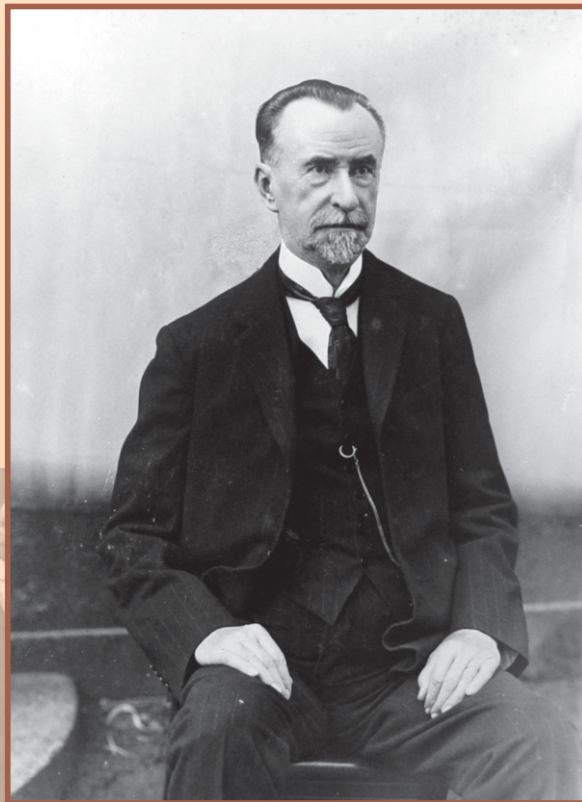


OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO

UM SÉCULO DE HISTÓRIA (1827-1927)

Henrique Morize



Museu de Astronomia e Ciências Afins — MAST

OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO
Um século de História (1827-1927)

HENRIQUE MORIZE



Rio de Janeiro
2019

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA INOVAÇÕES E
COMUNICAÇÕES – MCTIC

Marcos Pontes

DIRETORA DO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS

AFINS – MAST

Anelise Pacheco

COORDENADOR DO DEPARTAMENTO DE MUSEOLOGIA –
CMU

Márcio Ferreira Rangel

PESQUISAS ICONOGRÁFICA E BIBLIOGRÁFICA

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

Maria Lucia de Oliveira Mourão

REVISÃO ORTOGRÁFICA

Fernando Py

REVISÃO

Heloisa Helena Baptista de Castro

Elisa Sankuevitz Cruz Lima

CAPA

Luci Meri Guimarães da Silva

Fotografia da Capa e contracapa

Henrique Morize - Acervo Henrique Morize - MAST/CODAR

ORGANIZAÇÃO DA EDIÇÃO DIGITAL

Lucia Alves da Silva Lino, Márcia Cristina Alves e Luci Meri Guimarães da Silva

Ficha Catalográfica preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação Científica do MAST

Bibliotecária CRB7 - 6934

M862o Morize, Henrique.

Observatório Astronômico: um século de história (1827-1927) / Henrique Morize. – Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019.

179 p. : il.

Edição digital organizada por Lucia Alves da Silva Lino, Márcia Cristina Alves e Luci Meri Guimarães da Silva.

ISBN: 978-85-60069-84-2

1. Observatório astronômico – História. 2. Observatório Nacional. I. Título.

CDU: 520.1(091)''1827/1927''

NOTA EXPLICATIVA: Para esta versão digital do livro, que ficará disponível online, foi elaborado o sumário a seguir, a fim de facilitar o acesso aos assuntos descritos pelo próprio autor. Este sumário, não consta na versão impressa da publicação.

SUMÁRIO

Nota Editorial	07
Morize e o Observatório Nacional - Nelson Werneck Sodré	09
Henrique Morize, sua vida e obra - Ronaldo Rogério de Freitas Mourão	15
Bibliocronologia de Henrique Morize	19
Referências Bibliográficas	23
Iconografia sobre Henrique Morize	25
Prefácio - Henrique Morize	39
 Decreto de 15 de outubro de 1827. Criar um Observatório Astronômico	40
 Direção do Professor Soulier de Sauve. De 1845 a 1850	47
1846	50
Decreto nº 457, de 22 de julho de 1846.	
Aprovado o Regulamento para o Imperial Observatório do Rio de Janeiro	51
1847	56
1848	58
1849	59
1850	59
Direção do Dr. Antonio Manoel de Mello, Tenente-Coronel de Engenheiros.	
Professor da Escola Militar - de 1850 a 1865	59
1851	60
1852	60
1853	61
1854	61
1856	61
1858	61
1863, 1865 e 1866	62
1868	64

1870	65
1871	66
Decreto nº 4664, de 3 de janeiro de 1871 - Cria uma Comissão Administrativa no Imperial Observatório do Rio de Janeiro	66
Direção do Visconde de Prados. De 1871 a 1874	69
1871	69
1872	69
1873	69
1874	70
Direção do Dr. Emmanuel Liais (2º período). De 1874 a 1881	71
1874	71
1875	71
1876	73
1877	74
1878	77
1879	79
1880	80
1881	81
Direção de Luís Cruls. De 1881-1908	81
1881	82
Decreto nº 8152, de 25 de junho de 1881 -Regulamento do Imperial Observatório	83
1882	92
1883	94
1884 Durante a pequena ausência do Dr. Cruls, este à frente dos serviços do estabelecimento o Barão de Parima	98
1885 O Barão de Parima dirigiu o estabelecimento até o dia de 10 de janeiro. A 11 do mesmo mês, reassumiu o Dr. Luiz Cruls o cargo de Diretor	101

1886	105
1887	108
1888	110
1889	113
1890	116
Decreto nº 451A, de 31 de maio de 1890. Reorganizando o Observatório, passou este estabelecimento para o Ministério da Guerra.	116
1891	118
1892	124
1893	125
1894	125
1895	126
1896	127
1897	127
1898	128
1900	129
1901	130
1902	131
1903	131
1904	133
1905	134
1906	134
1907	134
1908-1909 Falecimento do Dr. Cruls. Promoção do Dr. Morize. Transferência do Observatório	135
De 1910 a 1927	135

Reforma do Observatório - Criação do Serviço Meteorológico	136
Decreto nº 7.501, de 12 de agosto de 1909. Passou o Observatório para o Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.	136
Decreto nº 7.672, de 18 de novembro de 1909 Cria no Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio a Diretoria de Meteorologia e Astronomia	136
Relatório referente a transferência do Observatório Nacional, em 22 de abril de 1910 - Henrique Morize	142
Instalação do Serviço Meteorológico e de Geodinâmica	151
Sismologia	158
A Maré	160
Hora Local e Fusos Horários	162
Transmissão da hora pelo T.S.F.	164
Desdobramento da Diretoria de Meteorologia e Astronomia	166
Exposição de motivos	167
Longitude do velho e do novo observatório	168
Diferença de longitude Castelo-S. Januário	169
Latitude do Observatório do Castelo	170
Relatório apresentado pelo assistente-chefe Dr. Domingos Costa sobre a Determinação da latitude do Castelo	170
Variação da latitude	171
Relatório	171
Medidas micrométricas de estrelas duplas (confiadas ao talentoso assistente-chefe Domingos da Costa).	174
Observação de Cometas	175
Atual estado do serviço no Observatório Nacional	177
Conclusão	179

NOTA EDITORIAL

A presente obra — *Observatório Astronômico — um século de história* (1827-1927) de Henrique Morize — elaborada em 1927 para comemorações do primeiro centenário do Observatório Nacional, até hoje inédita, apesar de ter sido usada inúmeras vezes por pesquisadores que escreveram a história da Astronomia no Brasil, é uma obra de referência indispensável ao conhecimento e estudo de um século da evolução histórica da Astronomia, Meteorologia, Geofísica e outras ciências correlatas em nosso país.

É um dos raros depoimentos honestos e sinceros de quem foi também um dos protagonistas do desenvolvimento das ciências no Brasil.

Em 1952, logo que Lélío Gama assumiu a direção do Observatório Nacional, Jaime Morize, filho de Henrique, enviou cópia dos manuscritos que agora editamos. Na época, Lélío prometeu que logo que dispusesse de recursos iria publicá-los.

Hoje, depois da criação do Museu de Astronomia e Ciências Afins do CNPq, nada mais lógico que iniciar a série *Documentos* com a sua publicação. Ao estampá-los, estamos seguros de estar prestando um inestimável serviço à cultura científica do nosso país, que se fazia necessário. Apesar da revisão e atualização ortográfica do trecho por Fernando Py, empenhamos o melhor para que esta edição fosse a mais fiel ao original com o objetivo de que o pensamento corajoso em denunciar as dificuldades e incompreensões dos governos com o desenvolvimento da ciência no Brasil fosse preservado e transmitido sem eivas às gerações futuras.

Cinco anos após a proclamação da Independência, em outubro de 1827, seria fundado, na capital do Império, o Observatório Astronômico, no âmbito do Ministério do Império, de que era titular José Feliciano Fernandes Pinheiro, Visconde de S. Leopoldo. O Ministro era ilustre figura intelectual, que ficaria notabilizado por escrever a história da província de S. Pedro do Rio Grande do Sul e por desfrutar de prestígio político que o tornara personagem destacada na galeria dos que constituíam a nobreza brasileira do tempo. O Observatório Astronômico surgiria, como diz o decreto de sua criação, "dirigido debaixo da inspeção do Ministério do Império" e, além disso, e como uma de suas condições mais expressivas, regido "pelos regulamentos que oferecem de acordo os lentes das Academias Militar e da Marinha com o Corpo de Engenheiros." Ofício do Conde de Lajes, em novembro, acentuava que a decisão afetava a Junta da Direção dos Estudos da Academia Militar como também o Corpo de Engenheiros.

O ato inaugural estava em consonância com as iniciativas que vinham alterando significativamente a formação de quadros científicos e artísticos, a partir do advento da Corte bragantina, de que foi destacado o de 1808, que abriu os portos brasileiros a navios de outras bandeiras que não a da metrópole. O retorno daquela Corte a Lisboa não interrompeu a seqüência das referidas iniciativas. Ainda em 1827, e não por coincidência, surgiam, em S. Paulo e em Olinda (depois transferida esta para o Recife) as Academias de Direito, destinadas a formar os quadros políticos de que tanto necessitava a recém articulada estrutura estatal de país autônomo, extremamente carente de pessoas preparadas para os misteres de governo. Era, pois, uma época de inovações, de montagem do aparelho de Estado de que necessitava o país recém emergindo para a vida autônoma e desprovido de pessoas habilitadas, em todos os campos, para os misteres de toda natureza, de que fora desprovido até aí, pela condição mesma em que vivera de colônia. O surgimento do Observatório Astronômico, pois, estava inserido num conjunto de medidas indispensáveis ao andamento da coisa pública, em todos os seus planos.

Mas o fato é, por outro lado, que a sociedade brasileira, enraizada ainda na estrutura colonial recente e secular, não apresentava as condições necessárias ao desenvolvimento de iniciativas do porte daquela que motivara a criação de um Observatório Astronômico. Claro está que a navegação, por exemplo carecia dos elementos informativos oriundos do trabalho de uma instituição desse tipo, mas os elementos ligados à navegação pesavam pouco, à época, uma vez que ela era dominada de forma absoluta pelas bandeiras estrangeiras e a própria Marinha de Guerra demoraria a crescer e seu crescimento, por largos decênios, seria ainda apoiado no navio de madeira e na navegação à vela, tripulados ou comandados por chefes alienígenas e com a marinhagem apenas começando a ser nacionalizada; e da Marinha, certamente, partiam as solicitações mais prementes aos serviços do Observatório Astronômico. Por outro lado, as ciências que aqui começavam a dar os primeiros passos, fundavam-se — salvo as chamadas naturais, objeto de coleta quantitativa de dados apenas — nas matemáticas. Como as matemáticas constituíam a base do ensino naval e militar, abrangendo este uma faixa muito ampla de atividades e conhecimentos, o Observatório Astronômico nasceria e viveria por largos decênios à sombra das instituições mais antigas em que se formavam marinheiros e soldados, no nível do comando.

Aquilo que se poderia conhecer como elite, no Brasil do tempo, reduzia-se a um número pequeno de pessoas, recrutadas nas classes dominantes, na nobreza territorial particularmente, que detinha o controle do aparelho de Estado, girando em torno do trono, que a representava. Nesse reduzido número de pessoas contavam-se, certamente, aqueles que haviam tido acesso ao ensino superior, frequentando mesmo escolas européias, de Coimbra a Montpellier, e aquelas que começavam, justamente em 1827, a frequentar os bancos acadêmicos nas Faculdades recém fundadas. Mas o grosso dessa nobreza era constituído de figurantes sem nenhum traço de cultura individual, apenas distintos pela propriedade da terra, que exerciam, ou pela produção agrícola que tais terras forneciam e que notabilizavam e enriqueciam os seus proprietários. Era, pois, uma elite rústica, em que seriam assinaladas raras eminências. Como o Visconde S. Leopoldo, por exemplo. No mais, a nação recém autônoma bracejava no eito, já no quarto século de regime escravista, enquanto, nas áreas urbanas raras e distantes, surgia vagarosamente uma classe média a que apenas se abria o ingresso nos estabelecimentos de ensino, quase monopolizado pelo clero. Seria natural, pois, que uma instituição científica como um Observatório Astronômico ficasse à margem da curiosidade e do interesse da sociedade que se propunha servir. Tanto assim foi que Morize constataria, quando escreveu a história da instituição, em seu centenário, a longa pausa que sufocou o Observatório por tanto tempo: "a tão belo e entusiástico princípio, sucedeu completa indiferença, a de 1828 e 1844 inclusive, nada se encontrando nos arquivos das Secretarias Ministeriais e das Escolas científicas, indicando qualquer vestígio de atividades do projetado instituto."

Em 1845, no relatório anual do Ministro da Guerra, relativo ao ano anterior, aparece o sinal de retomada de interesse das autoridades pelo Observatório. Mencionava que, nas nações cultas, estabelecimentos do gênero "prestam às ciências valiosos serviços especialmente à Geografia e Navegação." Contava que já tomara providências no sentido de reativar as atividades daquele que vivera vegetativamente até então. Foi assim que, na sequência dessa retomada de interesse, o Ministro da Guerra e da Marinha, em 1845, oficiava ao Diretor da Escola Militar, determinando que o professor Soulier de Souve inspecionasse e procedesse ao inventário dos instrumentos daquela instituição "a fim de que o aludido Observatório pudesse operar com proveito," "tendo em consideração os serviços que o Observatório devia prestar à Geografia, Navegação e Meteorologia." O fato é aqui mencionado por dois motivos principalmente: primeiro, para mostrar como o Observatório girou, longamente, na área militar, de que lhe proveio a circunstância de contar, entre o seu pessoal de direção, ao longo dos anos, de chefes militares, da Marinha e do Exército; segundo, como as suas atribuições foram sendo alteradas, ao longo do tempo, na sua história. A Meteorologia aparece entre elas a partir, pois, de 1845. Soulier de Souve foi o seu primeiro diretor de origem estrangeira, e presidiu a instituição entre 1845 e 1850. Em sua gestão foi aprovado o Regulamento para o Imperial Observatório do Rio de Janeiro, título que vigorou então, datado de 22 de julho. Entre muitas outras coisas, tal Regulamento prescrevia que "deviam os alunos da Escola Militar e da Academia da Marinha começar as lições práticas no estabelecimento." Em agosto de 1850, a direção deste passa a um tenente-coronel de Engenheiros, professor da Escola Militar, Antonio Manoel de Melo, que o dirigiu até 1865, justamente ao iniciar-se a guerra com o Paraguai.

Não é o fato de girar ainda na órbita militar que merece destaque, na época. É particularmente o momento em que o Ministro da Guerra toma a iniciativa de reativar a instituição, nomeando um professor estrangeiro para dirigi-la. O que mere-

ce destaque é a fase histórica brasileira em que o interesse das autoridades pelo Observatório cresce — o momento em que, realmente, ele vai começar, definidos os objetivos do momento, a funcionar. Ora, o fim da primeira metade do século XIX e a passagem para a segunda metade é um dos instantes de inflexão em nossa história. Algumas referências nos ajudarão a compreender o problema: em 1844 termina o prazo dos acordos anglo-brasileiros de 1810 e de 1824, o primeiro firmado em função do deslocamento da Corte bragantina para o Brasil, com a crise que a caracterizou, encerrando praticamente o período de dominação colonial e abrindo perspectivas para a Independência, e o segundo firmado quando das negociações internacionais para o reconhecimento da autonomia brasileira, acordos que franqueavam o mercado interno ao comércio inglês, em regime de privilégio, e que estabeleciam as condições em que viriam a inserir-se os empréstimos externos em libras — depois em francos, florins e marcos — e o conjunto de normas que tornariam o Brasil uma espécie de província econômica e financeira da Inglaterra. A partir de 1844, realmente, vencidos os prazos daqueles onerosíssimos acordos, criavam-se as condições para estabelecimento de um regime tarifário capaz de permitir a expansão da manufatura brasileira, isto é, dos primeiros passos para a nossa industrialização. Em 1850, por outro lado, o Brasil, por ato legislativo, punha fim ao tráfico negreiro, isto é, estabelecia as condições iniciais para o aparecimento e expansão do trabalho assalariado, gerando uma expansão do mercado interno e promovendo a transferência de capitais do tráfico negreiro para a agricultura do café em expansão e para atividades manufatureiras. Era um passo à frente, e de grande importância, para a superação da economia colonial; era, sem dúvida, o primeiro passo para o advento do capitalismo brasileiro. E isso importaria em mudanças na estrutura social. Era um novo Brasil que começava. E esse novo Brasil tinha novas exigências científicas, muito mais avançadas do que o velho Brasil ainda semi-colonial.

Em 1865 cindiu-se a Escola Militar em duas, a Central e a Militar; a cadeira de Astronomia ficou com a Central, sob cuja dependência ficou o Observatório, mas já em 1871, a 3 de janeiro, foi ele desligado da Escola Central, criada a Comissão Administrativa do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, nomeado seu diretor o sábio Emanuel Liais, que o remodelaria. Liais não teria meias medidas: em ofício que marcaria a sua personalidade invulgar, e na sua qualidade de verdadeiro astrônomo, teria condições de escrever que “era obrigado a reconhecer que a opinião pública no Brasil não estava bastante madura para possuir grandes estabelecimentos científicos e, particularmente, um Observatório, o primeiro de todos.” Na verdade, a partir dessa fase principalmente, as autoridades do Império passaram a conceder mais atenção ao Observatório e o Imperador sempre manifestou por ele grande interesse, visitando-o com a frequência que os seus afazeres lhe permitiam. Liais defendeu com energia tudo aquilo que permitisse ao Observatório exercer as suas funções. Os documentos que firmou, nesse sentido, são dos mais fundamentados e áspers. Sua dedicação chegou ao ponto de oferecer ao Observatório um terreno de sua propriedade e até a gratificação que percebia como diretor. Seu parecer era de que a instituição deveria passar ao Ministério da Agricultura. Em 1879, quando lhe foi imposta uma redução de despesas, defendeu a melhoria de remuneração do pessoal que ali trabalhava. Desanimado, insistiu no seu pedido de demissão, recomendando fosse substituído por Luis Cruls, que ali já trabalhava. Cruls, belga de nascimento, engenheiro militar, residia no Brasil desde 1871, trabalhando na Carta Geral do Império. Trabalhava no Observatório Nacional desde 1874, ascendera a 1º astrônomo em 1881 e era lente de Astronomia e Geodésia na Escola

Militar desde 1888. Sua direção no Observatório, de 1881 a 1908, ficou desde logo marcada pelo seu novo Regulamento, de junho de 1881, que inicia a separação entre a Meteorologia e a Astronomia. Cruls insistiu sempre, em seu período de direção, no sentido da melhoria das condições do Observatório, que deveria começar pela sua transferência, uma vez que a sede antiga, no morro do Castelo, nas ruínas de antigo templo jesuítico, ameaçava cair a qualquer momento e deixava em perigo o material e o pessoal. A reivindicação era antiga e insistente, sem solução: o edifício agora começava a ruir, fendidas as paredes.

A fase em que se manifesta mais vivamente o interesse da autoridade pública pelo Observatório, iniciada em 1870, era aquela em que o Brasil entrava em mudanças significativas e em processo inquieto que teria início com o fim da guerra com o Paraguai, a ascensão do papel dos militares na vida pública, e a colocação das grandes questões que abalaram o país: a religiosa, a federativa, a eleitoral, a do trabalho servil, culminando com as transformações do fim do século, com a Abolição e a República. A ânsia por mudanças e as condições para efetivá-las assinala, realmente, um processo de avanço em que a velha sociedade colonial recebia novos golpes e a nova sociedade, em que as relações capitalistas começavam a alastrar-se, começava a denunciar as suas características. O Observatório receberia alguma influência das mudanças então em processo.

Não eram apenas novos instrumentos que eram adquiridos e que apenas sofriam do fato de não poderem ser instalados num edifício em ruínas. Tratava-se, agora, do levantamento do mapa fotográfico do céu, da elaboração da Carta Geográfica do Brasil. Em maio de 1890, o Observatório passou novamente ao Ministério da Guerra, "de sorte que nele completem os seus estudos os engenheiros geográficos e oficiais do Estado Maior," visando particularmente "a fixação dos limites do território da República." Em outubro daquele ano, realmente, o governo havia criado uma Escola de Astronomia e Engenharia Geográfica, anexa ao Observatório. Era a época em que o novo regime se preocupava com dois problemas: a fixação dos limites do País, de um lado, e a transferência da capital para o planalto central, de outro lado. Cruls, como se sabe, teve papel relevante no andamento de ambos. Em 1910, finalmente, o governo abria, no Ministério da Agricultura, o crédito necessário à transferência do Observatório — agora Observatório Nacional — para local adequado às suas atividades: o edifício do Castelo começara a desmoronar. Foi escolhido o Morro de S. Januário mas a aquisição do terreno só se consumou em 1914, e a instalação só se efetivou em 1921: foi uma longa e atribulada aventura, que denuncia, por si só, como a sociedade, apesar de tudo, não estava, como escrevera Liais, em condições de aceitar a importância de um Observatório Astronômico. Mas aí já estavam na alçada da instituição faixas novas de interesse, além da meteorologia, como a sismografia, o estudo das marés e, desde 1913, o estabelecimento da hora legal e a aceitação dos fusos horários.

A história do Observatório Nacional, que Morize escreveu, em 1927, por ocasião de seu centenário, é a história da ciência em nosso País, do despreço da sociedade brasileira, até os nossos dias, pelo que ela pode proporcionar, da desestima em que são tidos os seus cultivadores. Mas é, no fim de contas, a história da própria sociedade brasileira, de suas insuficiências, peculiares à sua estrutura de classes, à alienação cultural predominante por longo tempo. Ainda hoje, quando tudo, entre nós, avançou tanto, e quando a sociedade apresenta traços de modernização em alguns níveis bastante significativos, a ciência está longe de merecer aqui o apreço devido. Verifica-se, ao longo desta sumária exposição histórica, quanto ela acompanhou o desenvolvimento da sociedade em que estava inserida, realizando

do avanços importantes naquelas fases propícias, em que a própria sociedade sofria mudanças significativas, nas etapas decisivas do início da vida autônoma, quando o Observatório foi criado, na passagem da primeira à segunda metade do século XIX, quando o País passava por mudanças importantes, que lhe alteravam a estrutura, no fim do século, quando novas mudanças surgiam e se impunham, para outras alterações estruturais. Assim, as insuficiências da Astronomia, no Brasil, assinalam, no fim de contas, as insuficiências do nosso desenvolvimento.

A vida e a obra de Henrique Morize, que serviu ao Observatório Nacional por quase meio século, e lhe escreveu a história, marcam fundamentalmente não apenas o desenvolvimento da instituição mas e ainda mais destacadamente, o desenvolvimento da ciência brasileira de que foi personagem exponencial. Francês de nascimento, tângido ao Brasil pela crise de 1870 em seus pais de origem, Henri Charles Morize começou a lutar pela vida muito cedo e enfrentou grandes e sucessivas dificuldades. Nascido em 1860, aqui chegou em 1895. Trabalhou como humilde empregado de livraria, com o ordenado de 20 a 40 réis, foi praticante de telegrafista e, entretanto, ingressou na tradicional Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1880, aos vinte anos. Já em 1884, entrava para o Observatório Astronômico, como aluno-astrônomo. Foi o ano de sua naturalização. Em 1885 era 3º astrônomo e passaria a titular em 1891. De 1892 a 1894 integrou a Comissão Demarcadora da nova capital da República, chefiada por Luís Cruls. Casou-se em 1894 e, em 1896, entrou na Escola Politécnica, na qualidade de professor interino. Ali defendeu, em 1898, a tese sobre os raios catódicos e de Roentgen, primeira descrição da aplicação do raio X na determinação de corpos opacos no interior de organismo vivo, passando a catedrático de Física Experimental naquela Escola, em 1890 onde lecionou até sua disponibilidade em 1925. Trabalhou na Comissão de Limites com a República Argentina, em 1902, e realizou os primeiros ensaios de telegrafia sem fio no Brasil.

Diretor do Observatório Nacional, desde 1908, por indicação de Luís Cruls, apresentou então o projeto da rede meteorológica brasileira. Lutou tenazmente, secundando os esforços de seus antecessores na direção do Observatório, para a mudança deste da velha sede do Morro do Castelo para a do Morro de S. Januário, consumada, sob a sua direção, em 1921, e nele presidiu à divisão das duas áreas, a da Astronomia e a da Meteorologia. Foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Ciências, depois Academia, presidindo-a até 1926. Com Roquette Pinto, seu antigo aluno, foi um dos pioneiros da radiotelegrafia no Brasil e com ele fundou, em 1923, a Rádio Sociedade, depois Rádio Ministério da Educação, sendo pioneiro da adesão do Brasil, desde 1913, do sistema dos fusos horários.

Cientista emérito, Henrique Morize notabilizou-se em diversos campos do conhecimento, particularmente a Astronomia, a Física e a Meteorologia. Nelas sua aplicação ultrapassou o nível teórico para exercer-se na prática, de sorte a prestar serviços destacados ao país. Professor claro na exposição e preciso nos conceitos, desfrutou de largo prestígio entre os seus alunos, como do acatamento dos pares nos congressos e nas instituições e comissões de que participou. Mas é incontestável que o seu nome ficará marcado principalmente pela sua obra no Observatório Nacional, que presidiu até seu falecimento, em 1930. Em 1927, quando o Observatório completava o centenário, escreveu-lhe a história, reportando-se à documentação recolhida aos arquivos e situando com objetividade as etapas atravessadas pela instituição. Em seu texto, a verdade transparece a cada página porque ele sempre a disse às autoridades, como forma de protesto ante a subalternidade em que era mantida a instituição de que o Brasil tanto necessitava. A sua sincerida-

de parece ter sido razão para que esse trabalho exemplar permanecesse sessenta anos sem publicação. Assim, a verdade, sempre incômoda, era punida com o silêncio e esse silêncio obrigatório e imposto denunciava, mais uma vez, o nível secundário em que a Astronomia era colocada.

Sabem todos os que vivem a etapa histórica atual da vida brasileira que, após mais de vinte anos de opressão tenebrosa, começamos a emergir para uma nova etapa em nosso desenvolvimento. Depois de vinte anos de obscurantismo, quando as instituições científicas brasileiras foram terrivelmente devastadas, iniciamos a recuperação delas. Recolhemos os pedaços a que foram reduzidas, com os seus cientistas presos, exilados, despojados de cátedras e de chefias, proibidos de ensinar ou mesmo de viver em seu país. Estamos, penosamente, reconstruindo a ciência brasileira: Manguinhos começa a receber de volta os seus velhos mestres, antes espalhados pelo mundo como párias; o Butantã, o Agrônomo, o Adolfo Lutz, recomeçam um trabalho maculado por intromissões e erosões gravíssimas; as Universidades retomam os seus trabalhos, algumas novamente providas dos professores que, por serem sábios, foram perseguidos e demitidos. As rajadas de insanie que destruíram tantas realizações, no campo da ciência, entre nós, parece que foram contidas. Passa uma outra rajada, a da renovação, que vem do Ministério da Ciência e Tecnologia ao Conselho Nacional de Pesquisas. O Observatório Nacional está recebendo, também, os seus benefícios: tornou-se possível, sessenta anos depois, publicar a sua história, escrita por um mestre, que foi um de seus mais distintos servidores, uma glória da ciência brasileira: Henrique Morize.

HENRIQUE MORIZE, SUA VIDA E OBRA.

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

Numa quinta-feira, 25 de fevereiro de 1875, um pequeno vapor francês de nome "Belgrano", depois de uma viagem de vinte e dois dias, desde o porto de Havre, atingiu as águas tranquilas da Baía da Guanabara. Poucos passageiros desceram no Rio de Janeiro, com receio da febre amarela que dizimava a população de menos de 300 mil habitantes.

Entre os que desciam, encontrava-se uma senhora francesa muito alta, Cecília Henry, espírito culto e muito disciplinado que, com infinita dedicação, zelava naquela viagem transoceânica por outros três membros do que restava de uma família outrora próspera: sua mãe Cecília Noirot Henry e dois sobrinhos, Carlos e Henrique, ambos no início da adolescência.

Aquela família, que havia conhecido a abundância na terra natal, perdera toda a sua fortuna na guerra prussiana de 1870. Com efeito, o que restou da família Henry Morize havia, durante a conflagração, partido para Paris deixando com saúde e sacrifício, as encostas suaves da Borgonha. Cecília Noirot, que se conservará solteira, cuidou com admirável atenção e desvelo da educação dos sobrinhos. Como a vida em Paris corria-lhe cheia de dificuldades, Cecília inteligentemente pensou na América e, com esperança e fé, chegou ao Rio de Janeiro.

Não se poderia, naquele dia de sua chegada ao Rio de Janeiro, imaginar a importância que teria para o Brasil aquele menino Henri Charles Morize, filho de Joseph Morize e Esther Henry Morize, nascido na cidade de Beaune, no Departamento de Cote d'Or, em 31 de dezembro de 1860. O que mais impressionou o jovem, já conhecedor da beleza da Baía da Guanabara pelas leituras, foi a barca "Primeira", que fazia travessia entre Rio e Niterói, mostrando o jogo do seu alto balanço. O curioso menino Henri, que já havia estudado nos livros o mecanismo dos *ferry boat* norte-americanos, ficou maravilhado, como mais tarde diria aos jornalistas por ocasião do cinquentenário da sua chegada ao Rio de Janeiro. Talvez, em virtude da febre amarela, a família pouco demorou na Cidade do Rio de Janeiro, retomando logo o caminho do mar em direção a São Paulo.

Ali, o jovem Henri começou a trabalhar na Livraria Garraux. Nessa célebre casa da rua da Imperatriz, em São Paulo, freqüentada pelos intelectuais da época, Morize trabalhou durante dois anos, com ordenados mensais de 20 a 40 réis. De madrugada, varria toda a casa, passando o resto do dia a fazer e desfazer grandes e pesados embrulhos. No duro trabalho de empacotar os livros, às vezes ia lê-los furtivamente, ansioso por descobrir o que todos aqueles volumes encerravam de útil e bom. Ao anoitecer, depois de limpar cuidadosamente os lampiões de querosene que iluminavam a loja, ainda tinha tempo de continuar as suas leituras. Sua curiosidade impediu que continuasse nesse trabalho. Seu segundo emprego foi o de praticante de telegrafista na São Paulo Railway, quando então trabalhou na Estação de Rio Grande, na Serra do Cubatão, onde chegou a ocupar o cargo de chefe de estação.

Foi o engenheiro daquela estrada de ferro inglesa, Eduardo José de Moraes, quem descobriu o real talento e obstinado esforço daquele jovem. Aconselhou-o a que prestasse exame de Humanidades na Faculdade de Direito. Ao ser aprovado, Morize estava apto a ingressar no curso de uma universidade. No ano seguinte (1880) Henri se matriculou no curso da Escola Politécnica do Rio de Janeiro.

Imediatamente o jovem estudante revelou aos mestres uma rara aptidão, fazendo-se logo notar pelo seu saber. Em virtude de diversas moléstias graves, só concluiu o curso de Engenharia Industrial em 1900. Seu nome já representava um patrimônio promissor não só na escola, como também no Imperial Observatório, para onde havia entrado, como aluno-astrônomo, em 18 de junho de 1884, depois de naturalizado brasileiro em 31 de março desse ano, sob o nome de Henrique Morize. Um ano mais tarde, ingressou definitivamente no Observatório, como terceiro astrônomo. Em 1891, passou a astrônomo.

Entre 1892 a 1894, serviu como astrônomo na Comissão Demarcadora da nova Capital da República para a qual foi designado em 17 de maio de 1892, ao lado de Luiz Cruls, Alípio da Gama, Tasso Fragoso e outros. Inúmeras das fotografias do Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil, redigido por Luiz Cruls em 1894, são de autoria de Morize, que era um notável fotógrafo.

