

# O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)

Carlos Alberto de Oliveira Torres (LNA/MCTI)

Christina Helena da Motta Barboza (MAST/MCTI)

Ainda na década de 30 do século 20 o Observatório Nacional projetou fazer um “observatório de montanha”. Nos anos 60, Luiz Muniz Barreto retomou o projeto com o apoio de Abrahão de Moraes da USP, designado Observatório Astrofísico Brasileiro (OAB). Iniciou-se, então, a escolha de sítio com auxílio, sobretudo, do ITA e da UFMG. A escolha recaiu no Pico dos Dias, em Brazópolis, MG. Em 1972, com recursos da FINEP, adquiriu-se um telescópio de 1,6 m que foi instalado em 1980. Divergências sobre a condução do OAB levaram à autonomia em 1985, com o nome de Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), o que foi efetivado em 1989. O LNA passou a gerenciar projetos internacionais de interesse da comunidade, como os dos telescópios Gemini, SOAR e CFHT, e a desenvolver instrumentação astronômica.

## A luta por um “observatório de montanha”

As origens do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) remontam ao fim da década de 1930, quando Domingos Fernandes da Costa (1882-1956), astrônomo do Observatório Nacional (ON), elaborou proposta visando à construção de um observatório na Serra da Bocaina, na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo. A existência dessa instalação como um “anexo” ao edifício do ON, então situado em região central do Rio de Janeiro, foi prevista no novo regimento dado à instituição (Decreto n. 6.362, de 1/10/1940), e o principal equipamento científico, um telescópio de 1,60 m, escolhido por Domingos da Costa, chegou a ser encomendado. A eclosão da II Guerra Mundial fez com que esse projeto fosse abandonado (ver “O desenvolvimento da astrofísica no Brasil” no Capítulo “Astrofísica” no Volume I).

Todavia, a ideia de construir um observatório de montanha no Brasil permaneceu viva, e seria retomada em contexto mais favorável, graças à criação, em 1951, do CNPq (na época, Conselho Nacional de Pesquisas, hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). O novo órgão tinha como missão promover a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico em todas as áreas do conhecimento. De fato, no campo da astronomia, não apenas incentivou a formação e especialização de profissionais, através da concessão de bolsas de estudo, como aprovou a refiliação do Brasil à União Astronômica Internacional (IAU), formalizada durante a Assembleia Geral de 1961, realizada em Berkeley, CA (ver a seção “Volta à IAU ...” em “O Instituto Astronômico e Geofísico da USP” no Capítulo “Chegada da astronomia oficial a São Paulo”, no Volume I).

Segundo o relato de Luiz Muniz Barreto (1925-2006), contemporâneo de Domingos da Costa e na época vice-diretor do ON, foi justamente nessa ocasião, durante a 11ª Assembleia Geral da IAU, em visita aos observatórios de Lick, Monte Wilson e Palomar, também localizados na Califórnia, que voltou a ganhar corpo o projeto de construir um observatório de montanha no Brasil, destinado à **astrofísica**. Aquela excursão ficou marcada na sua memória pelo compromisso estabelecido com Abrahão de Moraes, então diretor do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo (IAG/USP), visando atingir as três grandes etapas tidas como necessárias à execução do ambicioso projeto; a saber: a capacitação dos astrônomos brasileiros em **astrofísica**, a escolha do sítio adequado para erguer o observatório, e dos instrumentos a serem adquiridos.

Na verdade, o projeto de Muniz Barreto e Abrahão de Moraes ia além da construção de um observatório de montanha, e pressupunha uma revitalização

do campo da astronomia no Brasil, a qual deveria dar-se sobretudo através da consolidação da **astrofísica**, uma área de pesquisas até então ainda incipiente no país. Em dezembro de 1963, o chamado “Plano de Desenvolvimento da Astronomia no Brasil” foi apresentado ao CNPq por Abrahão de Moraes, prevendo a construção do novo observatório, a capacitação dos astrônomos, e a criação de uma comissão que coordenasse os esforços dali por diante. Moraes aproveitou a oportunidade para pedir o auxílio do CNPq no financiamento da vinda ao Brasil dos astrônomos franceses Jean Delhaye (1921-2001), Roger Cayrel (1925) e Jean Rösch (1915-1999), na ocasião, respectivamente, diretor do Observatório de Besançon, chefe da Seção de Astrofísica do Observatório de Paris, e diretor do Observatório de Pic du Midi, a fim de que os três colaborassem particularmente na escolha do sítio para a instalação do observatório.

A Comissão Brasileira de Astronomia (CBA), que tinha como atribuições tanto a coordenação do “Plano de Desenvolvimento da Astronomia” quanto a representação do Brasil junto à IAU, foi formada após intensas negociações. Seus membros eram: Moraes, Muniz Barreto, Lélío Gama (1892-1981), diretor do ON e membro do Conselho Deliberativo do CNPq, e Fernando de Mendonça, diretor-científico do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE, ou CNAE, como posteriormente foi denominado, até dar origem ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE).

Até o início da década de 1960, o único curso para formação de astrônomos no Brasil era oferecido pela Universidade do Brasil (UB), (atual Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ), mas este limitava-se à graduação e privilegiava o ensino da **astrometria** e da **mecânica celeste** (ver o Capítulo “Ensino superior de astronomia” no Volume I). Assim, boa parte da primeira geração de brasileiros que buscou especializar-se em astronomia e **astrofísica** partiu para o exterior, a fim de realizar cursos de doutorado. Na sua grande maioria, eram egressos do curso de graduação em física do IF/USP, como Giorgio Os-care Giacaglia, Sylvio Ferraz-Mello, José Antônio de Freitas Pacheco, Lício da Silva e Sueli Maria Viegas, mas o ON também enviou um de seus jovens astrônomos, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão.

Já para os que ficaram no Brasil, coube inicialmente ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em São José dos Campos, SP, o papel de capacitar os novos astrônomos, a despeito de tratar-se de instituição voltada ao ensino da engenharia. Desde o fim de 1962 o ITA contava com um telescópio de 52 cm, construído por Abraham Szulc com o auxílio de alguns estudantes. Um deles, Germano Rodrigo Quast, formado em 1966, se interessou pelo instrumento e iniciou pequenos projetos. Quando Ferraz-Mello voltou ao Brasil em 1967, após a conclusão do doutorado, atraiu outros estudantes para a **astro-**

**física**, entre eles Paulo Benevides Soares, ajudando a criar o Departamento de Astronomia do ITA. Ferraz-Mello passou a orientar estudantes e formou alguns mestres (ver “A multiplicação de centros de astronomia no país” no Capítulo “Pós-graduação em astronomia” neste Volume), entre os quais Germano Quast, que defendeu, em fevereiro de 1970, aquela que é considerada a primeira tese em **astrofísica** no Brasil, defendida em fevereiro de 1970, sobre **fotometria** fotoelétrica — na opinião de Ferraz-Mello, “a única coisa que podia ser feita com o pequeno telescópio do ITA” (Ferraz-Mello, 1994: 34)<sup>1</sup>.

Por essa mesma época, meados da década de 1960, outra opção para os estudantes que queriam especializar-se em astronomia era participar do Grupo de Rádio Astronomia Mackenzie (GRAM), criado na Universidade Mackenzie, na cidade de São Paulo. Em 1969, esse grupo deu origem ao curso de pós-graduação na área de **astrofísica**, e passou a chamar-se Centro de Rádio Astronomia e Astrofísica Mackenzie (CRAAM). (ver o Capítulo “**Rádioastronomia**” no Volume I).

## Escolha de sítio

Na mesma sessão do Conselho Deliberativo do CNPq em que foi aprovada a composição da CBA, os três astrônomos franceses convidados a contribuir para a escolha do sítio destinado ao observatório de montanha brasileiro tiveram a oportunidade de expor o trabalho realizado durante sua breve estada no país, no início de 1964. Após análise de mapas meteorológicos e topográficos, e com o apoio de impressões obtidas durante sobrevoos concentrados nas serras da região sudeste – cujo clima e latitude foram *a priori* considerados favoráveis às observações destinadas à **astrofísica** –, os franceses diziam haver encontrado uma área compatível com a realização de um programa de base, voltado à classificação espectral<sup>2</sup> (ver **Espectro**) das estrelas situadas na direção do centro da **Galáxia**.

Pouco depois, em maio de 1964, foi concluído o relatório dos três astrônomos, conhecido como “Relatório Rösch”, mas de fato intitulado *Étude préliminaire sur le choix de l'emplacement d'un observatoire astrophysique au Brésil* (Rösch, 1969). Muniz Barreto considerava esse documento o “marco

<sup>1</sup> Quando os primeiros programas de pós-graduação foram implantados no Brasil, nos anos 1960, ainda não havia a distinção, hoje consagrada, entre os trabalhos de fim dos cursos de mestrado (dissertação) e doutorado (tese).

<sup>2</sup> A classificação espectral é uma caracterização fundamental das estrelas, que informa sobre a sua temperatura na superfície.

zero” de criação do Observatório Astrofísico Brasileiro (OAB), nome dado ao observatório de montanha brasileiro até a criação do LNA.

