problema, este conjunto óptico foi retirado, enviado ao Brasil para testes e reenviado ao fabricante nos Estados Unidos para novo polimento e remontagem do conjunto. Em Junho de 2015, este conjunto foi novamente reinstalado na bancada do SIFS e todo sistema óptico foi realinhado.

As observações foram realizadas utilizando a rede VPH de 700 l/mm, que fornece uma resolução de aproximadamente $R \sim 1000$. Os objetos selecionados foram estrelas padrões brilhantes para verificar o estado atual da óptica do instrumento. Na figura abaixo, pode-se ver a extração simples do espectro de uma das fibras do SIFS da estrela

HR1996. A análise preliminar dos dados indica que o instrumento está produzindo espectros como esperado, entretanto, outros testes serão necessários para realizar uma avaliação completa do instrumento. Para isto, o LNA está preparando um plano para comissionamento para entrega do instrumento em 2017A, sendo que a verificação do sistema está prevista para meados do semestre 2016B.

Para que estes testes fossem realizados, o LNA contou com o apoio do staff do SOAR/CTIO e dos astrônomos residentes David Sanmartim e Bruno Quint. O LNA gostaria de agradecer também ao INCT-A por financiar a viagem do pesquisador Luciano Fraga para trabalhar com o SIFS durante o período dos testes.



1.5. Telescópio CFHT

CFHT: balanço dos primeiros seis anos de uso brasileiro (semestres 2009B a 2015A)

O CFHT é um excelente telescópio em sua categoria e possui instrumentos únicos, no que se refere à espectropolarimetria de alta resolução e a imageamento de grande campo no óptico e infravermelho. O CFHT oferece os dados reduzidos, se o pesquisador assim o quiser, diminuindo bastante o tempo entre a análise e a publicação dos resultados. A título de informação, a Figura 1 evidencia que o CFHT é a quarta infraestrutura no mundo a propiciar grande volume de publicações.

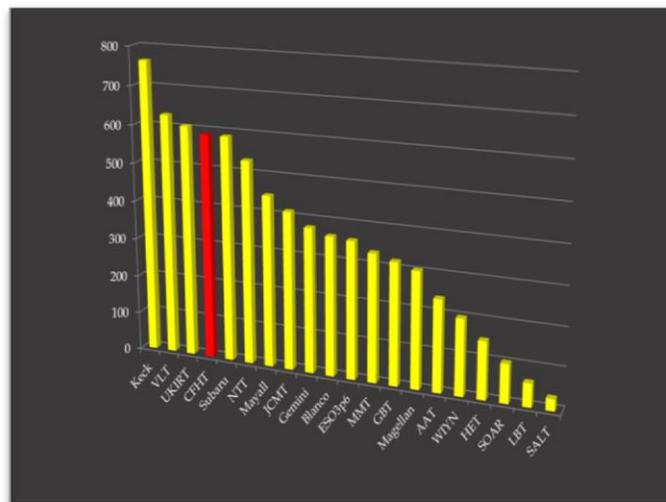


Figura 1 - No. de publicações baseadas em dados obtidos em diferentes observatórios entre 2008 e 2012. (Fonte: CFHT)

O espectropolarímetro ESPaDONs foi conectado experimentalmente ao Gemini Norte por meio de fibras ópticas, através do projeto denominado GRACES com sucesso. Isto significa que o Brasil terá acesso, a partir do semestre 2015B, ao mesmo espectrógrafo échelle de alta resolução em dois telescópios: um de porte médio, CFHT, e outro de grande porte, Gemini Norte.

A construção do espectropolarímetro SPIRou conta com a participação brasileira: o LNA, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) participam no desenvolvimento das fibras ópticas no infravermelho e fornecerão os elementos dispersivos do espectrógrafo, tais como o prisma e a rede de difração do tipo échelle, além de outras contribuições técnico-científicas em várias partes do projeto

Em longo prazo, o CFHT terá, em princípio, um futuro bastante promissor tanto pelo aumento da área coletora (10 m de diâmetro) como por nova instrumentação. A chance de o Brasil participar e usufruir desse salto em qualidade e aumento brutal das oportunidades científicas, mesmo não sendo imediatos, é única.

É interessante notar que o fato do Brasil contar com o CFHT e o SOAR é similar às oportunidades que o Gemini oferece por ter cada telescópio em um hemisfério terrestre, o que possibilita o acesso a todo o céu. A comparação entre estes telescópios também é válida por ambos pertencerem à mesma classe de 4 m de diâmetro.

Até novembro de 2014, 42 pesquisadores encabeçaram pedidos de tempo de telescópio. O número médio de projetos submetidos por semestre tem sido oito. O interesse por cada instrumento pode ser representado pelo número de horas (ou noites) solicitadas por semestre, independentemente do número de horas concedidas. É interessante notar que o número de publicações e trabalhos brasileiros em nível de mestrado e doutorado está aos poucos aumentando.

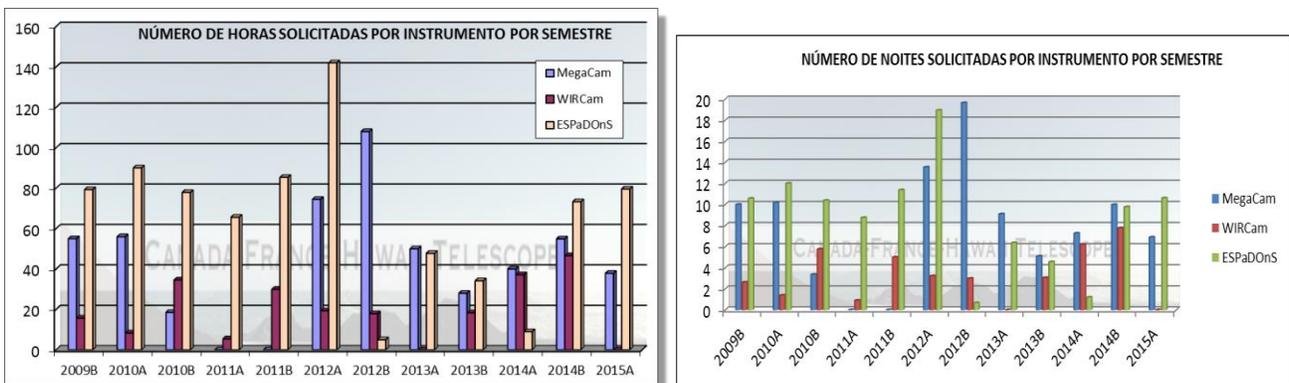


Figura 2 – Número de horas solicitadas pelo Brasil por semestre em cada um dos três instrumentos operados em modo fila. Figura 3 – Resultado da transformação do número de horas pedidas em noites pedidas por brasileiros, segundo a Tabela 1.

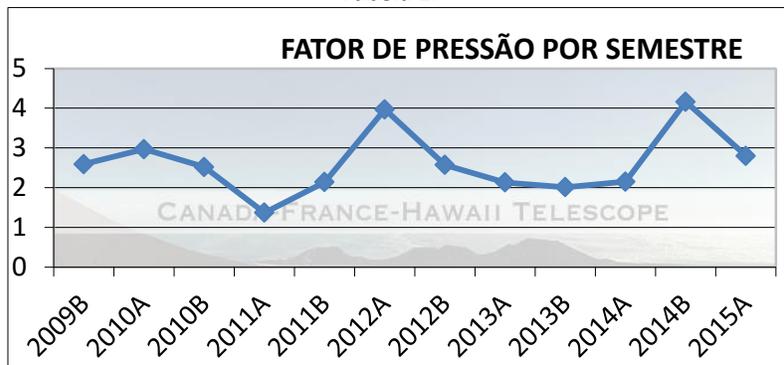


Figura 4 – Variação do fator de pressão brasileiro para o telescópio CFHT ao longo dos semestres.

1.6.Divulgação

Estudantes brasileiros realizam treinamento no OPD para participar de eventos internacionais em Astronomia

Os estudantes que vão representar o Brasil nas Olimpíadas Internacional de Astronomia e Astrofísica (IOAA) e Latino-Americana de Astronomia e Astronáutica (OLAA) reuniram-se no Observatório do Pico dos Dias (OPD), entre os dias 19 e 21 de junho, para aulas com especialistas.

O treinamento teve como objetivo a preparação dos alunos para as provas que vão enfrentar em ambos os eventos internacionais. O programa foi montado levando em conta o formato dos últimos exames, e inclui análise de questões teóricas, oficinas de atividades e observação do céu noturno a olho nu e com o telescópio Zeiss, de 60 centímetros de diâmetro, instalado no OPD.

A IX IOAA aconteceu nos dias 26 de julho a 4 de agosto, na Indonésia. A VII OLAA foi realizada na cidade de Barra do Piraí, no estado do Rio de Janeiro, de 27 de setembro a 04 de outubro. O Brasil recebeu 4 medalhas de honra na IX IOAA e 4 medalhas de ouro na VII OLAA.



Palestras seguidas de observação do céu em comemoração ao Ano Internacional da Luz

O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA/MCTI) promoveu em sua sede, aos sábados de Lua crescente, palestras ministradas pelos pesquisadores da instituição, cujos temas são relacionados ao Ano Internacional da Luz e às suas respectivas áreas de pesquisa. Após a palestra, houve observação do céu noturno no Observatório no Telhado (OnT), observatório dedicado à divulgação e ao ensino de Astronomia.

As palestras seguidas de observação foram gratuitas e com sucesso de público e céu em boas condições de observação.

O Museu Virtual do Laboratório Nacional de Astrofísica

O Laboratório Nacional de Astrofísica (MCTI/LNA e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCTI) lançaram o “Museu Virtual do LNA” (MVL). É um dos resultados do Acordo de Cooperação Técnica e Científica firmado em 2011 entre as duas instituições, com o objetivo de desenvolver trabalhos de preservação da memória do LNA.

Com o objetivo de resguardar a história do LNA e divulgá-la ao público em geral, a Coordenação de Museologia do MAST (CMU) tem realizado visitas técnicas e pesquisas para identificação, documentação e conservação das peças de valor histórico do LNA. Esse acervo de equipamentos e acessórios ilustra o acelerado avanço da astronomia observacional a partir da segunda metade do século XX e, conseqüentemente, da nossa capacidade de gerar dados científicos para buscar compreender os fenômenos físicos que ocorrem no Universo.

A ideia de criar um museu virtual para expor o acervo do LNA partiu de uma questão pragmática: não há hoje espaço físico na instituição, com sede em Itajubá (MG). Além disso, a internet possibilita a disponibilização ampla e irrestrita do acervo, da história a ele associada e do conhecimento gerado através de sua utilização. O desenvolvimento do MVL também tem servido ao MAST como laboratório de pesquisas sobre comunicação museológica e a presença de museus na internet. O museu pode ser visitado em <http://lnapadrao.lna.br/noticias/o-museu-virtual-do-laboratorio-nacional-de-astrofisica>

Resultado do Concurso de Astronomia para Estudantes 2014

O resultado da segunda edição do Concurso de Astronomia para Estudantes "Escolha um Objeto Astronômico para ser observado com o Telescópio SOAR" foi publicado no final de 2014.

Foram aceitas 409 propostas, submetidas por um total de 561 estudantes. Do Ensino Fundamental II (EFII) foram 284 propostas envolvendo 391 estudantes com idades entre 10 e 15 anos. Do Ensino Médio(EM) foram 125 propostas por 165 estudantes com idades entre 14 e 18 anos e outros 5 estudantes mais velhos, também do Ensino Médio.

O processo de julgamento envolveu quatro etapas:

A primeira selecionou as propostas cujos objetos estavam de acordo com as restrições do regulamento do concurso em coordenadas, brilho e tamanho aparente: 142 propostas do EFII e 82 do EM. Ou seja, foram desclassificados os objetos que nunca poderiam ser observados com o conjunto espectrógrafo Goodman e Telescópio SOAR: por localizarem-se no Hemisfério Norte Celeste ou que precisam de outro tipo de instrumento para serem detectados. Também foram desclassificados os objetos que não poderiam ser observados na época prevista e/ou com o tempo disponível, mas foram classificados os objetos extensos que poderiam ter uma parte significativa observada em apenas uma imagem.

Na segunda etapa foram selecionadas as propostas cujas justificativas da escolha do objeto foram bem redigidas, com argumentos científicos e pessoais: 36 do EFII e 28 do EM.

Na terceira etapa, cada membro da Comissão Julgadora selecionou as 10 melhores propostas de objeto interessante cientificamente com justificativa bem escrita, bem pesquisada e com argumentos originais, de cada categoria.

Na última etapa, foi feita a classificação das propostas mais bem indicadas pelos membros da Comissão. A Comissão analisou as três propostas de cada categoria que foram mais bem avaliadas por todos e selecionou a proposta mais bem apresentada de cada categoria.

As propostas melhor apresentadas e que melhor atenderam aos requisitos de interesse científico e de apelo visual do objeto foram:

Categoria Ensino Fundamental II:

1º lugar) Galáxia NGC 2207 por Ana Vitória Foletto Lasch e Emanuela da Silva Foletto, ambas com 13 anos, estudantes do 8º ano da Sociedade Educacional Três de Maio, em Três de Maio, RS, apoiadas pela professora de Astronomia Lilian Maria Christmann Stoll.

Categoria Ensino Médio:

1º lugar) Galáxia NGC 1300 por Maria Inês Arruda Gonçalves e Matheus Valença Correia, ambos de 18 anos, estudantes do 3º ano e do 4º ano, respectivamente, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) - Campus Recife, apoiado pelo professor de Física Guilherme Pereira da Silva.