Em 1893, Henrique Morize vai, em missão, observar o eclipse total do Sol na cidade cearense de Paracuru. Ao passar por Fortaleza conheceu, na residência do Dr. Ernesto Lassance Cunha, a Srta. Rosa Ribeiro dos Santos, com quem se casaria na igreja do Senhor do Bonfim, em Salvador, em 26 de maio de 1894. Mais tarde, em 1919, na cidade de Sobral, Ceará, três dias antes do célebre eclipse que confirmou a teoria da relatividade, o casal comemorou suas bodas de prata.

Além de astrônomo, Morize foi o primeiro geofísico que pesquisou sobre os desvios da vertical do Rio de Janeiro. Estudou o magnetismo terrestre e a eletricidade atmosférica, em particular deixou pesquisas sobre as variações do potencial elétrico da atmosfera no Rio de Janeiro.

Como meteorologista projetou e organizou a primeira rede de estações meteorológicas no Brasil, que mais tarde deu origem ao atual Departamento Nacional de Meteorologia.

Em 23 de dezembro de 1896, voltou para a Escola Politécnica do Rio de Janeiro como professor interino. Dois anos mais tarde, em 19 de setembro de 1898, defendeu a tese *Raios Catódicos e de Roentgen*, na qual descreveu pela primeira vez a aplicação do raio X na determinação da posição de um corpo opaco no interior de um organismo vivo. Tal processo foi publicado na Academia de Ciências de Paris. Como curiosidade, seria bom lembrar que em 1914, durante a Primeira Grande Guerra, Morize teve que reivindicar a autoria desse processo o que provocou o pronunciamento de Branly favorável ao sábio brasileiro.

Em 26 de novembro de 1898 é nomeado Catedrático de Física Experimental, cargo que exerceu até a sua disponibilidade, em 1925, dividindo seu tempo entre o Observatório Nacional e o Laboratório de Física Experimental da Escola Politécnica.

Morize foi o grande introdutor da física experimental no Brasil. Todas as grandes descobertas da época, tais como os raios X, a radioatividade, a radiofonia, o radium, mal surgiam nos laboratórios europeus, eram quase que imediatamente apresentadas aos seus alunos "repetindo no Rio o recente milagre da ciência" como muito bem relatou Roquette Pinto, em *Ensaio Brasileiro*.*

Alvaro Ozorio de Almeida, outra figura notável da ciência brasileira do início do século, era um dos entusiastas das aulas experimentais de Morize. Como as aulas de Física na Faculdade de Medicina eram quase que exclusivamente teóricas, os condiscípulos de Alvaro se dirigiam para o anfiteatro do Largo de São Francisco

* ROQUETTE PINTO, E. *Ensaio Brasileiro*. São Paulo, Cia. Ed. Brasileira, 1940. 240 p. (Col. Brasileira, v. 190).

para acompanhar as experiências de Morize. Entre eles encontravam-se Roquette Pinto, Carlos Guinle, Maurício Guinle e outros.

"Muito alto, magro, olhar vivo e melgo: Morize. Palavra fácil, muita clareza, freqüentes laivos de humorismo delicado, pronúncia francamente esquemática, os cálculos no quadro-negro, as demonstrações práticas, numerosas e limpas, novidades da ciência em que os compêndios não falavam, excitando a curiosidade dos rapazes e subjugando a atenção de todos..." Tal a descrição que lhe faz um dos seus alunos mais dedicados — Roquette Pinto.

Em 15 de março de 1902 é nomeado segundo Comissário da Comissão de Limites com a República Argentina. Voltou ao Observatório, em 12 de dezembro de 1904, quando os trabalhos astronômicos de determinação de limites foram concluídos.

Durante este período, como entusiasta das pesquisas de Hertz, efetuou inúmeras experiências e realizou ensaios experimentais de transmissão e recepção de telegrafia sem fio entre a Fortaleza de Santa Cruz e a Ponta de Castellanos, na Ilha Grande, empregando aparelhos de *De Forest*, importados pela Companhia Guinle.

Em 1905, instalou no Observatório do Castelo os pêndulos de Ehlert, que lhe permitiriam registrar os primeiros sismos e pesquisar sobre os desvios aparentes da vertical do Rio de Janeiro.

Em 1908 inicia um estudo da variação do potencial elétrico da atmosfera no Rio de Janeiro.

Em 7 de junho de 1908, assume a direção do Observatório Nacional, ainda no Castelo, em virtude do falecimento, em Paris, de Luiz Cruls. No ano seguinte, observa o cometa de Halley em colaboração com o astrônomo Domingos Costa, na equatorial Dolland de 25cm do morro do Castelo. Nesse ano projeta e organiza detalhadamente a primeira "rede meteorológica brasileira."

Em 1912 chefiou a comissão brasileira para observação do eclipse total do Sol em Passa Quatro, junto com a missão inglesa da qual fazia parte Eddington e Davidson. Organizou e chefiou a missão brasileira que assistiu o eclipse total do Sol de 29 de maio de 1919, em Sobral, onde a missão inglesa chefiada pelo astrônomo Crommelin obteve as fotografias que permitiram confirmar as previsões de Einstein.

Durante os 20 anos em que ocupou a direção do Observatório, conseguiu instalá-lo no Morro de São Januário, em São Cristóvão, e aparelhá-lo de maneira a que pudesse concorrer com os estabelecimentos congêneres do mundo astronômico. Conseguiu ainda, com a separação do instituto original em dois observatórios, que a Meteorologia e a Astronomia tivessem um maior desenvolvimento.

Em 1916, ao ser fundada, no Salão Nobre da Escola Politécnica, a Sociedade Brasileira de Ciências, que mais tarde se transformou na Academia Brasileira de Ciências, Henrique Morize era dos mais velhos dentre os cientistas presentes. A velha idéia da criação desse cenáculo amadureceu na banca de Mineralogia e Geologia da Politécnica quando os professores Everardo Backheuser, Ennes de Souza e Alberto Betim procuraram Morize para lhe sugerir a sua fundação. Entusiasmado, Morize aceitou-a febrilmente, lutando por sua realização. Muito tímido e modesto, Morize preferiu que se adotasse um nome menos pomposo, como o de sociedade. Foi presidente da Academia até 1926.

Em 1923, um dos seus mais notáveis discípulos o procurou em seu gabinete em São Januário, para que assumisse e dirigisse num grande movimento civilizador, que seria a prática da radiotelegrafia educadora. Esse modesto aluno era o profes-

sor Roquette Pinto, com quem se aliou Morize para que fossem revogadas as velhas leis que proibiam a prática da radiotelegrafia no Brasil. Desse movimento surgiu em 20 de abril de 1923, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, atual Rádio Ministério da Educação.

Além de ter sido responsável pelos primeiros ensaios, baseados em métodos modernos para a previsão do tempo no Brasil, foi durante a sua administração que o nosso país aderiu ao sistema dos fusos horários, em 1913.

Henrique Morize participou de inúmeros congressos científicos, dentre eles, em 1922, da Primeira Assembléia Geral da *Union Astronomique Internationale*, em Roma, da *Union Seismologique Internationale*, em Strasbourg e da *International Geodesic and Geophysical Union*, em Paris.

Durante esta viagem adquiriu, com o saldo da ajuda de custo que recebeu para representar o Brasil nesses congressos, diversos aparelhos e instrumentos que ofereceu ao Observatório Nacional. Tais doações foram agradecidas pelo Dr. Miguel Calmon, então Ministro da Agricultura, no Aviso nº 178 de 25 de fevereiro de 1925.

Morize além de um cientista dedicado, foi carinhoso pai de uma família de nove filhos. Espírito justo, acabou por entrar em choque com o Ministro da Agricultura quando este nomeou um apadrinhado para ocupar o cargo de chefe de portaria que normalmente deveria ser destinado a um antigo funcionário do Observatório — o guarda-manobra João Cancio de Assumpção. Ao defender seu subordinado escutou do Ministro a afirmativa: “Esta nomeação não representa nada em relação as duas viagens que lhe dei”. Morize imediatamente respondeu que a indicação de outro chefe de portaria que não fosse o do antigo funcionário seria uma injustiça. Concluindo, Morize afirmou “que se o seu funcionário fosse preterido que procurasse nomear um substituto para a Direção do Observatório.”

Nos últimos anos de sua vida foi substituído interinamente pelo astrônomo Alix Lemos, que só não ocupa a direção efetiva por um choque de opinião com o Ministro da Agricultura da época, que desejava nomear um burocrata para a carreira científica. Em virtude dessa ocorrência, substituí-o na direção o matemático Sodré da Gama.

Às 11:00 horas do dia 19 de março de 1930, após um ano de enfermidade em consequência de uma queda na qual fraturou o fêmur, Morize faleceu na mansão da Rua General José Cristino, na época residência oficial do Diretor do Observatório.

Como diz Roquette Pinto, “o povo humilde de minha terra não esquecerá jamais o que ele foi pela sua educação”. Com efeito, Morize além de cientista foi sempre um amigo da disseminação dos progressos científicos, haja vista os jornais da época. Deixou uma instituição com relevante produção científica, que só iria ser retomada nos anos cinquenta. O estudo da produção científica do Observatório Nacional, na época de sua administração, talvez seja a maior prova de sua capacidade de administrador de prestígio.

BIBLIOCRONOLOGIA DE H. MORIZE

- 1) MORIZE, H. Dedução elementar das fórmulas de correção da luneta meridiana. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 2(1): 2—5, jan. 1887.
- 2) MORIZE, H. Novo cometa. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 2(2): 17—8, fev. 1887.
- 3) MORIZE, H. O estado das noites no Rio de Janeiro. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 2(4): 52—4, abr. 1887.
- 4) MORIZE, H. Tabella para redução das observações barométricas ao nível do mar. *Revista do Observatório*, 2(5): 73—7, maio 1887.
- 5) MORIZE, H. Congresso Astronomico e Photografico. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 2(6): 77—80, jun. 1887.
- 6) MORIZE, H. Tempestade dos dias 11 e 12 de julho. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 2(8): 119—22, ago. 1887.
- 7) MORIZE, H. Esboço da climatologia do Brasil. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 4(1): 5—8, jan.; 4(3): 39—42, mar.; 4(5): 69—71, maio; 4(6): 85—8, jun.; 4(7): 101—2, jul. 1889.
- 8) MORIZE, H. Observação de cometas; estabelecimento de fórmulas relativas ao micrômetro empregado no Imperial Observatório. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 4(9): 133—6, set. 1889.
- 9) MORIZE, H. Methodo para cálculo das fases dos eclipses, com applicações ao de 22 de dezembro corrente. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 4(12): 165—80, dez. 1889.
- 10) MORIZE, H. Novo anemômetro registrador. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 5(1): 1—6, jan. 1890.
- 11) MORIZE, H. Oscilação diurna do barometro. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 5(1): 17—8, jan. 1890.
- 12) MORIZE, H. Apontamentos para a climatologia do Valle do Amazonas por Torquato Tapajoz. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 5(2): 22—4; fev. 1890. Rápida memória sobre serviço meteorológico pelo 1.º Tenente Américo Brasilio Silvado.
- 13) MORIZE, H. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 5(10—11): 136—7; out./nov.; 1890 (Resenha bibliográfica).
- 14) MORIZE, H. Emprego da photographia nos levantamentos fotograficos. *Revista do Observatório*, Rio de Janeiro, 6(4): 52—4; abr. 1891.
- 15) MORIZE, H. *Raios cathódicos e de Roengen*. Rio de Janeiro, Typ. da Gazeta de Noticias. 1898. il. dissertação (Cadeira de Fisica; Esc. Polythecnica do Rio de Janeiro).
- 16) MORIZE, H. Sur un nouveau procédé de détermination de la position des corps étranger par la radiographie. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences de Paris*, 1898.
- 17) MORIZE, H. Novo methodo para determinação da posição dos projectis pela radiographia. *Revista da Escola Polythecnica*, Rio de Janeiro, 2:67—11, 1898. Separata.
- 18) MORIZE, H. *A Influência da lua sobre a chuva no Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, Typ. L. Malafaia, 1900. 10p., gráf.

- 19) MORIZE, H. *Breve resposta as calumniosas acusações do Sr. Âmerico Brásilio Silvado*. Rio de Janeiro, Typ. Besnard Freres, 1904. 51p.
- 20) MORIZE, H. Cometa de 1652, *Revista do Instituto Archeologico e Geográfico de Pernambuco*, Recife, 2 (63): 611 a 613, 1904.
- 21) MORIZE, H. *Desvios de vertical e movimentos seismicos no Rio de Janeiro*. Typ. Nacional, 1905. (Memória apresentada ao 3º Congresso Científico Latino-Americano).
- 22) MORIZE, H. O Estado da astrofísica no começo do século XX. *Seminário de Literatura, Arte, Sciencia e Industria*, Rio de Janeiro, v.2, maio 1905.
- 23) MORIZE, H. Abacos para determinação de ângulo horário e do azimuth. *Revista dos cursos da escola Polythecnica*, Rio de Janeiro, v.40, 1908.
- 24) MORIZE, H. & SILVA, D. N. *Determinação geográfica de Queluz (Lafaiete) e de Ouro Preto*. Rio de Janeiro, 1908.
- 25) MORIZE, H. Cálculo preparatório das observações da hora pelo método de Zinger. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, maio 1908.
- 26) MORIZE, H. Simplificação do método de Comstock para determinação da constante de nível no teodolito. *Revista dos Cursos da Escola Polythecnica*, Rio de Janeiro, v.5, 1908.
- 27) MORIZE, H. *Contribuição ao estudo da influência da umidade e do vento na sensação térmica*. Rio de Janeiro, 1909 (Memória apresentada à seção de Ciências Físicas do Congresso Médico Latino Americano do Rio de Janeiro).
- 28) MORIZE, H. Terremotos. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 1 jan. 1909.
- 29) MORIZE, H. O Cometa de Halley. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 6 fev. 1910.
- 30) MORIZE, H. Notas Comentárias. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 11 abr. 1910.
- 31) MORIZE, H. O brilho do Cometa de Halley. *Jornal Commercio*, Rio de Janeiro, 27 abr. 1910.
- 32) MORIZE, H. O Cometa de Halley. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 18 maio 1910.
- 33) MORIZE, H. A transmissão da hora. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 24 set. 1910.
- 34) MORIZE, H. Komet 1911b (Kiess). *Astronomische Nachrichten*, Berlin, 189 (4536): 455, 1911.
- 35) MORIZE, H. Observatório Nacional do Rio de Janeiro. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 23 nov. 1911 (Carta ao jornal sobre a subordinação da Astronomia e a meteorologia).
- 36) MORIZE, H. Observations de la Comète de Halley, 1909c. *Astronomisch Nachrichten*, Berlin 186 (4443): 32—3, 1911 (As observações foram efetuadas por Domingos Costa com exceção de duas, no Morro do Castelo).
- 37) MORIZE, H. *Notícias sobre Hora Legal*. Rio de Janeiro, 1913.
- 38) MORIZE, H. Etat actuel de la Meteorologie agricole au Brésil. *Bulletin mensuel des Renseignements Agricoles et des Maladies des Plantes* (Revista do Institut International d'Agriculture de Roma), Roma, 4 (9), 1913.
- 39) MORIZE, H. *Discurso proferido por ocasião do lançamento da pedra fundamental dos novos edificios do Observatório Nacional no Morro de São Januário, em 28 de setembro de 1913*. Rio de Janeiro, Typ. Villas Boas, 1913. 14p.

- 40) MORIZE, H. Sur le champ électrique de l'atmosphère à Rio de Janeiro. *Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity*, Baltimore, p. 176—86, dec 1915. 4 il.
- 41) MORIZE, H. Sobre o método de Sternech para determinação da latitude. *Revista Didática da Escola Polythecnica do Rio de Janeiro*, n. 10, 1916.
- 42) MORIZE, H. Theoria da indução. *Revista Didática da Escola Polythecnica*, Rio de Janeiro, (8): 3—7, 1916.
- 43) MORIZE, H. Determinação do índice de refração por meio de microscópio. *Revista Didática da Escola Polythecnica*, Rio de Janeiro, v. 6, 1916.
- 44) MORIZE, H. Nota Sobre a determinação da distancia focal a utilizar nos levantamentos fotogramétricos. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, 1 (1): 13—7, jan. 1917.
- 45) MORIZE, H. Levantamento geográfico e magnético da região sul do Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, (1): 19—27, jan. 1917.
- 46) MORIZE, H. A Sociedade Brasileira de Ciencias; discurso proferido na Seção de 15 de junho de 1917. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, 1 (1): 3—10, jan. 1917.
- 47) MORIZE, H. O Balão do Observatório e a hora legal. *A Noite*, 6 de dez. 1918.
- 48) MORIZE, H. *Como se prevê o tempo*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1918, 29p. 4il. (Conferência pronunciada na Escola Polythecnica do Rio de Janeiro a 4 de outubro de 1917. Esta palestra foi publicada também na Revista Didática da mesma Escola, n.º 12, p. I—XVII).
- 49) MORIZE, H. Dispositivo de nível constante para estudo da evaporação. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, 3 (3): 79—83, 1920.
- 50) MORIZE, H. Resultados obtidos pela Comissão Brasileira do Eclipse de 29 de maio de 1919. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (3): 65—81, 1920.
- 51) MORIZE, H. Seismôgrafo fundado em novo principio. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (3): 81—4, 1920.
- 52) MORIZE, H. Nova avaliação da área do Brasil. *Revista de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (4): 5—6, 1920. (Este trabalho foi publicado também na Revista do Instituto Histórico e Geográfico, tomo 87, v. 141, p. 377, Rio de Janeiro, 1920).
- 53) MORIZE, H. Um Grande benfeitor da Instrução Pública. *Revista de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (1): 28—9, jan./fev. 1920.
- 54) MORIZE, H. Amplificação nas lunetas para visão dos objetos pouco luminosos. *Revista de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4(1): 29-30, jan./fev. 1920.
- 55) MORIZE, H. Anos em que o mês de fevereiro terá cinco domingos. *Revista de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (1): 31—2, jan./fev. 1920.
- 56) MORIZE, H. O Custo da Platina. *Revista de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (1): 32, jan./fev. 1920.
- 57) MORIZE, H. Nova avaliação de áreas do Brasil. *Revista de Ciencias*, Rio de Janeiro, 4 (4/6): 97—105, jul./dez. 1920.
- 58) MORIZE, H. Cometa Pons Winneake. *Correio da Manhã*, Rio de Janeiro, 17 de junho de 1921.
- 59) MORIZE, H. Contribuição ao estudo do clima do Brasil. In: Instituto Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil. *Dicionário histórico, geográfico e etnográfico do Brasil*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional,

- 1922 [118p.] tab. e climatogramas. (Obra publicada em comemoração ao Centenário da Independência Nacional).
- 60) MORIZE, H. Discurso de abertura da secção comemorativa do 1º Centenário da Independência do Brasil, realizada em 19 de setembro de 1922, na Academia Brasileira de Ciências. *Revista de Ciências*, Rio de Janeiro, 6: 2—4, jan/dez. 1922 (Nessa ocasião o matemático francês Emile Borel pronunciou uma conferência intitulada A teoria da relatividade e a curvatura do espaço).
 - 61) MORIZE, H. Cylindrômetro; aparelho para medição precisa e simples do raio das superfícies cilíndricas. *Revista de Ciências*, Rio de Janeiro, 1(1): 76—7, 1926.
 - 62) MORIZE, H. Algumas observações sobre o trabalho do Rev. Padre Geraldo Pauwells, S.J. *Revista de Ciências*, Rio de Janeiro, 1 (1): 9—13, 1926.
 - 63) MORIZE, H. *Histórico da Fundação do Observatório Astronômico desde a sua fundação*. Rio de Janeiro, 1927. (Inédito. Foi escrito para o Centenário de Fundação do Observatório).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACKHENSER, E. Henrique Morize. *Correio da Manhã*, Rio de Janeiro, 4 maio 1930.
- O BRASIL perdeu um de seus grandes filhos de adoção. *O Jornal*, 20 mar. 1930.
- COSTA, A.T. da. Trechos de uma carta. *Diário do Ceará*, Fortaleza, 7 abr. 1930.
- CRULS, L. *Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil*. Rio de Janeiro, H. Lombaerts & Cia., 1894. 365 p.
- DR. HENRIQUE Morize. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, mar. 1930.
- FALECEU o Professor Henrique Morize. *Gazeta de Notícias*, Rio de Janeiro, 20 mar. 1930.
- FARIA, M. A. de. Professor Henrique Morize. *O País*, Rio de Janeiro, 20 mar. 1930.
- FREITAS MOURÃO, R.R. A Astronomia no Brasil. In: FERRI, M.G. & MOTOYAMA, S. *História das Ciências no Brasil*. São Paulo, Ed. Univ. de São Paulo, 1980.
- LEMONS, A. de. Discurso proferido no salão nobre da Escola Politécnica em homenagem a H. Morize em 29/4/30. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 04 maio 1930, p. 12.
- MORAES, A. Astronomia no Brasil. In: AZEVEDO, F. *As Ciências no Brasil*. São Paulo, Melhoramento /s.d./v.1, p. 86—161.
- OLIVEIRA, A. M. de. Discurso proferido no salão nobre da Escola Politécnica, em 29/04/30. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 4 maio 1930. p. 12.
- PEREIRA, D. Discurso proferido em homenagem à Henrique Morize no salão nobre da Escola Politécnica 29/04/30. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 4 maio 1930. p. 11.
- PEREIRA, D. et alii. A memória de Henrique Morize. *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias*, Rio de Janeiro, 2(2):59—73, 1930.
- PROFESSOR Henrique Morize. *Correio da Manhã*, Rio de Janeiro, 10 mar. 1930.
- ROQUETE PINTO, E. *Ensaio Brasiliano*. São Paulo, Cia. Ed. Brasileira, 1940. 224 p. (Col. Brasiliana, v. 190).
- . Faleceu o Professor Henrique Morize. *Gazeta de Notícias*, Rio de Janeiro, 20 mar. 1930.
- . Henrique Morize, um homem superior em tudo. *Correio da Manhã*, Rio de Janeiro, 20 mar. 1930.
- . Palestras proferidas no salão nobre da Escola Politécnica, em 29/04/40. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 4 maio 1930. p. 12.
- SAMPAIO FERRAZ, J. de. *Meteorologia Brasileira*. São Paulo, Cia. Ed. Nacional, 1934. 588 p. (Col. Brasiliana, v. 33).
- . A Meteorologia no Brasil. In: AZEVEDO, F. *As Ciências no Brasil*. São Paulo, Melhoramentos /s.d./v. 1. p. 205—40.
- A SCIENCIA astronomica brasileira sofreu ontem uma grande perda. *O País*, Rio de Janeiro, 20 mar. 1930.
- A SCIENCIA brasileira de luto. *A Noite*, Rio de Janeiro 19 mar. 1930.

ICONOGRAFIA SOBRE HENRIQUE MORIZE



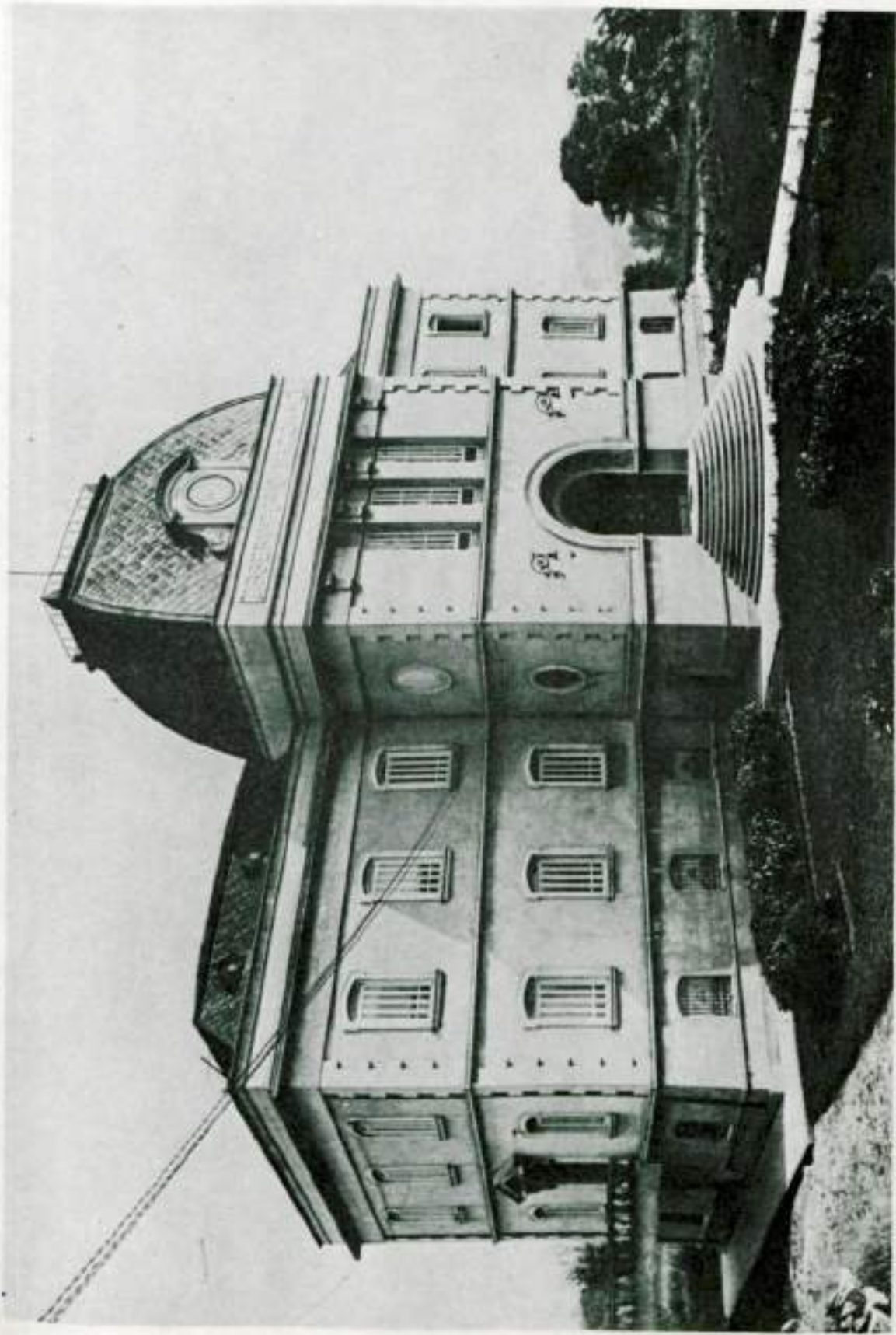
Em 26 de maio de 1894, Henrique Morize casou-se com Rosa Ribeiro dos Santos, na igreja do Senhor do Bonfim, em Salvador. Em 1919, comemorou as bodas de prata em Sobral, Ceará, onde Morize foi observar o eclipse total do Sol. (Acervo: MAST)



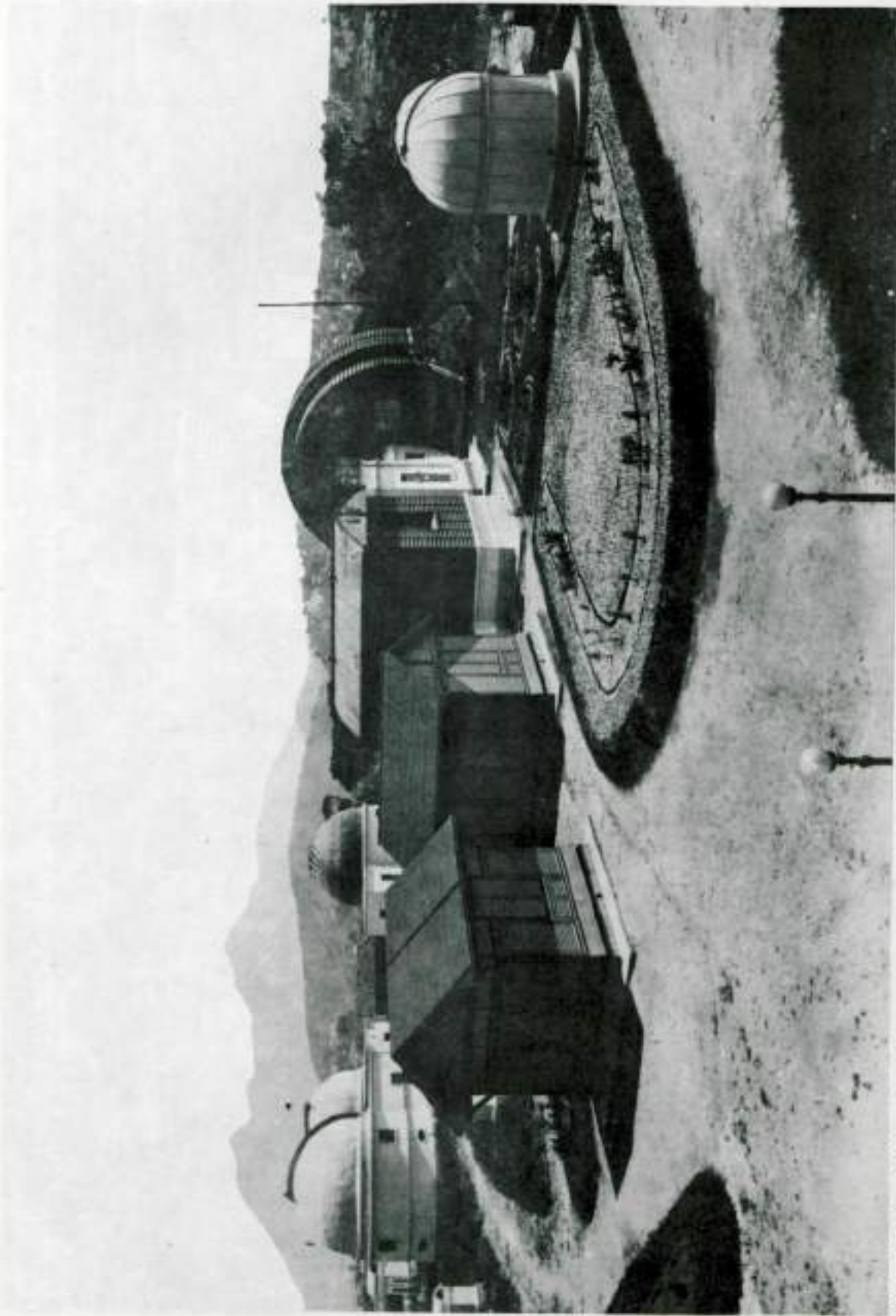
Entre as habilidades que tinha, Henrique Morize era fotógrafo. Em 1919, com os recursos técnicos que dispunha, realizou várias fotos do eclipse total do Sol, observado de Sobral, Ceará. (Acervo MAST)



Henrique Moritz e Rosa Moritz tiveram nove filhos: Henrique Carlos, Cecília Rosa, Henrique Victor, Ernesto Canillo, Maria Esther, Luiz Augusto, Maria Leonor, Jayme Octávio e Maria Augusta. Na foto, Moritz está no casamento de Cecília Rosa, em 26 de dezembro de 1921. (Arquivo: álbum de família)



Em 1922, o Observatório Nacional, que até 1909 chamava-se Observatório Astronômico, foi transferido para o Morro de São Januário, em São Cristóvão. Aqui, Henrique Morize realizou vários de seus trabalhos científicos. (Acervo MAST)



A transferência do Observatório Nacional para o Morro de São Januário, em São Cristóvão, em 1922, na gestão de Henrique Moritz, possibilitou a instalação de inúmeros instrumentos até então encaixotados. Na foto, de 1922, tem-se uma visão panorâmica das cúpulas (Acervo: MAST)



Gabinete do Diretor do Observatório Nacional, no Morro de São Januário, ocupado por Henrique Morize de 1922 a 1929. Esse ambiente é preservado pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins, criado em 1985. (Arquivo: MAST)



Em 1925, em sua segunda viagem ao Brasil, Alberto Einstein visitou o Observatório Nacional e foi recebido pelo diretor Henrique Morize, na foto com o cientista e funcionários da Instituição. (Acervo: álbum de família)

O. N. -113- de 1927

Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio



1.579-27

Rio de Janeiro, 2 de Maio de 1927.

N. 104

Sr Dr Henrique Morize. Director do Observatorio Nacional.

Tendo resolvido encarregar-vos de preparar o "historico" do Observatorio Nacional a ser publicado por occasião do 1º Centenario da respectiva fundação, assim vos declaro para os devidos fins.