Em síntese, o relatório analisava 12 picos, dando preferência aos localizados a noroeste de Belo Horizonte, e levava em conta fatores diversos, como a altitude, o clima (particularmente a nebulosidade), as condições de acesso e a viabilidade de coletar mais informações. Ao fim, recomendava que fossem examinados de maneira mais cuidadosa apenas os picos da Piedade, Mateus Leme e Boa Vista (este último, situado em Araxá, com apenas 1.250 m de altitude, jamais foi estudado). Os estudos recomendados, os quais deveriam ser realizados *in loco*, compreendiam a nebulosidade noturna, a temperatura, a umidade e a qualidade das imagens obtidas com telescópios portáteis (Ferraz-Mello, 1982: 5). Foi, pois, com base nessas orientações, e com recursos do CNPq e do ON (na época ainda subordinado ao Ministério da Educação e Cultura, MEC), que teve início a pesquisa visando à escolha de sítio para o futuro OAB.

Os trabalhos foram iniciados pelo pico da Piedade (Caeté, MG), onde foi instalada uma primeira estação meteorológica experimental. O local apresentava alguns aspectos bastante favoráveis, como a proximidade a importante centro urbano, Belo Horizonte, sua altitude (cerca de 1.750 m), e a disponibilidade de infraestrutura básica (estrada até perto do topo, água, energia elétrica e telefone), explicada pelo santuário ali existente. Na verdade, Rösch, em especial, ficara impressionado com esse pico desde o primeiro momento, quando o avistara durante um dos sobrevoos realizados em 1964. Nas palavras de Muniz Barreto, a seu lado naquela ocasião:

Jamais pude esquecer a sua explosão e entusiasmo ao divisar, a bordo do [avião] Beechcraft, a linda silhueta do Pico da Piedade a poucas dezenas de quilômetros de Belo Horizonte [...]: “Muito elegante, aquele pico isolado lá. Ele parece o Pic du Midi, a despeito de sua pequena altitude” (Muniz Barreto, 1987: 336).

A estação meteorológica do pico da Piedade funcionou, de fevereiro de 1966 até fevereiro de 1967, graças ao apoio de diversos agentes, a começar pelo governo de Minas Gerais, que pavimentou o trecho final da estrada de acesso ao pico, e ainda emprestou um jipe do Departamento de Estradas de Rodagem para o transporte até lá. Outros apoios importantes vieram do reitor do Santuário de Nossa Senhora da Piedade, frei dominicano Rosário Joffily (1913-2000), e do casal Henrique e Maria da Conceição (Zininha) Wykrota, fundadores de uma associação mineira de astrônomos amadores, o Centro de Estudos Astronômicos César Lattes de Minas Gerais (CEAMIG). A participação decisiva, porém, foi mesmo aquela dos observadores, jovens

como Rodrigo Dias Tárzia, Eduardo Janot Pacheco, Rogério Carvalho de Godoy, Paulo César Bandeira, Caio Márcio Rodrigues, Rogério Camisassa Rodrigues, Suez Bittencourt Rissi, Roberto Vieira Martins e Walter Junqueira Maciel — o chamado “grupo mineiro”, nas palavras de Muniz Barreto, de quem “dependia o sucesso do nosso programa de escolha de sítio” (Muniz Barreto, 1987: 353, 344). Na sua maioria, eram estudantes de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que receberam bolsa de iniciação científica do CNPq para esse trabalho. Durante todo o período de funcionamento da estação meteorológica da Piedade, o grupo mineiro atuou sob a orientação de Muniz Barreto e do meteorologista do IAG/USP, Paulo Marques dos Santos, em suas frequentes viagens a Belo Horizonte.

A despeito das facilidades encontradas no pico da Piedade, os resultados da pesquisa demonstraram que o local apresentava alto índice de nebulosidade. Assim, no fim de 1967, essa estação meteorológica foi transferida para o morro de Mateus Leme, localizado no município de mesmo nome, a cerca de 60 quilômetros de Belo Horizonte. Quase simultaneamente, foi instalada uma segunda estação mais ao Sul do Estado, no pico da Bandeira (também chamado, na época, de pico da TV), situado no município de Maria da Fé, MG.

A estação de Mateus Leme funcionou entre dezembro de 1967 e abril de 1969. Entre as desvantagens evidentes do local, estavam a baixa altitude (menos de 1.300 m) e a existência de permanente névoa seca, resultante das queimadas frequentes e da poluição gerada pelas indústrias na região de Belo Horizonte. Já a estação de Maria da Fé funcionou entre junho de 1967 e abril de 1969. Nesse local foram pela primeira vez realizados estudos aprofundados da qualidade de imagens, por Germano Quast e Jair Barroso Jr., este último do ON, com o auxílio de telescópio de duplo feixe (*double beam telescope*)<sup>3</sup>, da *Boller & Chivens* (B&C). Maria da Fé, contudo, também apresentava desvantagens decisivas, como a altitude relativamente baixa (cerca de 1.600 m), e uma umidade intensa.

Foi em Maria da Fé, no fim de mais uma noite de observação, que Germano Quast e Janot Pacheco se perguntaram se não existiria alternativa para instalar o observatório e, conforme seus depoimentos, começaram a escrutinar o horizonte. Avistaram então um pico bem mais alto que a serra em torno, cujo formato lembrava o da Piedade. Nessa época, ainda não havia mapas topográficos brasileiros com o nível de detalhamento requerido para uma análise

---

<sup>3</sup> O telescópio de duplo feixe monitora a qualidade astronômica do céu pelo movimento relativo entre duas imagens dos mesmos objetos celestes observados por duas aberturas próximas.

como a da escolha de sítio, e o mapa utilizado pelos astrônomos era o da Força Aérea dos Estados Unidos (USAF), confeccionado com a finalidade de orientar a aviação. Ao tentarem identificar nesse mapa o pico avistado (Figura 1), Quast e Janot Pacheco notaram que o mesmo encontrava-se escondido sob uma parte hachurada, a qual limitava-se a indicar a existência de uma área de proteção ao voo e que, por isso, ele ainda não havia sido selecionado para estudos *in loco*. Apenas após esse incidente, o referido pico — pico dos Dias — foi incluído nos trabalhos de escolha de sítio.

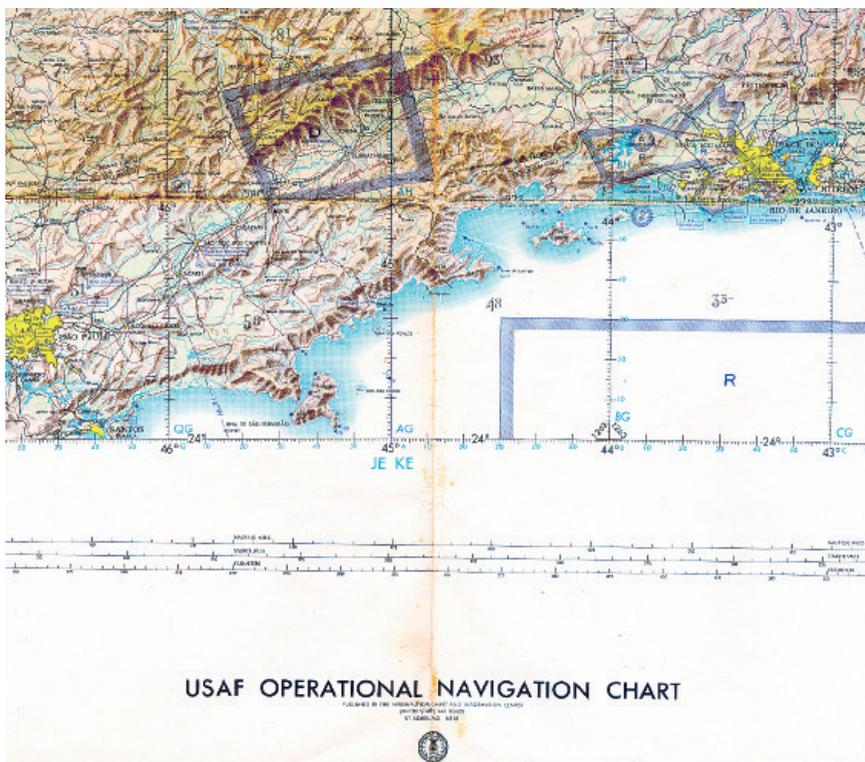


Figura 1. Mapa da USAF utilizado na escolha de sítio (Foto Rodrigo P. Campos)

Entre 28 de abril e 1º de maio de 1969 foi realizado um colóquio sobre a escolha de sítio, em Belo Horizonte, do qual participaram representantes de todas as instituições até ali envolvidas com o projeto de construção do observatório astrofísico — o ON, o IAG/USP, o ITA, a UFMG e o CRAAM. As conclusões do colóquio foram resumidas em relatório de Ferraz-Mello (1969). De modo geral, apontaram para o descarte da Piedade, devido à existência de

um persistente “chapéu” de nuvens formado por efeito orográfico<sup>4</sup>, e de Mateus Leme, devido à já mencionada névoa seca. Já Maria da Fé, a despeito de muita umidade, apresentara resultados melhores, apontando para a necessidade de se redirecionar o foco das buscas para o sul do estado de Minas Gerais.