Veja mais sobre o resultado do concurso aqui: <http://www.lna.br/soar/concurso2014-resultado.html>

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – 2015 - Luz, Ciência e Vida

Entre os dias 21 e 25 de outubro, o LNA, em parceria com a UNIFEI e com o apoio da Prefeitura Municipal de Itajubá, promoveu uma série de atividades envolvendo experimentos e sessões em planetário digital móvel para todo o tipo de público, principalmente estudantes de Ensino Fundamental e Médio. Essas atividades foram realizadas dentro da XII edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, um evento em nível nacional coordenado pelo MCTI com o objetivo de difundir a ciência e tecnologia que o país produz e cujo tema foi "Luz, Ciência e Vida".

O evento teve lugar no auditório Centro Técnico Cultural Prof. Pedro Mendes dos Santos -- CTC -- na Casa Central da UNIFEI, local de fácil acesso, no centro da cidade. O ambiente foi adaptado para a realização dos experimentos, que precisavam de baixa iluminação para melhor visualização dos seus efeitos. Em alguns locais, a quase que total escuridão foi

invadida por lasers coloridos que encantaram o público com um show de luzes e efeitos com fumaça cenográfica. Para o encanto das crianças, além do show de luzes logo na entrada, elas tiveram a oportunidade de se deslumbrar com uma incrível viagem feita no planetário. Elas conheceram algumas das estrelas mais brilhantes do nosso céu, visitaram planetas do sistema solar, conheceram algumas das constelações visíveis na nossa região, e sempre aprendendo um pouco mais sobre a astronomia de forma bem divertida. Esse tema possibilitou a apresentação de vários experimentos relacionados ao trabalho que é desenvolvido no LNA.



1.7. Instrumentação Astronômica

LNA entrega primeira parte do cabo de fibras do Prime Focus Spectrograph

Na manhã do dia 5 de agosto saiu dos laboratórios do LNA, em direção ao Laboratório de Astronomia de Marselha (LAM), a primeira parte do cabo de fibras ópticas do espectrógrafo do telescópio japonês Subaru.

O Prime Focus Spectrograph (PFS) é um espectrógrafo multiobjeto, de resolução espectral média, que está sendo desenvolvido em conjunto com o Japão, EUA, França e Taiwan para ser instalado em Hilo, no Havaí, no telescópio japonês Subaru, de 8 metros.

No Brasil, o projeto tem a liderança científica da USP e tecnológica do LNA. A parceria entre o IAG e o LNA é responsável pelo desenvolvimento e montagem do cabo de fibras ópticas (2.400 fibras) com comprimento estimado em 55 metros, sendo o cabo com maior tamanho e quantidade de fibras ópticas já desenvolvido no Brasil.

O cabo está sendo construído em partes, que foram nomeadas A, B e C. A parte A, por sua vez, foi subdividida em quatro unidades, numeradas de 1 a 4. A primeira parte que o Brasil enviou para França para integração foi a A1.



Caixa contendo o cabo de fibras ópticas, as caixas de alívio de tensão, os suportes da fenda do espectrógrafo e toda estrutura de proteção sendo embarcada no LNA.

1.8.Cooperação Internacional

Brasil assina acordo com telescópio LSST

Um acordo firmado entre o Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LIneA), o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e a Academic Network at São Paulo (ANSP) vai permitir a participação de pesquisadores brasileiros no projeto de construção do Large Synoptic Survey Telescope (LSST). O Memorando de Entendimento, assinado em setembro pelas instituições, prevê investimentos em conexões de fibra óptica, ampliando a ligação entre a América do Sul e a América do Norte. Além disso, um grupo de 50 pesquisadores brasileiros participará do projeto, considerado revolucionário para a Astronomia. O LSST é um telescópio em construção em Cerro Pachón, no Chile, com previsão para entrar em operação em 2022. Somando R\$ 1 bilhão em investimentos, o LSST terá capacidade para fazer o mapeamento de quase metade do céu em seis filtros por um período de dez anos. O telescópio, com 8,4 metros de diâmetro, cobre um campo de quase 10 graus quadrados, podendo mapear toda a região do céu ao qual tem acesso em apenas algumas noites. Com os dados do LSST, os cientistas vão explorar o sistema solar, estudar a estrutura de nossa galáxia e a formação e evolução de estruturas do universo.

O LSST é um telescópio sendo construído em Cerro Pachón no Chile. Previsto para entrar em operação em 2022, o LSST irá mapear quase a metade do céu em cinco filtros por um período de 10 anos. O telescópio, com um diâmetro de 8,4 metros, cobrirá um campo de quase 10 graus quadrados, podendo mapear toda região do céu ao qual ele tem acesso, em apenas algumas noites. Sua câmera consiste de um mosaico de CCDs com 3,2 bilhões de pixels e cada exposição cobrirá uma área correspondente a 40 vezes o tamanho da Lua cheia. A cada noite serão acumulados da ordem de 15 TB de dados, os quais devem ser transmitidos para diferentes centros para redução e análise, inclusive no Brasil. O sistema fornecerá aos astrônomos uma visão dinâmica do Universo, onde variações de posição ou fluxo de objetos celestes serão registradas em intervalos de algumas poucas noites. Estima-se que o LSST gerará da ordem de 10 milhões de alertas destas variações a cada noite. Estas variações serão classificadas e os casos mais interessantes serão observados em outros telescópios para análise mais detalhada. Ao término de 10 anos o levantamento obterá informações sobre 37 bilhões de estrelas e galáxias explorando um volume de espaço sem precedentes e gerando da ordem de 100 petabytes de dados.

Este projeto apresenta grandes desafios na área de TI para gerenciar a transferência, processamento, armazenamento, análise e exploração científica da grande quantidade de dados que será gerada de forma ininterrupta. Este é um problema de Big Data que começa a ser enfrentado de uma forma sistemática pelo projeto procurando novas soluções para as áreas de comunicação em rede, processamento de alto desempenho e desenho de banco de dados, nas quais a equipe brasileira também participará.

Com os dados do LSST cientistas irão explorar o sistema solar, estudar a estrutura de nossa galáxia e a formação e evolução de estruturas no Universo, além de determinar as propriedades da matéria e energia escura que permeiam o Universo, sendo esta última responsável pela expansão acelerada do mesmo.

A infraestrutura de conectividade via fibra óptica disponibilizada pela ANSP e RNP permitirá a transferência de dados entre Chile e EUA através do Brasil alcançando taxas de 100 Gbps. A ANSP será responsável pela operação da conexão entre Santos (SP) e Boca Raton (Flórida, EUA). A RNP proverá a conexão entre Santiago (Chile) e São Paulo (SP). Esta contribuição da ANSP e RNP foi reconhecida pelo Conselho de Administração do LSST como contrapartida para a participação de 10 pesquisadores seniores e mais 4 juniores associados a cada um deles, totalizando 50 pesquisadores com acesso irrestrito aos dados do levantamento. Pelos termos do acordo o LIneA e o LNA são responsáveis por organizar o processo de seleção deste contingente de pesquisadores brasileiros, denominado provisoriamente LSST Brazilian Participation Group (BPG - LSST), que terão várias responsabilidades junto ao LSST.



Vista da montanha Cerro Pachon no Chile, com os telescópios SOAR, Gemini Sul e uma representação artística do futuro LSST.

1.9. Programa PCI

O Projeto PCI que terminaria em abril de 2014 foi estendido até o outubro de 2015. O LNA esta preparou o novo plano para o biênio 2015-2016. O programa PCI continua tendo 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.

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

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.

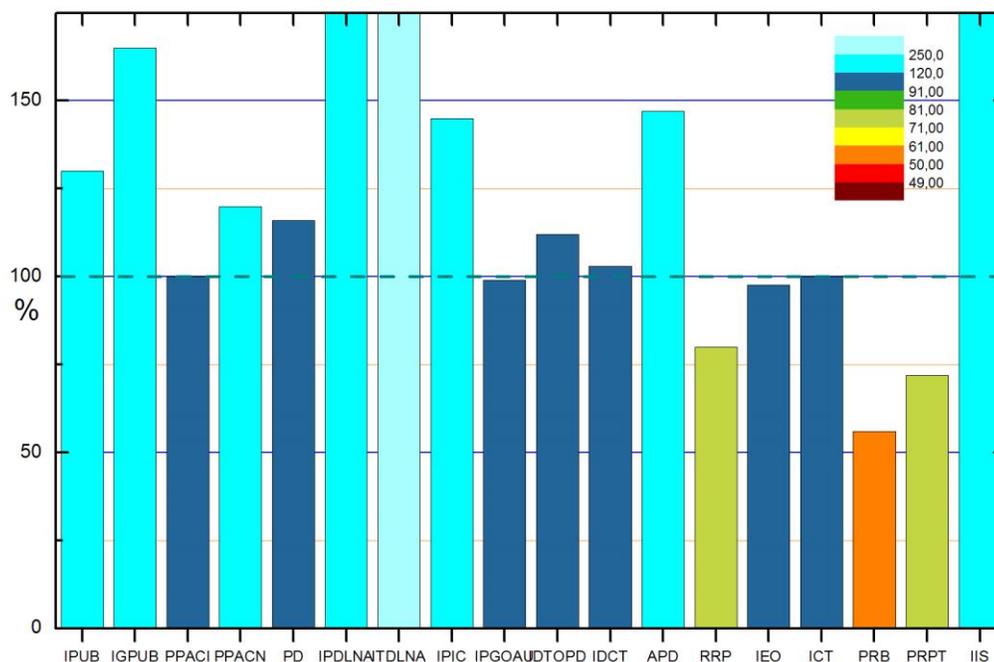
Todas as medidas propostas no Plano de Capacitação Institucional têm vínculo direto com os Objetivos Específicos, Diretrizes de Ação e Projetos Estruturantes, junto com as referentes ações e metas, detalhados no Plano Diretor.

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, IPDLNA e IIS ultrapassam o limite superior do gráfico. Para detalhes, veja a discussão individual dos indicadores. Nota-se que os 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 2014 que já vem de 2013, motivado pelo aumento de concursos em 2012 e no aquecimento do mercado de trabalho.

O valor da meta do indicador IPGOAU foi revisto para o próximo ano, pois a quantidade de projetos novos e em andamento não atinge o valor da meta mesmo se todos forem completados. O indicador ICT foi pactuado como 0 par o ano de 2015 (assim como 2013 e 2014) devido ao limite 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			Vari- ação (%)	Nota	Pontos	
	2010	2011	2012	2013	2014	Unidade	Peso	1º Sem	2º Sem	ANO	1º Sem	2º Sem				Ano
Físicos e Operacionais																
1.IPUB - Indicador de Publicações	1,0	1,10	1,00	1,80	0,90	Pub/téc	3	0,50	0,80	1,30	0,4	0,6	1,0	130	10	30
2.IGPUB - Indicador Geral de Publicações	4,08	2,30	2,70	2,20	2,50	Pub/téc	1	2,00	1,30	3,30	1,0	1,0	2,0	165	10	10
3.PPACI - Programas, Projetos e Ações de Coop. Internacional	10	10	10	9		Nº.	2	10			-*	-	10	100	10	20
4.PPACN - Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional	18	21	20	22		Nº.	3	24			-*	-	20	120	10	30
5.PD - Número de Pós-Docs	6	6	5,2	2	3,2	Nº	1	3,5	5,83	4,66	-*	-	4	116	10	10
6.IPDLNA - Indicador de Publicações com Dados do LNA	25,5	31	38,5	36,5	52	Nº	3	32	32	64	15	15	30	213	10	30
7.ITDLNA - Indicador de Teses com Dados do LNA	42,5	43,5	68	130,2	155	Nº	3	61,0	50,5	111,5	20	20	40	278	10	30
8.IPIC - Indicador de Projetos em Instrumentação Científica	173	125,1	240,9	317,7	275	Nº	3	88	100,7	188,7	50	80	130	145	10	30
9.IPGOAU - Indicad. de Proj. de Ger. Observ. e Apoio ao Usuário	58,9	40,8	22,8	16,8	7,94	Nº	3	4,00	5,92	9,92	5	5	10	99	10	30
10.IDTOPD - Indicador de Disponibilid. dos Telescópios do OPD	7,4	7,7	6,7	7,8	8,1	Nº	3	8,7	8,7	8,7	*	-	7,7	112	10	30
11.IDCT - Indicador de Divulgação Científica e Tecnológica	1109	1569	1772	1807	1532	Nº	2	800	845,6	1545	600	900	1500	103	10	20
Administrativo-Financeiros																
12.APD - Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento	43	47	47	33,16	39,23	%	2	30,00	66,92	48,46	-*	-	33%	147	10	20
13.RRP - Relação entre Receita Própria e OCC	2	18	15	51	6,6	%	1	-	16	16	-*	-	20	80	8	8
14.IEO - Indicador de Execução Orçamentário	88	91	91	93,10	92,6	%	3	30,0	97,6	97,6	50	50	100	97,6	10	30
Recursos Humanos																
15.ICT - Indicador de Investim. em Capacitação e Treinamento	1,02	0,53	0,00	0,00		%	2	0,00			-*	-	0,00	100	--	--
16.PRB - Participação Relativa de Bolsistas	23	17	15	15,57	16,35	%	-			14,07	-*	-	25	56	--	--
17.PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado	36	33	37	37	32	%	-	26	26	26	-*	-	36	72	--	--
Inclusão Social																
18.IIS - Indicador de Inclusão Social	3,99	4,2	3,5	8,76	4,25	Nº	2	2,5	5,56	8,06	-*	-	3,5	230	10	20
Totais (Pesos e Pontos)								35								348
Nota Global (Total de Pontos / Total de Pesos)								10								9,94

* 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

Indicador 12 repactuado para refletir a distribuição de verbas da qual o LNA não tem gerência. Valores das ações 2000 e 4126 já vem definidos na LOA. Indicador 15 não será realizado em 2015 devido à impossibilidade de viagens imposta pelo limite de diárias e passagens. Itajubá é uma cidade pequena do interior e a grande maioria dos cursos necessários envolve deslocamento dos servidores. Este indicador já foi muito prejudicado desde 2011 pelo mesmo motivo.