Saúde e fraternidade

Henrique Morize



A fotografia, de 1927 ou 1928, mostra Henrique Morize em reunião familiar para festejar o Natal. A casa que então abrigava o diretor do Observatório Nacional ainda existe, no campus de São Cristóvão. (Arquivo: álbum de família)



Em 1896, dezesseis anos depois de se matricular na Escola Politécnica como aluno, Morize retorna como professor interino. Em 1898, foi nomeado Catedrático de Física Experimental, cargo que ocupou até 1925. A foto, sem data, mostra Morize no Laboratório de Física Experimental da Escola Politécnica. (Acervo: álbum de família)



Roque Pinto, aluno de Morize, assim o descreveu: "Muito alto, magro, olhar vivo e meigo; Morize. Palavra fácil, muita clareza, frequentes laivos de humorismo delicado, pronúncia francamente esquemática..." (Acervo: MAST)

*Agradecimento especial a
Maria Leonor Morize,
Maria Augusta Morize Rosenberg e
Ernesto Pedroso Rosenberg,
filhas e genro de Henrique Morize,
pela cooperação prestada aos organizadores
desta edição.*

PREFÁCIO

Terminando a 15 de outubro do ano corrente um século decorrido depois da criação do Observatório Nacional, o Sr. Dr. Lyra Castro, Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio, que superintende esta Instituição, fez-me a honra de confiar a redação de uma notícia histórica, relativa à fundação deste estabelecimento.

A empresa é muito mais difícil do que parecia à primeira vista. Não se encontram nos Arquivos dos diversos ministérios de que dependeu o Observatório, os dados que se esperava achar. No próprio Observatório, somente relativamente a épocas recentes existem dados fiéis, pois antes da transferência do Castelo para o atual local, onde há lugares em que podem ser resguardados os papéis e livros documentais, não havia locais convenientes, o cupim e a humidade destruíram muitos papéis antigos, que seriam hoje de grande utilidade. O Arquivo Nacional, que conserva numerosos documentos, e que gentilmente permitiu as buscas necessárias, não os têm completos, havendo anos inteiros em que nada foi encontrado, parecendo que houve então interrupções na vida do Observatório, o que não é impossível, à vista das dificuldades encontradas pelos diretores sucessivos, conforme se vê nas páginas do presente trabalho.

O Observatório, até fins do ano de 1920, esteve alojado na Antiga Igreja do Morro do Castelo, a qual estava em acentuado estado de ruína, que motivou veeementes reclamações por parte de seus sucessivos diretores. Antes, porém, esteve num torreão da Escola Militar e no Forte da Conceição, não havendo meio de saber com exatidão em que época foi transferido daquelas primitivas localizações, para o Morro do Castelo, onde decorreu a parte mais ativa de sua existência.

Nos documentos existentes, verifica-se que quando o Sr. Liais iniciou sua administração, a sede do Observatório Nacional já se encontrava no Castelo.

Não alcancei aquele notável Diretor, mas vivi muitos anos em contato com meu predecessor e saudoso Mestre, o Prof. L. Cruls, e com um antigo funcionário, o Cap. de Fragata João Carlos de Souza Jacques, infelizmente falecido nos últimos dias do Império, deixando a todos que o conheceram saudosa recordação, pela firmeza de seu caráter e pela exatidão e a pontualidade de seu serviço.

O Comandante guardava nitida recordação do Diretor Cruvelo d'Ávila e fazia referência ao Castelo. O Dr. L. Cruls, contemporâneo de Liais, mas logo no começo, estava certamente a par do tempo do início da administração Cruvelo d'Ávila. Ambos me teriam evidentemente fornecido preciosas informações relativas à época da transferência da sede. Infelizmente não me passava pela imaginação a possibilidade de ter, em 1927, necessidade de conhecer minudências antigas relativas à existência do Observatório. Tive igualmente muitas vezes oportunidade de conviver com o Dr. José Américo dos Santos, notável engenheiro civil, que fôra praticante do Comte. Cruvelo d'Ávila, no Observatório, e era meu colega no Conselho Diretor do Clube de Engenharia até a época de seu falecimento, e hoje me arrependo inutilmente de minha falta de curiosidade.

Terei de me fiar agora na minha enfraquecida memória para completar os elementos deixados nos arquivos depois de 1884, o que farei sempre com toda sinceridade.

No começo do século findo esta cidade do Rio de Janeiro, com o influxo da Independência, havia tomado um grande desenvolvimento comercial e seu porto era um dos mais freqüentados por numerosas embarcações, cujos capitães tinham necessidade de conhecer a declinação magnética, assim como a hora média, e a longitude, para regular seus cronômetros, a fim de poder empreender com segurança a viagem de retorno ou de continuá-la ao redor do mundo.

Habitualmente as operações astronômicas necessárias à obtenção daqueles dados eram efetuadas com maior ou menor facilidade por processos aproximados, pelos comandantes de navio ou pelo oficial encarregado da navegação. Mas, muitos desses elementos poderiam ser obtidos com mais exatidão e facilidade por profissionais, providos de instrumentos instalados em um Observatório, e capazes, pela sua instrução especial e guiados pela experiência, de obtê-las com maior exatidão e segurança. Da mesma maneira, havia necessidade de conhecer os elementos geográficos de pontos do território, para construir a indispensável carta.

Todos estes motivos se tornavam cada vez mais imperiosos, e impellido pelas exigências dos poucos homens que então se ocupavam entre nós desses assuntos, o Governo Imperial decidiu criar, *ad instar*⁽¹⁾ de todos os países cultos, um observatório astronômico, fato que teve seu início no decreto de 15 de outubro de 1827, o qual é do teor seguinte:

Decreto de 15 de Outubro de 1827 — Criar um Observatório Astronômico.

Tendo resolvido a Assembléia Geral Legislativa que se crie no lugar que se julgar mais apropriado, um Observatório Astronômico dirigido debaixo da inspeção do Ministério do Império, pelos regulamentos que oferecerem de acordo os Lentes das Academias Militar, e da Marinha com o Corpo de Engenheiros, consignando-se anualmente do Tesouro Nacional a quantia de 4:000\$000 (quatro contos de réis) para o referido estabelecimento: Hei por bem, sancionando a mencionada resolução, que ela se observe, e tenha o seu devido cumprimento. O Visconde de S. Leopoldo, do Meu Conselho de Estado, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, o tenha assim entendido, e expeça os despachos necessários. Palácio do Rio de Janeiro, em 15 de Outubro de 1827, 6º de Independência e do Império.

Com a rubrica de S. Majestade Imperial.

Visconde de S. Leopoldo. (José Feliciano Fernandes Pinheiro.)

(1) Expressão latina: "a exemplo". (N. do Revisor)

Oficialmente fundado o Observatório por este Decreto que marca a data do centenário de sua criação, restava dar-lhe os meios de entrar em existência real. O Conde de Lajes, por officio datado do Paço, em 8 de novembro seguinte, em solução a um officio do Visconde de S. Leopoldo, comunicou a referida autoridade que, não só a Junta da Direção dos Estudos da Academia Militar, como também o Comandante do Corpo de Engenheiros, já estavam prontos a receber ordens sobre o estabelecimento recém-criado. Em 12 de novembro, em officio endereçado ao Visconde de S. Leopoldo, mostrava-se a Junta da Academia Militar imensamente satisfeita com o estabelecimento científico, assim manifestando-se:

A respeitável presença de V.Excia. tem a honra de levar a Junta de Direção da Imperial Academia Militar que por portaria da Secretaria do Estado dos Negócios da Guerra, datada de 6 do corrente, lhe foi comunicado, que Sua Majestade, o Imperador, em conformidade do que resolveu a Assembléa Legislativa, determinou a criação do Observatório Astronômico; em consequência do que cumpre a esta Junta o honroso dever e satisfação de participar a V.Excia. que já fez as devidas comunicações aos Lentes desta Academia para a devida execução do que lhes compete a este respeito. Deus guarde a V.Excia. Rio de Janeiro, 12 de Novembro de 1827. Ilmo. e Exmo. Sr. Visconde de S. Leopoldo — Manoel de Costa Pinto, Joaquim Roberto Xavier de Brito — Manoel Ferreira de Araújo Guimarães.

Quando se iniciou o ano de 1828, não havia sido terminada a organização do novo estabelecimento, e com o fim de estimulá-la, solicitou o então Ministro do Império, Dr. Pedro de Araújo Lima, em Aviso de 1º de abril, endereçado ao Governo Imperial, as necessárias ordens para tal cometimento, sendo seus desejos imediatamente satisfeitos, conforme o officio do Paço de 5 do mesmo mês, assinado pelo Conselheiro Bento Barroso Pereira. Para início dos trabalhos de organização do Observatório, determinou o Ministro do Império que a comissão incumbida da obra fosse composta, não somente dos Lentes da Companhia e Academia Nacional e Imperial dos Guardas-Marinha, como também dos da Academia Militar e do Corpo de Engenheiros. Destarte, a 14 de Março, conforme officio do Comandante interino da Academia Imperial dos Guardas-Marinha, cientificando a autoridade competente quais os Lentes eleitos para membros da Comissão organizadora, ficava completamente constituída a dita Comissão, da maneira seguinte: Maximiano Antonio da Silva Leite e José Gonçalves Victoria, da Academia dos Guardas-Marinha; Eustáquio Adolfo de Melo Matos, do Corpo de Engenheiros, Cândido Batista de Oliveira, da Academia Militar, ficando a primeira reunião marcada para o dia 9 de abril.

Do Paço, a 24 de março, por intermédio do Conselheiro Diogo Jorge de Brito e por ordem de S. Majestade o Imperador, foram dadas à Comissão escolhida as precisas ordens para começo imediato das reuniões, determinando ainda o Governo que a referida Comissão se regulasse pelas instruções que a tal respeito lhe fossem transmitidas pela Secretaria de Estado dos Negócios do Império.

Por ordem do Dr. Pedro de Araújo Lima, Ministro do Império, foram formuladas seis questões, sobre os quais a aludida Comissão devia externar seu juízo.

Os quesitos, sob a denominação de — artigos —, da lavra do ilustre Ministro, estavam organizados pela seguinte forma, fielmente transcrita:

1º) Qual deve ser o local do Observatório?

2º) Qual o plano do Edifício, tendo-se em vista os trabalhos puramente astronômicos?

3º) Qual a distribuição dos trabalhos deste Estabelecimento?

4º) Que empregados convêm haver no Estabelecimento, e qual a maneira de se dirigirem no exercício de suas funções?

5º) Qual o número e espécie de instrumentos?

6º) Qual o orçamento das despesas necessárias para a construção do edifício, compra dos instrumentos e mais utensílios do Estabelecimento?

A Comissão, em estudos e reuniões sucessivas, apreciando com especial cuidado os seis quesitos apontados, pôde, em breve tempo, terminar seus trabalhos, apesar de divergência estabelecida em seu seio, pois o Lente de Matemática da Academia de Marinha, Maximiano Antonio da Silva Leite, discordava do pensar dos seus colegas da Imperial Academia Militar, Cândido Batista de Oliveira e Eustáquio Adolfo de Melo Matos. Eis o parecer dos membros da Academia Militar, apresentado em 17 de abril. Art. 1º) Qual deve ser o local do Observatório? A Comissão entende que o Observatório deverá ser fundado na situação mais culminante do Morro denominado de Santo Antônio. Ela oferece para as observações um horizonte muito mais dilatado que o de qualquer das outras eminências compreendidas nesta cidade, e para a base dos instrumentos fixos, a maior imobilidade possível, satisfazendo, assim as duas condições essenciais não achadas conjuntamente em alguns dos outros pontos examinados pela Comissão. O local apontado, além destas e outras vantagens de não menor importância, tem ainda a de poder ser aproveitado sem considerável sacrifício da parte do convento a que pertence, porquanto é uma diminuta porção na extremidade do pasto, contíguo às terras do Quartel dos Barbonos, por dentro das quais se pode abrir comunicações fácil e independente com a rua deste nome. Art. 2º) Qual o plano do edifício, tendo-se em vista os trabalhos puramente astronômicos? O edifício do Observatório será dividido em dois corpos principais; um destinado aos diversos trabalhos astronômicos e ao depósito dos instrumentos e mais utensílios do estabelecimento; e a outra para habitação dos empregados que ali tiverem de residir. Os detalhes particulares da construção de um observatório, sendo bem conhecidos pela história da fundação de semelhantes edifícios, a Comissão julga desnecessário especificá-los por ser natural que o Governo encarregue a um Astrônomo a direção dessa obra. Art. 3º) Qual a distribuição dos trabalhos deste Estabelecimento? Os trabalhos ordinários do Observatório podem ser distribuídos em duas classes, a saber: as observações astronômicas e meteorológicas de prática ordinária em tais estabelecimentos, diariamente feitas e registradas em livros próprios e a redação de um Anuário em que, além dos dados necessários nos usos da navegação e geodésia em relação à posição geográfica do Observatório, se contenha uma breve exposição do sistema do mundo e da física geral do nosso globo. Afora estes, porém, os astrônomos se ocuparão de quaisquer outros que aprouver ao governo cometer-lhes, ou eles mesmos julgarem convenientes fazer a prol da pública utilidade. Art. 4º) Que empregados convêm haver no estabelecimento e qual a maneira de se dirigirem no exercício de suas funções? Haverá no Observatório cinco empregados, a saber: três astrônomos com as denominações de "Diretor", "Primeiro e segundo adjunto", um guarda e ao mesmo tempo artista, se for possível, incumbido do asseio e conservação dos gabinetes do observatório, e um ajudante deste, destinado para o coadjuvar e fazer as suas vezes, quando seja necessário. O Diretor e o Guarda habitarão efetivamente

te no Observatório. Art 5º) Qual o número e espécie de instrumentos? Haverá no Observatório considerado no estado completo “uma luneta meridiana, um círculo mural, uma máquina paraláctica, seis lunetas de diferentes grandezas, dois círculos repetidores; dois círculos de reflexão, um sextante, duas esferas, celeste e terrestre, uma pêndula, dois cronômetros, duas bússolas, uma de inclinação e outra de declinação, dois barômetros, quatro termômetros, dois ordinários e dois de máxima e mínima temperatura, um higrômetro, um anemômetro, um electrômetro multiplicador, os padrões do sistema métrico nacional e francês”, todas as obras necessárias para a execução dos trabalhos do estabelecimento. Art 6º) Qual o orçamento das despesas necessárias para a construção do edifício, compra dos instrumentos e mais utensílios do Estabelecimento? Posto que a Comissão não tenha os dados necessários para apresentar já um orçamento exato das despesas que pode ocasionar a construção do Observatório, parece-lhe todavia que a soma de dez contos de réis será uma ajuda de custo suficiente para construir logo as peças principais dele, vindo o resto a ser feito pela consignação anual que se acha fixada pelo corpo legislativo. Quanto ao custo dos instrumentos e mais utensílios, e do seu transporte, a Comissão calcula em outros dez contos de réis, segundo os preços de Paris, entrando neste orçamento tão somente o que é indispensável para o começo dos trabalhos do Observatório, porque muito mais seria necessário para compra de tudo que fica mencionado no art. 5º deste parecer. — Imperial Academia Militar, 17 de abril de 1828. Cândido Batista de Oliveira — Eustáquio Adolfo de Melo Matos.

O parecer do Dr. Maximiano Antonio da Silva Leite, com detalhes mais amplos, era acompanhado de uma planta do edifício a ser construído para o Observatório. Entretanto, a impossibilidade de apresentação da referida planta, meticolosamente desenvolvida em resposta a um dos quesitos formulados, embora constituindo uma falta bem sensível, não exclui contudo a necessidade da transcrição completa do trabalho do eminente professor de Matemática da Academia de Marinha, para que, ante ambos os pareceres apresentados, possa haver o imprescindível confronto. A opinião do citado professor, era assim traduzida nas seguintes linhas:

O abaixo assinado, membro da Comissão de Organização do Observatório Astronômico, que deve fundar no Rio de Janeiro, tendo se separado das opiniões dos seus colegas em os ⁽¹⁾ artigos principais dos seis que nos foram remetidos pela secretaria de Estado dos Negócios do Império, em data de 7 de Abril do corrente ano, julgou prudente fazer subir ao conhecimento do mesmo Secretário o seu voto igualmente separado, e é como se segue. Art. 1º) Qual deve ser o local do Observatório? — Resposta. Como a vantagem da situação de um Observatório consiste particularmente em ter horizonte mais desembaraçado, as eminências do Castelo ou S. Bento estão neste caso; e além disto descobrem o mar, que é uma circunstância que as faz preferíveis a outras quaisquer, porque nelas se poderá também referir as alturas dos astros do horizonte visível, de que somente se usa na Navegação. Contudo não devo deixar em silêncio, que o solo do Castelo é mole, e por conseguinte o edifício estabelecido neste local, exige um grosso e profundo alicerce, particularmente nas estações sobre que devem assentar os instrumentos fixos. Art 2º) Qual o plano do edifício, tendo em vista os trabalhos puramente astronômicos? — Resposta. Pode-se construir, segundo o Plano de um pequeno Observatório, que deu Lalande na sua Astronomia. Ed. de 1792 (veja-se a Estampa adjunta). Um

2) Mantém-se aqui, como em outros passos adiante, a forma não contraída, ao invés do usual “nos” por nos parecer extremamente pessoal e ter, assim, um cunho documental de estilo. (N. do Revisor)

quadrado A B C D de 12 a 15 pés em todos os sentidos para a Caixa do Observatório; um corpo saliente em N, voltado para o Norte, para colocar um Quadrante móvel a fim de se tomarem as alturas correspondentes ao Oriente e ao Ocidente. Outro corpo semelhante em M, para a Banda do Sul, com o mesmo. Um muro de cantaria A C para o Instrumento das Passagens, o qual deve girar do Norte ao Sul. Sobre um muro de cantaria G é fixo um Quadrante, ou melhor, um Circulo Mural, com janelas ou alçapões de 3 pés de largo, de tal modo que se possa observar as alturas meridianas desde o Zênite até ao horizonte. Pode-se transportar o Mural para F, salvo se o muro é isolado de maneira que se possa estabelecer o instrumento em qualquer das duas faces.

No centro E do Observatório (ou fora, para maior estabilidade) está uma torre mais elevada que o resto, para colocar a Máquina paraláctica para observar os Cometas e Eclipses em todos os pontos do Cêu. Os lugares E N e M devem ser cobertos com tetos girantes, movendo-se sobre rodinhas; a sua figura é cônica, e devem ser feitos de madeira, ou folha de lata. Basta uma janela em forma de alçapão, comprida e estreita, rasgada desde o vértice até a base do cone, para se abrir e transportar com o teto para o lado aonde convier observar. No Observatório de Greenwich o teto gira sobre doze das ditas rodinhas, de 8 polegadas, cujos eixos são enfiados por um circulo de pau, independente do teto e da base. Em P, sobre um lugar mais firme, se estabelece a Pêndula. Além disto deve haver um pequeno Terraço onde se possa fazer uso dos instrumentos de Reflexão e Horizonte Artificial. Deve ser descoberto e pode-se fazer independente da Caixa do Observatório. Enfim, é preciso contar com mais quatro casas para arrecadação da Livraria, Instrumentos, etc.; como também para acomodação do Diretor do Observatório e dois Guardas, que devem todos residir no Estabelecimento. Art 3^o) Qual a distribuição dos trabalhos deste Estabelecimento? — Resposta. Pois que a distribuição dos trabalhos de um Estabelecimento depende do fim a que ele se destina, e pois que no Rio de Janeiro não há situação determinada para colocar um instrumento fixo de Astronomia, mesmo um lugar cômodo para lhe substituir o uso dos de Reflexão, ao menos para conhecimento da marcha da Pêndula, e dos Cronômetros tão necessário em um porto de extensa navegação; e pois que em Astronomia é preciso saber observar, sem o que a Ciência é mais curiosa que útil, e neste caso não teria a proteção dos Governos; por todos estes motivos digo: O Observatório me parece dever destinar-se em particular a um curso prático de Astronomia, que devem seguir os discípulos de qualquer Academia no mesmo ano em que estudarem Astronomia ou Navegação. A atividade de Estabelecimento a este respeito começará logo que se conclua a Trigonometria esférica, supondo que o Ano Astronômico ou de Navegação começa por esta parte. Os discípulos se distribuirão em turmas e cada dia tocará a uma ouvir a Explicação. A hora ordinária da entrada será 1/2 ou 3/4 de hora depois de terminar na Academia a Lição de Astronomia ou Navegação: O tempo da Explicação não será menos de uma hora; mas estas duas disposições se poderão alterar, quando se houver de fazer alguma observação, que assim o exija. Os dias feriados serão os das Academias, para o que haverá uma pauta geral dada pelo Secretário de Estado. A Explicação consistirá sobre a Prática dos Instrumentos tanto ordinários como de Reflexão, Agulha Azimutal, e Horizonte Artificial; e igualmente a Prática mais exata dos cálculos anexos às observações. Aos discípulos que se destinarem para Navegação, se ensinará simplesmente o uso dos do mar; mas os outros devem familiarizar-se também com os de Reflexão, porque além de exatos, são cômodos para transportar em viagens por terra. No mesmo Observatório se tomará conta e conhecimento da marcha dos

Cronômetros da Armada Imperial, e assim mesmo dos particulares e estrangeiros que vierem a este porto. Igualmente se farão freqüentes observações sobre a variação das agulhas, cujos resultados se consignarão em um registro para ser consultado mesmo em certos pleitos civis. A estas observações se adicionarão as já feitas registradas na Academia de Marinha. Por enquanto e para ocorrer às necessidades da Navegação, o Observatório publicará efetivamente a tradução de qualquer efeméride mais acreditada; e não lhe fará mudança no Meridiano original; poder-lhe-á sim aumentar o anúncio de algum fenômeno celeste visível no Brasil. Em quanto ⁽¹⁾ ao progresso da Ciência, parece-me que nada se deve taxar, pois isto depende e dependerá somente da atividade e zelo dos Encarregados do Estabelecimento; contudo, direi que este Observatório lhe pode ser singularmente útil, pois no hemisfério austral existe só uma em Paramatta (Nova Holanda), Lat. 33° 48' 42'', já célebre pelas observações do pêndulo invariável de segundos, e a importante do retorno do Cometa de 1200 dias, que debalde procuram os Astrônomos do hemisfério boreal. Pode-se dizer que a Astronomia está hoje ciência completa; mas a certos respeito é semelhante a uma boa pêndula, que sem embargo é preciso compará-la freqüentes vezes às observações. Os movimentos médios dos planetas estão suficientemente conhecidos; mas desconfia-se que andem afetados de um pequeno erro, e este, pois se multiplica, só se poderá conhecer depois de um longo intervalo de tempo.

Igualmente os demais elementos, que determinam as órbitas, estão sujeitos a variações mui lentas que ainda não estão exatamente conhecidas. Assim tudo convida a entreter esta ciência com observações; os métodos estão dados; as observações são mui fáceis, e só requerem paciência; os instrumentos, cujo número é assaz limitado, têm chegado talvez ao maior grau de perfeição (em Inglaterra); a sua inteligência depende de poucas horas de estudo; enfim os cálculos anexos às observações são imensos, e de ordinário fastidiosos aos que se têm dedicado demasiadamente à análise moderna. Art 4º) Que empregados convém haver no Estabelecimento e qual a maneira de se dirigirem no exercício de suas funções? — Resposta. Parece suficiente que hajam dois astrônomos, um com o título de Diretor Fiscal do Observatório, e outro de Ajudante do Diretor. O título para ocupar qualquer destes empregos será o merecimento, e este se deve manifestar não só pelos conhecimentos em as matemáticas puras, mas particularmente por alguma memória sobre Astronomia Prática, apresentando alguma notável observação própria com o cálculo competente, e referindo o instrumento com que foi feita; o que tudo se examinará em as Academias. Serão considerados Lentes de Matemática de qualquer Academia ou Universidade; e gozarão dos mesmos privilégios; não regerão cadeiras em Academias, exceto no caso extremo de falta de Lentes de Astronomia ou Navegação. Haverá mais dois guardas, que devem saber ler e escrever; e não será inútil deduzi-los da classe de artistas de metais ou que entendam alguma coisa de relojoeiro. O Diretor é quem ordena e regula os trabalhos astronômicos. Ao Ajudante pertence particularmente a Explicação do Curso prático; e por seu justo impedimento fará o Diretor este serviço. Os guardas executam as ordens do Diretor. Para fácil expediente do Serviço público, parece dever este Estabelecimento ficar imediatamente debaixo da Inspeção da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha. Art 5º) Qual o número e espécie de instrumentos? Debaxo deste título compreendo Instrumentos propriamente tais, como também Livros de Matemática, Tábuas Astronômicas, Atlas Celestes, Cartas hidrográficas e geográficas, Esfera Celeste e terrestre em grande; pois tudo é indispensável. Mas para evitar grande

⁽¹⁾ Em quanto. *Corresponde a quanto.* (N. do Revisor).

despesa e atendendo a que neste meu parecer, as Academias cessam de usar de Instrumentos logo que tenha exercicio o Observatório, pode-se fazer passar para o Estabelecimento a Livraria, Pêndulos, Cronômetros, Esferas e Instrumentos que possui a Academia de Marinha, e tudo o que há semelhantemente na Militar. Por esta disposição há somente falta do seguinte, que se deve comprar em Inglaterra: Um circulo mural de um ou dois pés de raio — Uma máquina paraláctica guarnecida de eixo — Uma luneta meridiana de 4 pés, com vidros acromáticos, que tenha um eixo de 40 polegadas, e um nível — Uma luneta acromática de 5 pés — Micrômetro para esta Luneta de 5 pés — Um Contador — Um Nível de dois pés — Um Barômetro com suspensão para uso do mar — Uma Agulha azimutal, mui simples — Um Quintante de Reflexão, de metal com bons vidros e lunetas — Dois horizontes artificiais de azogue simplesmente, com teto de vidro. Todos os instrumentos devem trazer caixas com letreiros. Art. 6º) Qual o orçamento das despesas necessárias para a construção do edificio, compra dos instrumentos e mais utensilios do Estabelecimento? — Resposta. A despesa do edificio há de depender evidentemente do local que se escolher; entretanto não se pode fazer o seu orçamento sem risco de grande erro. Eu apontei o Castelo ou S. Bento para a sua situação; agora devo acrescentar que construindo-o desde os alicerces, a despesa será menos considerável em S. Bento; e a menor possível, se se aproveitar algum edificio situado em qualquer das ditas eminências, e de que possa mandar dispor o Governo de S. Majestade Imperial. Em quanto ⁽⁴⁾ aos instrumentos que faltam, e que foram mencionados no artigo precedente, me parece poder-se estimar o seu valor em três a quatro contos de réis, supondo o câmbio a cem por cento. Enfim, pelo que respeita a utensilios, isto parece dever-se compreender debaixo do titulo de despesas miúdas do Estabelecimento; para o que se poderá ordenar uma consignação de vinte a trinta mil réis por mês, à disposição do Diretor. Mas esta quantia se pode deduzir dos réditos ⁽⁵⁾ que produziu a venda dos exemplares da efemeride traduzida, de que falei no artigo 3º e que deve correr com privilégio e por conta do Observatório, como é costume em outras partes; adicionando-lhe a quantia que resultar das matrículas, afestações ou certidões passadas no Estabelecimento, e que devem ter o preço de três mil e duzentos réis cada uma.

Rio de Janeiro, 17 de abril de 1828. Maximiano Antonio da Silva Leite.
Lente de Matemática da Academia de Marinha.

Ouvidos, assim, os especialistas no assunto, podia o Governo fazer com que o estabelecimento começasse a justificar a razão de ser de sua criação, iniciando os trabalhos que lhe eram inerentes. Infelizmente, a tão belo e entusiástico principio, sucedeu completa indiferença, e de 1828 a 1844 inclusive, nada se encontra nos arquivos das Secretarias Ministeriais e das Escolas científicas, indicando qualquer vestigio de atividades do projetado instituto.

Tendo-se, porém, recentemente procedido a cuidadosa busca no Arquivo Nacional, foram achados, de 1845 em diante, preciosos documentos sobre a vida do estabelecimento. Dos anos em falta, foram examinados, com o máximo cuidado, não só documentos do Ministério do Império, como também arquivos dos Ministérios da Marinha e da Guerra, na expectativa do encontro de qualquer referência ao Observatório, dado o seu papel de centro de instrução para os militares de mar e terra. Infrutíferas foram as investigações; por conseguinte, quer nos parecer que a inatividade do Observatório foi patente desde a data de sua fundação até o

⁽⁴⁾ Veja nota (3).

⁽⁵⁾ Rêdito. Lucro, ganho. (N. do Revisor).

ano de 1844, asserção esta que é, em parte, corroborada pelo relatório apresentado, em 1845, à Assembléia Geral Legislativa, pelo então Ministro da Guerra Jerônimo Francisco Coelho, ao qual se deve o primeiro esforço sério para dar execução à fundação do Observatório Nacional. Este titular, em seu trabalho, no ponto em que tratava das "Obras Militares", assim se referia a respeito do estabelecimento: "— Com vistas eminentemente sábias e patrióticas, mandou o corpo Legislativo fundar um Observatório Astronômico. Os Estabelecimentos desta ordem nos mais⁽⁶⁾ países prestam às ciências valiosos serviços, especialmente à Geografia e Navegação. Entre nós, porém, ele nada tem produzido, por terem faltado os necessários meios. O nosso Observatório existente consta atualmente de uma incompleta coleção de instrumentos abandonados em um dos torreões do edifício da Escola Militar, onde não me consta que uma só observação se fizesse no decurso do ano letivo que findou. Estou disposto, Senhores, a dar vida a esta semimorta fundação; e para o corrente ano letivo está nomeado o Lente substituto Soulier de Sauve para ser encarregado da prática do Observatório. Já mandei inspecionar o estado em que se acham os instrumentos a fim de que sejam reparados ou retificados; procurarei completar a coleção com os instrumentos que faltarem; tenho dado as ordens necessárias para que na conclusão do torreão destinado ao Observatório, seja ele acomodado a facilitar as observações; e finalmente pretendo dar-lhe um regulamento para os seus trabalhos, que constarão principalmente de observações astronômicas e meteorológicas, devendo no fim de cada ano publicar-se, em forma de Anuário, um quadro resumido de todas as observações feitas no ano anterior. Será para tudo isto necessário fazer algumas despesas; mas não se deve ante elas recuar a pretexto de economia, atendendo à importância do objeto. Há casos (como este) em que cumpre proscrever economia que degrada e que embrutece."

O ilustre titular da pasta da Guerra, cumprindo à risca o que prometia em seu relatório, iniciou uma salutar campanha em prol do estabelecimento, como poderemos verificar com o avançar destas linhas, estabelecendo-se, primeiramente, sob o ponto de vista da melhor análise, a orientação seguinte: que exporemos, guiando-nos, de ora em diante, rigorosa ordem cronológica.

Direção do Professor Soulier de Sauve. — De 1845 a 1850.

O Ministro da Guerra e da Marinha, Conselheiro Antonio Francisco de Paula Holanda Cavalcanti de Albuquerque, cumprindo ordens superiores, dirigiu-se por aviso de 7 de janeiro de 1845, ao Diretor da Escola Militar, declarando-lhe que tendo em consideração os serviços que o Observatório devia prestar à Geografia, Navegação e Meteorologia, ordenada que o Prof. Soulier de Sauve inspecionasse com urgência, e procedesse ao inventário dos instrumentos existentes, dando conta do estado em que se encontravam, e apresentasse a relação dos que se tornavam precisos, a fim que o aludido Observatório pudesse operar com proveito.

Era o Diretor igualmente incumbido de formular um projeto de regulamento para os trabalhos astronômicos, meteorológicos e outros de atribuição do observatório, os quais, diariamente, teriam de ser registrados, para, no fim de cada ano, ser possível a organização de efemérides náuticas para o ano seguinte, não deixando também de ser publicado, em forma de Anuário, um quadro resumido dos trabalhos do ano findo.

Em ofício de 11 de janeiro seguinte, o Diretor da Escola Militar, dirigindo-se ao Prof. Soulier de Sauve, o trata de Diretor do Observatório, sendo esta a primeira vez que lhe é oficialmente atribuído tal título, e depois de tê-lo ouvido, leva

(6) Mais. Demais. (N. do Revisor).

ao conhecimento do Ministro da Guerra, que as observações executadas no Terraço da Escola Militar não podem oferecer a precisão desejável, por falta de estabilidade do solo, e pede além disto, que seja construída uma cúpula móvel de ferro ou latão, e suscetível de ser desarmada para transportá-la a lugar mais adequado.