Os resultados obtidos na terceira estação experimental [de Maria da Fé] vieram mostrar que a nebulosidade é bastante mais reduzida nos contrafortes setentrionais [da Serra da Mantiqueira], situados à altura da Serra do Pouso Frio, e que penetram na região sul-mineira. Nessa região situa-se [sic] os picos de Brazópolis [dos Dias] (1.950 m), encostado à Serra do Pouso Frio, Maria da Fé (1.680 m), Pintos Negreiros (1.700 m), Virgínia, com vários picos, o mais alto a 1.950 m, e Pedralva (1.823 m) [...]. Uma esperança é Santa Rita de Caldas (1.950 m) [Pico da Pedra Branca], onde um bom compromisso entre os vários fatores poderia ser atingido (Ferraz-Mello, 1969).<sup>5</sup>

Além da escolha de sítio, no colóquio de 1969 foram discutidas outras questões ligadas ao funcionamento do futuro observatório, tais como o quadro de pessoal, os equipamentos e aspectos administrativos. Nas discussões a propósito deste último tópico já é possível notar, nas suas raízes, os principais fatores que levariam à criação do LNA:

Todos os participantes foram concordes a respeito da estrutura institucional. Deverá a instituição possuir um Conselho Diretor do qual participem pesquisadores dos vários centros de pesquisa astronômica, e que seja representativo da Astronomia Brasileira. A instituição deverá ser erigida de moldes a ficar ao abrigo de baixas manobras políticas ou de mesquinhas questões de prestígio. Espera-se [sic] que, com nova estrutura, o Observatório Nacional seja a instituição responsável pelo Observatório Astrofísico (Ferraz-Mello, 1969).

No colóquio foi também estabelecido um cronograma de trabalho. Entre os sítios que deveriam ser visitados estavam a serra da Virgínia, o pico de São Domingos, o pico do Gavião (na serra de São Tomé), o pico da Pedra Branca e

<sup>4</sup> O observatório astrofísico não foi construído no pico da Piedade, mas ainda assim esse sítio acabou abrigando um observatório, vinculado à UFMG, graças ao empenho de Francisco de Assis Magalhães Gomes, primeiro diretor do Instituto de Ciências Exatas (ICEx) daquela universidade.

<sup>5</sup> Deve-se notar que os nomes e dados topográficos apresentados por Ferraz-Mello foram aqui reproduzidos como constam no relatório de 1969 (Ferraz-Mello, 1969), trazendo várias informações incorretas. No relatório completo publicado por Ferraz-Mello em 1982, esses dados foram corrigidos.

o pico dos Dias. Pouco depois, em julho de 1970, a estação de Maria da Fé foi transferida para o pico dos Dias (Brazópolis, MG) e a de Mateus Leme para o pico da Pedra Branca (Caldas, MG), priorizando, nesta nova fase de estudos, a região sul-mineira. Segundo Ferraz-Mello,

A ignorância do clima brasileiro levou de início [a busca] à região de Belo Horizonte, descartando-se, *a priori*, as proximidades da Serra da Mantiqueira. Foram muitos anos de trabalho para se concluir que a situação era ruim em toda a parte e que os únicos locais altos com alguma possibilidade, estavam no sul de Minas, nos contrafortes internos da Serra da Mantiqueira (Ferraz-Mello, 1994: 34).

As estações meteorológicas do pico dos Dias e de Caldas foram operadas, respectivamente, por Benedito Dias de Oliveira e Sebastião Silvério, sob supervisão do engenheiro-meteorologista João Caracas. Além disso, foram empreendidas algumas “missões de observação” em ambos os picos, por Germano Quast e Jair Barroso, a fim de verificar o efeito de *seeing*, com o auxílio do telescópio de duplo feixe.

Em dezembro de 1970 morreu Abrahão de Moraes, coordenador do “Plano de Desenvolvimento da Astronomia”. Essa perda abalou os ânimos dos astrônomos, mas os trabalhos prosseguiram, com Ferraz-Mello assumindo a função de coordenar particularmente os esforços para levar a termo a escolha de sítio. Em setembro de 1971, ele organizou nova reunião com os representantes das instituições interessadas, desta vez no ITA, com o intuito de redefinir o cronograma dali para diante. O projeto por ele submetido à FAPESP, elaborado com base nas decisões tomadas nessa reunião, previa a realização de observações *in loco* nos picos da Pedra Branca, dos Dias, de São Domingos e do Gavião (Figura 2); a coleta de mais informações sobre as elevações próximas a Araxá, MG, Analândia, SP, e Águas de Lindoia, SP; e uma investigação mais aprofundada sobre a nebulosidade. A FAPESP aprovou o projeto; contudo, impôs corte orçamentário que acabou levando ao cancelamento de vários itens previstos, e à concentração dos estudos nos picos da Pedra Branca e dos Dias. De modo análogo, a aprovação desse projeto — junto à aprovação, quase simultânea, do projeto de financiamento da aquisição do telescópio e construção do edifício destinado a abrigá-lo, como veremos adiante — impôs uma data-limite para o fim dos trabalhos: 31 de maio de 1973 (Ferraz-Mello, 1982: 23-24).



**Figura 2.** Germano Quast e Jair Barroso Jr. no pico do Gavião (Foto Germano Quast)

Com efeito, a reunião que definiu o pico dos Dias como o sítio onde seria erguido o OAB teve lugar um dia antes do prazo estipulado, em 30 de maio de 1973, no ITA. Estavam presentes representantes do ON, do IAG/USP, do ITA, da UFMG e do CRAAM. Conforme as conclusões expostas por Ferraz-Mello, os picos da Pedra Branca e dos Dias possuíam características semelhantes do ponto de vista climático, inclusive no que diz respeito a uma nebulosidade superior à desejável. Uma diferença entre os dois sítios, porém, foi decisiva na sua preferência pelo pico dos Dias, sancionada pelos presentes à reunião — o grau de umidade:

[O]s dois sítios mostraram características semelhantes; o único ponto em que se distinguem é o relativo à umidade. Caldas apresenta-se mais úmido que Brasópolis. [...] Ficou clara a dependência em Caldas entre a umidade e a velocidade do vento, evidenciando a ascensão à Pedra Branca de camadas de ar originárias de alturas inferiores, e levando à eliminação de Caldas como possível local para o Observatório Astrofísico Brasileiro (Ferraz-Mello, 1982: 60).

Além disso, o pico dos Dias apresentava situação geográfica e condições logísticas mais favoráveis, graças à sua altitude de 1.864 m (900 m acima do nível médio da região), e à sua localização a meio-caminho entre Belo Horizonte (cerca de 400 km), Rio de Janeiro (300 km) e São Paulo (250 km), e nas

vizinhanças de Itajubá (37 km), onde havia tradicional escola de engenharia (EFEI — Escola Federal de Engenharia de Itajubá, hoje transformada na Universidade Federal de Itajubá, UNIFEI).

O relatório completo sobre os trabalhos realizados nesta segunda etapa dos estudos, redigido por Ferraz-Mello e intitulado “Escolha de sítio para o OAB”, foi publicado anos mais tarde (Ferraz-Mello, 1982), em meio a questionamentos quanto à escolha do pico dos Dias. Ao sair em defesa do esforço investido até chegar-se a essa decisão, o autor foi duro com os críticos:

Críticas diversas [...] têm sido feitas à escolha do Morro dos Dias. Muitas dessas críticas vêm do pessoal que se envolveu na escolha de sítio e merecem respeito. Algumas vêm de pessoas que preferiram o conforto de seus escritórios à participação nos trabalhos e, portanto, não merecem qualquer consideração. O trabalho de escolha de sítio foi aberto a todos os que dele quiseram participar. Participaram dezenas de pesquisadores, estudantes e técnicos. Uma menção especial deve ser feita àqueles que participaram dos trabalhos de campo. [...] Subir à Pedra Branca (Caldas), noite sim noite não, é tarefa cuja dificuldade só os que conhecem o local podem avaliar. Entende-se que alguns tenham preferido não participar. As noites são menos árduas sob as luzes da cidade e o brilho dos salões (Ferraz-Mello, 1982: 3).

## Escolha do telescópio

Além da capacitação dos brasileiros em **astrofísica** e da escolha do sítio, outra etapa necessária à construção do novo observatório era a definição dos equipamentos a serem adquiridos. Muniz Barreto assumiu a coordenação dos esforços nesse sentido. A partir de 1969, procurou entrar em contato, de um lado com alguns astrônomos estrangeiros em busca de indicações, e de outro lado com diversas empresas europeias e norte-americanas renomadas na fabricação de instrumentos científicos (REOSC, *Astro Mechanics*, B&C, *Zeiss Oberkochen*, *Zeiss Jena*, *Secretan*, *Nikon*, *Grubb Parsons*, *Tinsley e Ealing*), em busca de catálogos e orçamentos<sup>6</sup>.

Em reunião realizada no ON, em 18 de janeiro de 1972, autointitulada primeira reunião da Comissão para Estudos da Instalação e Funcionamento do OAB, os resultados preliminares dessas consultas foram apresentados aos repre-

<sup>6</sup> Boa parte dessa correspondência encontra-se depositada no Fundo ON do Arquivo de História da Ciência do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro.

sentantes das instituições interessadas em contribuir para o projeto de criação do OAB (ON, IAG/USP, ITA, UFMG e CRAAM). Em síntese, segundo a avaliação de Muniz Barreto, das empresas consultadas, apenas três atendiam aos requisitos desejados para a fabricação do instrumento principal, a saber, um telescópio refletor com abertura da ordem de 1,50 m (similar ao instrumento projetado por Domingos da Costa, na década de 1930) e focos *Cassegrain* e *coudé*. Eram elas a francesa REOSC e as norte-americanas *Astro Mechanics* e B&C (incorporada à *Perkin & Elmer*, P&E, em 1965<sup>7</sup>). Já no que concerne à cúpula, havia quatro propostas a serem consideradas, encaminhadas pelas firmas *Observe-Dome*, *Zeiss Jena*, *Astro-Tec* e *Ash-Dome*. Nada ficou decidido nessa reunião, além da formação de um grupo de trabalho, constituído por Germano Quast e Freitas Pacheco, com o objetivo de analisar com rigor todas as propostas. De qualquer modo, ao contrário do que ocorreu na escolha do sítio, a definição do telescópio e de seu fabricante foi relativamente rápida. Em primeiro lugar, porque a previsão era que a escolha de sítio estivesse concluída até maio de 1973, dentro da data-limite estipulada em razão do projeto aprovado pela FAPESP. Em segundo lugar, porque em 5 de setembro de 1972 foi firmado o “Convênio 146/CT”, entre a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos, atualmente denominada Agência Brasileira de Inovação) e o MEC (ao qual o ON ainda se encontrava subordinado), liberando uma verba de cerca de US\$ 2 milhões para a aquisição e instalação do telescópio e demais equipamentos destinados ao OAB.