2.2.Tabela de Resultados Obtidos

Indicadores Físicos e Operacionais	Resultados	
	Previsto	Executado
IPUB	1,00	1,30
NPSCI		13
TNSE		10
IGPUB	2,00	3,30
NGPB		33
TNSE		10
PPACI	10	10
NPPACI		10
PPACN	20	24
NPPACN		24
NPD	4	4,66
NPD		4,66
IPDLNA	30	64
$(NP_0 + NP_1) / 2$		64
ITDLNA	40	111,5
$(Soma_1[P(T)] + Soma_2[P(T)]) / 2$		111,5
IPIC	120	188,7
Soma[P(PIC)]		188,7
IPGOAU	10	9,92
Soma[P(PGOAU)]		9,92
IDTOPD	7,7	8,7
$100 * soma [P(TEL) * R (TEL)]$		0,987
Soma [P(TEL)]		1,000
IDCT	1500	1545,6
soma[P(MD)]		1545,6
Indicadores Administrativos e Financeiros		
APD	33	48,46
DM		R\$ 3.887.638,49
OCC – 200D		R\$1.883.811,00
RRP	20	16
RPT		R\$ 1.848.496,00
OCC		R\$ 11.579.239,00
IEO	100	97,6
VOE		R\$ 11.255.923,90
OCce		R\$ 11.579.239,00
Indicadores de Recursos Humanos		
ICT	----	----
Os		---
N _H		---
PRB	25	14,07
NTB		12,94
NTS		79
PRPT	36	26
NTP		28
NTS		79
Indicador de Inclusão Social		
IIS	3,50	8,06

3. Quadros dos Indicadores do Plano Diretor

A tabela das páginas seguintes 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. Trabalhamos para que, com as contratações a ocorridas em 2013, este quadro pudesse ser revertido pelo menos parcialmente, mas com as demissões voluntárias, aposentadorias e (infelizmente) mortes o quadro de pessoal ainda se encontra em estado crítico em 2015.

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 2015 forma bons apesar das dificuldades, mas principalmente porque metas para 2015 já haviam sido completadas em anos anteriores. Nota-se a queda na completude das tarefas anuais.

No geral acreditamos que devido as dificuldades tanto de pessoal quanto de orçamento que enfrentamos nestes últimos anos, completar uma taxa de 90,5% de todas as metas do plano diretor foi muito positivo e demonstra o comprometimento da equipe com a instituição e com os serviços prestados á comunidade como laboratório nacional.

Ano	Num	Susp	Completo
Anuais	7	0	90,00%
2011	7	0	91,43%
2012	14	4	96,00%
2013	5	0	80,00%
2014	4	0	78,75%
2015	6	1	100,00%
PD	total		90,51%
2015	11	0	94,16%

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. (ver comentário a frente)		Encerrada	Encerrada. Ver comentário da meta a frente.
2A	Implantar até 2015 um sistema de páginas web para o LNA compatível com o modelo e software propostos pelo governo federal em 2014	2015	#### 100%	Concluída 2015.
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	#### 100%	Concluída 2015.
8	Realizar anualmente oficina de treinamento para utilização dos observatórios gerenciados pelo LNA.	anual	#### 100%	Workshop de treinamento telescópios.
9	Disponibilizar manuais de operação e redução de dados dos instrumentos do SOAR até 2013.	2013	#### 100%	Concluída 2015 com atraso.
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	#### 100%	Concluída 2015.
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	### 50%	Atingida parcialmente em 2015. Projetos terminados e novos não iniciados o total realizado para o indicador foi somente 9.
12	Tornar os dados do Telescópio SOAR disponíveis como parte do Observatório Virtual até 2014	2014	# 30%	Iniciada mas com problemas para implementação. Não concluída
13	Estruturar o sistema de armazenamento e distribuição de dados do OPD	2012	####	Concluída 2012.

	até 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	#### 100%	Concluída. Colorações 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 2014.
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	#### 100%	Concluída 2015.
21	Criar, até 2015, o museu virtual do OPD em colaboração com o MAST	2015	#### 100%	Concluída 2015.
22	Manter o Índice de Publicações – IPUB do TCG em 1,0.	anual	#### 100%	Concluída 2015.
23	Publicar pelo menos um artigo tecnológico para cada grande projeto de instrumentação	2015	#### 100%	2012 e 2104, publicações no SPIE e em revistas especializadas em instrumentação.
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	#### 100%	Concluída em 2015.
28	Implementar, até final de 2011, procedimento estruturado de compras (nacionais e internacionais)	2011	## 70%	Atrasada para 2013, problema de recursos humanos, iniciou andamento em 2014 mas não foi concluída até 2015.
29	Elaborar, anualmente, o planejamento de compras das Unidades Administrativas – UAs do LNA visando reduzir a duplicidade dos processos e emissão de requisições.	anual	### 80%	Concluída parcialmente em 2015.
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	## 70%	Atrasada para 2013, problema de recursos humanos, iniciou andamento em 2014 mas não foi concluída até 2015.
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	#### 100%	Concluída em 2015.
34	Reformar as instalações físicas do OPD até 2014 na base de um planejamento abrangente para o futuro do observatório	2014	### 85%	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 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	anual	#### 100%	Concluída 2014.
40	Acreditar dois serviços do Laboratório de Metrologia Óptica até 2012	2012	### 60%	Atrasada devido à falta de pessoal na área até 2013, mas agora está em andamento. Não concluída até 2015
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%	Não realizada.
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 e 2014 o limite de diárias e passagens foi mantido. 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 em 2011, 2012 para outros projetos relacionados a operação dos telescópios e concursos, que não são metas, mas que são fundamentais para a instituição. Em 2013 a meta avançou até 75% usando o sistema Drupal com um modelo desenvolvido pelo LNA. Neste ano foi proposto pelo governo federal um novo modelo de página com novo sistema de software. Portanto a meta foi reiniciada do zero, pois todo trabalho feito anteriormente foi cancelado.

Meta 2A: Implantar até 2015 um sistema de páginas web para o LNA compatível com o modelo e software propostos pelo governo federal em 2014.

Em 2014 foi proposto pelo governo federal um novo modelo de página com novo sistema de software. Portanto a meta foi reiniciada do zero, pois todo trabalho feito anteriormente foi cancelado. A adequação ao novo modelo foi concluída em 2015. <http://lnapadrao.lna.br/>

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/FISS2011/>

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 e 2014 o limite de diárias e passagens foi mantido. 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.

Os escritórios estão reestruturados dentro das possibilidades de pessoal, com equipe treinada. Mas não consideramos a meta concluída até 2014, pois os escritórios necessitavam da contratação de pelo menos um pesquisador e dois pós doutores. Consideramos a meta concluída em 2015 com a adequação da distribuição de bolsistas para esta tarefa. Como a contratação de mais um pesquisador esta fora de nosso controle não podemos contar com isto para organizar os trabalhos do escritório, mas fica em aberta esta necessidade pois a disponibilidade de bolsistas é variável.

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

A meta será realizada em 2014 com verbas externas, mas com corte de diárias fica sem controle do LNA. Espera-se que para 2015 o limite de diárias e passagens seja extinto ou elevado a valores que permitam a instituição gerenciar adequadamente suas prioridades. Foi realizado em agosto um workshop de treinamento de apresentação dos novos instrumentos dos telescópios Gemini, SOAR e CFHT.

A meta foi concluída mas com dificuldades visto a restrição de diárias e passagens que afeta muito a organização de oficinas de treinamento. Em 2015 foi realizado curso de treinamento no Observatório do Pico dos Dias, hospedando os estudantes em nossas próprias dependências e sem nenhuma ajuda de custo o que fez com que muitos interessados de universidades menores não pudessem participar.

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. Foi completada em 2015 através de bolsistas PCI e PCI BEV, demonstrando de novo a importância deste programa para a instituição.

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. No primeiro semestre de 2014 os trabalhos foram muito prejudicados por saída de bolsista PCI que realizava parte importante do projeto.

A formatação da base foi concluída em 2015 com auxílio de bolsistas PCI e servidores do LNA. A base de dados esta agora operacional para receber e armazenar todas as entradas de pedidos de tempo de telescópio do LNA. A partir de 2016 trabalharemos na criação das ferramentas de acesso da base para otimizar o acesso e buscas. Sem o programa PCI esta meta não seria realizada assim como várias outras.

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 50% do labor pretendido em 2015. 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 à 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 não foi concluída devido a falta de pesquisadores e pós-doc para trabalhar neste assunto pois há escassez de recursos humanos e muitas outras tarefas prioritárias.

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.

Concluída. O Brasil, representado pelo USP e pelo LNA esta oficialmente responsável pela construção do cabo de fibras ópticas do instrumento Prime Focus Spectrograph do telescópio Japonês Subaru.

O espectrógrafo CUBES em colaboração com USP e ESO passou pela fase de desenho conceitual e foi aprovado. Aguarda-se agora a ratificação do acordo com o ESO pelo congresso brasileiro para que o projeto seja oficializado. 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 2014. 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.

Foi concluída em 2015 com a publicação do livro. O mesmo está disponível também em formato eletrônico em: http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/livro_lna.pdf.

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 e pesquisadores do MAST e LNA tem trabalhado na lista de peças museológicas da instituição. Atrasada devido à sobrecarga dos envolvidos com outros projetos.

A meta foi concluída em 2015 com a publicação do site do museu virtual. A tarefa só foi completada devido a dedicação de pesquisadora do LNA e de pesquisadoras do MAST que assumiram a responsabilidade por esta meta e trabalharam muitas vezes além do que era esperado pelo seu envolvimento.

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

130% da Meta anual atingida em 2015. Ver indicador IPUB. Ver histórico. Como temos poucos pesquisadores este indicador sofre de flutuações anuais de pequenos números.

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 e em revistas especializadas em instrumentação. Ver indicador IG PUB 2012, 2013, 2014 e 2015.

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

Concluída em 2012. Metodologia e banco de dados disponíveis na intranet do LNA.

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 e 2014 o limite de diárias e passagens foi mantido. 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.

Concluída para 2015. Mas com grandes incertezas na factibilidade dos planos devido a incerteza e atrasos na liberação do orçamento. Sem uma boa previsão do orçamento do ano seguinte fica com pouco sentido realizar um planejamento prévio.

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 realizada 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.

Não foi totalmente concluída até 2015 por falta de pessoal para assumir este planejamento devido a grande quantidade de tarefas para a equipe de administração.

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

Concluída parcialmente em 2015. Sem uma boa previsão do orçamento do ano seguinte fica com pouco sentido realizar um planejamento prévio e com cortes sendo realizados durante o ano de 2015 foi muito difícil implantar e seguir o planejamento.

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.

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 implantadas ferramentas no SIGTEC para reduzir a circulação de documentos impressos.

Não foi totalmente concluída até 2015 por falta de pessoal para assumir este planejamento devido a grande quantidade de tarefas para a equipe de administração.

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.

Em 2014 iniciamos o processo de averbação do terreno e prédio atuais para que possamos dar continuidade no processo de solicitação do convênio com a prefeitura. Foi também realizado o estudo de viabilidade e necessidades do novo prédio.

Concluída em 2015 com o projeto de lei de doação de terreno municipal para o LNA, junto ao Parque Científico e Tecnológico de Itajubá. Lei municipal 3144 de 22/12/2015.

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 completados no primeiro semestre de 2014. Reformas nos prédios dos telescópios e nos alojamentos estão em andamento. Mas com os cortes e proibições de obras em 2015 não foi possível concluir todo o planejamento. A meta foi concluída em 85% mas por razões alheias ao LNA.

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.

Finalizada no fim de 2013. Automação operacional e testada pelos usuários. Melhorias estão sendo programadas como projetos de apoio aos usuários registrados no indicador IPGOAU para 2015.

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.

Atingida em 2015. Ver indicador IPIC. Neste ano novos projetos para o OPD foram incluídos. Foram atingidos 85 pontos.

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. A meta foi retomada em 2015 com bolsista PCI mas não foi possível concluir os trabalhos. A meta continua sendo realizada com parte do PDU 2016. Será realizada.

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 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.

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 relatório de 2013.