No mesmo ofício era apontado como local mais apropriado a Fortaleza da Conceição ou a Torre da Igreja Novel do Castelo que recomendava pela solidez do solo e o descortino do horizonte. No mesmo ano, em ofício datado de 16 de julho e endereçado ao Ministro da Guerra, Conselheiro Antonio Francisco de Paula e Holanda Cavalcanti de Albuquerque, solicitou o Diretor que os distintos oficiais de Artilharia, Salvador José Maciel e Luiz Afonso de Escagnolle fossem dispensados do serviço militar, para que não ficassem privados de assistir às observações astronômicas, eles que, com a máxima boa vontade e aptidão, eram assíduos aos trabalhos do estabelecimento. Pedia também o Diretor, para ambos, uma gratificação compensadora, como estímulo, visando habilitá-los nas práticas astronômicas essenciais aos futuros projetos de Geodésia. Concomitantemente, procurava-se colocar os referidos oficiais em condições favoráveis para que mais tarde pudessem servir como Ajudantes do Observatório. Felizmente, os desejos do Diretor tiveram o beneplácito das autoridades, conforme o exposto no ofício de 17 de julho de 1845, do Quartel General da Corte, com informes, também favoráveis, do então Comandante das Armas, Antonio de Miranda e Brito. A 20 de agosto do mesmo ano, em minucioso ofício dirigido ao respectivo Ministro, manifestou o Diretor do Observatório sua imensa alegria ante o prosseguimento ativo das obras. Não obstante, achava o professor Soulier que eram poucos os operários em serviço; e para que pudessem os serviços seguir em bom andamento, pedia maior número de trabalhadores. Referia-se com entusiasmo a um artista (Sr. Merlet) encarregado da colocação da cúpula e que pelos trabalhos já apresentados, mostrava-se possuidor de grande competência. Lembrava a necessidade da aquisição da casa e competente jardim próximos ao Observatório, para que todas as observações pudessem regularmente começar, quer as astronômicas, quer as meteorológicas; e assim o grande número de alunos podia comparecer aos exercícios, o que, até então tinha sido impossível, dada a carência de espaço. Finalmente, dizia o professor Soulier, adquiridos a casa e o jardim, poderíamos em breve tempo, apresentar um trabalho, belo e precioso, sobre a latitude e a longitude do Observatório, estabelecendo-se, assim, a situação geográfica do instituto com a da casa e a dos principais pontos da baía. Achando o Ministro da Guerra, de grande conveniência a mudança do Observatório Militar para a Torre da Igreja do Castelo ou para um dos pontos elevados da Fortaleza da Conceição, pediu, em ofício de 7 de janeiro, a abalizada opinião do professor Soulier. Este ilustre mestre foi de parecer de que o Observatório Militar devia ser transferido para o morro da Conceição, sendo tal medida de grande alcance, de necessidade mesmo, pois, no seu entender, o mencionado morro oferecia todas as condições exigidas. Referindo-se ao morro do Castelo, sua opinião era contrária, pelos seguintes motivos: 1º — porque, no referido morro, o Observatório não teria a máxima imobilidade que lhe é necessária e que entretanto, lhe é assegurada, da melhor maneira possível, pela base de granito vivo do morro da Conceição; o do Castelo, ao contrário, sendo composto quase que exclusivamente de *gneiss* em decomposição, estava sujeito a desmoronamentos contínuos, causadores de acidentes bem conhecidos. 2º — porque, no Castelo, o Observatório seria provisório, pois, segundo era corrente, havia projeto em arrasá-lo e, portanto, teria que ser abandonado, o que seria motivo para grandes despesas, razão esta, mui forte, para que não mais se pensasse no referido morro. Final-

mente, terminando suas alegações, dizia o professor Soulier que para observações úteis ao Brasil, havia necessidade não só de se colocar o observatório sobre um dos pontos mais elevados da Fortaleza da Conceição, como também de se adquirir uma casa para morada do Diretor do estabelecimento que, assim, poderia estar em contínua vigilância aos serviços em execução. Acompanhava o ofício um desenho do Observatório, a ser construído em ferro, próprio para as observações e facilmente transportável, quando preciso, de um ponto para outro. Sabendo o Ministro da Guerra que existiam depositados, na Escola Militar, diversos instrumentos que podiam ser úteis ao Observatório, determinou, em ofício datado de 13 de fevereiro, que o professor Soulier os examinasse, escolhendo os que estivessem em boas condições para os serviços do estabelecimento. Os instrumentos eram: um Círculo repetidor, um Teodolito inglês, um Teodolito alemão (à divisão centesimal) e uma Luneta acromática de Dollond, de sete centímetros de abertura. Tais instrumentos pouco adiantavam; tanto assim que o Diretor, em ofício endereçado ao Ministro, insistia para que fossem adquiridos outros de grande necessidade, a saber: um Círculo vertical, de vinte polegadas de diâmetro, com círculo azimutal, semelhante, em tudo, ao existente no Observatório de Gênova e construído por Gambey; um Equatorial, cuja luneta devia ter três polegadas da abertura e os círculos, vinte a vinte e duas polegadas de diâmetro; uma Luneta meridiana, de três polegadas de abertura, com círculo meridiano de vinte e sete a vinte e oito polegadas de diâmetro. Todos os instrumentos apontados, no entender do Diretor, deviam ser comprados a Gambey, enquanto que a grande Luneta acromática de seis polegadas de abertura, também necessária, e os outros instrumentos de meteorologia podiam ser encomendados ao não menos conhecido construtor A. Bianchi, de Paris. Terminando, afirmava o professor Soulier que o Círculo vertical, o Equatorial, a Luneta meridiana, a grande Luneta acromática, com os dois Barômetros Fortin, bem comparados, e os pêndulos astronômicos podiam constituir um bom Observatório. Reclamava, também, para o estabelecimento, a aquisição de livros, obras, tratados, publicações científicas, etc., para reforço da Biblioteca, cada vez mais procurada pelos auxiliares do estabelecimento. Estando prestes a abertura dos cursos da Escola Militar e para eficiência do ensino, pretendia o Diretor iniciar, conjuntamente, as observações astronômicas e meteorológicas e os cursos e exercícios práticos dos alunos do 4º ano. Um gesto simpático a mais de S. Majestade o Imperador causava grande contentamento aos que, no Observatório, procuravam encetar, sob bases seguras, os inúmeros serviços científicos, ansiosamente aguardados. Prometia o Imperador ceder os instrumentos de sua propriedade para que os trabalhos comesçassem o mais depressa possível e com resultado feliz. Achava o professor Soulier que os trabalhos deviam ser executados no local destinado ao novo Observatório, reclamando para as observações astronômicas um lugar apropriado, enquanto que, para as observações meteorológicas, a seu ver, a própria casa existente na Fortaleza era o suficiente. A seguir vinha à luz, aprovado pelo Conselho dos Professores da Escola Militar, o novo, ou para melhor dizer, o primeiro Regulamento para o Observatório. O Diretor, mostrando-se imensamente agradecido pela aceitação de seu trabalho, aproveita-se do ensejo para pedir às autoridades competentes a necessária autorização para estabelecer sua residência na própria Fortaleza, a fim de poder estar em contínua vigilância aos trabalhos de construção do edificio, opinião também esposada pelo Diretor das Obras Militares. Eram escolhidos, para alunos adjuntos do estabelecimento, os distintos segundos-tenentes de Engenharia José Jacinto Rebello e José Carlos de Carvalho. Dos citados oficiais eram feitas as mais honrosas referências; ambos de excelente conduta e de grande

amor ao trabalho, podiam, no dizer do Diretor, prestar, na qualidade de Engenheiros Astrônomos, valiosíssimos serviços ao Império.

Da lavra do professor Soulier appareceu um trabalho sobre "Instrução prática para o Engenheiro Astrônomo", obra destinada ao uso dos alunos da Escola Militar e indispensável áqueles que quisessem aplicar os métodos astronômicos á grande Geodésia, especialmente ás circunstâncias geográficas e físicas do Brasil. Ao Ministro da Guerra, em 3 de fevereiro, solicitou o autor do trabalho fosse o compêndio usado para instrução dos alunos que frequentassem o Observatório. A aceitação da obra, entretanto, ficava dependendo, como de praxe, da aprovação do Conselho dos Professores da Escola Militar. Estando o Diretor em preparativos para ligar, por meio da triangulação, a posição do Observatório á dos principais pontos da baía e arrabaldes desta Capital, serviço em que convinha habilitar os nossos, officiaes engenheiros, por ser um dos serviços inherentes á sua profissão, lembrava o mesmo Diretor que o conhecimento prático das disposições preliminares em toda operação geodésica era de grande importância para os officiaes de Engenharia. Por conseguinte, em officio datado de 16 de novembro, solicitou fossem postos á sua disposição, para ajudá-lo nos preparativos da triangulação, os seguintes officiaes: Salvador José Maciel, Luiz Afonso de Escragnolle, do Observatório; Cândido Januário Passos, dos Arquivos Militares; Francisco Pereira de Aguiar, de curso terminado; Inácio da Cunha Galvão, Manoel da Cunha Galvão e Izaltino José Carvalho de Mendonça, alunos da Escola Militar. Devendo a projectada triangulação ser feita de modo que se obtivessem os resultados mais exatos possiveis e dependendo tais resultados absolutamente da exatidão da medida das bases e a destas da unidade padrão, foi feita requisição do melhor padrão da braça, conforme exigência do Diretor, que assim pretendia cuidadosamente compurar o padrão da braça portugueza ou da nossa com o metro, em que tencionava fazer graduar as réguas.

1846 — Ao iniciar-se 1846, pretendendo a Direção do Estabelecimento executar alguns trabalhos, entre os quais, o destinado a fixar a triangulação nos estabelecimentos públicos das Repartições da Guerra e da Marinha, foram solicitadas as providências precisas para que o Diretor do Observatório tivesse livre ingresso, a qualquer hora, nos citados estabelecimentos. A permissão, pedida ao Conselheiro Antonio Francisco de Paula e Holanda Cavalcanti de Albuquerque, Ministro interino da Guerra, foi immediatamente concedida, começando, também em seguida, as observações astronômicas e geodésicas. Em 15 de maio, propunha o Diretor, como medida útil ao bom serviço do Observatório e á Comissão de Geodésia, a nomeação do Tenente de Engenheiros Pedro Moreira da Costa Lima. Dada a carência de certos e determinados instrumentos, imprescindiveis aos imensos trabalhos confiados ao instituto, solicitou o Diretor, a 30 de maio, em longo e circunstanciado officio enviado ao General João Paulo dos Santos Barreto, Ministro da Guerra, providências para aquisição dos instrumentos estritamente indispensaveis que, embora não considerados como de primeira ordem, achavam-se contudo em condições de empreender satisfatoriamente todas as observações astronômicas e meteorológicas que podiam interessar á Ciência. E, assim, eram reclamados os seguintes instrumentos: (Astronômicos): Um Circulo mural, de quatro pés ingleses de diâmetro, com seis microscópios, semelhante, salvo quanto ás dimensões, ao do Observatório de Bruxelas; uma Luneta meridiana, de cinco pés ingleses de foco, com um circulo meridiano, pelo menos, de três pés ingleses de diâmetro; um Equatorial, cuja luneta devia ter, pelo menos, quatro polegadas inglesas de abertura e circulos de três pés de diâmetro, mais ou menos. (Magnéticos): Todos os diversos, aparelhos magnéticos, semelhantes em tudo áqueles que foram construídos por

Gauss para o Observatório Magnético de Goettingue. Os instrumentos seriam encomendados aos Srs. Troughton and Simms, de Londres. (Meteorológicos): Quatro barômetros Fortin; dois barômetros Gay-Lussac; dois termômetros muito longos, para observar as temperaturas terrestres em diversas profundidades; dois termômetros (máxima e mínima), oito outros termômetros; dois pluviômetros; dois psicrômetros de August, de Berlim; dois higrômetros de Saussure; dois higrômetros de condensação; dois higrômetros simples, de Pouillet; dois actinômetros simples, de Pouillet; um electrômetro, condensador atmosférico. Além dos citados aparelhos, lembrava o Diretor a aquisição das seguintes obras que, a seu ver, já deviam constar da Biblioteca do Observatório: *Astronomie Pratique*, de Francoeur; *Traité d'Astronomie*, por Delambre; *Histoire complète de l'Astronomie*, por Delambre; *Traité de l'Astronomie physique*, de Biot; *Mécanique Céleste*, por Laplace; *Base du système métrique*, por Biot e Arages; *Traité de Géodesie*, de Puissant; *Tables du Soleil*, por Delambre; *Tables de la Lune*, por Burckhardt; *Tables de Jupiter, de Saturne et d'Uranus*, por Bouvard; *Tables de Mercure, de Venus et de Mars*, por de Lindenau; *Tables de Satellites de Jupiter*, por Darnoiseau; *Astronomical Society's Catalogue (fixed stars)*; *Mr. Francis Bayly's Catalogue of zodiacal stars*; dois exemplares das *Mathematical tables*, de Charles Hutton; dois exemplares das *Tables de Callet* e aquisição contínua de exemplares das principais Efemérides estrangeiras, tais como *Nautical Almanac*, *La connaissance des temps*, etc. etc., e assinatura dos principais jornais científicos da Europa. Ao solicitar tais aquisições, lembrava o professor Soulier que era conveniente estar ele próprio em contato com as casas encarregadas do fornecimento dos instrumentos, para que pudesse haver a necessária fiscalização. Aventava, como medida de utilidade ao futuro do Observatório, a sua ida, em comissão do Governo, a Santa Helena, onde a Inglaterra possuía um dos melhores observatórios. Pretendia o Diretor entender-se com o hábil observador que dirigia o mencionado estabelecimento, para que ambos coordenassem, ao mesmo tempo, as futuras observações, podendo, também, aproveitar-se da experiência de Mr. Johnson, diretor do Observatório de Santa Helena, a respeito dos instrumentos astronômicos encomendados aos mesmos artistas que confeccionaram os existentes no referido Observatório, todos ótimos. Em 1846, teve o Estabelecimento seu primeiro Regulamento oficial; pois o de que se tratou páginas atrás foi simplesmente provisório, porque não tinha a aprovação do Governo Imperial. O definitivo, que teve a forma de Decreto, tomou o nº 457 e foi aprovado em 22 de julho, era do teor seguinte:

Decreto nº 457, de 22 de julho de 1846. Aprovando o Regulamento para o Imperial Observatório do Rio de Janeiro.

Conformando-se com o parecer da Seção de Marinha e Guerra do Conselho de Estado, dado em consulta de 6 de julho de 1846, houve S.M. por bem aprovar o Regulamento para o Imperial Observatório do Rio de Janeiro, baixado com o referido Decreto, assinado por João Paulo dos Santos Barreto, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios de Guerra. 22 de julho de 1846.

Do título e incumbências do Observatório. Art. 1º. O Observatório mandado criar por Decreto de 15 de outubro de 1827, terá o título de Imperial Observatório do Rio de Janeiro. Art. 2º. São seus fins:

§ 1º. Fazer todas as observações astronômicas e

meteorológicas úteis às ciências em geral, e no Brasil em particular.

§ 2º. Publicar todos os anos e com a conveniente antecipação um Anuário Astronômico do Observatório, contendo: I — extratos das melhores Efemérides estrangeiras em tudo que elas oferecerem mais especialmente aplicável às necessidades e aperfeiçoamento da Geografia e da Navegação do Brasil; II — o quadro resumido de todas as observações feitas no Observatório durante o ano antecedente; III — a indicação dos dados exatos das principais observações, que será vantajoso fazerem-se no ano corrente sobre todos os pontos notáveis do Brasil.

§ 3º. Formar os alunos da Escola Militar na prática das observações astronômicas aplicáveis à Grande Geodésia, particularmente sobre a determinação da latitude e longitude, sobre cálculos de azimutes, de declinação da agulha magnética e de nivelamentos astronômicos e barométricos. Estas observações e seus resultados serão consignados em registros, seguindo os modelos que forem propostos pelo Diretor e aprovados pelo Governo.

§ 4º. Adestrar os alunos da Academia da Marinha na prática das observações astronômicas necessárias e aplicáveis à Navegação e, especialmente, no uso dos instrumentos de reflexão, agulhas azimutais e de marear e nos respectivos cálculos para deduzir latitudes, longitudes, variações de agulha, e ângulo horário, a fim de regular os cronômetros.

— Do pessoal do Observatório e dos deveres dos seus empregados.

Art. 3º. O pessoal do Imperial Observatório do Rio de Janeiro constará de um Lente Diretor, de seis ajudantes, sendo quatro oficiais do Imperial Corpo de Engenheiros e dois oficiais da Armada nacional e Imperial; de quatro Praticantes escolhidos dentre os discípulos obrigados da Escola Militar, que frequentarem a aula de Astronomia; de um Guarda do Observatório e de um Servente.

Art. 4º. O Diretor do Observatório deve nele residir; é subordinado ao Diretor da Escola Militar e suas atribuições são as seguintes:

§ 1º. Propor os ajudantes e os Praticantes.

§ 2º. Dirigir todos os trabalhos que no Observatório se fizerem, estabelecendo a ordem e o método que se deve seguir nas observações, nos cálculos e nas descrições gráficas.

§ 3º. Escolher e coordenar as matérias que devem compor o Anuário Astronômico.

§ 4º. Manter uma regular e ativa correspondência com os principais observatórios estrangeiros.

§ 5º. Fazer que todas as observações astronômicas e meteorológicas que ocorrerem no Observatório e seus respectivos cálculos, sejam cuidadosamente consignados em dois registros diferentes e convenientemente dispostos, tendo cada um o competente rótulo.

§ 6º. Publicar as observações e documentos pertencentes ao Observatório quando o julgar conveniente.

§ 7º. Poder dar cópias dos documentos e cálculos existentes no Observatório; exercendo contudo esta faculdade com toda a circumspecção; não poderá, porém, consentir que dele saiam os originais, nem mesmo permitir que estes sejam vistos e examinados por pessoas, senão na sua presença ou na do Empregado por ele autorizado.

§ 8º. Determinar o serviço que os Praticantes devem fazer no Observatório.

§ 9º. Evitar que qualquer pessoa, sem sua faculdade, faça uso dos instrumentos ou de qualquer outro objeto pertencente ao Observatório.

§ 10º. Regular tudo que for conducente à economia e policia do Estabelecimento; manter a mais perfeita harmonia com o Diretor da Escola Militar e com o Comandante dos Guardas-Marinhas; e representar ao Governo, por intermédio do Diretor da dita Escola, tudo quanto for a bem do serviço do Observatório.

Art. 5º. Nos impedimentos prolongados do Diretor, suprirá as suas vezes a pessoa que para isso for nomeada pelo Governo.

Art. 6º. Aos Ajudantes compete:

§ 1º. Fazerem o serviço alternadamente, sendo presentes nas ocasiões de observações, conforme o detalhe que fizer o Diretor.

§ 2º. Praticarem todas as observações, cálculos e trabalhos gráficos que o Diretor lhes determinar.

§ 3º. Formalizar cada um com muita exatidão e asseio o jornal de seus trabalhos, no qual devem transcrever circunstanciadamente todos os seus cálculos, tendo cada jornal o nome e o número de ordem do Ajudante que o redigir. Estes jornais serão propriedade do Observatório.

§ 4º. Registrar em um livro, com as necessárias formalidades, o inventário dos instrumentos e mais objetos pertencentes ao Observatório.

§ 5º. Regular a marcha dos cronômetros pertencentes aos Corpos de que fazem parte.

§ 6º. Curar da conservação dos instrumentos para que permaneçam sempre em estado de bem ser-

vir, participando ao Diretor qualquer concerto de que precisarem para ele o mandar fazer.

Art. 7º. Os Ajudantes e os Praticantes serão nomeados pelo Governo sob proposta do Diretor do Observatório e por intermédio do Diretor da Escola Militar, devendo ser escolhidos os primeiros, dentre os oficiais designados no artigo 3º, e que tenham o curso completo dos respectivos anos e a precisa habilitação; e os segundos, dentre os discípulos que indicar o Diretor da Escola Militar.

Art. 8º. Os Praticantes entrarão alternadamente de serviço, conforme lhes for determinado pelo Diretor. Ajudarão os Ajudantes nas observações, cálculos e descrições gráficas que estes tiverem de fazer.

Art. 9º. O Guarda terá a seu cargo:

§ 1º. Tratar do asseio e limpeza do edificio do Observatório e dos móveis que nele existirem;

§ 2º. Tomar o ponto de todos os alunos que frequentarem o Observatório.

§ 3º. Conduzir a correspondência official do Diretor para as Repartições Públicas e Autoridades residentes na cidade.

§ 4º. Inspeccionar o serviço do Servente, segundo as instruções do Diretor ou de quem suas vezes fizer e cumprir todas as ordens que os mesmos lhe derem relativas à natureza do seu serviço.

Dos exercicios letivos e outras disposições a respeito.

Art. 10º. As lições ordinárias teóricas e práticas serão dadas aos alunos da Escola Militar e Academia da Marinha nos dias e horas que forem designados pelo Diretor do Observatório, com prévia intelligência dos seus respectivos chefes.

Art. 11º. Os alunos do Curso de Engenharia da Escola Militar não poderão ter Carta Geral do Curso sem que tenham aprovação dos trabalhos do Observatório.

Art. 12º. Os alunos da Academia da Marinha farão exame na conformidade dos Estatutos da dita Academia; não podendo obter Carta Geral de haverem completado o seu curso enquanto não forem aprovados no Observatório.

Art. 13º. Um Regulamento especial determinará o modo pratico dos exames.

Art. 14º. Tanto os Officiaes do Imperial Corpo de Engenheiros, tendo já completado o seu curso de estudos, como os Officiaes da Armada Nacional e Imperial e Guardas-Marinha que quizerem adiantar os seus conhecimentos astronômicos e dedicar-se inteiramente ao estudo da Hidrografia e da Grande

Geodésia poderão, obtendo licença do Governo, seguir as lições que sobre estas ciências se derem no Observatório, na conformidade dos Estatutos da Escola Militar, e serão considerados como alunos Voluntários. No fim do ano poderão ser admitidos a exame, se se propuserem a fazê-lo na forma que for determinada.

Art. 15º. Os Pilotos assim da Armada como da Marinha Mercante, que quizerem habilitar-se na prática de Astronomia própria da sua Arte, ou mesmo adquirir mais conhecimentos astronômicos, poderão igualmente ser admitidos a frequentar o Observatório, precedendo despacho do Governo. Poderão também fazer exame no fim do ano da frequência.

Art. 16º. Todos os alunos do Observatório são obrigados a fazer em seus casos os cálculos que lhes forem dados pelo Diretor ou pelo respectivo Ajudante de serviço, apresentando-os nos dias que lhes forem determinados.

— Dos ordenados e vencimentos dos Empregados do Observatório.

Art. 17º. Os Empregados do Observatório terão os seguintes vencimentos:

§ 1º. O Lente Diretor vencerá a gratificação de 600\$000 réis anuais, além dos vencimentos que lhe competirem como Lente da Escola Militar.

§ 2º. Os Ajudantes Officiais Engenheiros terão as gratificações de diligência ativa. Os do Corpo da Armada vencerão as maiorias e mais vencimentos de Oficial embarcado, tendo praça no Navio de Guerra em que se achar a Academia da Marinha, posto que ali não façam serviço, sendo considerados como destacados no Observatório.

§ 3º. Os Praticantes terão a gratificação adicional ao soldo.

§ 4º. O Guarda vencerá de ordenado 360\$000 réis como os demais Guardas da Escola Militar. Todos estes vencimentos serão pagos mensalmente, depois de vencidos.

— Disposições Gerais.

Art. 18º. A ninguém que frequentar ou visitar o Observatório, é permitido tocar em qualquer instrumento dele sem que lhe seja concedido pelo Diretor e na sua ausência por algum dos seus Ajudantes de serviço.

Art. 19º. O Observatório, como parte integrante da Escola Militar, ficará sujeito ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios de Guerra, e reger-se-á, no que lhe for aplicável, pelos Estatutos da dita Escola e pelos da Academia da Marinha no que respeita aos alunos desta; salvo aquelas dispo-

sições em que os referidos Estatutos e mais determinações a respeito se opuserem às disposições do presente Regulamento.

Art. 20º. O Diretor poderá mandar fazer os pequenos consertos de que precisarem os instrumentos, por um artista profissional, contanto que a sua importância não exceda a 400\$000 réis, cujos consertos serão pagos, bem como o jornal do servente, pela folha das despesas miúdas da Escola Militar, precedendo ordem do Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra.

Art. 21º. Ficam revogadas todas as disposições em contrário ao presente Regulamento.

Palácio do Rio de Janeiro, em 22 de junho de 1846.

João Paulo dos Santos Barreto.

Com a aprovação do citado Regulamento e após a aquisição dos instrumentos já designados, ficava o estabelecimento em condições de poder iniciar, sob bases seguras, os diversos serviços que lhe competiam.

Em 18 de novembro, indicando o Diretor ao Ministro da Guerra, por intermédio do Diretor da Escola Militar, os nomes dos alunos que vinham fazer parte da Comissão de Geodésia, salientava a capacidade dos propostos que eram, no seu entender, dotados de grande preparo na carreira que tinham abraçado. Os alunos, que o Diretor desejava ardentemente fizessem parte da aludida Comissão, eram os seguintes Oficiais: Luiz Afonso de Escragnolle, 1º Tenente, Ajudante do Observatório; Izaltino José Mendonça de Carvalho, 1º Tenente; Salvador José Maciel, 1º Tenente, Ajudante do Observatório, todos pertencentes à Artilharia, e mais ainda os seguintes oficiais pertencentes à Engenharia: Manoel da Cunha Galvão, 2º Tenente; Inácio da Cunha Galvão, idem; Antonio Pedro Carvalho Borges, Primeiro-Tenente; Pedro Moreira da Costa Lima, Segundo-Tenente; Manoel de Cunha Barbosa, idem, e o pertencente ao Estado Maior, Tenente Franklin Augusto da Costa Ferreira. Ao indicar o Diretor tais nomes, pedia também ao Ministro que mantivesse o número de oficiais contido na proposta, por assim convir aos trabalhos em expectativa.⁽¹⁾

— 1847 — Em 1847, começou o Observatório a executar, com relativa regularidade, os serviços de sua alçada.

⁽¹⁾ No relatório do Ministro e Secretário de Estado da Guerra, João Paulo dos Santos Barreto, referente ao ano de 1846, à página 5, lê-se:

"O Governo aplicando sua atenção sobre estes Estabelecimentos, tem posto todo o empenho em concluir o edificio do Observatório sobre as paredes do templo começado pelos antigos Jesuítas no morro do Castelo; incumbiu sua direção a um dos habéis Professores da Escola Militar."

No relatório do mesmo Ministro e Secretário de Estado, para 1847, encontra-se à pág. 8 o que segue:

"O Observatório Astronômico, que teve regulamento pelo Decreto de 22 de Julho de 1846, ainda não deu, como era para de-sejar, principio aos seus trabalhos, por estar incompleto o edificio que se lhe destina no Morro do Castelo."

(N. do Autor).

Em 22 de abril, pediu o Diretor autorização para mandar imprimir os cálculos das observações, aproveitando-se da ocasião para elogiar os trabalhos executados pelos Oficiais que faziam parte da Comissão de Geodésia. O então Ministro da Guerra, Conselheiro Dr. Antonio Manoel de Mello, devotado amigo do estabelecimento, procurando colocá-lo em seu verdadeiro lugar, entre os grandes institutos congêneres dos demais países, determinou ao Diretor que este lhe apresentasse um Memorial em que, com a máxima franqueza, expusesse o que se fazia mister para completa eficiência dos trabalhos pertinentes ao nosso Observatório. O Diretor indo ao encontro dos desejos do titular da Pasta da Guerra, não demorou na resposta e, transmitindo seu pensar, em ofício datado de 31 de maio, abordava os seguintes pontos: Em primeiro lugar solicitava que a autoridade que possuía como Diretor fosse efetiva, com toda latitude necessária para fazer executar, unicamente sob suas ordens, todos os detalhes indispensáveis e cuja disposição conveniente não podia ser indicada, por pessoa alguma, melhor do que pelo Diretor do Observatório. Os trabalhos de detalhe sendo, por sua natureza, os que exigiam maior cuidado e conhecimento prático mais longo e mais seguro, só um astrônomo podia dirigir a sua execução. E, assim, às autoridades competentes pedia a força precisa para, sem embaraço, fazer executar, sob sua imediata direção, todos os trabalhos de detalhe. Em seguida, achando imprescindível a sua presença continua no estabelecimento, lembrava o Diretor a aquisição de uma casa próxima ao Observatório, para assim estar em vigilância constante. Porque, afirmava o Diretor, "se o Governo de Sua Majestade quer que o Observatório do Rio de Janeiro seja um estabelecimento científico verdadeiramente útil, é absolutamente necessário que o Diretor do mesmo aí tenha a sua moradia, como prescreve o Regulamento, e que esteja pronto, dia e noite, a prosseguir ou a dirigir os trabalhos incessantes, quer de Astronomia, quer de Meteorologia. Em uma palavra, é preciso que haja união estreita entre os astrônomo e o seu Observatório; é necessário que o primeiro encontre nas convenientes disposições do Observatório, uma espécie de compensação para o sacrifício voluntário que faz de sua liberdade, e algumas vezes mesmo, de sua saúde." E, finalmente, avisava que, conforme o Regulamento, deviam os alunos da Escola Militar e da Academia da Marinha começar as lições práticas no estabelecimento, o que, portanto, tornava ainda mais necessária a sua presença constante para completa execução dos trabalhos. No mesmo ofício de 31 de maio, solicitou também o Diretor, para sua orientação, os precisos esclarecimentos sobre o que S.M. o Imperador havia julgado conveniente fazer sobre os instrumentos de Astronomia que já deviam estar encomendados, de conformidade com os dizeres dos ofícios de 20 de maio e de 22 de julho de 1846, endereçados ao Ministro da Guerra.

Entretanto, sobre os mencionados instrumentos, nada tinha-se resolvido, pois, ainda em 16 de julho de 1847, manifestava o Diretor interino da Escola Militar, Brigadeiro Firmino Herculano de Moraes Âncora, sua opinião a respeito da importância da aquisição de tais instrumentos, depois de ter ouvido o Diretor do Observatório, que continuava a manter o seu ponto de vista já conhecido, exigindo, por conseguinte, os mesmos instrumentos reclamados em 1846.

O Diretor da Escola Militar, concordando com o Diretor do estabelecimento, achava que as observações astronômicas deviam ser acompanhadas das observações meteorológicas e físicas que fariam conhecer as circunstâncias atmosféricas em que elas são feitas e assim surgir a razão de anomalias e faltas de correspondência que muitas vezes se observa; sendo, também, possível estabelecer-se a lei de certos fenômenos físicos, como sejam os da declinação e inclinação da agulha

magnética e outros. Portanto, era de parecer o Diretor da Escola Militar que havia grande conveniência em adquirir uma coleção dos melhores instrumentos próprios para semelhantes observações. Desta vez, porém, os reclamos não foram feitos em vão, pois, a 7 de julho, foram expedidas as necessárias ordens para aquisição dos aparelhos, sendo digno de nota o interesse demonstrado pelo nosso Ministro junto a S.M. o Rei dos Franceses, Sr. José de Araújo Ribeiro, por ocasião da compra dos instrumentos, na Europa.

1848 — Enquanto não se aprontava o edifício próprio e para não haver demora na instrução necessária aos alunos do 4º ano da Escola Militar, resolveu o Diretor, em março de 1848, dar início às aulas em sua residência, demonstrando assim grande zelo e interesse em prol do desenvolvimento do nosso instituto científico. As lições, dadas também à noite, começaram a 4 de março.

Os trabalhos à noite estiveram a pique de ser suspensos, pois as autoridades, sob cuja alçada estava o estabelecimento, interpelavam continuamente o Diretor sobre o grande consumo de velas, a acarretar despesas. Felizmente, o incidente, em breve tempo, estava findo.

A 6 de novembro, terminada a construção de algumas casas pertinentes ao novo edifício, procurou o Diretor colocar todos os instrumentos em seus respectivos lugares, para começo imediato de todas as observações. Com a chegada dos novos instrumentos, achava-se o Observatório abarrotado, embora muitos aparelhos estivessem guardados na própria residência do Diretor. Por aí via-se que as casas, já concluídas, não eram suficientes, esforçando-se o professor Soulier para que continuassem os trabalhos de construção, ameaçados de não prosseguimento, o que muito o preocupava, pois a sua própria casa já não oferecia as proporções convenientes para boa conservação dos instrumentos. Aproveitando-se do momento, solicitou o professor Soulier do Diretor da Escola Militar, a nomeação de um guarda para cuidar dos aparelhos, debaixo, entretanto, das vistas do Diretor do estabelecimento.

A primeira remessa de instrumentos enviada pelo Ministro da Guerra compunha-se de: dois termômetros em cristal, dando os décimos dos graus; dois termômetros, em cristal, ordinários; dois termômetros, com graduação sobre metal; dois termômetros, à máxima; dois termômetros, à mínima; um magneto para os termômetros à máxima e mínima; dois termômetros a álcool, de quatro metros de comprimento; dois pireliômetros, de Pouillet; dois actinômetros, de Pouillet; dois psicrômetros, de Auguste; dois higrômetros, de condensação; dois higrômetros de Sassure; dois pluviômetros; um electômetro condensador; quatro barômetros Fortin; dois barômetros Gay-Lussac; oito tubos barométricos; uma bússola de declinação; uma bússola de inclinação. Todos estes instrumentos foram adquiridos em Paris. A segunda remessa, vinda de Göttingue, compunha-se de: magnetômetro unifilar; um magnetômetro bifilar; um teodolito para a declinação absoluta; uma luneta para o magnetômetro bifilar; uma inclinatória; dois grandes magnetos. Segundo informava o Diretor, nem todos os instrumentos tinham sido experimentados, como por exemplo, os magnetômetros que, sendo muito complicados e ocupando grande espaço, não podiam ser armados por falta de local conveniente, dando ensejo a que o Diretor chamasse a atenção das autoridades competentes para a situação do estabelecimento científico confiado à sua gestão.⁽⁸⁾

⁽⁸⁾ Como se vê da lista dos instrumentos vindos da Europa, não consta nenhum instrumento de astronomia ou geodésia. As observações feitas então somente constavam das meteorológicas, pois nem mesmo as magnéticas podiam ser executadas, por não terem sido armados os instrumentos, que aliás não poderiam ser proveitosamente utilizados num local cheio de pedaços de ferro e de uma cúpula do mesmo metal. (N. do Autor).