A proposta aprovada enquadrava-se no perfil nacionalista e desenvolvimentista imputado à FINEP na época, na medida em que levantava o argumento de que a implantação de um observatório astrofísico em território brasileiro provocaria impacto em alguns setores industriais, como a mecânica de precisão. Além disso, do ponto de vista científico, apresentava a criação do OAB como etapa fundamental para a consolidação de uma área de pesquisas de ponta no Brasil.

Entre as pesquisas a serem desenvolvidas no novo observatório estavam previstos tópicos gerais, tais como a classificação espectral das estrelas situadas na direção do centro galáctico (proposta pela comissão francesa, em 1964), a **espectroscopia** das linhas de absorção interestelar e de objetos especiais (como as **galáxias** Seyfert<sup>8</sup>, restos de **supernovas** e **nebulosas planetárias**). No curto prazo, seriam contempladas pesquisas ligadas a interesses mais pontuais, específicos dos astrônomos brasileiros.

<sup>7</sup> Na realidade, a B&C tornou-se uma divisão da P&E, a despeito de ter preservado o nome e a autonomia gerencial.

<sup>8</sup> Tipo de **galáxias** com núcleo ativo (ver **Núcleo ativo de galáxia** ou **AGN**).

O pressuposto era que o futuro OAB seria um “observatório de missão”, a exemplo dos observatórios de Kitt Peak (EUA) e Haute-Provence (França). Nesse sentido, a despeito de formalmente vinculado ao ON — instituição que encabeçava a lista de proponentes do convênio — o observatório teria caráter “nacional”:

Não se justificaria que a presente iniciativa, que representa o maior investimento da história da Astronomia brasileira, ficasse restrita ao âmbito de uma única instituição, de seus programas, e de seus recursos humanos. Ela deve, não só servir às necessidades de todas as instituições astronômicas do país, como contar com a participação de todas elas (Muniz Barreto, 1976: 13).

Com os recursos financeiros assegurados, em outubro de 1972 foi assinado o contrato com a empresa afinal selecionada para a fabricação do telescópio, a P&E, e teve início o detalhamento do projeto do refletor escolhido, de 1,60 m. O próprio Muniz Barreto fez duas viagens à fábrica da P&E em South Pasadena, CA, para discutir as linhas gerais do projeto e inspecionar sua execução. Dois técnicos do ON, Paulo Mourilhe Silva e Ivan Mourilhe Silva, também viajaram aos EUA com finalidade idêntica. Todavia, quem acompanhou de perto o projeto e a fabricação do telescópio foi Germano Quast. Nas palavras de Barreto: “Quast teve um papel essencial na preparação do projeto definitivo e no acompanhamento da construção do telescópio e seus acessórios.” (Muniz Barreto, 1987: 363):

De fato, algumas modificações foram introduzidas no projeto original do telescópio, como a substituição do material utilizado na fabricação do espelho primário, da sílica fundida por um tipo novo de cerâmica, denominado *Cervit*. Além disso, foi pela primeira vez utilizada neste instrumento a montagem alemã assimétrica, até então testada pelo fabricante apenas em refletores menores.

Quast também acompanhou de perto o projeto e a construção da cúpula pela empresa selecionada, a *Observe-Dome*, cuja fábrica situava-se em Jackson, MS. A principal modificação introduzida, neste caso, foi a ampliação das suas dimensões, que passaram de 12 para 15 m de diâmetro. A cúpula foi entregue ao Brasil, por via marítima, em novembro de 1975; um ano depois, o telescópio ficou pronto para ser entregue. Restava, porém, resolver algumas pendências, antes que os equipamentos pudessem ser instalados no pico dos Dias.

A primeira pendência era a desapropriação da área destinada ao observatório astrofísico. O decreto do governo federal autorizando a desapropriação foi assinado em janeiro de 1974 (Decreto n. 73.560, de 24/1/1974), mas como nem todos os proprietários aceitaram as indenizações estipuladas por uma comissão especial-

mente formada para tanto, foi preciso aguardar uma solução jurídica<sup>9</sup>. Além disso, havia no alto do pico uma antena de retransmissão de TV que, se mantida ali, provocaria interferência na recepção dos sinais pelos sensíveis instrumentos astronômicos. A remoção da antena só ocorreu depois de negociações com o Conselho Estadual de Telecomunicações de Minas Gerais (COETEL) e com a Prefeitura de Brazópolis. Com tudo isso, a área só ficou disponível para o OAB em 1976.

A segunda pendência era o acesso ao pico dos Dias, até então realizado por meio de estrada de terra, estreita, íngreme e cheia de curvas. A construção e a pavimentação de nova estrada, com orçamento do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), foi determinada por outro decreto do governo federal, assinado em março de 1974 (Decreto n. 73.795, de 11/3/1974). O projeto previa uma estrada mais larga (com 6 m de largura e 2 m de acostamento), menos íngreme (com rampas máximas de 10%) e com curvas mais abertas (raio mínimo de 30 m). No entanto, a empresa que venceu a licitação pediu falência, levando a uma nova licitação e ao atraso das obras, só concluídas em 1979. Ainda assim, a estrada acabou entregue sem pavimentação.

Também foram tomadas algumas medidas de caráter administrativo, visando facilitar a instalação e a operação do OAB com recursos e sob gerenciamento do ON. Em junho de 1974, o ON finalmente recebeu novo organograma, que previa a existência de uma Divisão de Astrofísica (Decreto n. 74.226, de 27/6/1974), em substituição ao de 1940, ainda em vigor. Dois anos depois, o ON passou à alçada do CNPq (Decreto n. 77.877, de 22/6/1976), medida que, na avaliação de Muniz Barreto (Muniz Barreto, 1987: 374), foi “crucial” antes de mais nada para a própria “sobrevivência da instituição”. Além disso, segundo Lício da Silva — primeiro astrônomo a assumir a chefia da Divisão de Astrofísica do ON —, apenas o CNPq poderia garantir “a agilidade administrativa indispensável ao [...] bom funcionamento” do OAB, permitindo a contratação de “engenheiros e técnicos altamente qualificados, pois [seus] níveis salariais [...] são mais compatíveis com a realidade do mercado de trabalho” (Silva, 1979: 3).

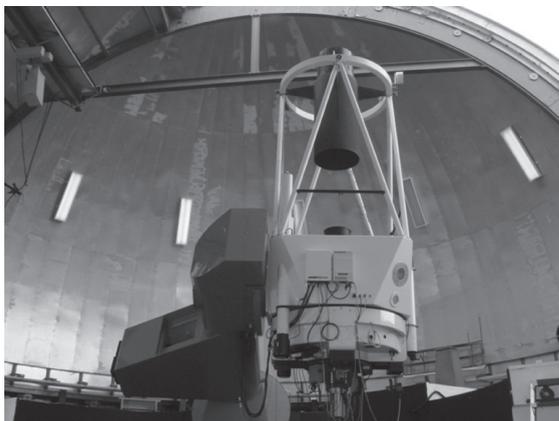
A construção do prédio destinado ao telescópio principal do OAB, na área de 3 km<sup>2</sup> do pico dos Dias previamente demarcada e devidamente cercada, só teve início após a resolução de todas essas pendências, em 1979. Com três andares, ele foi revestido de alumínio para evitar que o aquecimento de suas paredes pelo sol durante o dia provocasse turbulência prejudicial às observações noturnas. Nele também foram instalados o laboratório/oficina de óptica,

<sup>9</sup> As negociações pela área do pico envolveram não só moradores e fazendeiros locais, como também o Observatório do Valongo (OV), que possuía projeto de construir ali seu observatório de montanha, para o qual já conseguira inclusive doação de terras.

o laboratório fotográfico e a oficina eletrônica. A construção de um segundo prédio na área demarcada, destinado a algumas atividades administrativas, almoxarifado, cantina e alojamentos para os astrônomos teve início em 1980.

O grupo inicial de pesquisadores que acompanhou *in loco* a construção do OAB era liderado por Lício da Silva, e integrado por Germano Quast, Jair Barroso, Carlos Alberto Torres, Ivo Cláudio Busko e Francisco José Jablonski. Torres era ex-aluno de Ferraz-Mello no mestrado do ITA, e fora contratado pelo ON em 1973, com Lício da Silva e Germano Quast. Busko e Jablonski eram egressos do recém-criado curso de pós-graduação em astronomia do IAG/USP. Busko foi contratado pelo ON logo após seu mestrado, em 1975, e Jablonski, em 1979. Completavam o grupo alguns engenheiros, técnicos e pessoal administrativo.