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, tecnólogos 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

Valor do Indicador:	IPUB = 1,30
Valor acordado:	1,00
Variação (%)	130%

Memória de cálculo

Número de publicações em revistas arbitradas (NPSCI)	A = 13
Número de Técnicos de Nível Superior vinculados à pesquisa (TNSE)	B = 10
Resultado anual:	A/B = 1,3

Relação dos pesquisadores considerados no TNSE:	Albert Bruch	01,00
	Alberto Rodriguez Ardila	04,02
	Antônio César de Oliveira	01,04
	Bruno Vaz Castilho	01,02
	Carlos Alberto Torres	01,03
	Eder Martioli	01,03
	Germano Quast	01,03
	Luciano Fraga	01,03
	Mariângela de Oliveira Abans	01,00
	Maximiliano Faúndez Abans	01,00

Avaliação e perspectivas

No período avaliado os pesquisadores do LNA ficaram um pouco acima da meta planejada, mas se verificarmos no ano anterior o valor foi mais baixo e no anterior mais alto. 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 na data do relatório

- **Bruch, Albert** 2015 Astronomy & Astrophysics, 579A, 50B, Time lags of the flickering in cataclysmic variables as a function of wavelength
- Riffel, Rogério; Mason, Rachel E.; Martins, Lucimara P.; **Rodríguez-Ardila, Alberto**; Ho, Luis C.; Riffel, Rogemar A.; Lira, Paulina; Gonzalez Martin, Omaira; Ruschel-Dutra, Daniel; Alonso-Herrero, Almudena; Flohic, Helene; McDermid, Richard M.; Ramos Almeida, Cristina; Thanjavur, Karun; Winge, Claudia 2015 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 450, Issue 3, p.3069-3079 The stellar spectral features of nearby galaxies in the near infrared: tracers of thermally pulsing asymptotic giant branch stars?
- Colina, Luis; Piqueras López, Javier; Arribas, Santiago; Riffel, Rogério; Riffel, Rogemar A.; **Rodríguez-Ardila, Alberto**; Pastoriza, Miriani; Storchi-Bergmann, Thaisa; Alonso-Herrero, Almudena; Sales, Dinalva 2015 Astronomy & Astrophysics, Volume 578, id.A48, 19 pp. Understanding the two-dimensional ionization structure in luminous infrared galaxies. A near-IR integral field spectroscopy perspective
- Mason, R. E.; **Rodríguez-Ardila, A.**; Martins, L.; Riffel, R.; González Martín, O.; Ramos Almeida, C.; Ruschel Dutra, D.; Ho, L. C.; Thanjavur, K.; Flohic, H.; Alonso-Herrero, A.; Lira, P.; McDermid, R.; Riffel, R. A.; Schiavon, R. P.; Winge, C.; Hoenig, M. D.; Perlman, E. 2015 The Astrophysical Journal Supplement Series, Volume 217, Issue 1, article id. 13, 27 pp. (2015) The Nuclear Near-Infrared Spectral Properties of Nearby Galaxies
- Riffel, Rogemar A.; Ho, Luis C.; Mason, Rachel; **Rodríguez-Ardila, Alberto**; Martins, Lucimara; Riffel, Rogério; Diaz, Ruben; Colina, Luis; Alonso-Herrero, Almudena; Flohic, Helene; Gonzalez Martin, Omaira; Lira, Paulina; McDermid, Richard; Ramos Almeida, Cristina; Schiavon, Ricardo; Thanjavur, Karun; Ruschel-Dutra, Daniel; Winge, Claudia; Perlman, Eric 2015 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 446, Issue 3, p.2823-2836 Differences between CO- and calcium triplet-derived velocity dispersions in spiral galaxies: evidence for central star formation?
- Sugai, Hajime; Tamura, Naoyuki; Karoji, Hiroshi; Shimono, Atsushi; Takato, Naruhisa; Kimura, Masahiko; ... de Arruda, Marcio Vital;...; **Castilho, Bruno**; ...; Ferreira, Décio; ...; Marrara, Lucas Souza; ...; de **Oliveira, Antonio Cesar**; de Oliveira, Claudia Mendes; de Oliveira, Ligia Souza; ... 2015 Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, Volume 1, id. 035001 (2015) Prime Focus Spectrograph for the Subaru telescope: massively multiplexed optical and near-infrared fiber spectrograph

- Elliott, P.; Huélamo, N.; Bouy, H.; Bayo, A.; Melo, C. H. F.; Torres, C. A. O.; Sterzik, M. F.; Quast, G. R.; Chauvin, G.; Barrado, D. 2015 *Astronomy & Astrophysics*, Volume 580, id.A88, 21 pp Search for associations containing young stars (SACY). VI. Is multiplicity universal? Stellar multiplicity in the range 3-1000 au from adaptive-optics observations
- Pereyra, A.; Rodrigues, C. V.; Martioli, E. 2015 *Astronomy & Astrophysics*, Volume 573, id.A133, 13 pp Measuring the continuum polarization with ESPaDOnS
- Martinazzi, E.; Kepler, S. O.; Costa, J. E. S.; Pieres, A.; Bonatto, C.; Bica, E.; Fraga, L. 2015 *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 447, Issue 3, p.2235-224, New SX Phe variables in the globular cluster NGC 288
- Faúndez-Abans, M.; Reshetnikov, V. P.; de Oliveira-Abans, M.; Krabbe, A. C.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; Amôres, E. B.; Freitas-Lemes, P. 2015 *Astronomy & Astrophysics*, Volume 574, id.A70, 5 pp , Visiting two objects in the field of the ring galaxy HRG 2302
-
-

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, tecnólogos 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:	IGPUB =	3,30
Valor acordado:		2,00
Varição (%)		165%

Memória de cálculo

Número de publicações (NGPB)	A = 33
Número de Técnicos de Nível Superior vinculados à pesquisa (TNSE)	B = 10
Resultado anual:	A/B = 3,30

Avaliação e perspectivas

No período avaliado a meta ficou acima do acordado principalmente pelos trabalhos de instrumentação publicados no mais importante encontro desta área o SPIE, Optical Astronomical Telescopes and Instrumentation. Mas em geral nota-se que nossos pesquisadores estão participando menos de congressos, a maioria dos artigos em congressos foi apresentado pelos demais colaboradores internacionais. 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 do item anterior para compor o indicador)

- Riffel, R.; Pastoriza, M. G.; **Rodríguez-Ardila, A.**; Dametto, N. Z.; Ruschel-Dutra, D.; Riffel, R. A.; Storchi-Bergmann, T.; Martins, L. P.; Mason, R.; Ho, L. C.; Palomar XD Team 2015 Why Galaxies Care about AGB Stars III: A Closer Look in Space and Time. Proceedings of a conference held 28 July-1 August 2014, at University Campus, Vienna, Austria. Edited by F. Kerschbaum, R. F. Wing, and J. Hron. ASP Conference Series, Vol. 497. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2015., p.459, Models Constraints from Observations of Active Galaxies

- Riffel, R. A.; Ho, L. C.; Mason, R.; Rodriguez-Ardila, A.; Martins, L.; Riffel, R.; Diaz, R.; Colina, L.; Alonso-Herrero, A.; Flohic, H.; Gonzalez, Martin O.; Lira, P.; McDermid, R.; Ramos Almeida, C.; Schiavon, R.; Thanjavur, K.; Ruschel-Dutra, D.; Winge, C.; Perlman, E. 2015 VizieR Online Data Catalog: CO and CaT derived sigma in spiral galaxies (Riffel+, 2015) VizieR On-line Data Catalog: J/MNRAS/446/2823. Originally published in: 2015MNRAS.446.2823R
- Verducci, Orlando; de Oliveira, Antonio C.; Ribeiro, Flávio F.; Vital de Arruda, Márcio; Gneiding, Clemens D.; Fraga, Luciano 2014 Proceedings of the SPIE, Volume 9151, id. 91514E 10 pp. (2014) Temperature control system for optical elements in astronomical instrumentation ISBN: 9780819496195
- de Oliveira, Antonio Cesar; Fraga, Luciano; de Oliveira, Ligia Souza; Castilho, Bruno; Gneiding, Clemens; Verducci Junior, Orlando 2014 Proceedings of the SPIE, Volume 9151, id. 91514F 15 pp. (2014) Developing a new technology in the construction of fiber lenslet IFUs 9780819496195
- de Oliveira, Ligia Souza; de Oliveira, Antonio Cesar; Souza Marrara, Lucas; dos Santos, Jesulino Bispo; Sodré Junior, Laerte; de Oliveira, Claudia Mendes 2014 Proceedings of the SPIE, Volume 9151, id. 915154 6 pp. (2014). (SPIE Homepage) MULEC: multiple lenses connectors for optical fibers ISBN: 9780819496195
- dos Santos, Jesulino Bispo; de Oliveira, Antonio Cesar; Gunn, James; de Oliveira, Ligia Souza; Vital de Arruda, Marcio; Castilho, Bruno; Gneiding, Clemens Darwin; Ribeiro, Flavio Felipe; Murray, Graham; Reiley, Daniel J.; Sodr  Junior, Laerte; de Oliveira, Claudia Mendes 2014 Proceedings of the SPIE, Volume 9151, id. 915150 6 pp. (2014) ISBN: 9780819496195 Studying focal ratio degradation of optical fibers for Subaru's Prime Focus Spectrograph
- Elliott, Paul; Bayo, Amelia; Melo, Claudio; Torres, Carlos; Sterzik, Michael; Quast, Germano 2014 Binary Systems, their Evolution and Environments, A Conference held 1-5 September, 2014 at Mongolia-Japan Centre, Ulaanbaatar, Mongolia , Studying binaries in the SACY associations
- Torres, C. A. O.; Quast, G. R.; Montes, D. 2015 Young Stars & Planets Near the Sun, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, Volume 314, pp. 77-78, The All Sky Young Association (ASYA): a New Young Association
- Elliott, P.; Huelamo, N.; Bouy, H.; Bayo, A.; Melo, C. H. F.; Torres, C. A. O.; Sterzik, M. F.; Quast, G. R.; Chauvin, G.; Barrado, D. 2015 VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/580/A88. Originally published in: 2015A&A...580A..88E VizieR Online Data Catalog: Stellar multiplicity in 3-1000AU (Elliott+, 2015)
- Martioli, Eder 2015 IAU General Assembly, Meeting #29, id.2243387, A statistical study of quantities that affect the precision of near infrared photometry for the detection of secondary eclipses
- Colón, Knicole; Martioli, Eder; Angerhausen, Daniel; Rodriguez, Joseph E.; Zhou, George; Pepper, Joshua; Stassun, Keivan; Gaudi, B. Scott; James, David; Eastman, Jason; Beatty, Thomas G.; Bayliss, Daniel 2015 American Astronomical Society, ESS meeting #3, id.400.05. BAAS volume 47 #6, November 2015, Scorched Planets: Understanding the Structure and Climate of Hot Jupiter Atmospheres
- Malo, Lison; Moutou, Claire; Artigau, Etienne; Delfosse, Xavier; Donati, Jean-François; Doyon, Rene; Fouqu , Pascal; Morin, Julien; Martioli, Eder 2015 American Astronomical Society, ESS meeting #3, id.503.06. BAAS volume 47 #6, November 2015, SPIRou -A Near-Infrared Spectropolarimeter @ CFHT
- Paunzen, E.; Iliev, I. Kh.; Pintado, O. I.; Baum, H.; Maitzen, H. M.; Netopil, M.; Onehag, A.; Zejda, M.; Fraga, L. 2015 VizieR Online Data Catalog: Δ a observations of 3 globular clusters (Paunzen+, 2014)

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:	PPACI =	10
Valor acordado:		10
Variação (%)		100%

Avaliação e perspectivas

A Tabela PPACI contém a relação dos Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional. Devido à 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 100% da meta anual.

Ressalta-se aqui também a importância das diárias e passagens na manutenção e operacionalização das colaborações nacionais e internacionais. Com as restrições atuais de viagens a eficiente manutenção das colaborações fica sob risco. Sugerimos ao governo rever esta limitação sendo que pode haver redução de gastos em outras áreas sendo que esta é prioritária para colaborações internacionais.

Tabela PPACI: Relação de programas, projetos e ações de colaboração internacional 2015

Instituição	País		Descrição
NSF, NRC, ARC, CONICYT, MCTIP	E.U.A., Canadá, Austrália, Chile, Argentina	2012 - 2015	Participação brasileira no Observatório Gemini
Observatório Gemini	E.U.A., 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 - 2020	Participação brasileira no telescópio SOAR
Telescópio SOAR	E.U.A.	2003 - indef	Atuação de 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
IRAP/OMP, Toulouse e outros	França, Canada, Brasil	2014-2019	Acordo de Colaboração entre o LNA o IRAP e outras instituições nacionais (UFRN, UFMG, USP) e internacionais para a construção do espectrógrafo SPIROU para o telescópio CFHT

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:	PPACN=	24
Valor acordado:		20
Variação (%)		120%

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 120% 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 2015

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	2014 2019	Acordo sobre o calçamento da estrada de acesso ao OPD (Termo aditivo)
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).
IAG/USP – São Paulo	Ernesto, Márcia	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.