1849 — Em 23 de junho era o bacharel José Pedro Nolasco Pereira da Cunha proposto para um dos lugares de Ajudantes. Embora o Regulamento exigisse que os Ajudantes fossem do Imperial Corpo de Engenheiros, contudo o referido oficial, pertencendo à Artilharia, com o curso de Engenharia, achava-se, no dizer do professor Soulier, apto a tomar conta do lugar, senhor que era de grandes habilitações. Apresentada a proposta ao Diretor da Escola Militar, este por sua vez dirigiu-se ao Ministro da Guerra que, antes de qualquer solução a respeito, mandou ouvir o Conde de Caxias que, discordando, julgava a aprovação da proposta contrária ao espírito do Regulamento e prejudicial ao Exército, pois os Corpos, principalmente os de Artilharia, achavam-se desfalcados de oficiais para o respectivo serviço, por se acharem os ditos oficiais cursando a Escola Militar. Ainda mais, havia o Governo Imperial reconhecido, no Regulamento do Observatório, a necessidade e conveniência da especialidade de Oficial Engenheiro para o cargo de Ajudante e a razão disso foi, sem dúvida, tirada da natureza do serviço peculiar de cada arma. E assim, afirmando haver oficiais no Corpo de Engenheiros para tal Comissão, achava o Conde de Caxias de utilidade a não aprovação da proposta, para cuja decisão final era aguardada a opinião do Ministro da Guerra.

1850 — O Observatório esteve sob a direção do professor Soulier até o dia 9 de agosto, data em que se verificou o passamento deste ilustre Diretor e também dedicado Lente da Escola Militar.⁽⁹⁾

Direção do Dr. Antonio Manoel de Mello, Tenente-Coronel de Engenheiros. Professor da Escola Militar. — De 1850 a 1865.⁽¹⁰⁾

Durante o intervalo apontado, continuaram as dificuldades de organização e administração, muitas vezes manifestadas por ameaças de suspensão dos trabalhos, de que resultaram, na presente narrativa, consideráveis omissões, pois nos numerosos documentos que se acham no Arquivo Nacional e nos serviram de base, há falhas enormes que alcançam, por vezes, anos, e não puderam ser compensadas pelos poucos assentamentos encontrados nos Arquivos dos diversos Ministérios.

1850 — A 10 de agosto nomeou o Governo para o cargo de Diretor o Tenente-Coronel de Engenheiros Dr. Antonio Manoel de Mello, Professor também da Escola Militar.

Continuavam, com relativa regularidade, os trabalhos do estabelecimento, apesar do número reduzido de pessoal, principalmente na classe de Ajudantes.

⁽⁹⁾ Conforme almanaque do Ministério da Guerra, o qual dá os endereços dos lentes que eram nomeados como diretores do Observatório, encontra-se que, em 1850, a motuidade do Dr. Soulier de Sauve era no edifício do Observatório, situado no morro do Castelo, sobre as abóbadas e muralhas da Igreja começada pelos jesuítas (Almanaque para 1851). O Relatório do Ministro da Guerra, para o ano de 1851, à pág. 7, informa o seguinte: "Sendo tão intimamente ligadas à teoria e prática da Astronomia, e vagando por morte do Dr. Eugênio Fernando Soulier de Sauve, a cadeira do Observatório, entendeu o Governo que um só Lente poderia, com proveito do serviço, reger a cadeira do 6º ano, e dirigir o Observatório: o Conselheiro Antonio Manoel de Mello foi incumbido destes trabalhos, e a experiência demonstra a utilidade da medida."

⁽¹⁰⁾ Em 1850 foi nomeado Diretor do observatório o Dr. Antonio Manoel de Mello, de que se fala à pág. ... como sendo Ministro da Guerra. Se bem que os documentos de 1850 não mencionem essa particularidade, pesquisas feitas no arquivo Nacional e confirmadas no Compêndio de História do Brasil, de Mário da Veiga Cabral, mostram que realmente se trata da mesma personalidade que gozava de merecido conceito na Escola Militar.

Foi Ministro da Guerra em 1847 e depois em 1862.

No intervalo foi Diretor do Observatório de 1850 a 1865 com ligeira interrupção, em fins de 1863, na qual foi substituído pelo Cap. Tenente Cravello d'Ávila, que assumiu definitivamente o cargo em 1865. Nada consta sobre quem substituiu o Conselheiro Antonio Manoel de Mello durante os meses que foi Ministro da Guerra em 1863, substituindo o General Polidoro da Fonseca Quintanilha Jordão.

Em 21 de março, de acordo com o Decreto nº 457, de 22 de junho de 1846, era proposto para o cargo de Ajudante o Segundo-Tenente de Engenheiros João Ernesto Viriato de Medeiros.

Em 18 de maio, propôs o Diretor, para outro cargo vago de Ajudante, o Segundo-Tenente de Engenheiros Francisco José de Freitas. Esta nomeação foi requerida por reconhecer o Diretor, no proposto, todas as condições exigidas pelo Regulamento, tendo em vista ainda a necessidade de se preencher o quadro que, compreendendo quatro Ajudantes, bem entendido, pertencentes ao Corpo de Engenheiros, estava no momento, com um só Ajudante em função, tornando-se, por conseguinte, imprescindível completar o número reclamado pelas disposições, então em vigor.

Para evitar estorvos à boa marcha dos serviços, insistia o Diretor nas providências anteriormente reclamadas, referentes a obras indispensáveis, salientando a urgente necessidade do assentamento, na Cúpula do Observatório, do conveniente para receber o Quarto de círculo, completando-se assim a série dos instrumentos indispensáveis para que se pudesse empreender as observações astronômicas. Recurso da interrupção dos trabalhos científicos, solicitava o Diretor, às autoridades competentes, a construção de um mirante de quinze palmos em quadro e o mesmo de altura, para nele ser colocada a grande Luneta meridiana, já no estabelecimento, mas que, no entanto, não podia ser posta na cúpula do Observatório. O mirante, com uma fenda geral de doze polegadas, devia conter uma sapata de cantaria de seis palmos de esquadria, para os pilares da Luneta, e outra de dois palmos para o pêndulo sideral, ambos solidamente apoiados ao edifício, pois só assim se poderia contar com a segurança das observações; ficando a dita cúpula somente reservada para o ensino da Astronomia prática.

1851 — De 1851, sobre a vida científica do estabelecimento, nada se conhece. Os documentos encontrados fazem unicamente referência à nomeação de oficiais para Ajudantes e Praticantes do Observatório. Assim, em 11 de março, eram propostos para Praticantes, na conformidade do título 2º, artigo 3º e §1º do Regulamento, os Segundo-Tenentes Francisco Duarte Nunes, Brásio de Amorim Bezerra e Henrique de Amorim Bezerra, sendo o primeiro da Engenharia e os outros dois da Artilharia.

Em 28 de Novembro, propôs o Diretor, também na forma dos artigos 3º e 7º do título 2º, para Ajudantes os Segundo-Tenentes de Engenheiros Francisco Duarte Nunes (Praticante) e José Francisco de Castro Leal e o Segundo-Tenente da Armada Jerônimo Pereira de Lima Campos.

1852 — De 1852, pouco mais se conhece. Em 31 de março era proposto para Ajudante, na forma dos artigos 1º e 7º do Regulamento, o Segundo-Tenente da Armada Francisco da Cunha Galvão.

Não sendo atendido em suas reclamações, apresentadas em meados de 1851, voltava o Diretor a insistir nas obras de caráter urgente, principalmente nas que se referiam ao preparo do local reservado ao Equatorial adquirido e já no estabelecimento, à espera de ser utilizado. A falta de comodidade perturbava os cálculos e a própria escrituração, o que determinava a ação intensa do Diretor no sentido de obter, das autoridades competentes, a execução imediata de tudo quanto pudesse cooperar para o bom encaminhamento dos trabalhos.

Em dezembro já se encontravam calculadas as Efemérides para o ano de 1853; e sendo conveniente a sua publicação, sem demora, procurou o Diretor obter do Ministro da Guerra, por intermédio da Direção da Escola Militar, as necessárias ordens para que, na Tipografia Nacional, fossem impressas as referidas Efemérides.

1853 — Continuavam em mingua os dados sobre o estabelecimento. Em 8 de março, o Marechal Francisco de Paula e Vasconcelos, Comandante da Escola Militar, a pedido do Diretor do Observatório, solicitou ao Ministro da Guerra, Dr. Manoel Felizardo de Souza Melo, a construção imediata de um salão próprio para a colocação de todos os instrumentos meteorológicos que não podiam continuar onde estavam, sob pena de inutilização.

Era proposto para Ajudante do estabelecimento o Alferes Aluno, Engenheiro João Martins da Silva Coutinho, senhor de grande habilitação e boas qualidades, no dizer do Diretor, que o considerava enfim apto para o desempenho do cargo. A citada proposta, feita em 1.^o de abril, obteve sanção da autoridade competente.

Em 24 de maio comunicou o Diretor, ao Comandante da Escola Militar, que se achavam prontos, não só os resumos dos Anais das observações meteorológicas, feitas de hora em hora, entre as seis da manhã e as seis da tarde, nos anos de 1851 e 1852, como também o cálculo das Efemérides para 1854.

1854 — Falhos, ainda, os sinais de vida do estabelecimento, que é lembrado somente, e em ligeiras referências, pelos dois últimos meses do ano, como se segue.

Em 3 de novembro pediu o Diretor ao Ministro da Guerra, Dr. Pedro de Alcântara Bellegarde, providências para que fossem desembaraçadas, na Alfândega, diversas caixas com instrumentos astronômicos e físicos.

Em 22 de dezembro propôs o Diretor, para as duas vagas de Ajudantes, os Primeiros-Tenentes de Engenheiros, Ernesto Gomes Moreira Maia (Praticante) e Sebastião de Souza Melo.

Achando-se impressas, na Tipografia Nacional, as Efemérides para o ano de 1855, solicitou o Diretor, ao respectivo Ministro, a necessária autorização para distribuí-las como de costume.

1856 — Pouco ou quase nada se conhece do estabelecimento no decorrer de 1856. Somente um officio do Marquês de Caxias, então na Pasta da Guerra, traz a público algo sobre o Observatório. A aludida autoridade, por solicitação do Diretor, autorizou diversos melhoramentos, entre os quais a construção, ou antes, o aparelhamento da competente sala para a colocação do magnetômetro. Outros tópicos do mesmo officio referiam-se à distribuição que tinha sido feita das *Efemérides* e às nomeações para os cargos de Praticantes, acessíveis unicamente aos alunos do 4.^o ano da Escola Militar.

1858 — Em 1858, apesar da pobreza de dados, podemos conhecer alguma coisa sobre os passos do estabelecimento em trabalhos dignos de nota. Por essa época, todas as atenções estavam voltadas para um fenômeno ansiosamente aguardado: um eclipse do Sol marcado para o dia 7 de setembro do mesmo ano e para cuja observação havia o Diretor organizado uma Comissão, da qual eram membros componentes diversos astrônomos, na época em evidência.

As Efemérides continuavam a ser distribuídas, em tiragens cada vez mais crescentes.

Aproveitando-se do eclipse do Sol para 7 de setembro, e procurando prover o estabelecimento dos melhores elementos de estudo, propôs o Diretor a aquisição de um óculos de alcance de maiores dimensões, superior aos então existentes no Observatório.

O eclipse foi observado em Paranaguá e a Comissão observadora, foram fornecidos os elementos precisos para o bom êxito da missão.

Pelo desenvolvimento oriundo dos valiosos trabalhos dados à luz, tinha o estabelecimento necessidade de vida livre. Dependendo da Escola Central e essa

por sua vez sob a alçada do Ministério da Guerra, não era sem custo que obtinha o Observatório a satisfação de qualquer pedido, por menor que fosse, mesmo em se tratando de ligeiros, que só eram efetivados após longa demora.

Por iniciativa do Diretor, foi adquirido um telescópio refrator de 6 polegadas de abertura objetiva, 91 ditas de comprimento e munido de 5 oculares celestes e 2 terrestres, montado sobre um pé sólido e transportável, a "Secretan".

1863 — Sobre o movimento científico do estabelecimento, em 1863, nada veio à luz. Uma ligeira nota existente no Arquivo Nacional, diz apenas que após anos de labuta e esforços na direção do Observatório, viu-se o Dr. Antonio Manoel de Melo obrigado a procurar descanso, sendo substituído pelo Capitão-Tenente Antonio Joaquim Cruvelo d'Ávila, distintíssimo oficial da Armada, que já vinha prestando inestimáveis serviços ao estabelecimento. sua interinidade foi de pequena duração, voltando o Dr. Antonio Manoel de Melo a tomar conta do cargo.

1865 — Em 1865 começaram a aparecer melhores referências sobre os trabalhos científicos do nosso instituto.

Em 25 de maio houve um eclipse total do Sol, muito notável pela duração (4 minutos). O fenômeno foi observado na ponta do Camboriú, ao sul da vila de Tajaí, em Santa Catarina. Para a observação físico-astronômica do fenômeno foi organizada uma grande comissão, sob a chefia do Diretor do estabelecimento e composta dos astrônomos Conselheiro Cândido Batista de Oliveira, Guilherme Schuch de Capanema, Lente da Escola Central, Capitão-Tenente Antônio Joaquim Cruvelo d'Ávila, Francisco Duarte Nunes e José Augusto de Rocha Lima.

Ao findar o ano, assumiu novamente o Ajudante Antonio Joaquim Cruvelo d'Ávila, a direção do estabelecimento.

Direção do Capitão-Tenente Antonio Joaquim Cruvelo d'Ávila. De 1865 a 1870.

1865 — Em fins de 1865, devido à guerra que mantínhamos com o Paraguai, achava-se o estabelecimento desfalcado em seu pessoal. E para que não ficassem prejudicados o serviço meteorológico e as observações astronômicas, pediu o Diretor, embora contra o Regulamento, a nomeação de pessoas estranhas à Escola Central, que era quem competia fornecer os Praticantes nas pessoas dos alunos do 4.º ano, pois, reformadas as Escolas Militares, cindiu-se a Escola Militar em duas: a Central e a Militar, ficando a cadeira de Astronomia no curso da Escola Central, sob cuja dependência ficou o Observatório.⁽¹¹⁾

1866 — Do estabelecimento em 1866, só um decreto fã-lo existente.

Pela praxe até então adotada, os lugares de Ajudantes e Praticantes só podiam ser ocupados por militares; porém, essa regalia tornou-se extensiva aos paisanos em virtude da modificação introduzida quanto ao provimento dos referidos lugares. Eis, na íntegra, o Decreto n.º 3709, de 29 de setembro de 1866 que, modificando, quanto ao provimento dos lugares de Adjuntantes e Praticantes de Obser-

⁽¹¹⁾ Depois das reformas de 1845, 1846, 1855 e 1858, os institutos existentes, isto é a Escola Militar, a Escola de Aplicação do Exército e o Curso de Infantaria e Cavalaria do Rio Grande do Sul, reformados, passaram a constituir a Escola Central, a Escola Militar e de Aplicação e a Escola Militar, Preparatória do Rio Grande do Sul.

A Escola Central, cujo brilho não pode ser esquecido, ficou destinada ao ensino das matemáticas, das ciências físicas e naturais e das disciplinas próprias da Engenharia Civil, embora continuassem os militares a fazer nela uma parte do seu curso, pelo que se manteve subordinada ao Ministério da Guerra. (Extracto, a pág. 13, do jubileu da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Discurso do Exmo. Sr. Dr. João Luiz Alves, Ministro da Justiça, Rio de Janeiro 1926.) Em 1873 sob influência do grande brasileiro José Maria da Silva Paranhos, Visconde do Rio Branco, sendo Ministro do Império.

vatório, o que preceituava o Decreto n.º 457, de 22 de julho de 1846, determinou fossem os referidos lugares preenchidos por concurso.

Art. 1.º. O provimento do lugar de Ajudante do Observatório será feito por meio de concurso:

§ 1.º. Este concurso terá lugar na Escola Central.

§ 2.º. A inscrição, processo do concurso, habilitação e provas serão os mesmos marcados no Regulamento n.º 3083, de 28 de abril de 1863, para o concurso de Repetidor da referida Escola.

§ 3.º. As provas do concurso, tanto a escrita como as orais, versarão exclusivamente sobre as seguintes doutrinas: Trigonometria esférica e Astronomia, descrição e uso dos instrumentos mais empregados no Observatório, Física, especialmente Meteorologia e Óptica.

§ 4.º. Poderão inscrever-se neste concurso os indivíduos paisanos e militares que tiverem as habilitações exigidas no parágrafo segundo.

Art. 2.º. O provimento do lugar de Praticante do mesmo Observatório será igualmente feito por meio de concurso, no qual poderão unicamente inscrever-se os alunos da Escola Central que frequentarem a aula de Astronomia.

§ 1.º. A inscrição para o concurso do dito lugar será aberta na Secretaria da Escola Central no primeiro dia útil do mês de junho de cada ano e encerrada dez dias depois.

§ 2.º. No primeiro dia útil que se seguir áquele em que teminar o prazo da inscrição, reunir-se-á a Congregação para organizar a relação dos inscritos e nomear a Comissão examinadora, que deverá começar seus trabalhos dentro de cinco dias.

§ 3.º. Findo o prazo marcado para a inscrição, não havendo candidato algum, a Congregação deverá espaçá-lo por igual tempo. Se durante este novo prazo ninguém se inscrever ou forem inabilitados os candidatos inscritos, a mesma Congregação proporá ao Ministro da Guerra, em lista triplice, os que deverão servir tais cargos.

§ 4.º. As provas do concurso consistirão em arguição feita pelos examinadores no Observatório e em uma dissertação escrita em um prazo nunca maior de duas horas, sobre ponto tirado à sorte na mesma ocasião, não podendo os candidatos recorrer a livros ou notas.

§ 5.º. As provas versarão sobre as mesmas matérias exigidas para o lugar de Ajudante.

§ 6.º. A prova escrita será comum para todos os candidatos; na oral não poderá a arguição durar mais

de uma nem menos de meia hora, para cada examinador.

§ 7º. A Comissão examinadora será composta de três membros, sendo um o Diretor do Observatório e dois tirados da Escola Central dentre os Lentes e Repetidores.

§ 8º. Concluídos os exames, a Comissão examinadora se reunirá para decidir, por escrutínio secreto, da habilitação de cada candidato e organizar uma relação em ordem de merecimento, a qual, depois de assinada por todos os membros da Comissão, será remetida à Diretoria da Escola, a fim de mandar lavrar a competente ata e fazê-la subir ao Ministro da Guerra.

§ 9º. O candidato que, sem causa justificada deixar de comparecer a qualquer prova do concurso, será considerado como tendo renunciado a ele; se, porém, o fizer com causa justificada, será admitido a novas provas e classificado em relação aos demais candidatos.

§ 10º. O intervalo, de uma prova a outra não poderá ser menor de quarenta e oito horas.

§ 11º. Os Praticantes não poderão servir por mais de dois anos e serão substituídos anualmente na razão de metade do seu número efetivo, sob designação do Diretor.

Art. 3º. Em igualdade de circunstâncias terão preferência, para os lugares de Ajudantes do Observatório, os indivíduos que tiverem servido de Praticantes.

Quando da aprovação do citado Decreto, era Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra, Ângelo Moniz da Silva Ferraz.

No relatório do Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra, João Custozza da Cunha Paranaguá, 1867, à pag. 38, se lê o seguinte:

"Achareis anexo aos mapas do movimento de ambas as escolas, às quais prestareis toda a atenção, apenas se possa dar-lhes o devido impulso, não me esquecendo do Observatório Astronômico, anexo à Escola Central, muito melhorado com o cuidado e inteligência do brigadeiro Antonio Manuel de Melo, cuja perda nós todos deploramos."

1868 — Em princípios de 1868, a 23 de fevereiro, houve um eclipse anular do Sol. O fenômeno foi observado na cidade da Paraíba⁽¹²⁾. O Governo Imperial, a pedido do Diretor do Observatório, organizou uma comissão observadora, sob a chefia do próprio Diretor do estabelecimento. O eclipse teve sua linha central passada a meia milha da Igreja de Nossa Senhora da Penha (Recife) e quatro e meia, ao sul da cidade da Paraíba.

(12) *Atual João Pessoa. (Nota do Revisor).*

No decurso de 1868, ficou o Observatório com sua vida um pouco anormalizada pela falta de Praticantes, que eram os encarregados da "Efemérides", já que ao Diretor e seus Ajudantes competiam as observações meteorológicas e outros trabalhos.

Realizou-se pela primeira vez, de acordo com o Decreto nº. 3709, de 29 de setembro de 1866, o concurso para os cargos de Praticantes; inscreveram-se somente dois candidatos, sendo um deles inabilitado, tal o rigor da comissão examinadora. Entretanto, para não haver interrupção nos trabalhos do estabelecimento, foi obrigada a Congregação dos Lentes da Escola Central a organizar uma lista de alunos, em número de três, a fim de ser escolhido um deles para o cargo vago.

1870 — Continuava na direção do estabelecimento o Capitão-Tenente Antonio Joaquim Cruvelo d'Ávila, quando, por intermédio da nossa Legação em Paris, resolveu o Governo Imperial contratar os serviços do Astrônomo Dr. Emanuel Liais, que por portaria de 26 de agosto foi nomeado para dirigir o Observatório. Entretanto, este professor não quis assumir o exercício do cargo sem que, primeiramente, fosse o estabelecimento desmembrado da Escola Central, dirigindo-se nesse sentido ao Ministro da Guerra, Barão de Muritiba, que nada resolveu sem primeiro ouvir a opinião dos Lentes da Escola Central. Os professores acharam justo e razoável o que era pretendido pelo Dr. Liais, desde que não faltasse o ensino prático de Astronomia que era ministrado aos alunos da mesma Escola. Da mesma maneira pensava o Diretor da Escola, com exceção apenas da parte referente à nomeação dos Praticantes que, a seu dever, devia continuar a ser feita pela direção da dita Escola, conforme preceituava o Decreto nº. 3709, de 29 de setembro de 1866.

O Dr. Liais, embora reconhecendo o alto valor científico do Diretor da Escola Central, dizia não poder receber ordens desse Diretor, pois, na qualidade de contratado pelo Ministro da Agricultura, só do titular desta poderia receber ordens. O assunto não teve solução até o findar de 1870.

Antes de continuar a narrativa da vida do Observatório nos seus primeiros anos, a qual foi grandemente influenciada pela ação de novo Diretor E. Liais, convém dar ligeiras indicações sobre a personalidade deste e sobre o que fez entre nós.

Nascido a 15 de fevereiro de 1826 em Cherburgo, departamento da Mancha, França, manifestou, desde a mais tenra idade, pendor muito acentuado para os estudos científicos. Aos 21 anos apresentou à Academia das Ciências de Paris o seu primeiro trabalho, o qual chamou sobre o jovem cientista a atenção do ilustre Arago, que o convidou para um lugar no Observatório de Paris. Morreu, porém, Arago em 1853, e foi substituído na diretoria do Observatório por Leverrier, que admitiu Liais, em 1854, no lugar prometido por seu antecessor. Seis meses depois, Liais foi promovido a astrônomo-adjunto, e em 1856, nomeado por decreto, astrônomo-titular, ao mesmo tempo que era condecorado com a Legião de Honra.

Entre os serviços que justificaram essa rápida promoção deve ser mencionada a organização do serviço meteorológico, por meio da transmissão telegráfica dos principais elementos meteorológicos, formando assim a base da previsão do tempo que ainda hoje é universalmente seguida.

Iniciou o processo da determinação das longitudes pelo telégrafo e o cronógrafo elétrico, e além de muitos trabalhos registrados nos "Comptes Rendus" da Academia das Ciências, fundou a Sociedade de Ciências Naturais e Matemáticas de Cherburgo, em cujas atas seus trabalhos ocupam numerosas páginas.

Em 1858, devido a um eclipse solar visível no Brasil, foi ali enviado em missão científica, cujos resultados mereceram elogios do Instituto de França e do célebre astrônomo Faye.

Recebido com distinção por D. Pedro II, obteve do governo Francês permissão para continuar no Brasil seus trabalhos científicos. Explorou então toda a costa de Pernambuco, assim como o Rio das Velhas e o S. Francisco. Ao tempo em que executava esses trabalhos, mais propriamente de engenharia, continuava suas pesquisas astronômicas e escrevia numerosas obras que adornam as bibliotecas científicas.

Em 1870, foram contratados pelo Governo Imperial, os serviços de E. Liais para a remodelação do Observatório Imperial.

A extraordinária erudição de Liais, bem como a notável atividade e a poderosa inteligência, davam justa esperança de que sua ação fosse eficaz para o desenvolvimento do Observatório. Infelizmente, seu gênio impaciente e irascível adquiriu-lhe animosidades, cujos efeitos duraram até época recente, e prejudicaram o progresso do estabelecimento.

O Sr. Liais, desligou-se do Observatório em 1881, voltando a Cherburgo, onde faleceu em 1892, cercado do respeito que seu vasto saber lhe grangeara.

Direção do Dr. Emmanuel Liais (1º. Período) 1871.

De Janeiro a Junho.

1871 — Com o advento de 1871 foram plenamente satisfeitos os desejos do Dr. Liais: em virtude do Decreto nº. 4664, de 3 de janeiro de 1871, foi o Observatório desligado da Escola Central e criada a Comissão Administrativa do Imperial Observatório, sob a presidência do Dr. Liais.

Eis, na íntegra, o referido Decreto:

DECRETO Nº. 4664, DE 3 DE JANEIRO DE 1871.

Cria uma Comissão Administrativa no Imperial Observatório do Rio de Janeiro.

Havendo a experiência demonstrado a necessidade de reformarem-se algumas disposições do Regulamento do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, aprovado pelo Decreto nº. 457, de 22 de julho de 1846, houve por bem, o Imperador, que o mesmo Regulamento se observe com as alterações constantes do presente Decreto:

Art. 1º. Fica instituída no Imperial Observatório do Rio de Janeiro uma Comissão científica, sob a denominação de — Comissão das Longitudes —.

Art. 2º. Esta Comissão será composta de sete membros, escolhidos entre os Astrônomos, Oficiais Gerais do Exército e Armada ou pessoas distintas nas ciências físico-matemáticas. As nomeações serão feitas pelo Governo Imperial, o qual igualmente nomeará o Presidente e Secretário Geral da Comissão entre os membros que a compõem.

Art. 3º. Esta Comissão será meramente honorífica e os seus membros nenhuma retribuição pecuniária receberão pelo exercício de suas funções.

Art. 4º. O Diretor do Observatório será considerado como membro nato da Comissão das Longitudes e um dos Ajudantes do Observatório, que for de-

signado pelo Diretor, preencherá as funções de Secretário ordinário, sem voto deliberativo.

Art 5º. Os fins da Comissão são os seguintes:

§ 1º. Estabelecer as relações oficiais entre o Governo e o Observatório com relação ao material e ao pessoal do mesmo.

§ 2º. Organizar os Regulamentos para a ordem do serviço interno do Observatório, a cujo Diretor ficam especialmente incumbidas as instruções científicas de execução.

§ 3º. Propor a nomeação e demissão dos funcionários do Observatório.

§ 4º. Propor ao Governo as modificações que a experiência indicar como indispensáveis na organização da mesma Comissão.

§ 5º. Informar ao Governo sobre todas as questões de Astronomia, de Geodésia, de Geografia e de Navegação que possam interessar o país e a ciência.

§ 6º. Estabelecer as relações necessárias entre o Observatório e os serviços públicos ou comissões científicas do Governo.

§ 7º. Prover sobre o plano e a regularidade das publicações do Observatório e a impressão dos memoriais concernentes às ciências de precisão que forem apresentados à Comissão por seus membros ou que porventura lhe sejam dirigidos de outra origem.

Art 6º. As decisões serão tomadas no seio da Comissão por maioria relativa de votos e o número de três membros será o *minimum* necessário para suas deliberações.

Art. 7º. Ao Presidente compete:

§ 1º. Presidir as sessões e dirigir os trabalhos da Comissão.

§ 2º. Fazer convocar por carta os membros da Comissão, quer para as sessões ordinárias, quer para as extraordinárias.

§ 3º. Assinar as atas e a correspondência da Comissão.

Art 8º. Ao Secretário Geral compete:

1º. Velar sobre a redação das atas das sessões.

2º. Subscriver não só as atas das sessões como também a correspondência da Comissão.

Art 9º. Ao Secretário ordinário compete:

1º. Redigir a ata e toda a correspondência da Comissão, apresentando-as ao Presidente e Secretário Geral para a respectiva assinatura.

2º. Conservar os arquivos da Comissão e do Observatório, recebendo para este fim e como remuneração do seu trabalho junto à Comissão, uma gratificação especial.

Art 10º. No caso de ausência ou impedimento temporário do Presidente e do Secretário Geral, o mais velho e o mais moço dos membros presentes os substituirão respectivamente.

Art. 11º. As despesas de Secretaria, de impressão e de toda a correspondência correrão por conta da mesma verba que as do Observatório.

Com vida livre e sob a direção de um verdadeiro astrônomo, preparava-se o estabelecimento para dar maior impulso aos trabalhos científicos de sua alçada. Infelizmente, logo de início, inconcebível contratempo ameaçou perturbar a boa marcha dos serviços: o não comparecimento, às sessões da Comissão das Longitudes, dos oficiais superiores da Armada. O Dr. Liais, melindrado, em ofício datado de 26 de janeiro, dirigido ao Conselheiro Raimundo Ferreira de Araújo Lima, Ministro da Guerra, censurou o procedimento, a seu ver incorreto, dos oficiais gerais da Marinha, não comparecendo, em número preciso, às reuniões da Comissão das Longitudes. Assinalava o pouco prestígio anterior do Observatório e também estranhava a orientação falha do Estado-Maior General da Armada, tão interessado nas questões da Astronomia. À vista de tal fato, portanto, era obrigado a reconhecer que a opinião pública no Brasil não estava bastante madura para possuir grandes estabelecimentos científicos e, particularmente, um Observatório, o primeiro de todos; e só o Governo, com a notável ilustração que o distinguia, sabia apreciar a Ciência no seu alto valor. Sentia-se magoado e não via motivos para que a patente de oficial general da Armada fosse alta demais para membro da Comissão das Longitudes. E se assim fosse, influenciado pela opinião expendida pelos referidos oficiais, ele também estava nos casos de recusar, pois que, em Paris, tivera posição civil equivalente, em virtude de Leis e Decretos da França. Alegava ainda que, depois de ter ocupado, na Capital da Ciência e da Civilização, um dos primeiros lugares no célebre estabelecimento ilustrado pelos Cassinis, Delanibres, Boucards, Aragos e outros, não podia dirigir um Observatório insuficiente, desconhecido e sem fama nem entrar numa Comissão de Longitudes que ainda tinha reputação por fazer. E assim considerando, no mesmo ofício pediu o Dr. Liais demissão do cargo de Presidente da dita Comissão.

Os oficiais Generais de Mar e Terra, sem embargos às habilitações científicas do Dr. Liais, entendiam que o cargo que o mesmo exercia, de Diretor do Observatório, não lhe dava posição oficial bastante para ocupar o lugar de Presidente de uma Comissão que contava entre seus membros, Conselheiros de Estado e de Guerra, e Generais de Mar e Terra.⁽¹²⁾

Mantido, entretanto, pelo Governo Imperial, na direção do estabelecimento, começou, desde logo, o Dr. Liais a executar o seu programa. Encetou obras indispensáveis e inadiáveis, para segurança e melhor aspecto do edifício e, dada a falta de espaço para montagem de instrumentos, pediu e obteve do Ministro da Guerra autorização para construir pavilhões anexos. De todos os pontos esquadrinhados, logrou ser escolhido o morro denominado "Sítio da Nação", em Santa Rosa,

⁽¹²⁾ *Relativamente ao mesmo assunto, assim se expressava em seu relatório o Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra, o Excm. Sr. Visconde do Rio Branco, Diretor da Escola Central (1871, pag. 8): "Ultimamente criou-se no Observatório uma Comissão de Longitudes, conforme o decreto que se acha apenso. Encontrando-se na execução do mesmo decreto dificuldades provenientes, não só da escolha do pessoal por ele designado, mas também do sistema ali estabelecido, o governo trata de modificar a organização do Observatório, de modo que preencha melhor o seu fim, sob a direção do distinto astrônomo o Sr. Emmanuel Liais."*

na vizinha cidade de Niterói, onde foram imediatamente construídos alguns pavilhões, para o que muito cooperou o então Governador da Província do Estado do Rio de Janeiro, Conselheiro Teodoro Pereira da Silva.