O telescópio refletor P&E foi instalado no pico dos Dias no início de 1980. Até hoje é o maior telescópio instalado no país (Figura 3). Só seu espelho primário, de 1,60 m de diâmetro, pesa 900 kg. Custou, na época, cerca de US\$ 856,000.00. No início de sua operação, a ele estavam acoplados o **espectrógrafo *coudé***, adquirido com o telescópio, um **espectrógrafo *Cassegrain***, obtido graças a financiamento da FAPESP concedido a Freitas Pacheco, uma câmara para fotografia direta, um fotômetro “TEXAS” (FOTEX), assim chamado porque desenvolvido pela universidade daquele estado americano, e um fotopolarímetro (cedido pelo IAG/USP). Ao longo dos anos foram incorporados outros equipamentos periféricos adicionais, como um fotômetro rápido (FOTRAP), uma câmara infravermelha (CamIV), e mais recentemente, um **espectroscópio** de fibras ópticas, o *Eucalyptus* (ver a descrição dessa instrumentação no Capítulo “Desenvolvimento de instrumentação” neste Volume). Além disso, o controle do telescópio foi totalmente automatizado, de modo que esse instrumento, ainda hoje, equipara-se aos melhores de sua classe no mundo.



**Figura 3.** O telescópio P&E no interior de sua cúpula, em foto atual (Foto Rodrigo P. Campos)

A primeira coleta de luz no P&E foi feita em 22 de abril de 1980, por Jablonski e Busko. Ela foi descrita no artigo *Flare activity of V914 Sco*, publicado em dezembro de 1980, no número 1897 do *Information Bulletin on Variable Stars*, assinado por Busko, Jablonski, Quast e Torres. No segundo parágrafo do artigo, os autores localizavam o feito histórico:

Durante quatro noites entre abril e junho de 1980, a estrela [V914 Sco] foi monitorada fotoeletricamente na **banda U** (ultravioleta) com o telescópio de 1,6 m do Observatório Astrofísico Brasileiro (Busko *et al.*, 1980: 1, tradução).

## Consolidação do OAB no LNA

A solenidade de inauguração do OAB teve lugar um ano depois da **primeira luz** de seu principal telescópio, em 19 de fevereiro de 1981. Estavam presentes, entre outras autoridades, o então presidente do CNPq, Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque. Para evitar a movimentação excessiva de pessoas no pico dos Dias, destinando o local apenas às observações, a sede administrativa do Observatório foi instalada em Itajubá, inicialmente, ainda em caráter provisório, nas dependências do antigo prédio da EFEI (hoje, prédio central da UNIFEI)<sup>10</sup>. Um veículo foi colocado à disposição dos funcionários e astrônomos visitantes para fazer, diariamente, o trajeto entre a sede e o pico dos Dias. A estrada de acesso, porém, ainda sem pavimentação, frequentemente ficava intransitável, e durante muito tempo representou problema à parte.

Na época da inauguração, o OAB era formalmente o Departamento de Astrofísica do ON, que possuía uma divisão no Rio de Janeiro. O OAB desfrutava, portanto, de certa autonomia. Em março de 1981, Lício da Silva foi nomeado diretor do ON e retornou ao Rio, e a situação institucional inverteu-se, sendo Freitas Pacheco nomeado para a chefia do Departamento de Astrofísica e Germano Quast, para a chefia da recém-criada Divisão OAB daquele departamento. Quast permaneceu no cargo de chefe do OAB até outubro de 1982, quando foi substituído por Busko. Finalmente, em dezembro de 1984, Carlos Alberto Torres assumiu essa função, que ocupou até 1989, quando a tensão gerada pela subordinação do OAB ao ON, entre outros fatores, culminou na separação das duas instituições.

<sup>10</sup> Quando os primeiros astrônomos se mudaram para Itajubá, no fim da década de 70, a administração do OAB funcionava em um prédio alugado no centro da cidade, na rua Santos Pereira, 199.

Com um corpo de funcionários de cerca de 40 pessoas, o OAB possuía organograma bastante simples, constituído basicamente por dois setores técnicos, além do setor administrativo e do observatório propriamente dito (segundo a terminologia burocrática da época, chamado Centro de Observações): o Setor de Engenharia, chefiado por Clemens Darwin Gneiding e responsável pela manutenção dos equipamentos e desenvolvimento de novos periféricos; e o Setor de Aquisição e Tratamento de Dados, chefiado por Antônio Humberto Carvalho Chiaradia, que respondia pelo desenvolvimento de *softwares*. Os principais laboratórios e oficinas atrelados a essa estrutura eram o Eletro/Eletrônico (sob a responsabilidade de Laércio Caldeira), o Mecânico (com Silvio Reggi à frente), o Óptico (a cargo de René Laporte), e o Fotográfico (nas mãos de Rodrigo Prates Campos).

Entre os instrumentos logo incorporados aos equipamentos do OAB estavam o já citado FOTRAP, acionado por microprocessador e com entrada de dados por fita K-7, desenvolvido por Jair Barroso e Ivan Mourilhe, e um detector do tipo Reticon, construído por uma equipe liderada por Luiz Alberto Nicolaci da Costa, do ON, utilizado apenas pela mesma e por astrônomos do ON em um projeto de pesquisa desenvolvido com o *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics* (CfA) (ver “Desvendando o universo com grandes mapeamentos” no Capítulo “Empreendimentos internacionais” neste Volume).

Em 1982 um segundo telescópio foi instalado no OAB. Esse instrumento, um telescópio refletor de 0,60 m, fabricado pela empresa *Zeiss Jena*, fora adquirido pelo Brasil no âmbito do acordo MEC-RDA (de 1969), e estava originalmente destinado ao Observatório do Valongo (OV/UFRJ). A ideia era que fosse instalado em um observatório de montanha vinculado ao OV/UFRJ, previsto para ser construído no pico dos Dias. Com a escolha deste mesmo sítio para abrigar o observatório astrofísico, e o conseqüente abandono do projeto original do Valongo, as caixas contendo o telescópio e sua cúpula, entregues em meados de 1971, foram guardadas em um hangar em Brazópolis, e ali os equipamentos permaneceram em estado de abandono até que fossem restaurados e instalados pela equipe do OAB.

Os primeiros programas de pesquisa em **astrofísica** desenvolvidos pelos astrônomos residentes do OAB dividiam-se basicamente entre os estudos sobre a atividade estelar<sup>11</sup>, os estudos **extragalácticos** e a observação de ocultações, esta última linha de pesquisas desenvolvida por Jair Barroso. Um dos trabalhos mais promissores, que envolveu Torres, Busko, Quast e Jablonski, versava sobre a descoberta de lítio em **anãs vermelhas**. Também cabia ao grupo de astrônomos residentes observar os chamados “alvos de ocasião”.

---

<sup>11</sup> A atividade estelar designa genericamente erupções semelhantes às que ocorrem no Sol, em associação com o campo magnético das manchas solares.

Desde a sua concepção inicial, entretanto, o OAB deveria ser um observatório aberto a astrônomos de outras instituições brasileiras. De fato, uma das primeiras providências tomadas pelo Conselho Técnico e Científico (CTC) do ON, antes mesmo da inauguração oficial do OAB, foi a criação de uma Comissão de Programas (CP), formada por representantes da comunidade astronômica brasileira, com o objetivo de fazer a distribuição do tempo de utilização do P&E e demais equipamentos entre os projetos postulantes. A primeira CP, designada em 1980, era integrada por Lício da Silva, como presidente, Germano Quast e Jorge Ramiro de La Reza, como membros internos ao ON, e Miriani Pastoriza, do Instituto de Física (IF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e Janot Pacheco, do IAG/USP, como membros externos.

Como a distribuição de tempo era feita de acordo com os projetos enviados para a CP, e as equipes do IAG/IUSP e do ON eram as maiores e mais vigorosas na época, pouco mais da metade do tempo útil de observação no P&E tendia a ser dividido entre os astrônomos dessas duas instituições. Por outro lado, logo tornou-se evidente que esse tempo era limitado, em primeiro lugar devido ao clima, que deixava apenas 150 noites por ano, em média, propícias à observação. Em segundo lugar, porque das noites restantes, cerca de 1/3 eram destinadas aos trabalhos de manutenção preventiva e desenvolvimento instrumental, a princípio a cargo do pessoal do OAB. O resultado disso era que o tempo de telescópio efetivamente posto à disposição dos astrônomos do IAG/USP e de outras instituições era pequeno.

O uso do tempo destinado ao desenvolvimento instrumental por astrônomos do ON acabou tornando-se outro foco de tensão, entre o pessoal dessa instituição, do OAB e parte expressiva da comunidade astronômica brasileira. Em meados da década de 80 essa comunidade já encontrava-se em expansão, graças ao retorno dos pesquisadores que haviam obtido doutorado no exterior, e à formação das primeiras turmas de alunos egressos dos diversos cursos de pós-graduação em astronomia criados no Brasil ao longo da década anterior no IAG/USP, no próprio ON, na UFRGS e no INPE (ver o Capítulo “Pós-graduação em astronomia” neste Volume).