Instituição/Local	Nome/Órgão		Descrição
	033/2006		
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.	2014- 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)
FINEP	Claudio Guimarães Junior	2014 2015	Encomenda Transversal para projetos de pesquisa e desenvolvimento de instrumentação astronômica no Brasil
FACC	Francisco Roberto Leonardo	2014 2015	Encomenda Transversal para projetos de pesquisa e desenvolvimento de instrumentação astronômica no Brasil
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	2015 2017	Separação coleta e reciclagem dos resíduos sólidos descartados pelo LNA no campus do OPD
FEPI Itajubá	FEPI, Erwin	2013 2018	Convênio para Estágio e Concessão de bolsas a estudantes da FEPI
FEPI Itajubá	FEPI, Erwin	2013 - 2018	Programa de Colaboração e Intercâmbio Científico

Instituição/Local	Nome/Órgão		Descrição
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
ACIMAR	Lucas Jacinto dos Santos	2015 - 2019	Separação coleta e reciclagem dos resíduos sólidos descartados na sede do LNA
INPE	CPG - André de Castro Miloni	2014 Indef.	Colaboração na Pós-graduação em Astrofísica
RNP	Diretoria - Nelson Simões da Silva	2013 Indef,	Rede metropolitana de Itajubá

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 na data de avaliação:	PD =	4,66
Valor acordado:		4,00
Variação (%)		116 %

Avaliação e perspectivas

A Tabela PD contém a relação dos pós-doutorandos atuando a serviço do LNA. Trata-se de 5 Astrônomos realizando projetos, dois na sede do LNA e três no SOAR e Gemini e um engenheiro na área de instrumentação. O valor atingido foi bem próximo do acordado, e a variação é devida a razões de entrada e saída dos bolsistas. Os bolsistas listados que ficaram poucos meses em 2015 continuarão sua atividade durante 2016 (dependendo da disponibilidade de bolsas). Se houver bolsas disponíveis ultrapassaremos a meta em 2016.

Tabela PD: Relação dos pós-docs atuando no LNA em 2015

Nome	Função	
Paolo Repetto	Astrônomo – PCI	(12 meses em 2015)
David SanMartin	Astrônomo – CNPq	(12 meses em 2015)
André Garcia	Engenheiro El. PCI	(12 meses em 2015)
Bruno Quint	Astrônomo – CNPq	(06 meses em 2015)
Aurea Garcia	Astrônomo – CNPq	(02 meses em 2015)
Karleyne Silva Medeiros	Astrônomo – CNPq	(12 meses em 2015)

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

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 do indicador

Valor do Indicador:	IPDLNA = 64
Valor acordado:	30
Variação (%)	213%

Memória de cálculo

Número de publicações em 2014	A = 69
Número de publicações em 2015	B = 59
Resultado anual:	$[A+B]/2 = 64$

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 para o IPDLNA de 64, ou seja, 213% 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 (com ligeiro aumento neste ano) após uma queda observada alguns anos atrás e que o Gemini e SOAR e CFHT têm aumentado sua produtividade. O resultado deste indicador tem sido muito satisfatório e é muito importante, pois esta é a missão principal do LNA. Em 2015 tivemos 16 publicações arbitradas com dados do OPD, 25 com dados do Gemini, 10 com dados do SOAR e 8 com CFHT.

Publicações arbitradas com dados do LNA 2015:

Com dados do OPD:

Desmars, J.; Camargo, J. I. B.; Braga-Ribas, F.; Vieira-Martins, R.; Assafin, M.; Vachier, F.; Colas, F.; Ortiz, J. L.; Duffard, R.; Morales, N.; Sicardy, B.; Gomes-Júnior, A. R.; Benedetti-Rossi, G.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 584, id.A96, 11 pp., December - "**Orbit determination of trans-Neptunian objects and Centaurs for the prediction of stellar occultations**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...584A..96D>)

Schirbel, Lucas; Meléndez, Jorge; Karakas, Amanda I.; Ramírez, Iván; Castro, Matthieu; Faria, Marcos A.; Lugaro, Maria; Asplund, Martin; Tucci Maia, Marcelo; Yong, David; Howes, Louise; do Nascimento, José D.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 584, id.A116, 6 pp., December - "**HIP 10725: The first solar twin/analogue field blue straggler**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...584A.116S>)

Klement, R.; Carciofi, A. C.; Rivinius, Th.; Panoglou, D.; Vieira, R. G.; Bjorkman, J. E.; Stefl, S.; Tycner, C.; Faes, D. M.; Korčáková, D.; Müller, A.; Zavala, R. T.; Curé, M.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 584, id.A85, December - "**Multitechnique testing of the viscous decretion disk model. I. The stable and tenuous disk of the late-type Be star beta CMi**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...584A..85K>)

Camargo, J. I. B.; Magalhães, F. P.; Vieira-Martins, R.; Assafin, M.; Braga-Ribas, F.; Dias-Oliveira, A.; Benedetti-Rossi, G.; Gomes-Júnior, A. R.; Andrei, A. H.; da Silva Neto, D. N.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 582, id.A8, October - "**Astrometry of the main satellites of Uranus: 18 years of observations**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...582A...8C>)

Dias-Oliveira, A.; Sicardy, B.; Lellouch, E.; Vieira-Martins, R.; Assafin, M.; Camargo, J. I. B.; Braga-Ribas, F.; Gomes-Júnior, A. R.; Benedetti-Rossi, G.; Colas, F.; Decock, A.; Doressoundiram, A.; Dumas, C.; Emilio, M.; Fabrega Polleri, J.; Gil-Hutton, R.; Gillon, M.; Girard, J. H.; Hau, G. K. T.; Ivanov, V. D.; Jehin, E.; Lecacheux, J.; Leiva, R.; Lopez-Sisterna, C.; Mancini, L.; Manfroid, J.; Maury, A.; Meza, E.; Morales, N.; Nagy, L.; Opatom, C.; Ortiz, J. L.; Pollock, J.; Roques, F.; Snodgrass, C.; Soulier, J. F.; Thirouin, A.; Vanzi, L.; Widemann, T.; Reichart, D. E.; LaCluyze, A. P.; Haislip, J. B.; Ivarsen, K. M.; Dominik, M.; Jørgensen, U.; Skottfelt, J.; 2015, *The Astrophysical Journal*, Volume 811, id. 53, 20 pp, Setember - "**Pluto's Atmosphere from Stellar Occultations in 2012 and 2013**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...811...53D>)

Gomes-Júnior, A. R.; Assafin, M.; Vieira-Martins, R.; Arlot, J.-E.; Camargo, J. I. B.; Braga-Ribas, F.; da Silva Neto, D. N.; Andrei, A. H.; Dias-Oliveira, A.; Morgado, B. E.; Benedetti-Rossi, G.; Duchemin, Y.; Desmars, J.; Lainey, V.; Thuillot, W.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 580, id. A 76, August - "**Astrometric positions for 18 irregular satellites of giant planets from 23 years of observations**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...580A..76G>)

Silva, J. S.; Lazzaro, D.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 580, id.A70, August - "**Pole and shape of (1459) Magnya, the outer main belt basaltic asteroid**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...580A..70S>)

Silva, K. M. G.; Rodrigues, C. V.; Oliveira, A. S.; Almeida, L. A.; Cieslinski, D.; Costa, J. E. R.; Jablonski, F. J.; 2015, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 451, 4183 p., August - "**MLS110213:022733+130617: a new eclipsing polar above the period gap**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.451.4183S>)

Gomes-Júnior, A. R.; Giacchini, B. L.; Braga-Ribas, F.; Assafin, M.; Vieira-Martins, R.; Camargo, J. I. B.; Sicardy, B.; Timerson, B.; George, T.; Broughton, J.; Blank, T.; Benedetti-Rossi, G.; Brooks, J.; Dantowitz, R. F.; Dunham, D. W.; Dunham, J. B.; Ellington, C. K.; Emilio, M.; Herpich, F. R.; Jacques, C.; Maley, P. D.; Mehret, L.; Mello, A. J. T.; Milone, A. C.; Pimentel, E.; Schoenell, W.; Weber, N. S.; 2015, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 451, 2295 p., August - "**Results of two multichord stellar occultations by dwarf planet (1) Ceres**" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.451.2295G>)

Bruch, Albert; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 579, id.A50, 11 pp., July - "**Time lags of the flickering in**

cataclysmic variables as a function of wavelength" (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...579A..50B>)

Franco, G. A. P.; Alves, F. O.; 2015, The Astrophysical Journal, Volume 807, id. 5, 10 p., July - **"Tracing the Magnetic Field Morphology of the Lupus I Molecular Cloud"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...807....5F>)

Caetano, T. C.; Dias, W. S.; Lépine, J. R. D.; Monteiro, H. S.; Moitinho, A.; Hickel, G. R.; Oliveira, A. F.; 2015, New Astronomy, Volume 38, p. 31, July - **"The OPD photometric survey of open clusters I. Techniques, program details and first results of robust determination of the fundamental parameters"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015NewA...38...31C>)

Skowron, J.; Shin, I.-G.; Udalski, A.; Han, C.; Sumi, T.; Shvartzvald, Y.; Gould, A.; Dominis Prester, D.; Street, R. A.; Jørgensen, U. G.; Bennett, D. P.; Bozza, V.; Szymanski, M. K.; Kubiak, M.; Pietrzynski, G.; Soszynski, I.; Poleski, R.; Kozłowski, S.; Pietrukowicz, P.; Ulaczyk, K.; Wyrzykowski, L.; OGLE Collaboration; Abe, F.; Bhattacharya, A.; Bond, I. A.; Botzler, C. S.; Freeman, M.; Fukui, A.; Fukunaga, D.; Itow, Y.; Ling, C. H.; Koshimoto, N.; Masuda, K.; Matsubara, Y.; Muraki, Y.; Namba, S.; Ohnishi, K.; Philpott, L. C.; Rattenbury, N.; Saito, T.; Sullivan, D. J.; Suzuki, D.; Tristram, P. J.; Yock, P. C. M.; MOA Collaboration; Maoz, D.; Kaspi, S.; Friedmann, M.; (Wise group; Almeida, L. A.; Batista, V.; Christie, G.; Choi, J.-Y.; DePoy, D. L.; Gaudi, B. S.; Henderson, C.; Hwang, K.-H.; Jablonski, F.; Jung, Y. K.; Lee, C.-U.; McCormick, J.; Natusch, T.; Ngan, H.; Park, H.; Pogge, R. W.; Yee, J. C.; muFUN Collaboration; Albrow, M. D.; Bachelet, E.; Beaulieu, J.-P.; Brilliant, S.; Caldwell, J. A. R.; Cassan, A.; Cole, A.; Corrales, E.; Coutures, Ch.; Dieters, S.; Donatowicz, J.; Fouqué, P.; Greenhill, J.; Kains, N.; Kane, S. R.; Kubas, D.; Marquette, J.-B.; Martin, R.; Menzies, J.; Pollard, K. R.; Ranc, C.; Sahu, K. C.; Wambsganss, J.; Williams, A.; Wouters, D.; PLANET Collaboration; Tsapras, Y.; Bramich, D. M.; Horne, K.; Hundertmark, M.; Snodgrass, C.; Steele, I. A.; RoboNet Collaboration; Alsubai, K. A.; Browne, P.; Burgdorf, M. J.; Calchi Novati, S.; Dodds, P.; Dominik, M.; Dreizler, S.; Fang, X.-S.; Gu, C.-H.; Hardis; Harpsøe, K.; Hessman, F. V.; Hinse, T. C.; Hornstrup, A.; Jessen-Hansen, J.; Kerins, E.; Liebig, C.; Lund, M.; Lundkvist, M.; Mancini, L.; Mathiasen, M.; Penny, M. T.; Rahvar, S.; Ricci, D.; Scarpetta, G.; Skottfelt, J.; Southworth, J.; Surdej, J.; Tregloan-Reed, J.; Wertz, O.; MiNDSTeP consortium; 2015, The Astrophysical Journal, Volume 804, id. 33, 12 p., May - **"OGLE-2011-BLG-0265Lb: A Jovian Microlensing Planet Orbiting an M Dwarf"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...804...33S>)

Faúndez-Abans, M.; Reshetnikov, V. P.; de Oliveira-Abans, M.; Krabbe, A. C.; da Rocha-Poppe, P. C.; Fernandes-Martin, V. A.; Amôres, E. B.; Freitas-Lemes, P.; 2015, Volume Astronomy & Astrophysics, Volume 574, id.A70, 5 p., February - **"Visiting two objects in the field of the ring galaxy HRG 2302"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...574A..70F>)

Frau, P.; Girart, J.M.; Alves, F.O.; Franco, G.A.P.; Onishi, T.; Román-Zuñiga, C.G.; 2015, Astronomy & Astrophysics, Volume 574, id.L6, 04 p., February - **"Formation of dense structures induced by filament collisions. Correlation of density, kinematics, and magnetic field in the Pipe nebula"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...574L...6F>)

Arlot, J.-E.; Emelyanov, N.; Varfolomeev, M. I.; Amossé, A.; Arena, C.; Assafin, M.; Barbieri, L.; Bolzoni, S.; Bragas-Ribas, F.; Camargo, J. I. B.; Casarramona, F.; Casas, R.; Christou, A.; Colas, F.; Collard, A.; Combe, S.; Constantinescu, M.; Dangl, G.; De Cat, P.; Degenhardt, S.; Delcroix, M.; Dias-Oliveira, A.; Dourneau, G.; Douvris, A.; Druon, C.; Ellington, C. K.; Estraviz, G.; Farissier, P.; Farmakopoulos, A.; Garlitz, J.; Gault, D.; George, T.; Gorda, S. Yu.; Grismore, J.; Guo, D. F.; Herald, D.; Ida, M.; Ishida, M.; Ivanov, A. V.; Klemm, B.; Koshkin, N.; Le Campion, J. F.; Liakos, A.; Liao, S. L.; Li, S. N.; Loader, B.; Lopresti, C.; Lo Savio, E.; Marchini, A.; Marino, G.; Masi, G.; Massallé, A.; Maulella, R.; McFarland, J.; Miyashita, K.; Napoli, C.; Noyelles, B.; Pauwels, T.; Pavlov, H.; Peng, Q. Y.; Perelló, C.; Priban, V.; Prost, J.; Razemon, S.; Rousselle, J. P.; Rovira, J.; Ruisi, R.; Ruocco, N.; Salvaggio, F.; Sbarufatti, G.; Shakun, L.; Scheck, A.; Sciuto, C.; da Silva Neto, D. N.; Sinyaeva, N. V.; Sofia, A.; Sonka, A.; Talbot, J.; Tang, Z. H.; Tejfel, V. G.; Thuillot, W.; Tigani, K.; Timerson, B.; Tontodonati, E.; Tsamis, V.; Unwin, M.; Venable, R.; Vieira-Martins, R.; Vilar, J.; Vingerhoets, P.; Watanabe, H.; Yin, H. X.; Yu, Y.; Zambelli, R.; 2014, Astronomy & Astrophysics, Volume 572, id.A120, 9 pp., December - **"The PHEMU09 catalogue and astrometric results of the observations of the mutual occultations and eclipses of the Galilean satellites of Jupiter made in 2009"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2014A%26A...572A.120A>)