A fim de adquirir aparelhos e dirigir a construção de parte do material que não podia ser executado no país, partiu para a Europa, em comissão do Governo, o Dr. Liai, sendo substituído na direção do estabelecimento pelo Visconde de Prados, nomeado por Portaria de 19 de junho.

Direção do Visconde de Prados. De 1871 a 1874.

1871 — Seguindo a orientação do Dr. Liai, procurava o Visconde de Prados manter no mesmo grau de eficiência e da melhor maneira possível, todos os serviços do estabelecimento, de acordo com o escasso material existente. Logo ao início de sua gestão, foi mudada a hora do sinal do tempo médio, que era às 8 da manhã para o instante do meio-dia médio, o que já se verificava em quase todos os observatórios.

1872 — Foram enviados à Europa, em viagem de estudos e por espaço de três anos, dois alunos do estabelecimento, distintos e aplicados: Julião de Oliveira Lacaille e Francisco Antonio de Almeida Júnior.

O Visconde de Prados, para uma boa organização do Observatório, solicitou ao Ministro da Guerra a criação de um curso especial para alunos que se dedicassem, exclusivamente, à teoria e prática da Astronomia, pois o sistema de praticantes temporários era falho, no entender também do Dr. Liai.

1873 — O Diretor, expondo ao então Ministro da Guerra, Conselheiro João José de Oliveira Junqueira, o que havia em relação ao estado, serviços e necessidades do estabelecimento, patenteava a eficácia da gestão do Dr. Liai, que, em sua rápida passagem pela direção, procurou melhorar os diferentes ramos do serviço, colocando os instrumentos e aparelhos em lugares apropriados; retificando, com mais exatidão, o plano dos instrumentos meridianos e providenciando para a colocação de colimadores, exibição da hora exata.

Em 1873, o pessoal do Observatório compunha-se de dois Ajudantes e de dois Praticantes.

O Governo Imperial cumulava o Observatório de cuidados e atenções.

Engenheiros e oficiais de Marinha, membros de várias comissões de limites, abeberavam-se nos estudos feitos no estabelecimento. Assim, para o cálculo das coordenadas geográficas eram feitas séries de culminações lunares. Nessa época, o edificio achava-se quase em ruínas, com exceção da sala meridiana; a cúpula, imprestável; os móveis, inteiramente inadaptáveis ao serviço; não havia sala apropriada para o Secretário; Biblioteca e Arquivo, na mesma situação e, finalmente, nem existia a mobília indispensável a estes objetos. Os próprios aposentos destinados ao Diretor eram insuficientes e mal combinados. As observações magnético-elétricas sofriam perturbação pela impropriedade das salas rodeadas de grandes massas de ferro.

Mas, ante os insistentes apelos, foram dadas as providências indispensáveis e, conseqüentemente, tiveram início as obras. Assim, o Arquivo, a Biblioteca e a Sala especial das conferências da Comissão das Longitudes foram restaurados e aparelhados convenientemente. Todas as obras foram atacadas sob a orientação do Dr. Liai, que embora longe, não se descuidava do estabelecimento. Por esse tempo, possuía o Observatório quatro grandes instrumentos, três fixos, a saber: um círculo mural, de Dollond; um refrator meridiano, de quatro polegadas, do mesmo autor; um equatorial, de idêntica dimensão, também do mesmo autor; e, finalmente, um equatorial móvel, transportável à vontade do observador. Comple-

tavam o arsenal instrumentário, três pêndulos marcando a hora sideral, alguns óculos avulsos, círculos e teodolitos. Além disso, procurava o Visconde de Prados montar um pequeno observatório meteorológico, semelhante ao de Sainte Claire Deville, no Observatório de Montsouris.

Quanto aos instrumentos destinados às observações meteorológicas, a palavra oficial taxava-os de "pouco eficientes", "aquém da ciência moderna". O grande meteorógrafo achava-se inutilizado, e procurava-se sanar o mal entregando-o aos cuidados do Arsenal de Guerra, pleno de hábeis oficiais. E, afinal, dizia o Diretor que era difficilimo estabelecer uma série de trabalhos completos e acima da critica a menos exigente, pela falta irremediável de certos instrumentos complementares. Portanto, era difficil, senão impossivel, elevar o Observatório Astronômico do Rio de Janeiro ao nivel da civilização e riqueza do país, se não houvesse a intervenção do Estado.

O apelo à munificência do Governo Imperial foi produtivo. Por intermédio do Ministério, foram encomendados, para a Europa, diversos instrumentos; e o Governo, aproveitando a estadia em Paris do Dr. Liais, encarregou-o da respectiva fiscalização.

O Visconde de Prados esforçava-se para dotar o Brasil de um observatório de primeira ordem, pois, dizia o dedicado Diretor, "era humilhante para o Império o saber-se que o Chile e a Confederação Argentina possuíam observatórios superiores ao nosso e dirigidos por pessoal eminente". Felizmente, as disposições manifestadas pelo Governo, agouravam destinos mais gloriosos para a ciência pátria. O próprio Visconde de Prados cedeu ao Observatório instrumentos de sua propriedade (ainda existe, em 1927, um teodolito antigo, em bom estado, que a tradição atribui ao Visconde de Prados); como também muito se interessou para que os seus auxiliares tivessem melhores vencimentos.

A Biblioteca, na ocasião, era por demais pobre, mormente em publicações periódicas, memórias, originais, etc.; entretanto, já estava recebendo, do estrangeiro, algumas publicações e noticias astronômicas, embora com alguma irregularidade. O Diretor trazendo a público o estado do Observatório, não lançava o labéu de incúria às administrações anteriores; pelo contrário, elogiava, nobremente, os seus antecessores, nos quais reconhecia homens de grande valor e que tudo fizeram para que o estabelecimento fosse dotado dos melhoramentos imprescindíveis à boa marcha dos trabalhos científicos.

A 6 de março, com a saúde abalada por trabalhos exaustivos, o Visconde de Prados deixou a direção, sendo substituído pelo 1º. Ajudante, Capitão-Tenente João Carlos de Souza Jacques. A ausência do Diretor foi curta; pouco tempo após volvia ao seu posto.

A primeira encomenda chegada da Europa foi a bobina de Ruhmkorff (de grande modelo).

1874 — Estavam em andamento as obras iniciadas em 1871 e já num montante de quase cincoenta contos de réis. Esforçava-se o Diretor para concluir tais obras, o mais cedo possível, com o fito de entregar o estabelecimento, nas melhores condições, ao professor Liais, prestes a chegar da Europa.

Em officio de 13 de abril dirigido ao Ministro da Guerra, Conselheiro João José de Oliveira Junqueira, expunha o Diretor a boa marcha dos trabalhos, referindo-se, com especialidade, à série de observações de culminações lunares; de permeio, elogiava o pessoal do estabelecimento e demonstrava grande satisfação pelo próximo término das obras de reconstrução. A Biblioteca, outra, estava completamente remodelada e enriquecida com publicações remetidas, da Europa e da América, por estabelecimentos análogos.

Em 18 de agosto recebeu o Observatório a visita do Imperador que, por horas a fio, esteve examinando todos os aparelhos e as obras concluídas.

A 14 de novembro reassumiu o cargo de Diretor, o Dr. Liais, recém-chegado a 12 de novembro da Europa, de onde trouxera grande cópia de instrumentos. E, assim, após três anos de lutas e esforços, deixava o Visconde de Prados a direção do estabelecimento. Sua gestão foi profícua; exerceu o ofício por amor à ciência, abrindo mão dos proventos do cargo e atendendo inúmeras vezes, do seu próprio bolso, a necessidades inadiáveis.

Direção do Dr. Emmanuel Liais (2º. Período) De 1874 a 1881.

1874 — Recebendo o estabelecimento nas melhores condições possíveis, devido à inteligente direção do Visconde e Prados, cuidou o Dr. Liais de montar os instrumentos adquiridos na Europa, ávido que estava para dar outra vida ao Observatório.

Em fins do novembro, da Europa, acompanhando a Comissão Francesa organizada para assistir a passagem de Vênus (no Japão), seguia para o teatro da observação, o laureado aluno do nosso estabelecimento, Francisco Antonio de Almeida Junior.

A 21 de novembro, novamente, recebeu o Observatório, a visita do Imperador que, atentamente, examinou os instrumentos trazidos pelo Dr. Liais.

1875 — Preparava-se o estabelecimento para fazer-se representar na Exposição Nacional de 7 de setembro e na de Philadelphia. Para tal fim, mandou o Diretor construir modelos, em tamanho natural e com peças de metal, fielmente reproduzindo os diversos aparelhos existentes no Observatório, e que não podiam figurar nas referidas Exposições para que não houvesse interrupção nos serviços, levando-se ainda em conta os acidentes de transporte.

Com 2 Ajudantes e 2 Praticantes, lutava o estabelecimento para poder, com eficiência, manter os serviços de sua alçada. E devido ainda à aquisição dos novos aparelhos reclamava o Observatório aumento de pessoal para, como bem ponderava o Dr. Liais, desenvolver as pesquisas científicas e colocá-lo no lugar que lhe competia entre os principais estabelecimentos do mesmo gênero dos outros países. Assim, pediu o Diretor mais um Ajudante e outros dois empregados; um, com o título de adjunto auxiliar, a cargo de quem ficaria a correspondência científica, e que exigia o emprego de várias línguas, e outro, com o título de Assistente de física, destinado a auxiliar e a servir de preparador nas numerosas aplicações da fotografia e da física à astronomia. Zeloso, solicitou também o Diretor disposições que assegurassem o futuro dos empregados, por um lado, mediante uma promoção progressiva, como recompensa por trabalhos notáveis executados e, por outro, pelo gozo de uma aposentadoria, benefício de que desfrutavam os dentais servidores do Império.

Em seu Relatório, apresentado ao Ministro da Guerra, nomeou o Dr. Liais a lista completa dos instrumentos adquiridos na Europa, a saber: Um celostato, nome por que era designado, tal a sua generalidade em grau de aperfeiçoamento, o antigo heliostato ou siderostato. Este instrumento, na época, suplantava aos até então conhecidos, em virtude de novas alterações criadas pelo desenvolvimento, cada vez mais crescente, da ciência Astronômica.

O movimento de relojoaria deste instrumento era uma obra-prima de execução, possuindo um sistema de regulador mais seguro e menos complicado que o de Foucault; além disso, era munido de rodas satélites pelo sistema de Gambey, que permitiam retificar a pontaria sem reter o movimento. O sistema óptico do celostato era digno também de menção, sem falar em dois espelhos rigorosamente

planos, de quarenta e cinco centímetros, os quais faziam parte do sistema móvel dirigido pelo movimento da relojoaria. O sistema fixo composto de dois telescópios, um de dez metros de foco e de vidro preto para o sol, a fim de ser possível seu emprego em toda a sua abertura, e outro de sete metros de foco, prateado, para os outros astros. O sistema ocular compreendia um número considerável de combinações e todas as lenticulas eram cromáticas.

Quanto aos aparelhos cronográficos para o registro das observações meridianas e das longitudes pela eletricidade, submeteu-os o Dr. Liais a grandes aperfeiçoamentos, tornando-os, por assim dizer, inteiramente novos. O sistema compunha-se de quatro aparelhos: um regulador elétrico, marcando o segundo; dois mostradores, um marcando no cronógrafo o começo de cada minuto e, enfim, o cronógrafo elétrico ou aparelho registrador. Estes aparelhos estiveram expostos na Exposição de Viena, onde foram premiados com alta recompensa. A objetiva da cúpula, de vinte e cinco centímetros de diâmetro e três metros e noventa de distância focal, perfeita em suas superfícies e nítida na apresentação das imagens das estrelas, era superior a qualquer luneta até então conhecida. Um outro instrumento, bem importante, foi também adquirido: o aparelho para a determinação da velocidade da luz, fundado de acordo com o método do espelho girante a Arago, mas com aperfeiçoamentos introduzidos pelo Dr. Liais. Afinal, foram também adquiridos: duas miras de onze metros de foco; uma máquina Runkhorff, grande modelo, com oitenta quilômetros de fio inducto, interruptor Foucault e condensador; uma pilha de Bunsen, grande modelo, de dez elementos quadrados, com vasos suplementares; uma coleção de tubos de Geissler, com diversas gases para a espectroscopia; quarenta elementos de pilhas de Daniel, de balão, para os aparelhos cronográficos; um galvanômetro para o mesmo aparelho; uma coleção de prismas de reflexão total; uma coleção de prismas de *flint* pesado para os espectrômetros; dois grandes espelhos rigorosamente planos, de cinquenta centímetros de diâmetro; uma coleção de pequenos espelhos prateados, uns para servirem de colimadores de reflexão, outros destinados às experiências sobre a velocidade da luz; uma coleção de lentes cromáticas; uma pilha de Melloni com seu galvanômetro para o estudo da distribuição do calor na superfície do Sol. Além desses instrumentos, recebeu o Observatório uma coleção de trinta e nove volumes "des Annales de Physique" e outra de setenta e sete volumes "des Comptes Rendus", da Academia das Ciências.

Com a aquisição dos aparelhos despendeu o Governo a quantia de cerca de vinte e quatro contos de réis, incluídas as despesas de transportes.

Não foi a Europa a única fornecedora de instrumentos para o Observatório; aqui mesmo, no Brasil, foram adquiridos diversos, destacando-se o azimutal, construído por obreiros nossos e que, também exposto em Viena, obteve a primeira medalha. A iniciativa do envio para a Europa de instrumentos confeccionados por artistas nossos, partiu do Dr. Liais que procurava, sempre e por todos os meios, elevar o nome do Brasil perante as nações do Velho Mundo.

Ainda no correr de 1875, recebeu o Observatório, do seu ex-Diretor Visconde de Prados, uma dádiva valiosa: uma coleção de belos e magníficos instrumentos, tais como: um magnetômetro bifilar, da maior dimensão até então conhecida; uma grande bússola absoluta de declinação com suspensão de fio; uma bússola de inclinação; uma luneta azimutal, de Parro; um excelente teodolito; um espectrôscópio para as aplicações químicas; um higrômetro de Regault.

A distribuição dos instrumentos, dominando o Observatório, fê-lo acanhado e daí a resolução do Diretor pedindo, a quem de direito, a construção de pavilhões anexos e lembrando também a conveniência da mudança da Meteorologia

para lugar mais apropriado que não o morro do Castelo, sujeito a ventos intensos. Para tal fim foram lembradas as ilhas do Rijo e Seca, situadas na baía do Rio de Janeiro.

Durante 1875, por diversas vezes, a 15 de março, 10 de junho, 5 de agosto e 9 de dezembro esteve o Imperador em visita ao estabelecimento.

1876 — Sob febril trabalho, com os novos instrumentos em plena atividade, era o Observatório alvo de atenções quer nacionais quer estrangeiras.

Desejando o Governo Imperial apresentar às corporações científicas da Europa, tudo quanto havia a respeito dos trabalhos e pesquisas do nosso estabelecimento, foi de tal incumbência investido o Dr. Liais, o qual pôde, em breve tempo, exhibir um volume de seiscentas páginas, com cento e vinte gravuras sobre madeira e doze sobre metal, e relatando minuciosamente a vida científica do Observatório, descrições dos seus instrumentos, métodos e trabalhos. A obra orçada em 32:000\$000 de réis (2.000 volumes) esteve a pique de não ser editada por falta de verba especial. O próprio Diretor pretendeu, de seu bolso, adiantar o que fosse preciso para dar início à execução do trabalho. Felizmente foi a obra levada a bom termo, à custa de diversos Ministérios. O Imperador, em preparativos de viagem, pretendia em pessoa apresentar o precioso trabalho às corporações científicas da Europa.

O Diretor não descansava. Reclamando novamente a construção de novos pavilhões, pois os existentes não comportavam os instrumentos recém-adquiridos, procurava o Dr. Liais vir em socorro do estabelecimento, oferecendo não só um terreno de sua propriedade, como também a gratificação que percebia como Diretor. Seu gesto foi mal interpretado e sofreu rebate das autoridades. Efetivamente, dirigindo-se ao Ministro da Guerra, Duque de Caxias, dizia o ilustre professor, de permeio com os seus oferecimentos, que "os interessantes fenômenos astronômicos em aproximação, com a regularidade dos movimentos celestes, não podiam esperar a criação de verba para o Observatório" acrescentando ainda que "na Argentina, o Diretor do estabelecimento havia obtido os meios necessários para montar observatório". E, por fim, queixava-se que não podia perder tempo em ocupar-se da direção de um observatório desprovido dos necessários recursos. As autoridades, como já ficou dito, verberaram seu procedimento, taxando-o de "inconveniente", ao que o ilustre Diretor retrucou, dizendo "que as suas palavras não traduziam incivildade, falta de cortesia ou despeito, mas sim sinceridade, pois que, com seu oferecimento visava tão somente dotar o estabelecimento do que lhe era indispensável para a marcha segura dos trabalhos científicos."

Por Aviso de 31 de março, assinado pelo Duque de Caxias, Presidente do Conselho e Ministro da Guerra, foi conferido o título de "Astrônomo" ao Adjunto do Imperial Observatório Astronômico, Manoel Pereira Reis, com direito a substituir o Diretor em seus impedimentos e faltas. A distinção foi concedida pelos serviços fora do comum prestados pelo referido Adjunto, "o mais habilitado em prática e teoria" no dizer do próprio Diretor.

Em relatório datado de 29 de setembro, apresentado ao Ministro da Guerra, dizia o Dr. Liais que o Brasil caminhava na vanguarda com as demais nações do Velho Mundo, pois não se contentava em seguir adiante por esforços daqueles que sabiam trabalhar com ardor e patriotismo. Era por isso que ele reclamava os melhoramentos lembrados. O Dr. Liais não se contentava com as obras; pedia verbas mais extensas: 100 ou 120 contos de réis para acabar com a organização material do estabelecimento; 6 contos para as despesas miúdas do mesmo, esforçando-se também para o necessário aumento de pessoal, com vencimentos melhores. Fi-

nalizando seu relatório, trazia o Diretor à luz o exemplo da Argentina e da França que não mediam despesas com os gastos de seus observatórios.

Achando o Duque de Caxias ser conveniente a passagem do Observatório para uma repartição diferente da da Guerra, procurou o ilustre titular ouvir a opinião do Dr. Liais. Em resposta, o Diretor do estabelecimento foi de parecer de que o Observatório passasse para o Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, principal interessado no desenvolvimento do nosso principal instituto, sem auxílio do qual ficaria inexecutável o Mapa Geral do Império. Afirmava ainda o Diretor que "as aplicações práticas e úteis resultantes dos trabalhos de um observatório ligam-se aos três ramos: do Comércio, da Agricultura e das Obras Públicas". "Assim, os sinais de hora e de regulação dos cronômetros servem para a marinha mercante e para a marinha de guerra e constituem um serviço importante que presta o observatório ao comércio; como também a discussão das observações das marés que a administração das Obras Públicas pode mandar coligir nas diversas partes do Império, fornecerá dados úteis à navegação, facilitando elementos para a melhoria dos portos". Falava também sobre as observações meteorológicas a fornecer dados precisos para a Agricultura. E, para terminar, dizia o Dr. Liais que "quanto ao ensino da Astronomia usual e prática, o Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, daria os passos necessários para que o pessoal preparado nas Escolas pudesse praticar convenientemente, o que seria mais para adiante".

Em novo ofício, reiterando o pedido relativo a obras indispensáveis, salientava o Diretor que "a França, embora assoberbada por dificuldades financeiras, não trepidara em distrair de seus cofres a vultosa quantia de 200.000 francos para o término de instalações no Observatório de Paris".

Pelo correr de 1876 começou o estabelecimento a aceitar a cooperação de pessoas que revelassem vontade e aptidão para os trabalhos científicos e assim lhes permitia o ingresso em seu seio no caráter de empregados sem vencimentos. Neste mesmo ano foi publicado um trabalho importante. O Ministério da Guerra, a pedido do de Agricultura, Comércio e Obras Públicas, incumbiu ao Observatório a determinação das posições geográficas de diversos pontos da Província de São Paulo, na direção da Estrada de Ferro do Rio Claro e do seu prolongamento. Este trabalho, feito sob a direção do competente astrônomo Dr. Manoel Pereira Reis, foi de uma precisão extraordinária e revelou o critério por que se conduziu a comissão do estabelecimento.

Em ofício datado de 29 de dezembro, dirigido ao Ministério da Guerra, dizendo estar próxima a época de fenômenos astronômicos importantes, mostrava-se sôfrego o Diretor para instalar os grandes instrumentos que, por carência de lugar, estavam ainda encaixotados. Afirmando que os observatórios não só prestavam serviços à ciência, à Indústria e à Navegação, como também até à própria arte militar, fazia ver que, já por diversas vezes e em várias épocas, havia o Brasil recebido censuras "por não possuir institutos científicos superiores, institutos estes que fazem o orgulho de todas as nações". E assim, perante o Duque de Caxias, insistia o Dr. Liais para que tivessem início as construções há tanto tempo reclamadas. Sem outro fato digno de nota para o Observatório, terminou seus dias o ano de 1876.

1877 — Em ofício de 26 de abril endereçado ao Diretor, procurou o Ministro da Guerra inteirar-se do que havia em relação aos serviços do estabelecimento, requisitando informes. O Dr. Liais não se fez esperar na resposta, ávido que estava em dotar o Observatório de todos os melhoramentos necessários. Referia-se em primeiro lugar, à falta de pessoal, pedindo aumento de empregados, com melhores vencimentos. Efetivamente existiam alguns adidos, sem ordenados, mas,

de fato, somente três empregados arcavam com todos os trabalhos, inclusive a penosa vigilância nas horas mais difíceis da noite. Mencionava, com prazer, os bons serviços prestados pela oficina e relativos à conservação, melhoramentos, acabamento do grande material fixo e montagem de aparelhos. E, por fim, reclamava grandes obras para a colocação do material, de um modo seguro e racional, o que não podia ser levado a efeito no edifício do Castelo, construído para servir de igreja e não de observatório, e coberto na sua maior parte por soalhos e não por abóbadas. Com referência à oficina, cumpre mencionar que a regularidade de seus serviços provinha, em parte, do auxílio pessoal do Diretor, pois era exígua a verba destinada para as despesas miúdas (60\$000 réis).

Em princípios de fevereiro, um fraco cometa invisível a olho nu, com uma pequena nebulosidade, mostrou-se acima do horizonte do Rio de Janeiro, antes do levantar do Sol e quase inobservável por causa dos nevoeiros; entretanto, foi observado na Europa, onde chegou a ser visível durante a noite inteira na sua maior aproximação da Terra.

Por essa época, já figurava como empregado adido, sem vencimentos, do Observatório, o Dr. Luiz Cruls, que era mencionado pelo Dr. Liais como funcionário distinto e exemplar, e observador consciencioso e inteligente.

Havendo a experiência demonstrado a necessidade de reformar-se parte das disposições do Regulamento da Comissão das Longitudes, estabelecido pelo Decreto nº 4664 de 3 de janeiro de 1871, meteu o Diretor mãos à obra, apresentando, depois de metucioso exame, à autoridade competente, as modificações que lhe pareceram convenientes, de maneira que a referida Comissão, além dos fins designados no Artigo 5º do citado Decreto, teria mais as funções seguintes:

1º Verificar e fazer comparar, no Observatório, todas as escalas assim como todos os instrumentos astronômicos, geodésicos, topográficos, magnéticos e meteorológicos empregados nas Comissões dos diversos Ministérios.

2º Verificar o estado e fazer estudar a marcha dos cronômetros das mesmas Comissões, antes da partida e depois da volta dos mesmos.

3º Informar a cada um dos respectivos Ministérios sobre o estado dos instrumentos, seus defeitos e melhoramentos que eles poderiam receber.

4º Dar parecer ao respectivo Ministério sobre a parte geográfica, geodésica, orográfica, topográfica, astronômica, física e meteorológica das instruções das diversas comissões e sobre os resultados obtidos.

5º Ordenar no Observatório as observações que a Comissão julgar necessárias ou vantajosas para auxiliar as diversas Comissões dos diversos Ministérios.

6º Estudar os meios mais rápidos, práticos e seguros de obter, com facilidade e maior grau de precisão possível, a triangulação geral do Império.

7º Apresentar um parecer ao Governo sobre todas as questões concernentes aos meios de levantar as plantas cadastrais e, particularmente, sobre os meios de tornar aplicável ao Brasil o sistema consistente em definir numericamente as coordenadas dos limites das propriedades, permitindo assim aos tabeliães a definição exata dos limites das propriedades por meio das distâncias inscritas no auto e sempre fáceis de verificar, sistema já aceito na França e outros países.

8º Estabelecer dependentes do observatório os cursos teóricos e práticos necessários.

9º Discutir e coordenar com a triangulação geral de precisão e do Cadastro do Império e com os trabalhos do Observatório as determinações de longitude por meio de eletricidade, as medições de meridianos e paralelos a fim de obter as determinações dos elipsóides osculadores da superfície terrestre na região do Brasil e

dos desvios da vertical e, para o nivelamento geodésico, dirigir a discussão das observações das marés, as quais seriam comparadas no Observatório com as circunstâncias astronômicas, de modo que se obtivesse, na medida que fosse possível, os elementos da maré nos diversos pontos da costa do Brasil, e as balizas para nivelamento geral do Império.

10º Informar ao Governo sobre os sistemas de projeção mais vantajosos nas latitudes do Brasil.

11º Organizar uma correspondência meteorológica no Império, podendo mesmo ser, quando possível, telegráfica a referida correspondência, podendo também corresponder com os Observatórios e Repartições estrangeiras.

12º Todas as informações relativas à Astronomia, Meteorologia e Física terrestre, exigidas do estrangeiro, ficariam a cargo da Comissão das Longitudes.

13º Fazer calcular e publicar, com antecedência de quatro anos pelo menos, as Efemérides Astronômicas do Brasil. A Comissão das Longitudes seria composta de 7 membros sob a chefia do próprio Diretor do Observatório.

Salientava o Dr. Liais a luta em que se debatia para poder manter com eficiência o serviço sob sua direção, dada a falta de pessoal, e que mesmo assim fora forçado a fornecer uma comissão astronômica ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, sendo emprestados pelo estabelecimento todos os recursos principais, tanto em pessoal como em material científico.

Congregados ambos os serviços, o do estabelecimento e o da Comissão, de modo a não se embaraçarem mutuamente, chegou o Observatório a obter muitas observações astronômicas de valor, dando além disso, ao Ministério da Agricultura, conjuntamente com os interessantes resultados da primeira longitude determinada no Brasil por meio da eletricidade, uma Memória das mais notáveis e que honrava "ao seu autor, o sábio Dr. Manoel Pereira Reis, ao Observatório do Brasil e a nova e engenhosa organização dos seus instrumentos", expressões do Diretor contidas em ofício enviado ao Ministro da Guerra, Duque de Caxias.

Pelo Decreto nº 6624, de 4 de julho de 1877, expedido em virtude da autorização conferida pelo artigo 3º, § 3º, da Lei nº 2706 de 31 de maio do mesmo ano, foi o Observatório transferido para o Ministério do Império.

Para seguro desenvolvimento das Ciências Astronômicas e Geodésicas, estabeleceu-se o Dr. Liais o programa dos cursos necessários, que a seu ver deveria ser composto:

1º De quatro cursos preparatórios assim desenvolvidos:

- a) curso de cálculo prático.
- b) curso de óptica prática.
- c) curso de mecânica de precisão e eletricidade aplicada.
- d) curso de observação propriamente dita.

2º De quatro cursos superiores, assim desenvolvidos:

- e) curso de Astronomia Prática.
- f) curso de Astronomia Matemática.
- g) curso de Geodésia e nivelamento geodésico.
- h) curso de Topografia aplicada ao Cadastro.

Apresentando este programa, dizia o Diretor que o ensino, nas escolas do Brasil, era falho, incompleto e muito aquém do que se ministrava em outros países.

Em 12 de outubro, esteve o Imperador no Observatório. Sua visita, como sempre, foi demorada, passando o ilustre Monarca longo tempo em observação a todos os aparelhos e instrumentos.

Em ofício datado de 29 de outubro, dirigido ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, Conselheiro Dr. Antonio da Costa Pinto Silva, co-

municou o Dr. Liais haver terminado seu contrato, desde 20 de mesmo mês.

Antes de qualquer solução definitiva a respeito, resolveu o Governo, ante o alto valor científico do eminente professor, mantê-lo na direção do nosso principal instituto.

O Legislativo, até então esquivo, começava a dispensar outra atenção ao nosso estabelecimento, o que se depreendia observando as bases sobre as quais tinha sido calculado o projeto de orçamento de 120 contos para o observatório, destinado ao exercício de 1877-78.

O quadro do pessoal teria a seguinte organização:

1 Diretor (contratado)

1 Astrônomo: 1:000\$000 Réis

2 Astrônomos adjuntos de 1ª Classe: 600\$000 Réis, cada um.

4 Astrônomos adjuntos de 2ª Classe: 500\$000 Réis, cada um.

6 Assistentes divididos em 3 Classes de 2 cada uma; os 2 de 1ª Classe: 400\$000 Réis, cada um; os 2 de 2ª Classe: 300\$000 Réis, cada qual; os 2 de 3ª Classe: 200\$000 Réis, cada qual.

8 Calculadores: 150\$000 Réis, cada qual.

1 Chefe de oficina: 250\$000 Réis.

1 Guarda: 150\$000 Réis.

1 Porteiro: 100\$000 Réis.

6 Serventes: 2\$500 Réis diários, cada um.

O restante ficaria para construções, oficina (mão de obra e material) e mais despesas do serviço, das experiências do Gabinete de física e Biblioteca.

1878 — Com oito empregados de categoria, e mais um guarda, um operário e três serventes, procurava o Diretor manter todos os trabalhos científicos na maior eficiência.

Pouco depois de iniciado 1878, via-se a Direção em dificuldades para adquirir os mais simples objetos de Secretaria e tintas, óleos e ferragens para a oficina do estabelecimento, dada a insuficiência de verba (sessenta mil réis). Quanto ao serviço da Secretaria pouco ou nada alterava a falta de meios, o que, entretanto, não era cabível com relação aos trabalhos da oficina que, pelo seu papel, devia sempre estar pronta para atender, o mais depressa possível, a qualquer conserto ou substituição de peças reclamadas por qualquer um dos aparelhos do estabelecimento. Mas, apesar de insistentes reclamações, a verba não passava daquela insignificante quantia. E ainda por falta de meios, deixava o Observatório de divulgar os magníficos trabalhos e inteligentes pesquisas científicas, em nada inferiores aos executados nos institutos análogos das outras nações.

Em officio dirigido ao nosso Ministro dos Estrangeiros, dizia o Cônsul dos Países-Baixos que o Observatório de Leyde estranhava a falta de comunicação dos trabalhos executados no nosso. Imediatamente, o Ministro do Império, Conselheiro Dr. Carlos Leôncio de Carvalho, por solicitação do seu colega da Pasta dos Estrangeiros, pediu informes ao Dr. Liais, o qual respondeu caber a culpa ao Governo, pois que reiteradas vezes havia reclamado providências para sanar as inúmeras dificuldades que constantemente perturbavam a marcha dos serviços. E, aproveitando-se da ocasião, trouxe o ilustre professor à baila a pretendida confecção do grande volume contendo a descrição minuciosa dos diversos e múltiplos trabalhos executados pelos nossos cientistas.

Apesar de tudo resolvido desde 1876, por acordo entre os Ministérios da Guerra, Marinha, Império e Agricultura, até então nada tinha se resolvido, embora coubesse a cada Ministério a insignificante contribuição de 8:000\$000 Réis, um

nada, à vista do portento da obra. Desejando remediar os incidentes que, a cada passo, surgiam, em estorvo contínuo à vida do Observatório, ponderava o Dr. Liais que, tratando-se de "instrução pública", as despesas deviam também ser satisfeitas com o concurso da verba destinada à Instituição Pública.

A 5 de fevereiro foi o Brasil convidado pelos Estados Unidos da América do Norte, para "no interesse da Geografia e da segurança geral da Navegação", cooperar na determinação das longitudes, pela eletricidade, de diversos pontos do litoral da América do Sul, em relação a Paris.

O Diretor, manifestando-se sobre o convite, achando-o de insuperável vantagem, porque assim seriam retificados os erros por ventura existentes nas longitudes pelo dito meridiano, determinadas por Mouchez em suas cartas geográficas então em uso, não deixava de afirmar que a prioridade da idéia pertencia ao Brasil, estando o Imperial Observatório Astronômico do Rio de Janeiro encarregado de tal mister, já tendo obtido das Companhias dos Cabos Submarinos a necessária permissão para trabalhar com as suas linhas telegráficas. Acrescentava ainda mais que a operação seria feita mediante instrumentos e processos aperfeiçoados pelo nosso estabelecimento. E estando, portanto, o Observatório em condições de poder executar as operações das longitudes pela eletricidade, era o Dr. Liais de opinião que o Governo não só aceitasse a cooperação dos Estados Unidos, como também convidasse, para o mesmo fim, o Governo de Portugal, porque a natureza do trabalho a ser empreendido exigia que as observações astronômicas fossem também feitas em Portugal.