Um dos principais fóruns de manifestação dos interesses dos astrônomos eram as reuniões anuais da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), criada em 1974 (ver o Capítulo “Organização da comunidade astronômica” neste Volume). Já em 1982, na assembleia realizada durante a 10ª Reunião da SAB, em Campinas, foi claramente postulada a demanda da parcela mais organizada dessa comunidade por uma maior participação nas discussões e deliberações sobre os projetos instrumentais do OAB. Nesse sentido, foi sugerida a criação de uma Comissão de Usuários do OAB, representativa de todas as

instituições brasileiras com pesquisa em astronomia, à qual caberia formular a política de operação desse observatório, transformando-o, efetivamente, em “laboratório nacional” (SAB, 1983: 65).

Pouco depois, em relatório de avaliação da área de astronomia redigido a pedido do CNPq, era reconhecido e destacado o impacto provocado pelo P&E na capacitação da comunidade astronômica brasileira, através da oportunidade conferida aos pesquisadores de desenvolverem projetos em um instrumento de ponta instalado no seu próprio país. Por outro lado, o relatório afirmava que a manutenção desse equipamento e o desenvolvimento de seus periféricos implicavam em custo elevado demais para ser assumido por instituições isoladas, justificando, por esse viés, a necessidade de transformar-se o OAB em “laboratório nacional” (Rocha Vieira, 1982).

Dentro desse contexto, marcado pelo reconhecimento do papel e das limitações de funcionamento do OAB, foi criado o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), em 13 de março de 1985, pelo presidente do CNPq, Lyndalvo Cavalcanti (RE 036/85, de 13/3/1985). A nova unidade de pesquisa do CNPq, autônoma, herdou as instalações e pessoal do OAB. Para decidir sobre sua operação, de modo a satisfazer as demandas da comunidade astronômica brasileira e estimular as demais instituições com pesquisa em astronomia a desenvolverem projetos instrumentais, foi criada também uma “Comissão de Especialistas de alto nível”, presidida por Oscar Sala (representando o CNPq)<sup>12</sup>, e integrada por Ferraz-Mello (IAG/USP), Freitas Pacheco (ON), e Edemundo da Rocha Vieira (UFRGS). De início, a direção do LNA, propriamente dita, deveria ser exercida por um dos membros dessa comissão de especialistas. Como nenhum deles fosse pesquisador do antigo OAB e demonstrasse interesse nessa função, Carlos Alberto Torres, que era o chefe do OAB até aquele momento, ficou com a responsabilidade de administrar a nova instituição.

O período que se seguiu à criação do LNA foi marcado pela instabilidade política e institucional do Brasil. Apenas dois dias depois, em 15 de março, José Sarney assumiu a presidência da República, em lugar do presidente eleito, Tancredo Neves, que caiu doente e acabou morrendo. Nesse mesmo dia 15, foi criada ainda uma nova pasta, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, hoje MCTI — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação), à qual o CNPq passou a ser vinculado.

No plano econômico, o Brasil sofria com a inflação acelerada e a crise da dívida externa, com reflexos em todos os institutos de pesquisa, e sobretudo nos novos. O LNA não foi dotado de uma proposta orçamentária, dependendo

---

<sup>12</sup> Oscar Sala era físico renomado, professor da USP, vice-presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC), e em 1985 assumiria o cargo de presidente da FAPESP.

portanto do orçamento — e da boa vontade — da sua instituição de origem, o ON. Na avaliação de Carlos Alberto Torres, diretor do novo instituto,

[a] Nova República, sem saber o que fazer com o recém-criado LNA, demorava em implementá-lo, levando a instituição à beira da paralisia (Torres, 1994: 6).

Como consequência, Jablonski, Busko, Gneiding e o técnico óptico Laporte preferiram se transferir para o INPE, deixando o LNA bastante desfalcado de pessoal científico. Jablonski retornaria durante um breve período ao LNA, como vice-diretor de Edemundo Vieira; já Gneiding retornaria de maneira definitiva um pouco mais tarde, na administração de João Steiner.

Assim, a pedido do próprio Carlos Alberto Torres, e com o aval do novo diretor do ON, Jacques Danon, em 14 de agosto de 1986 (RN-010/86) o CNPq determinou a reincorporação do LNA ao ON, com o *status* de diretoria associada. O nome — e o caráter — de laboratório nacional foram mantidos nessa reorganização.

Por outro lado, a comissão de especialistas criada para deliberar sobre os destinos do LNA tampouco atendia às demandas da comunidade astronômica brasileira que, mais uma vez fazendo da SAB seu canal de manifestação, cobrou do novo presidente do CNPq, Crodowaldo Pavan, maior participação no gerenciamento científico daquele instituto. Sua reivindicação era que uma comissão com atribuições dessa ordem fosse integrada por usuários do LNA, escolhidos mediante consulta às diversas instituições.

Em outubro de 1986, através de nova resolução, o CNPq finalmente acatou as sugestões da comunidade astronômica, transformando a comissão de especialistas em “Comissão de Representantes dos Usuários”, formada por pesquisadores do ON, IAG/USP, INPE, UFMG e UFRGS. A nova comissão teria como atribuições, simultaneamente, traçar as “diretrizes de natureza técnico-científicas” do LNA, e avaliar as “propostas encaminhadas pelos diferentes grupos existentes no país e, eventualmente, do exterior” (LNA, 1987: 2).

A despeito dessa importante conquista, a obtenção da autonomia definitiva do LNA só seria conseguida três anos depois, durante amplo processo empreendido pelo CNPq no sentido da reorganização de seus institutos de pesquisa. Esse processo teve início logo após a promulgação da nova Constituição Federal, em dezembro de 1988, quando foi nomeada uma comissão de avaliação dos institutos, formada por alguns membros do Conselho Deliberativo. O LNA foi uma das primeiras unidades visitadas por essa comissão, em maio de 1989. O resultado da avaliação apontou para a necessidade de “desvincular o LNA da estrutura do ON” (CNPq, 1989) — sugestão aprovada tanto pela Comissão de Representantes dos Usuários do LNA, quanto pelo CTC/ON. Torres tinha aproveitado os 3 anos para

formar uma equipe administrativa que se adequasse à possível desvinculação, e repusera em parte o pessoal científico, com a contratação de Maximiliano Luis Faúndez-Abans, chileno, e Mariângela de Oliveira-Abans. Além disso, mesmo antes da separação definitiva, tinha conseguido colocar o LNA na proposta orçamentária para 1990, evitando assim a situação ocorrida anteriormente.

A 9 de novembro de 1989, o LNA finalmente conquistou sua autonomia administrativa (Resolução Normativa n. 29). Torres foi mantido na direção do instituto e permaneceu nesse cargo até 1994, tendo Germano Quast como vice. Ele resumiu o processo da seguinte maneira:

Finalmente, amadurecido e fortalecido o LNA, e com o apoio do Conselho Deliberativo do CNPq e do próprio ON, foi possível instituir o LNA como Unidade de Pesquisa do CNPq, em 9 de novembro de 1989, mantendo sua característica de verdadeiro laboratório nacional, possuindo administração e orçamento próprios (Torres, 1989: 4).

## Ampliação e diversificação do LNA

O primeiro CTC/LNA, ainda provisório, era formado, da parte da instituição, por Torres, Quast e Francisco Rodrigues, e tinha como membros externos, Sayd José Codina Landaberry (ON), Jorge Ricardo Ducati (UFRGS), Freitas Pacheco (IAG/USP), João Evangelista Steiner (INPE) e Luiz Paulo Ribeiro Vaz (UFMG).

Em sua primeira reunião, ocorrida em 18 de dezembro de 1989, o CTC aprovou uma proposta de regimento interno, a ser submetida aos órgãos competentes do CNPq. Essa proposta previa, entre outros itens, a (re)criação das CPs, nomeadas pelo CTC e constituídas por especialistas em **astrofísica**, com o objetivo de avaliar os projetos de pesquisa para fins de distribuição do tempo de uso do instrumental disponível no LNA. O CTC também aprovou o novo organograma do LNA, constituído basicamente pelos departamentos administrativo, técnico e de apoio logístico. Essa estrutura sofreria diversas mudanças, ao longo dos anos, como reflexo da expansão do instrumental e das atividades desenvolvidas pelo LNA. Assim, já em 1990, passaram a ser discriminados no organograma os dois locais em que efetivamente funcionava a instituição: o Observatório do Pico dos Dias (OPD) e a sede administrativa em Itajubá, até então ainda abrigada na UNIFEI.

Durante a década de 1990, o LNA foi dirigido, primeiramente por Carlos Alberto Torres, até 1994, depois por Edemundo Vieira, de 1994 até 1997 e, finalmente, por João Steiner, de 1997 a 1999. Os quadros científico, tecnológico e administrativo foram aos poucos sendo repostos e ampliados, desde a autonomia.

Em 1992, o LNA recebeu novo telescópio refletor, da B&C, com 0,60 m de diâmetro, transferido do IAG/USP. Esse telescópio fora adquirido pela USP no início da década de 1970, por iniciativa de Freitas Pacheco, a pretexto da transformação do IAG em unidade de ensino daquela universidade, e fora instalado no Observatório Abrahão de Moraes em Valinhos, SP. Um convênio assinado entre o IAG/USP e o LNA em setembro de 1989 possibilitou sua transferência para o pico dos Dias. Da mesma geração e do mesmo fabricante do telescópio principal do LNA, esse instrumento seria utilizado basicamente para **fotometria** e **polarimetria**, apresentando porém melhor desempenho que o Zeiss-Jena, de mesmas dimensões, devido à sua automação e ao uso de detectores CCD.