Benedetti-Rossi, G.; Vieira Martins, R.; Camargo, J. I. B.; Assafin, M.; Braga-Ribas, F.; 2014, Astronomy & Astrophysics, Volume 570, id.A86, 12 pp., October - **"Pluto: improved astrometry from 19 years of observations"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2014A%26A...570A..86B>)

Com dados do Gemini:

Olave-Rojas, D.; Torres-Flores, S.; Carrasco, E. R.; Mendes de Oliveira, C.; de Mello, D. F.; Scarano, S.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 453, 2808, November 3 - **"NGC 6845: metallicity gradients and star formation in a complex compact group"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.453.2808O>)

Alfaro-Cuello, M.; Torres-Flores, S.; Carrasco, E. R.; Mendes de Oliveira, C.; de Mello, D. F.; Amram, P.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 453, 1355, October 2 - **"Probing the nature of the pre-merging system Hickson Compact Group 31 through integral field unit data"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.453.1355A>)

Diniz, Marlon R.; Riffel, Rogemar A.; Storchi-Bergmann, Thaisa; Winge, Claudia; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 453, 1727, October 2 - **"Feeding versus feedback in AGN from near-infrared IFU observations XI: NGC 2110"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.453.1727D>)

Hernandez-Jimenez, J. A.; Pastoriza, M. G.; Bonatto, C.; Rodrigues, I.; Krabbe, A. C.; Winge, Cláudia; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 451, 2278, August 3 - **"Photometry and dynamics of the minor mergers AM 1228-260 and AM 2058-381"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.451.2278H>)

Riffel, Rogemar A.; Storchi-Bergmann, Thaisa; Riffel, Rogério; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 451, 3587, August 4 - **"Feeding versus feedback in active galactic nuclei from near-infrared integral field spectroscopy - X. NGC 5929"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.451.3587R>)

Ricci, T. V.; Steiner, J. E.; Menezes, R. B.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 451, 3728, August 4 - **"IFU spectroscopy of 10 early-type galactic nuclei - III. Properties of the circumnuclear gas emission"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.451.3728R>)

Simon, J. D.; Drlica-Wagner, A.; Li, T. S.; Nord, B.; Geha, M.; Bechtol, K.; Balbinot, E.; Buckley-Geer, E.; Lin, H.; Marshall, J.; Santiago, B.; Strigari, L.; Wang, M.; Wechsler, R. H.; Yanny, B.; Abbott, T.; Bauer, A. H.; Bernstein, G. M.; Bertin, E.; Brooks, D.; Burke, D. L.; Capozzi, D.; Carnero Rosell, A.; Carrasco Kind, M.; D'Andrea, C. B.; da Costa, L. N.; DePoy, D. L.; Desai, S.; Diehl, H. T.; Dodelson, S.; Cunha, C. E.; Estrada, J.; Evrard, A. E.; Fausti Neto, A.; Fernandez, E.; Finley, D. A.; Flaugher, B.; Frieman, J.; Gaztanaga, E.; Gerdes, D.; Gruen, D.; Gruendl, R. A.; Honscheid, K.; James, D.; Kent, S.; Kuehn, K.; Kuropatkin, N.; Lahav, O.; Maia, M. A. G.; March, M.; Martini, P.; Miller, C. J.; Miquel, R.; Ogando, R.; Romer, A. K.; Roodman, A.; Rykoff, E. S.; Sako, M.; Sanchez, E.; Schubnell, M.; Sevilla, I.; Smith, R. C.; Soares-Santos, M.; Sobreira, F.; Suchyta, E.; Swanson, M. E. C.; Tarle, G.; Thaler, J.; Tucker, D.; Vikram, V.; Walker, A. R.; Wester, W.; The DES Collaboration; 2015, The Astrophysical Journal, 808, id.95, July - **"Stellar Kinematics and Metallicities in the Ultra-faint Dwarf Galaxy Reticulum II"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...808...95S>)

Menezes, R. B.; Steiner, J. E.; 2015, The Astrophysical Journal, 808, 27, July - **"The molecular H2 emission and the stellar kinematics in the nuclear region of the Sombrero galaxy"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015arXiv150705685M>)

Riffel, Rogério; Mason, Rachel E.; Martins, Lucimara P.; Rodríguez-Ardila, Alberto; Ho, Luis C.; Riffel, Rogemar A.; Lira, Paulina; Martin, Omaira Gonzalez; Ruschel-Dutra, Daniel; Alonso-Herrero, Almudena; Flohic, Helene; McDermid, Richard M.; Almeida, Cristina Ramos; Thanjavur, Karun; Winge, Claudia; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 450, 3069, July 3 - **"The stellar spectral features of nearby galaxies in the near infrared: tracers of thermally pulsing asymptotic giant branch stars?"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.450.3069R>)

González-Martín, O.; Masegosa, J.; Márquez, I.; Rodríguez-Espinosa, J. M.; Acosta-Pulido, J. A.; Ramos Almeida, C.; Dultzin, D.; Hernández-García, L.; Ruschel-Dutra, D.; Alonso-Herrero, A.; 2015, Astronomy & Astrophysics, 578, id.A74,

June - **"Nuclear obscuration in LINERs. Clues from Spitzer/IRS spectra on the Compton thickness and the existence of the dusty torus"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...578A..74G>)

Lena, D.; Robinson, A.; Storchi-Bergman, T.; Schnorr-Müller, A.; Seelig, T.; Riffel, R. A.; Nagar, N. M.; Couto, G. S.; Shadler, L.; 2015, The Astrophysical Journal, 806, id. 84, June 1 - **"The Complex Gas Kinematics in the Nucleus of the Seyfert 2 Galaxy NGC 1386: Rotation, Outflows, and Inflows"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...806...84L>)

Irwin, Jimmy A.; Dupke, Renato; Carrasco, Eleazar R.; Maksym, W. Peter; Johnson, Lucas; White, Raymond E., III; 2015, The Astrophysical Journal, 806, id. 268, June 2 - **"The Cheshire Cat Gravitational Lens: The Formation of a Massive Fossil Group"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...806..268I>)

Alf Drehmer, Daniel; Storchi-Bergmann, Thaisa; Ferrari, Fabricio; Cappellari, Michele; Riffel, Rogemar A.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 450, 128, June 1 - **"The benchmark black hole in NGC 4258: dynamical models from high-resolution two-dimensional stellar kinematics"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.450..128A>)

Neichel, B.; Samal, M. R.; Plana, H.; Zavagno, A.; Bernard, A.; Fusco, T.; 2015, Astronomy & Astrophysics, 576, id.A110, April - **"Deep near-infrared adaptive-optics observations of a young embedded cluster at the edge of the RCW 41 H II region"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...576A.110N>)

Ricci, T. V.; Steiner, J. E.; Giansante, L.; 2015, Astronomy & Astrophysics, 576, id.A58, April - **"A hot bubble at the centre of M 81"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...576A..58R>)

Adami, C.; Cypriano, E. S.; Durret, F.; Le Brun, V.; Lima Neto, G. B.; Martinet, N.; Perez, F.; Rouze, B.; Sodr e, L.; 2015, Astronomy & Astrophysics, 575, id.A69, March - **"Two spectroscopically confirmed galaxy structures at $z = 0.61$ and 0.74 in the CFHTLS Deep 3 field"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...575A..69A>)

Mason, R. E.; Rodríguez-Ardila, A.; Martins, L.; Riffel, R.; González Martín, O.; Ramos Almeida, C.; Ruschel Dutra, D.; Ho, L. C.; Thanjavur, K.; Flohic, H.; Alonso-Herrero, A.; Lira, P.; McDermid, R.; Riffel, R. A.; Schiavon, R. P.; Winge, C.; Hoenig, M. D.; Perlman, E.; 2015, The Astrophysical Journal Supplement Series, 217, id. 13, March 1 - **"The Nuclear Near-Infrared Spectral Properties of Nearby Galaxies"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJS..217...13M>)

Cerqueira, A. H.; Vasconcelos, M. J.; Raga, A. C.; Feitosa, J.; Plana, H.; 2015, The Astronomical Journal, 149, id. 98, March 3 - **"Gemini-IFU Spectroscopy of HH 111"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015AJ...149...98C>)

Fernandes, B.; Gregorio-Hetem, J.; Montmerle, T.; Rojas, G.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 448, 119, March 1 - **"Spectroscopic characterization of X-ray emitting young stars associated with the Sh 2-296 nebula"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.448..119F>)

Schimoia, Jaderson S.; Storchi-Bergmann, Thaisa; Grupe, Dirk; Eracleous, Michael; Peterson, Bradley M.; Baldwin, Jack A.; Nemmen, Rodrigo S.; Winge, Cláudia; 2015, The Astrophysical Journal, 800, id. 63, February 1 - **"Short-timescale Monitoring of the X-Ray, UV, and Broad Double-peak Emission Line of the Nucleus of NGC 1097"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...800...63S>)

Fischer, T. C.; Crenshaw, D. M.; Kraemer, S. B.; Schmitt, H. R.; Storchi-Bergmann, T.; Riffel, R. A.; 2015, The Astrophysical Journal, 799, id. 234, February 2 - **"A Minor Merger Caught in the Act of Fueling the Active Galactic Nucleus in Mrk 509"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...799..234F>)

Gonçalves, Denise R.; Magrini, Laura; de la Rosa, Ignacio G.; Akras, Stavros; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 447, 993, February 1 - **"Discovery of true, likely and possible symbiotic stars in the dwarf spheroidal NGC 205"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.447..993G>)

Muratore, M. F.; Kraus, M.; Oksala, M. E.; Arias, M. L.; Cidale, L.; Borges Fernandes, M.; Liermann, A.; 2015, The Astronomical Journal, 149, id. 13, January 1 - **"Evidence of the Evolved Nature of the B[e] Star MWC 137"**

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015AJ...149...13M>)

Torres-Flores, S.; Mendes de Oliveira, C.; Amram, P.; Alfaro-Cuello, M.; Carrasco, E. R.; de Mello, D. F.; 2015, The Astrophysical Journal Letters, 798, id. L24, January 1 - **"Witnessing Gas Mixing in the Metal Distribution of the Hickson Compact Group HCG 31"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...798L..24T>)

Riffel, Rogemar A.; Ho, Luis C.; Mason, Rachel; Rodríguez-Ardila, Alberto; Martins, Lucimara; Riffel, Rogério; Diaz, Ruben; Colina, Luis; Alonso-Herrero, Almudena; Flohic, Helene; Gonzalez Martin, Omaira; Lira, Paulina; McDermid, Richard; Ramos Almeida, Cristina; Schiavon, Ricardo; Thanjavur, Karun; Ruschel-Dutra, Daniel; Winge, Claudia; Perlman, Eric; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 446, 2823, January 3 - **"Differences between CO- and calcium triplet-derived velocity dispersions in spiral galaxies: evidence for central star formation?"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.446.2823R>)

Com dados do SOAR:

Bica, E.; Santiago, B.; Bonatto, C.; Garcia-Dias, R.; Kerber, L.; Dias, B.; Barbuy, B.; Balbinot, E.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 453, 3190 - **"Bridge over troubled gas: clusters and associations under the SMC and LMC tidal stresses"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.453.3190B>)

Hansen, T.; Hansen, C. J.; Christlieb, N.; Beers, T. C.; Yong, D.; Bessell, M. S.; Frebel, A.; García Pérez, A. E.; Placco, V. M.; Norris, J. E.; Asplund, M.; 2015, The Astrophysical Journal, 807, id. 173 - **"An Elemental Assay of Very, Extremely, and Ultra-metal-poor Stars"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...807..173H>)

Oksala, M. E.; Grunhut, J. H.; Kraus, M.; Borges Fernandes, M.; Neiner, C.; Condori, C. A. H.; Campagnolo, J. C. N.; Souza, T. B.; 2015, Astronomy & Astrophysics, 578, id.A112 - **"An infrared diagnostic for magnetism in hot stars"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...578A.112O>)

Navarete, F.; Daminieli, A.; Barbosa, C. L.; Blum, R. D.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 450, p.4364 - **"A survey of extended H₂ emission from massive YSOs"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.450.4364N>)

Takeda, Larissa; Diaz, Marcos; 2015, New Astronomy, 39, p. 64 - **"A search and modeling of peculiar narrow transient line components in novae spectra"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015NewA...39...64T>)

Silva, K. M. G.; Rodrigues, C. V.; Oliveira, A. S.; Almeida, L. A.; Cieslinski, D.; Costa, J. E. R.; Jablonski, F. J.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 451, p. 4183 - **"MLS110213:022733+130617: a new eclipsing polar above the period gap"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.451.4183S>)