O Ministério da marinha, também interessado, submeteu o assunto à apreciação do Diretor Geral da Repartição Hidrográfica. O Barão de Tefê, então Diretor, externou sem reservas o seu pensar sobre o objeto principal do referido convite e sobre a forma por que se expressava o Secretário da Marinha dos Estados Unidos, ao formular sua proposta.

Quanto a esta, em primeiro lugar, referia-se ao benefício que redundaria para a Marinha Americana o trabalho a ser encetado com a ajuda do Brasil. Dizia que nos não faltava pessoal competente, habilitado a empreender e realizar, sob sua responsabilidade, as interessantes observações astronômicas simultâneas e cruzadas, por meio do telégrafo submarino, entre o Brasil e qualquer dos meridianos conhecidos da Europa, processo assaz familiar a quem se dedica aos estudos da Astronomia e mesmo já praticada com muito sucesso entre nós pelo ilustrado astrônomo Dr. Manoel Pereira Reis, e assim lhe parecia inaceitável o papel secundário que nos era reservado na Comissão. E prosseguindo, afirmava que se o Governo resolvesse dispensar à Repartição que dirigia os necessários meios para apresentar-se condignamente no mundo científico e lhe concedesse recursos para montar, às custas do Império, observatórios munidos de bons instrumentos e de aparelhos telegráficos em comunicação com os fios transatlânticos, a exata determinação das longitudes com referência a Paris, Greenwich ou qualquer outro meridiano, seria obtida com a aproximação humanamente possível. Por fim, lembrava não só a constituição em um centro científico a que afluíssem todos os autores nacionais de memórias e trabalhos de mérito, como também ampla verba para as publicações e para prêmios de animação aos autores dos melhores trabalhos. Não ocultava o quanto lhe seria doloroso ver oficiais da nossa Marinha de Guerra ocupando posições de somenos importância, como de ajudantes de uma Comissão Científica estrangeira e em Observatórios levantados à nossa custa em território do Brasil.

Reconhecia que a idéia era boa e necessária, mas que devia ser realizada por hidrógrafos e astrônomos nacionais.

Da mesma opinião compartilhava o titular da Pasta da Marinha, Conselheiro Luiz Antonio Pereira Franco.

A 25 de outubro deu o Observatório como terminados os trabalhos relativos às observações da última passagem do planeta Mercúrio sobre o disco do Sol; e sendo necessário transmiti-los aos institutos que haviam comunicado seus resultados ao nosso estabelecimento, pediu o Diretor, a quem de direito, a competente autorização para mandar imprimir pelo menos 1.000 exemplares do nosso trabalho.

Em ofício datado de 4 de dezembro, dirigido ao Ministro do Império, Conselheiro Dr. Carlos Leônico de Carvalho, aventou o Diretor a organização de um novo Regulamento que oferecesse condições mais vantajosas para uma boa disposição dos trabalhos e melhor desenvolvimento do Observatório, pois sua transferência para o Ministério do Império requeria outro Regulamento, por causa das disposições do Decreto nº 457, de 22 de julho de 1846, se ligarem de um modo especial às condições de um estabelecimento militar.

O novo Regulamento, da autoria do Diretor, ampliava e distribuía, de acordo com os ensinamentos oriundos do progressivo desenvolvimento dos serviços astronômicos, os trabalhos do Observatório e concomitantemente reclamava aumento do número de empregados para completa eficácia dos novos métodos de trabalho.

O número de empregados proposto era o seguinte:

- 1 Diretor: 18:000\$000
- 1) Astrônomo de 1ª: 7:200\$000
- 2) Astrônomos de 2ª: 6:600\$000
- 1) Encarregado da hora: 4:200\$000
- 2) Astrônomos adjuntos: 6:000\$000
- 1) Calculador: 4:200\$000
- 2) Ajudantes: 3:600\$000
- 2) Adjuntos: 2:400\$000
- 1) Secretário ordinário da Comissão das Longitudes: 900\$000
- 4) Auxiliares: 5\$000 diários
- 1) Artista chefe de oficina: 3:000\$000
- 1) Guarda: 1:800\$000
- 1) Porteiro: 1:200\$000
- 4) Operários: 4\$500 diários
- 1) Carpinteiro: 3\$500 diários
- 5) Serventes: 2\$500 diários
- 2) Apendizes: 1\$000 diários

Em fins de 1878, ordens de serviço mal interpretadas forçam o afastamento do acaatado Astrônomo Dr. Manoel Pereira Reis.

1879 — Perdurava em 1879 a crise manifestada nos últimos dias do ano precedente.

Solidários com o Dr. Manoel Pereira Reis, 2 empregados, seus auxiliares, abandonaram o serviço das posições geográficas. Considerando-se exautorado, o Dr. Liais pediu ao Ministro do Império, a demissão dos três funcionários desobedientes, a bem do serviço. Dessa desinteligência nasceu, principalmente por parte do Dr. Pereira Reis, que até então havia sido exageradamente elogiado, uma odiosidade tenaz, que foi compartilhada por muitas personalidades políticas importantes, o que determinou fortes oposições aos projetos do Prof. Liais e recaiu sobre todos aqueles, que, por qualquer título, pertenciam ao Observatório. Esta animadversão, de que as seguintes páginas dão exemplos, durava até época recente, e bastante atrasou o progresso do estabelecimento.

Havendo demora na aprovação do novo regulamento proposto, e para suprir a falta dos funcionários exonerados, lembrou o Diretor a nomeação de substitutos interinos, que foi efetuada em março, e permitiu organizar um serviço permanente de busca de cometas, dia e noite. Continuava porém a deficiência da verba, que retribua muito insuficientemente os funcionários. Foi nessa ocasião admitido o Dr. Luiz Cruls, que dera constantes provas de capacidade e dedicação no serviço, trabalhando dia e noite.

Tendo o Ministro de Estrangeiros se dirigido ao do Império, pedindo que a Comissão Americana de Longitudes fosse acolhida com todas as possíveis comodidades, foi esse pedido transmitido ao Diretor do Observatório, que respondeu, atendendo-o favoravelmente.

O Prof. Liais aproveitou a oportunidade para mais uma vez protestar contra a insuficiência de vencimentos dos seus funcionários. Foi-lhe ordenado, por Aviso de 11 de novembro, que reduzisse tanto quanto possível as despesas de pessoal e material.

Retorquiu que era uma medida de difícil cumprimento e inexecutável sua execução, porque viria prejudicar gravemente o serviço, além de ferir os direitos adquiridos e pedia que fosse regularizado o Regulamento do Observatório que ainda era governado pela lei 2940 de 31 de outubro de 1879. E, conseqüentemente, apresentou novo projeto de regulamento, substituindo os artigos e as diversas disposições do Ministério da Guerra que estavam em desarmonia com a verba de então.

1880 — Insurgia-se o Diretor contra a maneira porque as autoridades procediam com relação às nomeações, as quais eram feitas sem que os candidatos tivessem as habilitações indispensáveis.

Insistia porém o Governo na redução da verba destinada ao Observatório. Consultado o Diretor a respeito, disse que a redução era impossível, sem suprimir o serviço e fechar o Observatório.

Em seu relatório apresentado ao Ministro do Império, o Diretor, salientando a boa marcha dos serviços, dizia que o sinal da hora dado ao porto e o estudo da marcha dos cronômetros eram efetuados com a máxima exatidão e regularidade. Referia-se com entusiasmo às belas observações e investigações do Dr. Cruls, sobre alguns sistemas estelares austrais, o começo do seu catálogo de estrelas duplas, as observações da grande mancha de Júpiter, etc., e reiterava seus pedidos sobre a necessidade de verba para a impressão dos trabalhos realizados.

Não tendo sido satisfeitos os seus pedidos, o Prof. Liais insistia novamente sobre seu pedido de exoneração, por estar terminado o prazo de seu contrato e achar-se doente. Indicava para substituí-lo o Dr. L. Cruls, que julgava preencher perfeitamente as condições necessárias.

Pedi que, ao contratá-lo, dessem-lhe condições convenientes, "pois existiam vários estrangeiros contratados, com vencimentos incomparavelmente superiores" sem que nenhum deles tivesse, até então, apresentado trabalhos dignos de nota, enquanto que seu ajudante já era autor de numerosos e recomendáveis trabalhos.

Em uma carta dirigida ao então Presidente da comissão do Orçamento, Conselheiro José Liberato Barroso, oferecia a redução de 41% em seus vencimentos para que a diferença fosse utilizada em prol do estabelecimento.

Tornava a insistir sobre a necessidade de se proceder a transferência do estabelecimento, e apontava detalhadamente as razões existentes para isto.

Em setembro correu o boato de que o encargo de determinação da hora ia ser transferido a um novo observatório, não autorizado por lei. Os funcionários do

Observatório Imperial, com a permissão do Diretor, apresentaram ao Ministro do Império um protesto sobre tal injusto esbulho que ia ser feito em proveito do Dr. Manoel Pereira Reis, para o qual seria construído novo observatório.

O Dr. Liais protestava contra a confusão frequentemente feita na imprensa, que ora se referia ao Observatório Astronômico, ora ao Observatório Astronômico do Rio de Janeiro, quando a designação legal era a seguinte: Imperial Observatório do Rio de Janeiro. (Art. 1º do Decreto nº 457 de 22 de julho de 1846).

Com a boa nova transmitida pelo barão Homem de Mello, Ministro do Império, de que carecia de fundamento a notícia da transferência da determinação da hora a outro Observatório, desapareceu a agitação reinante entre o pessoal do estabelecimento.

Por aviso datado de 9 de novembro, enviado pelo Ministro do Império, o Diretor foi prevenido da próxima chegada do sábio Dr. Van Rieckevorsel, em comissão científica do governo holandês, para levantar a Carta Magnética do Brasil, até então desconhecida da ciência.

Em ofício datado de 15 do mesmo mês, respondeu o Diretor, externando com a máxima franqueza, "o embaraço em que se encontrava o nosso estabelecimento para dignamente apresentar o adiantamento da ciência do país. Sem espaço, com muitos instrumentos a montar, não tinha podido estabelecer o estudo do magnetismo, pela grande massa de ferro existente no estabelecimento e sua vizinhança.

Em tão difícil momento, pedia auxílio à autoridade competente, lembrando, como já havia anteriormente feito, a imensa área do Morro de Santo Antônio."

Encetados os passos para tal cometimento, veio o Ministério da Fazenda em socorro do do Império, concedendo permissão para se estabelecer, no referido morro, um pequeno Observatório Magnético, anexo ao Imperial Observatório. Entretanto, não pôde ser efetivada essa pretensão, por se achar o dito morro completamente ocupado pela Repartição Hidrográfica, que recebia auxílio do Dr. Manoel Pereira Reis, a quem pertenciam as demais construções do dito morro, entre as quais existia um pequeno observatório destinado ao ensino dos alunos da Escola da Marinha.

Impossibilitado de levar avante os seus propósitos, pelas razões apontadas, chamou o Dr. Liais a atenção do Ministro do Império, pedindo apenas o cumprimento do Dec. nº 457 de 22 de julho de 1846, que determinava: "adestrar os alunos da Academia de Marinha na prática das observações astronômicas necessárias e aplicáveis à navegação, etc., e no título 3º dos artsº 10 a 15, eram ainda mais explícitos a respeito da instrução que deviam receber não só os alunos oficiais da Armada e seus pilotos, como também os alunos da Escola Militar e os Oficiais do Imperial Corpo de Engenheiros. Este decreto não foi revogado, e antes confirmado pelo Dec. 4664 de 13 de janeiro de 1871."

1881 — Magoado por não terem sido satisfeitos os seus pedidos formulados para o bem do Observatório, o Prof. Liais retirou-se da sua direção, logo no começo de 1881, embora não lhe tivesse sido concedida a exoneração diversas vezes pedida.

Entregou a Diretoria ao Sr. Luiz Cruls, cuja designação foi confirmada, na categoria de primeiro Astrônomo, por Dec. de 24 de março.

Direção do Dr. Luiz Cruls — De 1881 a 1908 —

Luiz Cruls nasceu Diest, Bélgica, a 21 de janeiro de 1848. Começou seus estudos superiores na Universidade de Gand, e passou-se depois para a Escola Militar, onde se formou em engenheiro militar, em cuja qualidade serviu no exército

de seu pai no posto de primeiro tenente. A conselho de amigos brasileiros, pediu demissão em 1871 e veio para o Brasil, achando oportunidade de empregar sua atividade técnica na Comissão da Carta Geral do Império, onde trabalhou no serviço de triangulação e na medida da base de Santa Cruz.

Em 1874, entrou para o Observatório na qualidade de adido voluntário; em 1879 foi nomeado adjunto, sendo mais tarde, por Dec. de 24 de março de 1881 promovido a 1.º Astrônomo, e designado, a 9 de julho de 1884, diretor interino, em substituição ao Dr. Liais que se retirava do Observatório. Em 1888 foi nomeado Lente de Astronomia e Geodésia da Escola Militar, e por diversas vezes foi pelo Governo incumbido de diferentes e importantes comissões.

A 21 de junho de 1908 faleceu em Paris, aonde fora em busca de melhoras à sua saúde gravemente alterada pelo desempenho de uma comissão no alto Javari.

Grandes eram o saber e a atividade do Dr. Luiz Cruls, que teve, entretanto, o pesar de não poder realizar o principal alvo de sua vida, qual seja a transformação e a colocação do Observatório em lugar condigno de sua importância.

O seu falecimento causou profunda saudade em seus amigos e discípulos que foram muitos, e sempre o cercaram de respeitosa afeição.

1881 — Com a exígua verba de 5:000\$000 Réis para o material, começou o Diretor a dar publicidade aos trabalhos do estabelecimento. Felizmente para a época, o funcionamento da repartição era motivo de grande interesse por parte do público inteligente e estudioso. Os dirigentes do país, em atenções continuas, procuravam cercar o nosso principal instituto dos elementos que lhe podiam ser úteis. E assim, atendendo às reclamações anteriores, criou a Lei nº 3017, de 5 de novembro de 1880 (Fixação da despesa geral do Império para o exercício de 1881-82) entre outros lugares, não só um de conservador do material, de extrema necessidade e há muito reclamado, como também três outros de alunos astrônomos.

Com esse aumento pôde o Observatório dar outro método aos trabalhos científicos que lhe confiados.

Para os lugares de conservador do material e de alunos astrônomos foram respectivamente nomeados Francisco Moreira de Assis, Júlio Alves da Cunha, Nicolau Siqueira Queiroz e Nuno Alves Duarte da Silva.

Além do Diretor, só quatro empregados de categoria é que arcavam com as responsabilidades do serviço.

A 9 de junho, pela primeira vez dirigiu-se o Dr. Cruls ao Ministro do Império, Barão Homem de Mello, dando conta das ocorrências havidas no estabelecimento. Antes do mais, elogiava a conduta de dois funcionários, Srs. Julião de Oliveira Lacaille e João Ernesto Rodocanachi, os quais, inteligentes e ativos, desempenhavam as suas funções com o maior zelo.

Com satisfação referia-se à publicação de um extrato do 1.º Volume dos *Annales de l'Observatoire de Rio de Janeiro*, em número de quatrocentos exemplares, distribuídos tanto no país como no estrangeiro. Além disso, começava o Observatório a publicar mensalmente: um resumo dos trabalhos astronômicos; a divulgação, feita com antecedência, dos principais fenômenos que pudessem interessar ao público em geral; as curvas e observações meteorológicas do mês; os desenhos representando o aspecto do disco solar, com as suas manchas fielmente representadas em grandeza e posição.

Lembrava a publicação de um Anuário, de uma Revista mensal que, com outros trabalhos avulsos, viessem mostrar o grau de adiantamento da Ciência entre nós.

Pedia maior verba que a votada (cinco contos de réis), fazendo ver que não bastava a simples impressão dos volumes ou revistas; era imprescindível

acompanhá-los de gravuras, estampas em cromolitografia, de não pequeno custo. Continuando seu relato, avisava o Dr. Cruls que, para a passagem de Vênus sobre o disco solar, aguardada para 6 de dezembro de 1882, seria o Brasil escolhido para a observação do importante fenômeno e que, por conseguinte, afluiriam ao nosso país numerosas comissões científicas para as quais o nosso Observatório, tomando também parte na cruzada científica, devia cumular de atenções e cuidados. Solicitava, assim, por intermédio do Barão Homem de Mello, um crédito especial para fazer face às despesas.

Pedia que, além da estação a ser montada no Observatório, fossem instaladas mais duas: uma em Pernambuco, outra no Pico de Itatiaia ou do Itapeva, na Serra da Mantiqueira.

Mencionava a descoberta (28 de maio) às 6 1/2 horas da tarde, na direção SW de um cometa com núcleo brilhante, munido de uma cauda tendo aproximadamente oito graus de comprimento, sendo esse cometa assiduamente observado e cuja órbita foi provisoriamente calculada com as observações dos dias 29 de maio, 1 e 4 de junho. a descoberta, anunciada por telegrama à Europa e relatada em notícia científica, foi presente à Academia das Ciências de Paris.

Os últimos elementos calculados para a órbita mostraram notável analogia com o cometa de 1807.

De 1868 até 1881 não foram publicadas, por falta de verba, as observações meteorológicas feitas no Observatório.

Em ofício datado de 22 de julho, dirigido ao respectivo Ministro, solicitou o Diretor a criação de mais dois lugares de ajudantes de calculador, o qual, por si só, era incapaz de, dada a enormidade do trabalho, arcar com as responsabilidades do cargo.

Tanto para o calculador como para seus ajudantes, reclamava vencimentos compensadores: 4:000\$000 anuais para o calculador, que percebia 2:400\$000; e 3:000\$000 anuais para cada ajudante.

Robustecendo suas alegações com provas iniludíveis, afirmava o Diretor que, sendo feita por registo cronográfico as observações de passagens dos astros pelo meridiano, semelhante trabalho exigia muito tempo para o cálculo completo das observações.

À vista da organização do pessoal, os próprios observadores utilizavam o tempo, em que o estado do céu não permitia observar, fazendo os primeiros cálculos; porém como termo médio, uma noite de observações fornecia cálculos para dois ou três dias, era fácil compreender que forçosamente os cálculos estariam sempre atrasados, e isso cada vez mais, de modo que no fim de um ano, só as observações executadas durante os três primeiros meses achar-se-iam calculadas. Bem justo e razoável, portanto, o aumento proposto.

A aprovação do Decreto nº 8152, de 25 de junho de 1881, mandando executar novo regulamento para o Imperial Observatório, veio trazer grande impulso, outra vida mesmo, ao estabelecimento.

Decreto nº 8152, de 25 de junho de 1881.

Manda executar o regulamento para o Imperial Observatório do Rio de Janeiro.

Capítulo I. FINS DO OBSERVATÓRIO

Art. 1º O Observatório, mandado criar por Decreto de 15 de outubro de 1827 e denominado Imperial Observatório do Rio de Janeiro pelo Decreto

n.º 457 de 22 de julho de 1846, é essencialmente destinado aos seguintes fins, indicados no artigo 2.º do citado Decreto de 1846:

§ 1.º Fazer todas as observações astronômicas e meteorológicas úteis às ciências em geral, e ao Brasil em particular.

§ 2.º Publicar todos os anos um Anuário Astronômico do Observatório contendo: 1.º Extratos das efemérides estrangeiras mais acreditadas, em tudo o que delas possa ser aproveitado para as coordenadas e retificações que interessem à Geografia do Brasil e à navegação da respectiva costa. 2.º O quadro de todas as observações feitas no Observatório durante o ano antecedente. 3.º a indicação dos dados exatos das principais observações astronômicas que se deverão fazer em todos os pontos notáveis do Brasil.

§ 3.º Formar alunos que possam depois preencher os lugares de astrônomos do Imperial Observatório, exercitando-se na prática de observações astronômicas aplicáveis à grande geodésia, na determinação de latitudes e longitudes, em cálculos de azimutes, de declinação da agulha magnética e de nivelamentos astronômicos e barométricos; bem como na prática de observações astronômicas necessárias e aplicáveis à navegação e especialmente ao uso dos instrumentos de reflexão, agulhas azimutais e de marear, e nos respectivos cálculos para reduzir latitudes, longitudes, variações da agulha e ângulo horário, a fim de regular os cronômetros. Estas observações e seus resultados serão exarados em registros, segundo os modelos que forem propostos pelo Diretor e aprovados pelo Ministro do Império.

Capítulo II. DO NÚMERO, VENCIMENTOS E DEVERES DOS EMPREGADOS.

Art. 2.º O pessoal do Imperial Observatório constará, segundo está determinado pelo art. 2

Art. 2.º § 38 da Lei do Orçamento n.º 3017, de 5 de novembro de 1880, de: (1) Diretor — (1) 1.º Astrônomo — (1) 2.º e (1) 3.º Astrônomos — (1) Calculador — (1) Conservador de material — (3) alunos Astrônomos — (1) Porteiro — (3) Guardamanobras — (1) Servente. Estes empregados terão os vencimentos fixados na citada lei, que vão mencionados na tabela anexa, divididos em 2/3 partes para ordenado e 1/3 para gratificação, devida pelo efetivo exercício.

Art. 3.º São atribuições do Diretor:

§ 1.º Dirigir todos os trabalhos que se fizerem no

Imperial Observatório, estabelecendo a ordem e o método que se devem seguir nas observações, nos cálculos e nas descrições gráficas.

§ 2º Escolher e coordenar as matérias que devem compor o Anuário Astronômico.

§ 3º Dirigir e regular a correspondência com os principais observatórios estrangeiros.

§ 4º Providenciar para que todas as observações astronômicas e meteorológicas feitas no Imperial Observatório, e seus respectivos cálculos, sejam cuidadosamente exarados em dois registros diferentes e convenientemente dispostos, tendo cada um o competente rótulo.

§ 5º Publicar, com a possível regularidade, as observações e documentos pertencentes ao Imperial Observatório.

§ 6º Dar cópias dos documentos e cálculos existentes no Imperial Observatório, mediante prévia permissão do Ministério do Império. É proibida a saída dos originais, os quais só podem ser vistos e examinados por pessoas competentemente autorizadas, na presença do Diretor ou de empregado por ele designado.

§ 7º Determinar os serviços que os astrônomos e alunos astrônomos devem executar no Imperial Observatório.

§ 8º Evitar que qualquer pessoa estranha, sem sua licença, faça uso dos instrumentos ou de qualquer outro objeto pertencente ao Imperial Observatório.

§ 9º Regular tudo que for concernente à economia e policia do estabelecimento, e representar ao governo sobre tudo quanto for a bem do serviço.

§ 10º Deferir juramento aos empregados do Imperial Observatório, e assinar os respectivos termos.

§ 11º Impôr aos empregados as penas disciplinares indicadas no artigo 35, dando conhecimento ao Ministério do Império.

§ 12º Encerrar o ponto dos empregados, fazendo as notas que forem necessárias, e rubricar estas.

§ 13º Rever e assinar as folhas dos vencimentos dos empregados, e mandar tirar duas vias das mesmas folhas, remetendo uma para o Tesouro e outra para a Secretaria de Estado dos Negócios do Império.

§ 14º Julgar ou não justificadas as faltas dos empregados.

§ 15º Enviar em duas vias, à referida Secretaria, a folha mensal das gratificações dos guardamanobras e servente a fim de serem devidamente processadas, e ordenar-se o pagamento.

§ 16º Regular as despesas de pronto pagamento, por conta da quantia que anualmente se adiantará ao porteiro do Observatório, e solicitar do Ministério do Império autorização para as demais que forem precisas.

§ 17º Remeter à mencionada Secretaria, no principio de cada mês, as contas, em duas vias, das despesas as miúdas do mês anterior, a fim de se determinar o pagamento.

Art. 4º O diretor é obrigado a residir no Imperial Observatório.

Art 5º Ao 1º Astrônomo compete especialmente verificar a retificação dos instrumentos empregados pelo observador, fazendo neste sentido as observações necessárias; fiscalizar a execução das instruções que forem dadas pelo Diretor; manter a regularidade no serviço e auxiliar o Diretor em todas as verificações precisas, assim como na discussão dos resultados e preparação dos trabalhos para a publicação.

Art. 6º Aos 2º e 3º Astrônomos compete:

§ 1º Fazer o serviço alternadamente, sendo obrigados a estar presentes nas ocasiões de observações, conforme as ordens do Diretor.

§ 2º Executar todas as observações, cálculos e trabalhos gráficos que o Diretor lhes determinar.

§ 3º Organizar com exatidão e nitidez o diário de seus trabalhos, no qual deve cada um transcrever circunstancialmente todos os cálculos a que procederem. Cada diário será rubricado pelo Astrônomo que o redigir e ficarão todos pertencendo ao Imperial Observatório.

§ 4º Regular a marcha dos cronômetros.

Art. 7º Ao Calculador compete:

§ 1º Fazer ou verificar todos os cálculos que forem determinados pelo Diretor.

§ 2º Ter sob sua guarda a biblioteca e arquivo do Imperial Observatório.

Art. 8º Ao Conservador do material compete:

§ 1º Registrar em livro próprio, com as convenientes formalidades, o inventário dos instrumentos e mais objetos pertencentes ao Imperial Observatório.

§ 2º Ter a seu cargo a conservação dos instrumentos, para que se achem sempre em estado de bem servir, informando ao Diretor sobre qualquer conserto de que precisarem os ditos instrumentos, e que possam ser feitos na oficina do Observatório; e sobre as substituições que se tornarem necessárias.

§ 3º Manter e dispor convenientemente os instrumentos para as observações e experiências; e auxi-

liar o pessoal científico na parte material, quando se tenham de fazer observações importantes, e a sua presença seja julgada necessária.

Art. 9º Aos alunos astrônomos compete:

§ 1º Executar os serviços determinados pelo Diretor.

§ 2º Ajudar os astrônomos nas observações, cálculos e descrições gráficas que os mesmos astrônomos tiverem de fazer.

Art. 10º Ao porteiro compete:

§ 1º Cuidar do asseio e conservação do edificio e dos móveis do Imperial Observatório.

§ 2º Expedir a correspondência official do Imperial Observatório.

§ 3º Fazer, de ordem do Diretor, as despesas miúdas de pronto pagamento, por conta de determinada quantia, que lhe será adiantada em cada um dos exercícios. Estas despesas serão devidamente comprovadas com documentos e relacionadas para serem no fim do mês presente ao Diretor, o qual observará o disposto no § 17 do artigo 3º, a fim de verificar-se o pagamento.

§ 4º Inspeccionar o trabalho do servente, segundo as instruções do Diretor, ou de quem suas vezes fizer, e cumprir todas as ordens relativas à natureza do seu emprego, que lhe forem competentemente dadas.

Capítulo III. DA NOMEAÇÃO, DEMISSÃO E SUBSTITUIÇÃO DOS EMPREGADOS.

Art. 11º Serão nomeados:

§ 1º Por decreto, o Diretor e os Astrônomos.

§ 2º Por portaria do Ministro do Império, os demais empregados, sendo o conservador do material e o porteiro sobre proposta do Diretor.

§ 3º O Diretor do Imperial Observatório, com a aprovação do referido Ministro, nomeará o calculador os guarda-manobras e o servente.

Art. 12º O lugar de Diretor é de livre nomeação do Governo Imperial, que poderá também contratar, para exercê-lo, profissional estrangeiro de distinto merecimento, sob condições especiais se ele não preferir servir com os mesmos ônus e vantagens estabelecidas no presente Regulamento.

Art. 13º Os Astrônomos serão nomeados por concurso, ao qual se admitirão os empregados do Imperial Observatório que se propuserem àqueles lugares e quaisquer pessoas que para eles se inscrevam. Para esse fim, o Diretor organizará instruções que serão submetidas à aprovação do Ministro do Império.

Art. 14º Os alunos astrônomos serão também nomeados por concurso. As provas exigidas são as seguintes: 1º Língua nacional. — 2º Aritmética, inclusive o emprego dos logaritmos, álgebra e geometria. — 3º Trigonometria. — 4º Cosmografia. — 5º Tradução das línguas francesa e inglesa.

Art. 15º Para ser admitido à inscrição é necessário que o candidato prove ter 18 anos de idade, pelo menos, e bom procedimento moral e civil.

Art. 16º O concurso far-se-á perante uma comissão composta do Diretor, 1º Astrônomo e outro funcionário que o Diretor designar; e será anunciado com antecedência de 60 dias, em edital publicado pela imprensa.

Art. 17º Serão livremente demitidos quaisquer empregados do Imperial Observatório, quando deixarem de bem servir.

Art. 18º O Diretor será substituído nas suas faltas e impedimentos pelo 1º Astrônomo.

Art. 19º O substituto terá direito:

§ 1º A gratificação do substituído acumulada ao vencimento integral do cargo efetivo do mesmo substituto, até completar-se a importância total dos vencimentos daquele.

§ 2º A todo o vencimento: 1º Se o cargo de Diretor estiver vago. 2º Se o Diretor não perceber.

Capítulo IV. DAS FALTAS DOS EMPREGADOS

Art. 20º O empregado perderá todo o vencimento:

§ 1º Se faltar ao serviço do Imperial Observatório sem causa justificada.

§ 2º Se retirar-se, sem licença do Diretor, antes de findos os trabalhos.

Art. 21º O empregado perderá toda a gratificação:

§ 1º Faltando por causa justificada.

§ 2º Comparecendo depois ou retirando-se antes das horas marcadas no artigo 34.

Art. 22º O empregado perderá metade da gratificação:

§ 1º Se comparecer até às 4 1/2 horas ainda que por causa justificada, depois de encerrado o ponto.

§ 2º Se, mesmo com permissão do Diretor, retirar-se uma hora antes de findos os trabalhos.

Art. 23º São causas justificadas:

§ 1º Moléstia do empregado, que será provada com atestado médico, se as faltas excederem três dias em cada mês.

§ 2º Moléstia grave de pessoa de família.

§ 3º Nojo.

§ 4º Gala de casamento.

Art. 24º Não se consideração justificadas as faltas que der o empregado por se achar em comissão alheia ao Ministério do Império, ainda que com autorização deste.

Art. 25º O desconto por faltas interpoladas corresponderá somente aos dias em que elas se derem; se, porém, forem sucessivas, o desconto estender-se-á aos dias que, embora de guarda ou feriados, se compreenderem no período dessas faltas.

Art. 26º Não sofrerá desconto o empregado que não comparecer no Imperial Observatório por serviço público gratuito e obrigatório em virtude de lei.

Art. 27º As faltas se contarão à vista do livro do ponto, que será assinado pelos empregados, assim durante o primeiro quarto de hora que se seguir ao marcado para começo do expediente, como na ocasião de, se retirarem, terminados os trabalhos.

Capítulo V. DAS LICENÇAS

Art. 28º Os empregados do Imperial Observatório poderão ter até um ano de licença com ordenado ou sem ele.

Art. 29º Ainda por motivo de moléstia a licença só poderá ser concedida:

§ 1º Com ordenado por inteiro até seis meses.

§ 2º Com metade do ordenado por igual período.

Art. 30º Aos empregados, que obtiverem licença por motivo diverso do mencionado no artigo antecedente, descontar-se-á a quarta parte do ordenado até três meses; a metade por mais de três até seis; as três quartas partes por mais de seis até nove; e todo o ordenado daí em diante. Em nenhum destes casos será abonada a gratificação do exercício.

Art. 31º O tempo das licenças prorrogadas ou de novo concedidas aos empregados do Imperial Observatório dentro de um ano, contado do dia em que houver terminado a primeira licença, será junto ao da antecedente ou das antecedentes a fim de fazer-se o desconto de que tratam os arts. 29 e 30.

Art. 32º Não se concederá licença ao empregado que ainda não houver entrado no exercício do lugar.

Art. 33º Ficarão sem efeito as licenças em cujo gozo não entrarem os empregados no prazo de trinta dias, contados da data da concessão.

Capítulo VI. DO TEMPO DO SERVIÇO E DAS PENAS DISCIPLINARES.

Art. 34º O serviço do Imperial Observatório é diurno e noturno: o diurno será das 8 horas da manhã às 4 da tarde, e o noturno das 6 da tarde às 11 da noite.

Art. 35º Os empregados do Imperial Observatório, nos casos de negligência, desobediência, falta de cumprimento de deveres ou ausência sem causa justificada por oito dias consecutivos, ou por quinze dias interpoladamente durante um mês ou consecutivamente em dois, ficarão sujeitos às seguintes penas disciplinares:

§ 1º Simples advertência.

§ 2º Repreensão.

§ 3º Suspensão até quinze dias.

Art. 36º As penas disciplinares serão impostas pelo Ministro do Império ou pelo Diretor.

Art. 37º Só pelo Ministro poderá ser determinada a suspensão do empregado compreendido em algum dos seguintes casos:

§ 1º Prisão por qualquer motivo.