No ano seguinte, 1993, o LNA finalmente ganhou um edifício-sede próprio, situado à rua Estados Unidos, nº 154, no Bairro das Nações, em terreno doado pela Prefeitura de Itajubá. O novo edifício deveria abrigar a administração e os pesquisadores do LNA, mas havia a ideia de que no pequeno *campus* fossem posteriormente construídas outras instalações, onde passariam a funcionar as oficinas e laboratórios de desenvolvimento instrumental. Sua inauguração teve lugar em 4 de novembro daquele ano, em cerimônia à qual compareceram o presidente do CNPq, Lindolpho de Carvalho Dias, o diretor do IAG/USP, Igor Gil Pacca, e o diretor do ON, Codina Landaberry (Figura 4). Muniz Barreto também estava presente e foi homenageado na ocasião, ao ser-lhe dedicado o prédio do telescópio P&E.



**Figura 4.** Inauguração da sede do LNA, em 1993. Da esquerda para a direita: Germano Quast, Lício da Silva, Muniz Barreto, Codina Landaberry, Lindolpho Dias e Carlos Alberto Torres (Foto Geraldo Raimundo Machado)

Quando o LNA foi criado, em meados da década de 1980, já havia a demanda, por parte da comunidade astronômica brasileira, pelo acesso a telescópios mais modernos e potentes do que o P&E. Naquela avaliação da área de astronomia empreendida a pedido do CNPq, cujo relatório foi publicado em 1982, era inclusive aventada a possibilidade não apenas de o Brasil adquirir um instrumento na faixa de 3 a 6 m, como de instalá-lo fora do território nacional, em um sítio mais adequado, como Cerro Tololo, no Chile, ou Chacaltaya, na Bolívia (Rocha Vieira, 1982: 53-54).

Essa demanda voltou à cena em algumas ocasiões, já na segunda metade dos anos 1980, sob o argumento de que havia “total saturação” dos tempos de telescópio à disposição dos brasileiros (SAB, 1987: 28). De fato, a partir desse período, a comunidade astronômica brasileira passou a expandir-se com um ritmo exponencial. No que diz respeito ao número de trabalhos apresentados nas reuniões anuais da SAB, por exemplo, este teria saltado de cerca de 50, em 1986, para mais de 250, em 1996 (Maciel, 1996: 15). Segundo a avaliação de vários astrônomos, como Walter Maciel, que dedicou-se a levantar e examinar esses dados, o ritmo acelerado de expansão teria sido fortemente afetado justamente pela consolidação e maior abertura do LNA à comunidade brasileira, a partir de 1989.

Nessa época, no cenário internacional, o caminho encontrado para o aumento da capacidade instrumental dos países, sobretudo no caso de telescópios de grande porte, apontava para a construção de observatórios em determinados locais do planeta, como o Haváí e os contrafortes da cordilheira dos Andes, onde a combinação entre altitude e clima seco oferece condições especialmente favoráveis à observação astronômica. Através do estabelecimento de convênios multi-institucionais e internacionais, tornava-se possível levantar a elevada quantia necessária ao financiamento e manutenção, nesses locais, das instalações, instrumentos e equipes, ao mesmo tempo em que ficavam previamente acordados e garantidos os critérios de distribuição das responsabilidades administrativas e encargos financeiros, além do tempo de observação, entre todos os parceiros envolvidos. Assim, ao longo da década de 1990, ao invés de importar novos telescópios, o Brasil começou a participar de consórcios internacionais, procurando suprir a crescente demanda da comunidade astronômica nacional e garantir-lhe o acesso a instrumentos modernos e de grande porte.

Em outro Capítulo deste livro, “Empreendimentos internacionais”, neste Volume, é possível acompanhar, com detalhes, o processo através do qual o Brasil ingressou no consórcio Gemini, formado por instituições de diversos

países (EUA, Canadá, Austrália, Reino Unido, Chile, Brasil e Argentina)<sup>13</sup>, com vistas à construção e operação de dois telescópios idênticos, de 8,1 m, no alto de duas montanhas, uma no hemisfério sul (Cerro Pachón, no Chile), e outra no hemisfério norte (o vulcão extinto Mauna Kea, no Havaí). As negociações que levaram ao ingresso do Brasil no Gemini tiveram lugar entre meados de 1992 e o início de 1993, durante a gestão de Carlos Alberto Torres no LNA. Com o aval da comunidade astronômica brasileira, esse instituto foi principal condutor do processo de adesão ao Gemini, e até hoje é o escritório responsável pelo gerenciamento da participação brasileira no consórcio.

De igual modo, o LNA conduziu o processo de discussões e negociações que levou ao ingresso do Brasil, em 1999, em outro importante consórcio internacional, o SOAR (*SOuthern Astrophysical Research*), também descrito noutro Capítulo deste Volume (Figura 5). Embora o projeto visasse à construção de um telescópio com 4,1 m de diâmetro, portanto de menor porte que os Gemini, a fração brasileira do tempo de uso desse equipamento era — e ainda é — muito mais significativa, de cerca de 31%, já que desde o início são apenas três parceiros (duas universidades norte-americanas, a da Carolina do Norte, em Chapel Hill, e a estadual de Michigan, além do próprio Brasil, representado, inicialmente, pelo CNPq, e hoje pelo LNA). Com um tempo maior tornava-se possível desenvolver projetos de pesquisa de maior fôlego. Além disso, os astrônomos brasileiros puderam participar do SOAR de maneira ativa desde a fase de detalhamento do projeto, conduzido por João Steiner, apresentando suas demandas específicas e assumindo a responsabilidade de desenvolver parte da instrumentação periférica prevista (ver o Capítulo “Desenvolvimento de instrumentação” neste Volume). Assim como no Gemini, o LNA é o escritório do SOAR no Brasil.

---

<sup>13</sup> A composição de países integrantes do Gemini mudou ao longo dos anos, assim como a participação relativa nos custos do projeto e a distribuição do tempo de observação, proporcional aos aportes de recursos. Quando o Brasil ingressou no Gemini e sua composição era a indicada no texto, o país tinha acesso a apenas 2,31% desse tempo. Desde 2013, contudo, após a saída do Chile (em 2003) e do Reino Unido (em 2012), o Brasil conta com uma parcela um pouco maior, de 6,53%.



**Figura 5.** O Gemini Sul, no primeiro plano, e o SOAR logo atrás, em Cerro Pachón (Consórcios Gemini e SOAR)

Desde 2008, o Brasil participa ainda de outro consórcio internacional, o *Canada-France-Hawaii Telescope* (CFHT), formado, como o nome sugere, por instituições do Canadá, da França, e pela Universidade do Havaí. O CFHT é um telescópio de 3,6 m de diâmetro, localizado em Mauna Kea, que entrou em operação em 1979. Mais uma vez o LNA é a instituição responsável pelo gerenciamento da participação brasileira nesse consórcio, que garantiu-lhe o acesso a outro instrumento no hemisfério norte, ao lado do Gemini<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Em decorrência de dois acordos de troca de tempo de observação firmados, respectivamente, entre o Gemini e o Subaru, e entre o SOAR e o CTIO (*Cerro Tololo Inter-American Observatory*), os astrônomos brasileiros ainda ganharam acesso a mais dois telescópios de grande porte, o Subaru, de 8,2 m, e o Blanco, de 4,0 m, situados respectivamente em Mauna Kea, no Havaí, e Cerro Tololo, no Chile.

O início do novo século foi marcado por mudança profunda no sistema de ciência e tecnologia brasileiro, ocasionada pela transferência de todas as unidades de pesquisa (UPs) do CNPq para a alçada do MCT (Decreto n. 3.567, de 17/8/2000). A Secretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT, criada para agrupar e coordenar as UPs no âmbito do Ministério, foi entregue a Steiner, na época diretor do LNA e no auge de seu prestígio político, graças ao sucesso das negociações que levaram ao SOAR. Com isso, Clemens Gneiding assumiu a direção do LNA, que exerceu até o fim de 2001, quando foi substituído, em caráter interino, por Albert Bruch. Astrônomo de origem alemã, Bruch foi nomeado diretor do LNA em 2002, após ser indicado por um Comitê de Busca — mecanismo visando à seleção de potenciais dirigentes de UPs por representantes da comunidade científica. Ele ainda seria reconduzido ao cargo mais uma vez, em 2007, para um mandato que se encerrou em maio de 2011<sup>15</sup>.

No plano administrativo, a transferência para o MCT acarretou, entre outras modificações, um rearranjo no organograma do LNA, com destaque para a criação de uma Coordenação de Apoio Científico, à qual cabe o desenvolvimento de projetos de pesquisa, a assessoria às demais coordenações e aos usuários em questões astronômicas, e a caracterização e comissionamento de novos instrumentos.

Sob este último aspecto, o LNA recebeu impulso considerável após a inauguração, em 18 de agosto de 2006, de um prédio anexo à sede administrativa do *campus* de Itajubá (Figura 6), destinado a abrigar os laboratórios de óptica (incluindo a metrologia óptica e o manuseio de fibras ópticas) e eletrônica, a oficina de mecânica de precisão, além de um espaço para realizar a integração e teste dos instrumentos (ver o Capítulo “Desenvolvimento de instrumentação” neste Volume). Com isso, o LNA passou a dispor de uma infraestrutura compatível com o desenvolvimento de projetos instrumentais mais arrojados, desde a fase inicial da concepção e desenho até a construção e integração dos diversos componentes, e a realização dos testes finais, anteriores à entrega dos equipamentos. O edifício anexo ainda comporta salas para os tecnólogos, um auditório, e um terraço onde foram instalados uma cúpula e telescópios para divulgação científica.