Martinazzi, E.; Kepler, S. O.; Costa, J. E. S.; Pieres, A.; Bonatto, C.; Bica, E.; Fraga, L.; 2015, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 447, p.2235 - **"New SX Phe variables in the globular cluster NGC 288"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.447.2235M>)

Lindsay, S. S.; Marchis, F.; Emery, J. P.; Enriquez, J. E.; Assafin, M.; 2015, Icarus, 247, p. 53 **"Composition, mineralogy, and porosity of multiple asteroid systems from visible and near-infrared spectral data"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015Icar..247...53L>)

Schimoia, Jaderson S.; Storchi-Bergmann, Thaisa; Grupe, Dirk; Eracleous, Michael; Peterson, Bradley M.; Baldwin, Jack A.; Nemmen, Rodrigo S.; Winge, Cláudia; 2015, The Astrophysical Journal, 800, id. 63 - **"Short-timescale Monitoring of the X-Ray, UV, and Broad Double-peak Emission Line of the Nucleus of NGC 1097"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...800...63S>)

Borissova, J.; Chené, A.-N.; Ramírez Alegría, S.; Sharma, S.; Clarke, J. R. A.; Kurtev, R.; Negueruela, I.; Marco, A.; Amigo, P.; Minniti, D.; Bica, E.; Bonatto, C.; Catelan, M.; Fierro, C.; Geisler, D.; Gromadzki, M.; Hempel, M.; Hanson, M. M.;

Ivanov, V. D.; Lucas, P.; Majaess, D.; Moni Bidin, C.; Popescu, B.; Saito, R. K.; 2014, *Astronomy & Astrophysics*, 569, id.A24, 25 pp. - **"New galactic star clusters discovered in the VVV survey. Candidates projected on the inner disk and bulge"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2014A%26A...569A..24B>)

Com dados do CFHT

O'Mill, Ana Laura; Proust, Dominique; Capelato, Hugo V.; Castejon, Mirian; Cypriano, Eduardo S.; Neto, Gastão B. Lima; Laerte, Sodr ; 2015, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 453, 868 - **"Structure and dynamics of the supercluster of galaxies SC0028-0005"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.453..868O>)

Geach, J. E.; More, A.; Verma, A.; Marshall, P. J.; Jackson, N.; Belles, P.-E.; Beswick, R.; Baeten, E.; Chavez, M.; Cornen, C.; Cox, B. E.; Erben, T.; Erickson, N. J.; Garrington, S.; Harrison, P. A.; Harrington, K.; Hughes, D. H.; Ivison, R. J.; Jordan, C.; Lin, Y.-T.; Leauthaud, A.; Lintott, C.; Lynn, S.; Kapadia, A.; Kneib, J.-P.; Macmillan, C.; Makler, M.; Miller, G.; Montaña, A.; Mujica, R.; Muxlow, T.; Narayanan, G.; Briain, D. Ó.; O'Brien, T.; Oguri, M.; Paget, E.; Parrish, M.; Ross, N. P.; Rozo, E.; Rusu, C. E.; Rykoff, E. S.; Sanchez-Argüelles, D.; Simpson, R.; Snyder, C.; Schloerb, F. P.; Tecza, M.; Wang, W.-H.; Van Waerbeke, L.; Wilcox, J.; Viero, M.; Wilson, G. W.; Yun, M. S.; Zeballos, M.; 2015, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 452, 502 - **"The Red Radio Ring: a gravitationally lensed hyperluminous infrared radio galaxy at $z = 2.553$ discovered through the citizen science project SPACE WARPS"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.452..502G>)

Hand, Nick; Leauthaud, Alexie; Das, Sudeep; Sherwin, Blake D.; Addison, Graeme E.; Bond, J. Richard; Calabrese, Erminia; Charbonnier, Ald e; Devlin, Mark J.; Dunkley, Joanna; Erben, Thomas; Hajian, Amir; Halpern, Mark; Harnois-D raps, Joachim; Heymans, Catherine; Hildebrandt, Hendrik; Hincks, Adam D.; Kneib, Jean-Paul; Kosowsky, Arthur; Makler, Martin; Miller, Lance; Moodley, Kavilan; Moraes, Bruno; Niemack, Michael D.; Page, Lyman A.; Partridge, Bruce; Sehgal, Neelima; Shan, Huanyuan; Sievers, Jonathan L.; Spergel, David N.; Staggs, Suzanne T.; Switzer, Eric R.; Taylor, James E.; Van Waerbeke, Ludovic; Welker, Charlotte; Wollack, Edward J.; 2015, *Physical Review D*, v.91, id.062001 - **"First measurement of the cross-correlation of CMB lensing and galaxy lensing"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015PhRvD..91f2001H>)

Moritani, Y.; Okazaki, A. T.; Carciofi, A. C.; Imada, A.; Akitaya, H.; Ebisuda, N.; Itoh, R.; Kawaguchi, K.; Mori, K.; Takaki, K.; Ueno, I.; Ui, T.; 2015, *The Astrophysical Journal Letters*, v. 804, id. L32 - **"Probing the Nature of the TeV gamma-Ray Binary HESS J0632+057 by Monitoring Be Disk Variability"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015ApJ...804L..32M>)

Navarete, F.; Daminieli, A.; Barbosa, C. L.; Blum, R. D.; 2015, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 450, 4364 - **"A survey of extended H_2 emission from massive YSOs"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.450.4364N>)

Liu, Xiangkun; Pan, Chuzhong; Li, Ran; Shan, Huanyuan; Wang, Qiao; Fu, Liping; Fan, Zuhui; Kneib, Jean-Paul; Leauthaud, Alexie; Van Waerbeke, Ludovic; Makler, Martin; Moraes, Bruno; Erben, Thomas; Charbonnier, Ald e; 2015, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 450, 2888 - **"Cosmological constraints from weak lensing peak statistics with Canada-France-Hawaii Telescope Stripe 82 Survey"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MNRAS.450.2888L>)

Pereyra, A.; Rodrigues, C. V.; Martioli, E.; 2015, *Astronomy & Astrophysics*, v. 573, id.A133 - **"Measuring the continuum polarization with ESPaDOnS"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...573A.133P>)

Marsden, S. C.; Petit, P.; Jeffers, S. V.; Morin, J.; Fares, R.; Reiners, A.; do Nascimento, J.-D.; Aurière, M.; Bouvier, J.; Carter, B. D.; Catala, C.; Dintrans, B.; Donati, J.-F.; Gastine, T.; Jardine, M.; Konstantinova-Antova, R.; Lanoux, J.; Lign eres, F.; Morgenthaler, A.; Ram irez-V elez, J. C.; Th ado, S.; Van Grootel, V.; BCool Collaboration; 2014, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 444, 3517 - **"A BCool magnetic snapshot survey of solar-type stars"** (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2014MNRAS.444.3517M>)

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:	IPDLNA = 111,50
Valor acordado:	40,00
Variação (%)	278 %

Memória de cálculo

	Número	Pontuação
Teses de doutorado (2014)	12	A = 84
Dissertação de mestrado (2014)	10	B = 50
Projetos de formatura (2014)	0	C = 00
Teses de doutorado 2015 + 2014 registradas em 2015	6	D = 54
Teses de mestrado 2015 + 2014 registradas em 2015	5	E = 35
Projetos de formatura 2015	00	F = 00
Resultado anual:		[(A+B+C)+D+E+F]/2 = 111,5

Avaliação e perspectivas

Em 2014 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 um pouco menor de defesas registradas com dados do LNA, mas mesmo assim o valor atingido ficou 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. Consideramos para o próximo ano aumentar este indicador.

Relação de teses e dissertações com dados do LNA

Com dados do OPD

DOUTORADO

ALTAIR RAMOS GOMES JR.: 2014, OV-UFRJ, Orientador: Marcelo Assafin - "*Astrometria de satélites irregulares de Júpiter e Saturno*"

Com dados do Gemini

MESTRADO

Luis Gabriel Dahmer Hahn: 2015, UNIFEI, Orientador: Alberto Rodríguez Ardila - "*Mecanismos de Excitação, População Estelar e Propriedades Físicas de LINERs no Óptico e Infravermelho Próximo*"

Anelise Audibert: 2015, UFRGS, Orientador: Rogemar Riffel - "*Testando as propriedades do modelo unificado de Galáxias de núcleo ativo*"

Rafael Fraga Guerço: 2015, ON, Orientadora: Katia Cunha - "*A abundância de flúor na Via Láctea*"

Carine Brum: 2015, UFRGS, Orientador: Rogemar Riffel - "*Cinemática e distribuição do gás ionizado na Região Central das Galáxias Seyfert NGC4501 e NGC3982*"

DOUTORADO

Daniel Ruschel Dutra: 2015, UFRGS, Orientadora: Miriani Pastoriza - "*O ambiente circum-nuclear em galáxias ativas: formação estelar, toro de poeira e cinemática do gás*"

Daniel Alf Drehmer: 2015, UFRGS, Orientadora: Thaisa Storchi Bergmann - "*Cinemática Escalar, Modelos Dinâmicos e Determinação de Massas de Buracos Negros Supermassivos*"

José Andrés Hernández Jiménez: 2015, UFRGS, Orientadora: Miriani Pastoriza - "*Efeitos da Interação na Cinemática, Morfologia e Dinâmica das Galáxias em Fusão Menor: AM1219-430, AM2058-381 e AM1228-260*"

Com dados do SOAR

DOUTORADO

Diogo Pauletti: 2015, UFSM, Orientador: Marcus V. F. Copetti - "***Mapeamento espectroscópico de propriedades físicas dos remanescentes de Supernova N49 e N11L***"

Bruno Corrêa Quint: 2015, IAG/USP, Orientadora: Claudia Mendes de Oliveira - "***Estudo e caracterização do instrumento Brazilian Tunable Filter Imager***"

Com dados do CFHT

MESTRADO

Mirian Castejon: 2015, IAG/USP, Orientador: Eduardo S. Cypriano - "***O superaglomerado de galáxias SC0028-001 sob lentes gravitacionais***"

4.1.8. Indicador de Projetos em Instrumentação Científica (IPIC)

Definição

IPIC = soma[P(PIC)]

Unidade: Nº, sem casa decimal.

PIC = Projeto em instrumentação científica, definido como planejamento, construção, comissionamento etc. de instrumentos científicos novos, tanto quanto a alteração e o melhoramento de instrumentos já existentes. O Indicador visa a medir o progresso de construção ou de melhoramento/alteração de instrumentos científicos, inclusive o software e a documentação relacionados à instrumentação para o Observatório do Pico dos Dias (OPD) e para os demais observatórios que possam futuramente ser operados ou gerenciados pelo LNA, ou instrumentos para terceiros construídos pelo LNA, ou com participação do LNA. Considerando a dificuldade de comparar diversos instrumentos científicos com complexidades muito diferentes, uma pontuação refletindo essa complexidade será associada à cada obra instrumental. Para projetos instrumentais grandes, a pontuação será associada 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 = 188,69
Valor acordado:	130,00
Variação (%)	145%

Avaliação e perspectivas

A Tabela IPIC contém a relação dos projetos em instrumentação científica desenvolvidos em 2015. Apesar de ter elevado a meta em relação aos anos anteriores, o LNA superou a pontuação prevista. Este indicador demonstra e 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 eficiência.

Tabela IPIC: Relação dos Projetos em Instrumentação Científica desenvolvidos em 2015

A tabela abaixo mostra o avanço dos projetos em instrumentação científica em 2015 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 em 2015. 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.	
			31/dez 2012	31/dez 2013	31/dez 2014	31/dez 2015		
FOCCoS - PFS	PFS Sistemas de engenharia	75	0%	10%	50%	60%	7,50	
	PFS Simulação e Testes	75	0%	50%	85%	95%	7,50	
	PFS- Cabo A/ Construção	80			30%	40%	8,00	
	PFS- Cabo C/ Construção	80				20%	16,00	
STELES	Projeto mecânico	40	95%	95%	97%	100%	1,20	
	Fabricação Mecânica	48	95%	95%	95%	98%	1,44	
	Sistema de controle	17	35%	45%	62%	79%	2,89	
	Montagem mecânica	25	0	0	50%	90%	10,00	
	Integração	30	0%	0%	15%	79%	19,20	
	Suporte dos Criostatos	30	0%	0%	15%	95%	24,00	
	Testes de Validação	10	0%	0%	0%	20%	2,00	
	Documentação	10	0%	0%	10%	20%	2,00	
	Comissionamento	10	0%	0%	0%	10%	1,00	
	ECHARPE	Gerenciamento	68,5	0%	0%	25%	45%	13,70
		Construção Mecânica	57	0%	5%	20%	50%	17,10
Construção Óptica		62	0%	5%	35%	50%	9,30	
Projeto Mecânico		42	0%	5%	35%	55%	8,40	
Projeto Óptico		54	0%	70%	90%	100%	5,40	
OPD- DIMM	Operacionalização do DIMM	28	75%	85%	90%	92%	0,56	
AFO/ Analisador de Fibras Ópticas	Projeto óptico	25	0	75%	75%	75%	0,00	
	Projeto mecânico	25	0	75%	75%	75%	0,00	
	Construção e montagem	25	0	40%	75%	75%	0,00	
	Testes e execução	25	0	10%	10%	10%	0,00	
TCSPD/	Sensor de posicionamento de cúpula	31	50%	100%	100%	100%	0,00	