---

<sup>15</sup> No momento em que este texto foi entregue à publicação, o diretor do LNA era Bruno Vaz Castilho de Souza, com mandato de quatro anos (2011-2015), renováveis por mais quatro.



**Figura 6.** Edifício-sede do LNA visto pelos fundos, à direita, com o anexo destinado aos laboratórios, à esquerda (Foto Clemens D. Gneiding)

Os mais ambiciosos projetos instrumentais desenvolvidos no LNA, até agora, foram dois periféricos do SOAR, decorrência de compromisso assumido no momento em que o Brasil ingressou nesse consórcio. O SIFS (*SOAR Integral Field Spectrograph*) foi projetado e construído em colaboração com o IAG/USP (com a participação de profissionais de outras instituições), graças a financiamento obtido na FAPESP e no MCT (através do Instituto do Milênio MEGALIT). O *Eucalyptus*, acoplado ao P&E, no OPD, foi na verdade um protótipo do SIFS já que, a despeito das diferenças, ambos utilizam a mesma tecnologia de fibras ópticas. O SIFS foi entregue ao SOAR em dezembro de 2009, e recebeu a **primeira luz** em 28 de abril de 2010. Já o projeto do STELES (*SOAR Telescope Échelle Spectrograph*), um instrumento da segunda geração do SOAR, só teve início efetivo em 2008. Em março de 2009 o projeto foi submetido e aprovado por uma comissão externa de especialistas. A fabricação foi iniciada pouco depois, e até a conclusão deste texto restava finalizar as partes mecânica e eletrônica do instrumento. Finalmente, existe a previsão de que seja construído um **espectrógrafo échelle** para o OPD, ao qual foi dado o nome de *ECHARPE* (*ÉCHelle de Alta Resolução para o Perkin-Elmer*), mas este projeto se encontra em fase inicial de elaboração. Tudo isso está descrito com maiores detalhes no Capítulo “Desenvolvimento de instrumentação” neste Volume.

## O futuro do LNA

Decorridos pouco mais de 30 anos de sua inauguração, em fevereiro de 1981, ainda com o nome de OAB, o observatório de montanha concebido por Muniz Barreto e Abrahão de Moraes teve trajetória certamente bem mais atribulada e rica do que ambos podiam imaginar. De qualquer modo, se no início houve momentos de indefinição no gerenciamento das novas instalações e seus equipamentos, gerando tensões na comunidade científica, ao longo dos anos 1990 consolidou-se o *status* da instituição resultante, o LNA, como autêntico laboratório nacional, principal provedor de infraestrutura observacional na faixa óptica (ver **Óptico**) para a astronomia brasileira.

Não apenas sob este aspecto, mas também como interlocutor da comunidade astronômica com o governo brasileiro, o LNA passou a desempenhar papel cada vez mais importante, sobretudo a partir dos anos 2000. Este foi o caso da consulta feita por ocasião da adesão do país ao SOAR e ao CFHT, e da aquisição do tempo de observação do Reino Unido no Gemini. Mais recentemente, o LNA destacou-se na articulação da comunidade em torno da questão de seu ingresso na chamada “era dos telescópios gigantes” — instrumentos na faixa de 20 a 40 m de abertura, de onde, acredita-se, virão os avanços da astronomia no futuro. A despeito da existência de vozes divergentes, a decisão pelo E-ELT (*European Extremely Large Telescope*), de 42 m de diâmetro (posteriormente reduzidos para 39,3m), foi tomada após análises profundas e exaustivas discussões. O então titular do MCT, Sérgio Rezende, assinou a adesão ao consórcio ESO (*European Southern Observatory*), responsável pelo projeto do E-ELT, em dezembro de 2010. Sua ratificação, contudo, ainda depende da aprovação do Congresso Nacional (ver “Participação do Brasil em consórcios internacionais” no Capítulo “Empreendimentos internacionais” neste Volume).

O LNA também fez consulta à comunidade brasileira sobre o futuro do OPD nesse cenário de colaboração internacional e telescópios gigantes, no início de 2010. Como resposta, os astrônomos mais uma vez reconheceram a contribuição dada pelo observatório de montanha brasileiro à expansão e amadurecimento de sua comunidade, e colocaram sua demanda de que continuem os investimentos na modernização dos equipamentos instalados e na aquisição/construção de novos. O OPD foi concebido para servir à pesquisa, e em que pesem às limitações dos seus instrumentos e do sítio em que localiza-se, o pico dos Dias, a expectativa de seus usuários é que mantenha-se nesta direção (Figura 7).



**Figura 7.** Vista aérea do OPD. No alto, Zeiss-Jena 0,60 m à esquerda, B&C 0,60 m do IAG à direita e P&E 1,60 m no meio. Oficina mecânica mais abaixo à esquerda. Perto da sigla, em baixo, “LNA”, parte da administração, refeitório e cozinha e, mais à direita, os alojamentos (Foto Clemens D. Gneiding)

## Agradecimentos

A produção deste texto contou com a colaboração de diversas pessoas, tanto no que se refere às fontes e bibliografia utilizadas, quanto no que se refere à sua redação. Gostaríamos de agradecer especialmente a Cristina de Amorim Machado, Sérgio Tadeu de Niemeyer Lamarão, Tania Pereira Dominici, Jair Barroso Jr., Germano Quast e Albert Bruch.

## Referências

Barbuy, Beatriz; Braga, João e Leister, Nelson, Orgs. (1994), *A astronomia no Brasil: depoimentos*, 31-36, São Paulo: SAB.

Busko, I. C.; Jablonski, F. J.; Quast, G. R. and Torres, C. A. O. (1980), Flare activity of V914 Sco, *Information Bulletin on Variable Stars*, 28 Dec., n. 1897, 1-3. Disponível em: <http://adsabs.harvard.edu/full/1980IBVS.1897....1B>, acesso em 10/9/13.

CNPq (1989), *Ata da 24ª reunião do Conselho Deliberativo realizada nos dias 23 e 24 de maio de 1989*, Brasília, Livro de Atas, fl. 4 (Arquivo Histórico do CNPq).

Ferraz-Mello, Sylvio (1969), *Notas Técnicas do Observatório do ITA*, São José dos Campos, SP: NT11.

Ferraz-Mello, Sylvio (1982), *Escolha de sítio para o Observatório Astrofísico Brasileiro*, Rio de Janeiro: CNPq/ON.

Ferraz-Mello, Sylvio (1994), “Nos primeiros tempos da nossa Astronomia” in Beatriz Barbuy, João Braga e Nelson Leister (Orgs.), *A astronomia no Brasil: depoimentos*, 31-36, São Paulo: SAB.

LNA (1987), *Relatório*, Relatório Mimeografado (Arquivo Histórico do LNA).

LNA (1989), *Ata da 1ª Reunião do Conselho Técnico-Científico do LNA, realizada no Pico dos Dias — Brazópolis, no dia 18 de dezembro de 1989* (Arquivo Histórico do LNA).

Maciel, Walter J. (1996), “25 anos de pesquisa em astrofísica no Brasil: uma análise preliminar”, *Boletim da SAB*, 16, 2, 11-31.

Marques dos Santos, Paulo (2005), *Instituto Astronômico e Geofísico da USP: Memória sobre sua formação e evolução*, São Paulo: Edusp.

Muniz Barreto, Luiz (1976), *Projeto para implantação do Observatório Astrofísico Brasileiro*, Projeto de Pesquisa, Mimeografado, Rio de Janeiro: ON/CNPq (AHC/MAST, Fundo ON, Caixa 45).

Muniz Barreto, Luiz (1987), *Observatório Nacional: 160 anos de história*, Rio de Janeiro: ON.

Rocha Vieira, Edemundo da (1982), *Avaliação e Perspectivas*, Ciências Exatas e da Terra, 1, Astronomia, João Evangelista Steiner (Colab.), Brasília: SEPLAN/CNPq.

Rösch, Jean (1969), *Étude préliminaire sur le choix de l'emplacement d'un observatoire astrophysique au Brésil*, Informação Interna n. 15, Rio de Janeiro: ON (AHC-MAST, LG.T.01/006, dossiês 0220/2-0223/2).

SAB (1983), Ata da 10ª Assembleia Geral Ordinária da Sociedade Astronômica Brasileira, *Boletim da SAB*, 6, 1, 63-66.

SAB (1987), Política Científica, *Boletim da SAB*, 9, 4, 28-32.

Silva, Licio da (1979), *OAB: Planejamento Geral*, Relatório Mimeografado, Rio de Janeiro: Coordenadoria de Astrofísica, ON/CNPq (Arquivo Histórico do LNA).

Torres, Carlos Alberto (1989), “Novo status do Laboratório Nacional de Astrofísica”, *Boletim da SAB*, 11, 4, 4.

Torres, Carlos Alberto (1993), “O Projeto Gemini”, *Boletim da SAB*, 13, 1, 12-15.

Torres, Carlos Alberto (1994), “Discurso do Diretor do LNA-CNPq”, *Boletim da SAB*, 13, 3, 5-8.

Videira, Antonio Augusto Passos (2007), *História do Observatório Nacional: A persistente construção de uma identidade científica*, Rio de Janeiro: ON.