1,60m	Sistema de Guiagem para o TCSPD	50	0%	100%	100%	100%	0,00
	Diagramação da fiação	34,3	30%	60%	60%	60%	0,00
	Instalação dos controladores dos eixos	31,5	50%	100%	100%	100%	0,00
	Sensor de proximidade da parede do Coudé	12	25%	25%	25%	100%	9,00
	Sensor de proximidade da plataforma	20	25%	25%	40%	40%	0,00
	Controle do espelho da Câmera Direta	6			100%	100%	0,00
	Controle das rodas de filtros das câmeras 1, 2 e 4	8			90%	100%	0,80
	Automação das lâmpadas de FLAT do P&E	8			100%	100%	0,00
	Nova manete do P&E	8			15%	100%	6,80
	Mesclagem do firmware dos controladores dos telescópios	4			100%	100%	0,00
	Controle e interface da gaveta polarimétrica	11			45%	95%	5,50
	Correção do algoritmo de posicionamento da cúpula do P&E	9			100%	100%	0,00
	Rotator de Instrumentos – controle upgrade	4				60%	2,40
B&C 60cm	Automação das lâmpadas de FLAT do IAG	7			100%	100%	0,00
	Redefinição dos limites físicos do B&C	3			100%	100%	0,00
	Fabricação e instalação dos indicadores de sentido de inclinação do B&C	4			100%	100%	0,00
Meade 40cm	Controlador da cúpula do MEADE	7			100%	100%	0,00
	Trapeira automatizada	3				100%	3,00
Telescópio Zeiss	Guiagem com encoder de posicionamento	8			25%	75%	4,00
Espect./	Instalação da Rede de difração	11,84	80%	100%	100%	100%	0,00
Coudé	Instalação do Espelho das lâmpadas	13,63	60%	100%	100%	100%	0,00
	Máquina de fenda	26,8	50%	100%	100%	100%	0,00
	Rede de difração	5	90%	90%	90%	90%	0,00
	Automação do Colimador	20,95	50%	50%	50%	50%	0,00
Espect./	Máquina de fenda	4	90%	90%	90%	90%	0,00
Cassegrain	Unidade de Controle	18	85%	85%	85%	85%	0,00
Total							

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

Definição

$$PGOAU = \sum [P(PGOAU)]$$

Unidade: número

PGOAU = Projeto de gerenciamento observacional e de apoio ao usuário, definido como projeto que visa melhorar a operação dos observatórios sob responsabilidade do LNA e os serviços prestados à comunidade astronômica, e que não se enquadra nos projetos de instrumentação. Uma vez concluídos, 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.

P(PGOAU) = A pontuação associada a cada projeto de gerenciamento observacional e de apoio ao usuário.

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

Resultado anual

Valor do Indicador em 2013:	IPGOAU =	9,92
Valor acordado:		10,00
Variação (%)		99%

Avaliação e perspectivas

A Tabela IPGOAU contém a relação de Projetos de Gerenciamento Observacional e Apoio aos Usuários desenvolvidos em 2015 A. 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 2015, 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.

O projeto 32 remodelação da página web que estava sendo desenvolvido em Drupal foi abortado e iniciado o novo projeto 65 para adequar as paginas ao modelo e software proposto pelo governo federal.

Tabela IPGOAU: Relação de Projetos de Gerenciamento Observacional e Apoio ao Usuário desenvolvidos em 2015

			Concl. em	concluído	concluído	concluído	concluído	concluído	concluído	concluído	%
	Projeto	Total pontos	Semtr. ant.	2012A	2012B	2013A	2013B	2014A	2014B	2015	concluído
50.	Manuais operação remota do OPD	0,46	0,23							0,09	70%
51.	Implementação SOAR-VO	67,20	65,82						1,33		100%
54.	Implantação do sistema de controle de documentos (LMO)	3,30	2,62					0,17		0,11	100%
56.	Credenciamento do LMO junto ao INMETRO	24,20	20,54				1,2	0,5			92%
60	Manual de Redução de Dados Goodman	4,30	0,00		1,3	0,9	0,9			1,20	100%
63	Instalação monitor de seeing SBIG	2,60	0,00	2,4					0,26		100%
64	Novas rotinas de aquisição de dados do Polarímetro	11,44	0,00			5,7	3,4		2,25		100%
65	Atualização das páginas web do LNA ao modelo do governo	2,40	0,00					0,24	0,72	1,44	100%
66	Software OPERA para redução dos dados do MUSICOS/OPD	8,00				1,20	1,00	1,00	2,00	2,00	90%
67	Redução dos dados do ESPaDOnS/CFHT e GRACES/Gemini sob demanda	1,20								1,20	100%
68	Ferramenta online para pareceres técnicos e científicos de pedidos de tempo do Gemini.	2,40								1,44	60%
69	Página dos LLPs do Gemini	1,00						0,60	0,60		100%
70	Página do Escritório Nacional do Observatório Gemini	1,00								0,30	30%
71	Manutenção da pipeline de redução de dados do SAM e SOI	1,80				0,54		0,54		0,54	90%
72	Software para a redução de dados do SIFS	8,00								1,60	20%
				16,4	16,2	8,5	6,4	1,91	6,03		
							Total 2015:			9,92	

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:	IDTOPD = 8,7 (equivalente a apenas 1,7% de horas perdidas)
Valor acordado:	7,7
Variação (%)	113%

Memória de cálculo

Telescópio	Horas Disponíveis	Horas perdidas	Horas Operacionais	R(TEL)	Peso	R*Peso
Perkin Elmer	3073,70	35,50	3038,20	0,988	3	
Boller&Chivens	2981,46	15,00	2966,46	0,998	1	
Zeiss	1103,07	0,75	1102,32	0,999	1	
				=(3*A+B+C)/5		0,987
				IDTOPD =		8,7

Avaliação e perspectivas

O resultado acima é compatível com os melhores observatórios internacionais. O valor, um pouco acima do previsto, significa que somente 1,7% do tempo foi perdido com problemas técnicos. Este valor é muito satisfatório e fica á frente de vários observatórios internacionais de renome.

4.1.11. Indicador de Divulgação Científica e Tecnológica (IDCT)

Definição

$$IDCT = \sum [P(MD)]$$

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.

$P(MD)$ = 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 2015:	IDCT = 1545,58
Valor acordado:	1500
Variação (%)	103%

Avaliação e perspectivas

A Tabela IDCT apresenta o somatório das medidas de divulgação desenvolvidas em 2015. A soma da pontuação neste período ficou acima do valor acordado no TCG que foi pactuado. Isto tem ocorrido porque o LNA faz 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 2015

ÍNDICE	TOTAL
P1	200,00
P2	102,00
P3	110,00
P4	256,00
P5	84,00
P6	112,60
P7	42,00
P8	317,00
P9	6,00
P10	8,00
P11	57,98
P12	250,00
TOTAL	1545,58

==> IDCT (2015)= 1545,58

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

Valor do Indicador:	APD = 48,46
Valor acordado:	33,00
Variação (%)	147%

Memória do Cálculo:

Conforme informações obtidas do SIGTEC no 31/12/2015, sem considerar recursos da ação 200D do PPA (telescópio internacionais), as dotações orçamentárias efetivamente empenhadas e liquidadas montam em OCC = R\$ 1.883.811,00. Como despesas efetuadas referentes as atividades-meio (DM) foram consideradas aquelas usando recursos da fonte 2000 + 4126. Desta forma, DM = R\$ 3.887.638,49.

Variável	Valor 1º Sem. de 2012
DM	R\$ 3.887.638,49
OCC	R\$ 1.883.811,00
APD (Resultado)	48,46
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 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.

O valor atingido ficou acima do valor previsto devido a TEDs disponibilizados para pesquisa. As despesas de maior vulto na área fim sempre acontecem no segundo semestre.

4.2.2. Relação entre Receita Própria e OCC (RRP)

Definição

$$\text{RRP} = \text{RPT} / \text{OCC} * 100$$

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:	RRP = 16
Valor acordado:	20
Variação (%)	80%

Memória de Cálculo

Projeto	Fonte de Recursos	Valor (R\$)
Descentralizações MCTI SEXEC/SCUP	MCTI	R\$ 857896,00
Receita própria	LNA	R\$ 60.000,00
Universal FAPEMIG	FAPEMIG	R\$ 60.000,00
FINEP (01.13.0362.00) (1051/13) segunda parcela	FINEP	R\$ 841.000,00
MCTI/CNPQ/ SNCT	CNPq	R\$ 27.600,00
	RPT:	R\$ 1846496,00
OCC 2015	OCC:	R\$ 11579239,00
	RRP:	16%

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. Consequentemente, a pactuação de uma meta para o Indicador RRP no TCG sempre está sujeita a grandes incertezas: nunca se sabe se num determinado ano a meta é desafiadora ou fácil.

Pela sua natureza, o valor do RRP deve permanecer constante ao longo do ano, assumindo uma execução orçamentária e o ingresso de receita própria uniforme. Portanto, não foi definida uma meta semestral. Compara-se aqui o valor atingido em 2015 com o valor da OCC do ano todo. Ver IEO para explicação sobre o valor da OCC. O valor ficou em 80% do esperado.

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:	IEO = 97,6%
Valor acordado anual:	100
Valor acordado semestral:	50
Variação (%)	97,6%

Memória de cálculo

VOE = Custeio e capital empenhado e liquidado	R\$ 11.255.923,90
OCCe = Limite de empenho autorizado	R\$ 11.579.239,00
IEO anual:	97,6%

Avaliação e perspectivas

A execução orçamentária foi muito efetiva em 2015. O valor empenhado foi de 100%, alguns pagamentos não puderam ser realizados, pois a mercadoria não foi entregue a tempo e também porque atingimos o limite de pagamento. Mas o orçamento foi utilizado em sua totalidade.

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 2015	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)	73
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 o suficiente para pactuar este indicador de Investimento em Capacitação e Treinamento (ICT) devido à indisponibilidade de diárias e passagens para este fim o que impede a gestão da instituição de programar um valor. O indicador foi cancelado para o ano de 2015. Se houver reversão na situação das diárias e passagens em 2015 o indicador será novamente contabilizado.

4.3.2. Participação Relativa de Bolsistas (PRB)

Definição

$$\text{PRB} = \text{NTB} / (\text{NTS} + \text{NTB}) * 100$$

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:	PRB = 14,07
Valor acordado:	25,00
Variação (%)	56%

Memória de Cálculo

Número total de servidores = 79

Número de bolsistas = 12,94

$$\text{PRB} = \text{NTB} / (\text{NTS} + \text{NTB}) * 100 = 16,35$$

Avaliação e perspectivas

A Tabela PRB contém a relação dos bolsistas do LNA e o número de meses de atuação dos mesmos em 2015. 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 2015 ficou abaixo do previsto. Há o desejo de aumentar o número de bolsistas principalmente na área técnica (bolsistas PCI). Se o valor da cota PCI for mantido durante 2016 e após será possível realizar este objetivo.

Tabela PRB: Relação de bolsistas do LNA e número de meses de atuação em 2015

No	Nome	Bolsa	Meses	Fração
01	Rodrigo Liparelli	PCI	03	0,25
02	Daniel Kubiack	PCI	10	0,83
03	Leandro Henrique dos Santos	PCI	12	1,00
04	Grégory González Elias Silva	PCI	12	1,00
05	Paolo Repetto	PCI	12	1,00
06	Josimar Apécido Rosa	PCI	12	1,00
07	Jeferson Marcondes Pereira	PCI	12	1,00
08	André Garcia	PCI	12	1,00
09	David SanMartin	CNPq	12	1,00
10	Lucas de Souza Marrara	FAPESP	12	1,00
11	Karlene da Silva Medeiros	CNPq	12	1,00
12	Bruno Quint	CNPq	06	0,50
13	Aurea Garcia	CNPq	02	0,17
14	Renato Augusto	PCI	12	1,00
15	Luiz Eugêncio Lamoglia	PCI	02	0,17
16	Jonathan P Trinca	PCI	02	0,17
17	Rodrigo Pedro de Almeida	PCI	02	0,17
18	André Luiz de Moura Alves	PCI	02	0,17
19	Paulo Henrique da Rosa	PCI	02	0,17
20	Pedro Spina França	PCI	02	0,17
21	René de Andrade Vasconcelos	PCI	02	0,17
	Total...			12,94

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:	PRPT = 26
Valor acordado:	36
Variação (%)	72%

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 2015

Área de atuação	Número de pessoal terceirizado
Jardinagem	03
Auxiliar de serviços gerais	04
Oficial de Manutenção	02
Vigilância	06
Motorista	02
Cozinheiro	03
Recepcionista	01
Secretariado	05
Analista de Sistema	01
Programador	01
NPT =	28
Nº de servidores do LNA	79
PRPT =	26

Foi necessário fazer uma redução de cerca de 30% nos contratos de terceirizados devido a cortes no orçamento. Os cortes estão no limite de afetar as operações da instituição.

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 2015:	IIS =	8,06
Valor acordado:		3,50
Variação (%)		230%

Avaliação e perspectivas

A Tabela IIS contém a memória de cálculo do IIS em 2015. 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 e de verba descentralizada pelo MCTI diretamente para esta ação. 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 2015

<i>ÍNDICE</i>	<i>TOTAL</i>
F(PAL)	0,92
F(OPD)	0,92
F(ASS)	1,00
F(ID+DEF)	0,00
F(EVESC)	0,93
RECFIN	4,29
	8,06

==> IIS (2015 - I) = 8,06