§ 2º Cumprimento de pena que obste ao desempenho das funções do emprego.

§ 3º Exercício de qualquer cargo, indústria ou ocupação que prive o empregado do exato cumprimento dos seus deveres.

§ 4º Pronúncia em crime comum ou de responsabilidade, quer o empregado se livre solto ou preso.

§ 5º Necessidade de suspensão, como medida preventiva ou de segurança.

Art. 38º O efeito da suspensão, a que se refere o artigo antecedente, é a perda de todo o vencimento, exceto quando se tratar de medida preventiva ou de pronúncia em crime de responsabilidade. Neste caso o empregado perderá a gratificação, e no de pronúncia em crime de responsabilidade observar-se-á o disposto nos arts. 165 § 4º e 174 do Código do Processo Criminal.

Capítulo VII. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 39º O empregado que atualmente se acha encarregado do serviço dos cronômetros e do sinal da hora para o porto desta cidade continuará no mesmo serviço até ulterior deliberação do Governo Imperial, com a gratificação anual de 360\$ que percebe.

Art. 40º O 1º Astrônomo, já nomeado por decreto, por ter sido designado dentre os adjuntos do Imperial Observatório para substituir o Diretor, perceberá, a contar do 1º de julho próximo, os vencimentos marcados na tabela anexa. Os dois atuais ad-

juntos serão providos interinamente nos lugares de 2.^o e 3.^o Astrônomos, percebendo também a contar daquela data os vencimentos fixados na mesma tabela. Deverão, porém, estes últimos, dentro de um ano, prestar exame de suficiência para poderem obter as nomeações efetivas.

§ 1.^o Este exame, em que serão dispensadas as provas de observações astronômicas, versará, quanto aos cálculos, sobre os seguintes pontos: 1.^o Determinação das órbitas de cometas, planetas e estrelas duplas. — 2.^o Comparação da teoria com as observações. — 3.^o Formação de tábuas astronômicas.

Na ocasião do exame, os examinandos deverão apresentar trabalhos que tenham feito sobre a matéria.

§ 2.^o No caso de que não exibam suficientes provas de habilitação, poderá verificar-se novo exame dentro do prazo que for marcado pelo Ministro do Império; mas, se ainda derem provas de insuficiência, perderão o direito aos referidos lugares.

§ 3.^o As nomeações efetivas serão feitas segundo a classificação que os examinandos obtiverem no exame.

Art. 41.^o Só depois de realizar-se o exame de que trata o artigo antecedente pôr-se-á em execução o que dispõe o art. 13 deste Regulamento relativamente ao provimento dos lugares de Astrônomos.

Art. 42.^o O atual guarda será nomeado porteiro, continuando, porém, a exercer as funções de ajudante do serviço meteorológico, pelo que perceberá, além dos vencimentos de porteiro a gratificação de 600\$ anuais, que se destina ao servente, cujo lugar conservar-se-á provisoriamente vago, sendo feito pelos guarda-manobras o serviço da limpeza do Imperial Observatório.

Art. 43.^o Ficam revogadas as disposições em contrário.

Palácio do Rio de Janeiro, em 25 de junho de 1881. Barão Homem de Mello.

Tabela dos vencimentos dos empregados do Observatório do Rio de Janeiro a que se refere o regulamento que baixou com o Decreto n.º 8152, desta data.

(Vencimentos anuais)

(1) Diretor: 4:666\$667, ordenado; 2:333\$333, gratificação; total: 7:000\$000.

(1) 1.^o Astrônomo: 4:000\$000, ordenado; 2:000\$000, gratificação; total: 6:000\$000.

(1) 2.^o Astrônomo: 3:333\$334, ordenado; 1:666\$666, gratificação; total: 5:000\$000.

(1) 3º Astrônomo: 2:666\$667, ordenado; 1:333\$333, gratificação; total: 4:000\$000.

(1) Calculador: 1:600\$000, ordenado; 800\$000, gratificação; total: 2:400\$000.

(3) Alunos Astrônomos, a 800\$000 de ordenado e 400\$000 de gratificação: 2:400\$000; ordenado, 1:200\$000, total: 3:600\$000.

(1) Conservador do material: 1:600\$000, ordenado; 800\$000, gratificação, total: 2:400\$000.

(3) Guarda-manobras: 640\$000, ordenado; 320\$000, gratificação: 1:920\$000, ordenado; 960\$000, gratificação; total: 2:880\$000.

(1) Porteiro: 640\$000, ordenado, 320\$000, gratificação, total: 960\$000.

Palácio do Rio de Janeiro, em 25 de junho de 1881.
Barão Homem de Mello

A 15 de setembro deixou o lugar de aluno astrônomo o Sr. Júlio Alves da Cunha, sendo substituído pelo Sr. José Nicolau da Cunha Louzada, que gratuitamente vinha prestando serviços ao Observatório.

De Paris, em carta de 9 de outubro endereçada ao Ministro do Império, comunicou o Dr. Liais que, como delegado do Brasil, havia comparecido aos trabalhos da Comissão Internacional relativos à observação da passagem de Vênus sobre o Sol no dia 6 de dezembro de 1882, tomando parte ativa nas discussões científicas.

Da Comissão Internacional, composta de 25 membros, participaram ilustres sábios de diversas partes do mundo.

Em carta de 19 de dezembro, o Dr. Cruls convidou o Barão de Tefé, Diretor Geral da Repartição Hidrográfica, para que o ajudasse a organizar um plano de observações a executar-se pelo pessoal de ambas as repartições, para que assim pudesse o Brasil cooperar de modo brilhante nos trabalhos que seriam efetuados por todas as nações cultas na ocasião da passagem de Vênus sobre o disco solar, fenómeno de grande alcance para a ciência astronômica. Em resposta imediata, a 20 do mesmo mês, declarou o Barão de Tefé aceitar o honroso convite.

Para o bom êxito da empreitada, sugeriu o Dr. Cruls as seguintes medidas: a) seriam organizadas duas ou três estações, uma no Observatório e as outras em pontos geográficos cuja situação oferecesse maior probabilidade de bom tempo do que a do Rio; b) os métodos de observação a empregar-se em todas as estações seriam indicados pelo Observatório, que gratuitamente organizaria a quase totalidade do material de observação necessário às comissões da Repartição Hidrográfica solicitando-se, entretanto, ao Governo o crédito suficiente para as despesas de transporte de pessoal e material e para a organização das estações nos lugares escolhidos; c) o resultado dos trabalhos executados por ambas as Repartições, feito de comum acordo, seria publicado em avulso com todos os esclarecimentos necessários sobre o detalhe de toda a observação, os resultados e sua discussão, em uma palavra, tudo quanto pudesse interessar à ciência para a solução do problema da paralaxe solar. A notícia dos resultados seria transmitida à Academia das Ciências de Paris.

1882 — O Diretor, compreendendo que seria de grande importância para o Observatório a imediata notícia de qualquer descoberta astronômica feita no estrangeiro, dirigiu uma carta a Lord Crawford, Diretor do Observatório de Dun Echt, Aberdeen, na Escócia, rogando seus bons ofícios para que pudesse o nosso

estabelecimento receber, em tempo oportuno, a participação das descobertas por meio de telegramas expedidos em linguagem convencional.

Acedendo ao pedido do Dr. Cruls, declarou Lord Crawford que as notícias de importância seriam imediatamente telegrafadas.

Em ofício de 2 de janeiro, dirigido ao Ministro do Império, Conselheiro Manoel Pinto de Souza Dantas, solicitou o Diretor as precisas ordens para que, da consignação anual para correspondência e telegramas, fosse tirada a soma de 30 libras para indenização às despesas feitas pelo Observatório de Lord Crawford.

Em preparativos para a passagem de Vênus, organizava o Observatório, por intermédio de seu Diretor, o orçamento das despesas. Pelos cálculos até então feitos, subiam as despesas a um montante de trinta contos de réis, importando só a compra de instrumentos na quantia de quatorze contos de réis.

Para fazer face às despesas apontadas, era pedido um crédito extraordinário.

O Conselheiro Rodolfo Epifânio de Souza Dantas, então na pasta do Império nada decidiu sem primeiramente ouvir sobre o assunto o Diretor do estabelecimento.

Em ofício de 11 de fevereiro, submeteu o Dr. Cruls a apreciação da autoridade superior a importância científica da observação da passagem de Vênus sobre o disco solar, assim como os meios para efetuar-la, a indicação detalhada dos instrumentos necessários e mais despesas a se fazer por ocasião do fenômeno.

"A passagem do planeta Vênus sobre o disco do Sol," dizia o Dr. Cruls, "é um dos fenômenos da maior importância na Astronomia, permitindo a sua observação determinar a paralaxe solar, assim como a distância da Terra ao Sol, isto é, a constante fundamental que é a base de todo o sistema solar." "A reunião de todas as circunstâncias que concorrem para a produção dos fenômenos só tem lugar com intervalos de tempos variados." "Assim, de uma passagem a outra decorrem alternadamente 8 anos e 113 1/2 anos, mais ou menos oito anos ou 105 1/2 anos e 121 1/2 anos." "Depois da última passagem (1874) e a deste ano (1882), as futuras terão lugar nos anos 2004, 2012, 2117, 2125, 2247, etc." "Portanto, a importância da observação do fenômeno explica as despesas que em todos os países cultos se fazem atualmente e já se fizeram por ocasião da última passagem, em 1874."

Pedia o Dr. Cruls, além do estabelecimento de uma estação aqui no Rio, mais uma outra, pelo menos, em Pernambuco, receoso que no Rio não houvesse probabilidade de bom tempo pela época que era (6 de dezembro).

O pedido de crédito extraordinário para as despesas não foi feito em vão. As Câmaras votaram-no, ativando-se, com toda urgência, os preparativos para a referida observação.

Em agosto já estava o Observatório de posse de quase todo o material de observação destinado às comissões que se aprestavam para seguir para Pernambuco, Antilhas e Cabo Horn, conforme as últimas resoluções.

Da comissão, no Rio de Janeiro, faziam parte os Adjuntos do Observatório, João Carlos de Souza Jacques e João Ernesto Rodoçanachi; da de Pernambuco, só era até então conhecido o nome do chefe: Julião de Oliveira Lacaille, também adjunto do Observatório; da de São Tomás, os Srs. Barão de Tefé, chefe, Calheiros da Graça e Índio do Brasil; e da de Punta Arenas, o Dr. Cruls, chefe.

O Diretor, cumprindo o disposto na lei do orçamento para 1881-82, indicou para os cargos de calculador-chefe e de Ajudantes do Calculador, respectivamente o Dr. Carlos Lemaire Teste e os Srs. Eduardo Ernesto Midosi e José Nicolau da Cunha Louzada.

1883 — Durante a ausência temporária do Diretor, esteve o Observatório sob a gestão do Capitão-de-Fragata João Carlos de Souza Jacques, no exercício do cargo desde dezembro de 1882. Em fevereiro, por dias, foi esse oficial substituído pelo seu colega de repartição, Julião de Oliveira Lacaille.

Em 21 de fevereiro reassumiu o Dr. Cruls o cargo de Diretor.

Em sucinto relatório apresentado a 10 de março ao Ministro do Império, Conselheiro Pedro Leão Veloso, discorreu o Diretor sobre o que havia a respeito da vida do estabelecimento. Quanto ao pessoal, regozijava-se pela criação dos lugares de Calculador e de Ajudantes de Calculador, desde muito reclamados pelos serviços da casa.

Quanto ao material, dizia que era digno dos maiores elogios o que tinha sido executado pela oficina, para a observação da passagem de Vênus. Referia-se com entusiasmo aos trabalhos astronômicos e meteorológicos: as observações meridianas das estrelas da zona zenital, compreendendo mais de seiscentas estrelas, principiadas no segundo semestre de 1881, estavam terminadas, assim como as observações meteorológicas diárias, feitas de três em três horas, prosseguiram e eram publicadas no Boletim mensal. Falava nas observações do grande cometa, feitas pelo Observatório (setembro a outubro de 1882), e cujos resultados foram publicados, tanto no Boletim do Observatório como nos *Comptes rendus* da Academia das Ciências de Paris, por comunicação de S. M. o Imperador e daí transcritos nas numerosas publicações européias e americanas.

Conforme o uso, todo cometa seria designado pelo nome daquele que primeiramente o tivesse visto.

A atitude digna do eminente astrônomo Dr. Cruls, fugindo à glória que de fato lhe pertencia pela descoberta do cometa, em referência, fê-lo ainda mais respeitado pelos homens de valor.

Entretanto, alguns astrônomos puseram-se em campo, procurando cada qual ser senhor da prioridade da descoberta. Porém, o ilustre professor John K. Rees, perante a Academia das Ciências de New York, não duvidando da palavra dos outros sábios que pretenderam ter descoberto o cometa antes do Diretor do nosso Observatório, achava contudo que a glória cabia ao Dr. Cruls, pois tinha sido ele o primeiro a anunciar a existência desse novo astro. E assim pedia que ao cometa fosse dado o nome *Cruls*.

Observaram, também, o cometa os astrônomos M. Finlay, no Cabo da Boa Esperança, a 8 de setembro, e o Dr. Gould, em Córdova, a 7 de setembro.

O professor John K. Rees elogiou a conduta do Diretor do nosso estabelecimento, pondo de lado a questão da prioridade; a seu ver, além de modesto e de grande mérito, era o Dr. Cruls senhor da verdadeira probidade científica.

Era observado com regularidade o curso de observação e cálculos práticos para os alunos astrônomos.

Em benefício do desenvolvimento do Observatório e no interesse também do movimento científico do país, pedia o Dr. Cruls a transferência do estabelecimento para um lugar mais espaçoso, com edifício próprio e edificado convenientemente, o que já era, aliás, o pensamento do Dr. Liais.

As razões apresentadas eram as mesmas, e se resumiam no seguinte: edifício impróprio, primitivamente destinado a ser uma igreja, sem o necessário espaço para a completa instalação dos instrumentos que se amontoavam, dando ideia de um depósito e não de um lugar destinado a experiências, estudo ou observação.

A situação tinha se agravado ainda mais pela aquisição de instrumentos destinados à observação da passagem de Vênus.

Referia-se à necessidade de se isolar o Observatório, afastando-o dos centros povoados, em benefício da pureza da camada atmosférica, de que dependem a visibilidade ou não visibilidade de astros de pouca intensidade luminosa. Salientava o inconveniente da iluminação da cidade, com referência à visibilidade dos astros.

Fazendo suas as idéias do Dr. Liais, chamava a atenção das autoridades competentes sobre os pontos falhos do Regulamento então em vigor, pedindo um novo que, com melhor distribuição dos serviços, cercasse os empregados de outras garantias, principalmente os direitos de aposentadoria.

Inspirando-se pela prática adquirida e guiando-se pelo que estava em uso na totalidade dos outros países, lembrava, como indispensável ao bom andamento dos trabalhos astronômicos e meteorológicos, a separação, em dois ramos distintos, desses mesmos trabalhos. A repartição meteorológica ficaria sendo uma sucursal do Observatório e sob sua direção.

Entre as diversas razões apresentadas em prova do que alegava, ponderava que, para tirar das observações meteorológicas todo o proveito que apresentam para a navegação e para os trabalhos agrícolas, era indispensável não limitá-las a um ponto único, mas sim estendê-las sobre grande parte do território nacional, multiplicando o número dos pontos de observação, de maneira a formar uma rede meteorológica, como já existia na Europa inteira e nos Estados Unidos.

Com efeito, "prosseguia o ilustre Diretor," as observações meteorológicas não devem compreender somente o estudo regular dos fenômenos meteorológicos propriamente ditos, como sejam a temperatura do ar, a sua higrometria, a pressão barométrica, a direção e força dos ventos, o aspecto do céu e outras particularidades, como também os fenômenos da física do globo, tais como a variação diurna das agulhas de declinação e de inclinação, da intensidade, a eletricidade atmosférica, a variação anual da temperatura do solo tomada em diversas profundidades, a radiação da luz solar, a radiação noturna, a quantidade de ozônio contida no ar e quaisquer outros estudos dependentes de experiências diversas." "Compreende-se também que, para elucidação dos problemas de meteorologia terrestre, cuja solução apresenta grande interesse à agricultura e à lavoura de uma vasta região, não basta, para chegar aos resultados definitivos, limitar-se em fazer a observação regular dos instrumentos meteorológicos: é indispensável reduzir as indicações dos instrumentos, coordenar os resultados, discuti-los e publicar integralmente as indicações dos instrumentos e a sua discussão. Ora, acrescentando-se a esses trabalhos outros em grande número e penosos, e que se referem às observações astronômicas, compreender-se-á que, reunir semelhantes trabalhos e confiá-los a um só e mesmo pessoal, é aumentar consideravelmente a dificuldade de sua execução, ao mesmo tempo que compromete o desempenho do programa em sua integridade. Na França, na Bélgica, na Holanda, nos Estados Unidos, na Rússia, em Portugal, na Argentina, as repartições meteorológicas são isoladas, mas penderes dos Observatórios astronômicos." "As despesas seriam insignificantes à vista dos grandes resultados obtidos. O pessoal seria composto de um chefe, com seis contos anuais; dois ajudantes, com três contos cada um; e três assistentes, com um conto e oitocentos, cada qual."

O material seria fornecido pelo Observatório; as publicações correriam por conta do mesmo e seriam anexas a seus próprios Anais.

Como os trabalhos da lavoura podiam aproveitar muito na publicação dos dados meteorológicos obtidos numa extensa zona do Império, seria conveniente que o Ministério da Agricultura contribuisse com um subsídio anual. E, pedindo

um relativo aumento da verba destinada à compra de instrumentos, dava o Diretor por findo o seu Relatório.

O Dr. Cruls, em ofício de 27 de fevereiro dirigido ao Ministro do Império Pedro Leão Veloso, declarando-se satisfeito pelos relevantes serviços prestados pelos chefes, ajudantes e demais auxiliares das comissões que observaram a passagem de Vênus, recomendou-os à munificência imperial, não deixando também de solicitar graças para pessoas que, embora estranhas, tinham cooperado para o bom êxito dos trabalhos.

Entre os recomendados pelo Diretor figuravam: Luiz Saldanha da Gama, Capitão-de-Fragata, Comandante da Corveta "Parnaíba"; Artur Serra Pinto, primeiro-tenente, imediato; Gustavo Rumbelsperger, naturalista da comissão brasileira em Punta Arenas; Eduardo Ernesto Midosi, segundo-tenente, ajudante da comissão brasileira em Punta Arenas; Carlos da Cunha Midosi, idem, idem; Julião de Oliveira Lacaille, chefe da comissão brasileira em Pernambuco; João Carlos de Souza Jacques, chefe da comissão no Rio; Sampaio, Governador da colônia chilena em Punta Arenas; Dr. Fenton, médico em Punta Arenas; José Nogueira, negociante em Punta Arenas.

Em ofício datado de 3 de março, solicitou o Diretor distinções para os membros da comissão em Pernambuco: José da Cunha Louzada, ajudante da comissão; Dr. Ezequiel Corrêa dos Santos Júnior, auxiliar gratuito; Dr. Inácio de Barros Barreto, presidente da Sociedade Auxiliadora da Indústria e Agricultura; e José Manoel Picanço da Costa, chefe de divisão, Inspetor do Arsenal de Marinha de Pernambuco.

Por outro lado, o Capitão-de-Mar-e-Guerra, Barão de Tefé, Chefe da Comissão brasileira que foi às Antilhas, comunicando ao Governo o resultado satisfatório das observações por ele feitas, "recomendou à munificência imperial os bons serviços prestados" com a maior dedicação e inextinguível zelo e inteligência por seus ajudantes: Capitão-Tenente Francisco Calheiros da Graça e primeiro-tenente Artur Índio do Brasil. Para o primeiro propôs a Comenda da Ordem de Cristo, e para o segundo o oficialato da Imperial Ordem da Rosa. Recomendou também o Coronel Arendenps, Governador da Ilha de São Tomás; Eduardo Henrique Moron, Vice-Cônsul do Brasil, Semmy Moron, Cônsul da Bolívia; e Prospère Moron, negociante, sendo os três últimos filhos do Cônsul do Brasil, desde muitos anos naturalizados cidadãos brasileiros, pois de todos recebeu a Comissão os mais assinalados serviços.

Para o Vice-Cônsul Eduardo e o Coronel Arendenps, propôs o oficialato da Imperial Ordem da Rosa e para outros o Grau de Cavalheiro da mesma Ordem.

Com a comissão enviada à Punta Arenas, havia seguido, na qualidade de ajudante, o naturalista Gustavo Rumbelsperger, o qual com especiais cuidados e pacientemente organizou valiosas coleções de botânica, minerais e animais. O material, vastíssimo, compunha-se de vidros com algas marinhas, crustáceos, peixes, anêmonas, plantas e frutas; caixas com madréporas, conchas, ovos, (avestruz e cisne) preparados; caixas com fósseis, lascas de sílex, jaspe, chupos de lanças dos índios Tehuelches (Patagônia); caixões com raízes, musgos, líquens; caixões com armas dos índios Fueguinos e Patagões, assim como machados de pedra, chupos de madeira e ossos farpados; um cesto de junco dos índios Alicaã (Fueguinos); caixões com pássaros aquáticos e terrestres preparados, assim como ovos dos mesmos; canoas dos índios e seus pertences; caixão com dois crânios e mais fragmentos provenientes de Sambaquis, tehuelches (da Patagônia); caixão com fósseis provenientes das montanhas das cercanias de Punta Arenas, além de uma quantidade

bem apreciável de diversos minerais. Enfim, várias e valiosíssimas coleções que hoje engrandecem o nosso Museu Nacional.

A 21 de abril, com a publicação do portentoso trabalho do eminente professor Cruls, solucionava-se uma importantíssima questão científica, ventilada pelo Dr. Manoel Pereira Reis. O ex-funcionário havia contestado ao Observatório do Rio de Janeiro os meios de proceder à determinação do meridiano absoluto. O Dr. Cruls refutou, com mestria, as asserções do Dr. Reis, não concordando também com as da comissão nomeada pelo Governo e composta dos cientistas Barão Homem de Melo, Domingos de Araújo e Silva, Antonio de Paula Freitas, Joaquim Galdino Pimental e José Cândido Guillobel.

O ilustre Diretor, em seu trabalho, foi de uma felicidade sem par, rebatendo brilhantemente aos que contestavam ao Observatório os meios de proceder à determinação do meridiano.

A opinião pública mostrava-se ansiosa pelo desfecho da questão; e ao ser divulgada a resposta do Dr. Cruls, foi este alvo de um sem-número de aplausos de todas as camadas sociais.

De todas as provas de atenção e respeito tributadas ao autor da preciosa obra, uma só, segundo seu próprio testemunho, foi o bastante para confortá-lo: uma carta de Rui Barbosa, missiva essa que, presente as altas autoridades do país, a pedido do Diretor do nosso estabelecimento, nada mais fazia do que refletir o sentir unânime de todas as classes.

Em homenagem à memória daqueles dois eminentes sábios e em atenção ao monumento científico que é o nosso Observatório, é de todo justa a transcrição da referida carta (cópia existente em documentos oficiais).

Ilm^o. Sr. L. Cruls.

Acabo de ler atentamente a refutação decisiva em que V.S. responde ao juízo dos que contestam ao Observatório do Rio de Janeiro os meios de proceder à determinação do meridiano absoluto. Sem nenhuma competência profissional, entendendo, todavia, que esta questão, de tamanha importância para a ciência e para os créditos de um estabelecimento como o Imperial Observatório, que tanto serve e honra ao país, pertence ao número daquelas a que não pode ser indiferente nenhum homem de estudo e amigo zeloso de sua pátria. Demais, o seu escrito se assinala por uma tal clareza de linguagem e lucidez de dedução, que o põem ao alcance dos mais ignorantes, como eu.

Permita-me, pois, V.S. a liberdade de cumprimentá-lo com efusão. Não conheço satisfação maior para o espirito do que ver triunfar radiantemente, como desta vez, a verdade científica.

O trabalho de V.S. parece-me brilhantemente e indisputavelmente vitorioso. Vinga de um modo irrefragável o Observatório brasileiro e confirma no astrônomo, que a ciência européia acaba de laurear de uma forma tão solene, as provas e foros de alta competência que já o indigitaram como o sucessor capaz de preencher sem desaire o lugar do sábio Liais.

Queira, pois, V.S. etc.

Rui Barbosa. Rio — 20 de abril de 1883.

E assim, de modo brilhante e honroso para o estabelecimento, tinha seu término a momentosa questão.

De acordo com as necessidades do serviço e para a boa marcha do mesmo, em ofício de 7 de dezembro submeteu o Dr. Cruls à apreciação do Ministro do Império, Conselheiro Francisco Antunes Maciel, novas instruções para o ano seguinte, a saber:

O 1.^o astrônomo velaria pela marcha regular dos diversos instrumentos de observação e de cálculos, verificando diariamente o estado dos instrumentos e aparelhos e outros serviços, além de auxiliar o Diretor nos trabalhos técnicos e administrativos, ficando também a seu cargo a instrução dos alunos astrônomos.

Os 2.^o e 3.^o astrônomos cuidariam de todo o serviço das observações meridianas, feito alternadamente, sendo o serviço das 9 da manhã às 3 da tarde e, à noite, das 9 à 1 hora da madrugada, sendo que, de 1 hora às 6 de manhã, o serviço compreenderia as passagens superior ou inferior das estrelas circumpolares austrais observadas de dia e as passagens da Lua e dos planetas.

Os alunos astrônomos teriam a seu cargo as observações meteorológicas, suas reduções e transcrição no competente registro; a observação de eclipses, dos satélites de Júpiter, ocultações de estrelas pela Lua e outros serviços que fossem determinados pelo Diretor. O calculador continuaria a dirigir os trabalhos relativos aos dados destinados à publicação do Anuário para 1885, enquanto que seus ajudantes cuidariam da transcrição dos dados meteorológicos para as tabelas destinadas à impressão dos Anais, trabalho a ser feito nos primeiros dias de cada mês e compreendendo os dados meteorológicos do mês precedente.

1884 — Durante a pequena ausência do Dr. Cruls, esteve à frente dos serviços do estabelecimento o Barão de Parima⁽¹³⁾.

Já era conhecido o 2.^o. Tomo dos "Anais do Imperial Observatório", correspondente ao ano de 1882, volumosa obra de quinhentas páginas, contendo todos os resultados das observações astronômicas, meteorológicas e cronométricas.

Embora com um só astrônomo, o serviço das observações astronômicas e meteorológicas continuava com regularidade. Eram observados dois cometas, então visíveis acima do nosso horizonte: o descoberto em 1812 pelo astrônomo Pons e redescoberto a 3 de setembro de 1883, pelo astrônomo Brooks, e o outro descoberto em Melbourne, na Austrália.

Para aperfeiçoar o serviço das observações meteorológicas, solicitou o Diretor a aquisição de um meteorógrafo-gravador, sistema Van Rysselberghe, o mais prático e vantajoso dos aparelhos deste gênero. Quanto aos cálculos relativos à passagem de Vênus, observada nas quatro estações brasileiras de São Tomás, Olinde, Rio de Janeiro e Punta Arenas, estavam em vias de execução, não deixando o Dr. Cruls de achar irrisória a estulta pretensão de um dos jornais da cidade, o qual exigia fossem esses trabalhos publicados no Diário Oficial "pois já estava muito demorada a respectiva publicação", como se semelhantes trabalhos não fossem de uma extensão considerável, bastando dizer que o número total das estrelas observadas nas diversas estações para a determinação da hora, etc., era superior a setecentos, sendo cada uma observada, termo médio, em sete fios horários, o que dava o total de quatro mil e novecentas observações⁽¹⁴⁾. Além dessas havia observações cronográficas superiores a mil, tudo isso tendo de ser reduzido, calculado, e finalmente discutido. Por aí via-se que o artigo do periódico denotava simplesmente uma ignorância completa por parte de seu autor em matéria dessa ordem.

(13) O Barão de Parima a que se refere a designação acima, era o coronel do corpo de Engenheiros, Francisco Xavier Lopes de Araújo, Lente de Astronomia da Escola Militar, o qual, por decreto de 15 de julho de 1861 fora nomeado Ajudante do Imperial Observatório Astronômico, e a 30 de agosto do mesmo ano, professor de desenho da Escola Central. Em 1865 seguiu para a campanha do Paraguai, onde seus serviços lhe mereceram as condecorações sucessivas da ordem de Cristo, da de S. Bento de Aviz e da medalha de ouro da campanha do Paraguai, completadas em 1884, pelo título de Barão de Parima.

Os serviços prestados na administração do Observatório Imperial durante a ausência do Dr. Luiz Cruls, determinaram os elogios deste e do Governo, ao terminar a comissão deste, assim como a estima respeitosa de todos os membros do estabelecimento.

Providenciava-se para que, em meados de 1885, pudesse sair à luz o extenso volume, contendo os resultados das observações da passagem de Vênus, o que já era grande esforço, pois as comissões francesas, inglesas e outras levaram de cinco a sete anos para a publicação dos resultados da passagem de Vênus, em 1874.

Solicito, lembrava o Diretor que o quadro do pessoal, mesmo quando repleto, não podia arcar com as responsabilidades dos inúmeros serviços do estabelecimento. Reclamava a falta de astrônomos adjuntos, categoria de empregados existente em todos os observatórios convenientemente organizados.

Por motivo de moléstia, a 9 de fevereiro, pediu demissão do cargo de calculador o Sr. Carlos Lemaire Teste. Sua falta foi lamentada, pois no estabelecimento, segundo parecer de seu Diretor, "não havia ajudante com as habilitações precisas para o acesso", aconselhando o Dr. Cruls que se procurasse na Europa, um profissional competente, o que, na verdade, lhe parecia difícil, por ser o dito lugar, de habilitações especiais, mal remunerado.

Aproveitando-se do ensejo, à vista da insuficiência da verba destinada ao estabelecimento, insistiu o Diretor junto ao respectivo Ministro no sentido de ser obtido, do corpo Legislativo, um aumento razoável.

Por parte do Governo dos Estados Unidos da América do Norte, conforme comunicação do Ministro dos Estrangeiros, em ofício de 21 de janeiro, era o Brasil convidado a representar-se na Conferência Internacional a ser realizada em Washington, a 1º de outubro de 1884, a fim de tratar da adoção: 1º., de um meridiano inicial a servir de zero para todas as longitudes; 2º., de uma hora universal.

Em resposta, declarou o Dr. Cruls que era imprescindível o nosso comparecimento à referida Conferência, por se tratar de um assunto, cuja solução seria de grande interesse para o Brasil, "como primeira potência sul-americana e por ser um dos quatro países de mais superfície do mundo inteiro"

Por esse tempo, febrilmente trabalhava o Observatório no adiantamento de numerosos trabalhos, tais como os cálculos das observações da passagem de Vênus; e a impressão do 1º. volume do Anuário, correspondente ao ano de 1885, quase terminada, dada a obrigação que tinha de sair com antecedência.

O lugar de 3º. astrônomo, vago desde muito e com grande prejuízo, era preenchido pelo Sr. Luiz da Rocha Miranda e Silva e o de calculador pelo Sr. Nuno Alves da Silva.

O Dr. Cruls, em preparativos de viagem, rumo ao Estados Unidos, não podendo, por conseguinte, organizar e dirigir o respectivo concurso, solicitou, em ofício datado de 11 de junho dirigido ao Ministro do Império, Conselheiro Felipe Franco de Sá, a nomeação dos Srs. Henrique Carlos Morize e Guilherme Calheiros da Graça Filho para exercerem os cargos de alunos astrônomos. Ambos foram nomeados por Portaria de 18 de junho e entraram em exercício na mesma data (1884).

(14) O resultado colhido pelas observações das comissões brasileiras, reduzido e calculado pelo próprio Dr. Cruls, deu para a paralaxe solar o valor de 8808'', o qual foi publicado em 1886, muito antes que qualquer dos resultados obtidos por diversas comissões estrangeiras.

Conforme se vê numa recentíssima memória publicada pelo venerando Diretor Honorário do Observatório Nacional de Paris, o ilustre Prof. Baillaud, na *Révue Scientifique*, de 14 de maio de 1927, pag. 257, encontra-se que o conjunto de todas as observações, calculadas por uma colaboração internacional organizada por Loewy, em 1900, deu "a Hinks, depois de uma memorável discussão: 8,806''.

Por este valor, quase idêntico ao brasileiro, publicado em 1886 e obtido unicamente com as nossas observações, vê-se o quanto foram injustos para com o Dr. Cruls, os jornais que criticavam a pretenha lentidão de seus cálculos.

De progresso em progresso caminhavam os trabalhos do nosso grande Instituto.

A 23 de julho, dirigindo-se novamente ao Ministro, pediu o Diretor a criação de um laboratório físico-químico para maior desenvolvimento dos meios de que dispunha o Observatório para executar certos estudos de química e de física, em benefício, portanto, dos trabalhos de astronomia física.

Aproveitando a comissão de que ia encarregado, está o Dr. Cruls autorizado a fazer aquisição de aparelhos indispensáveis ao alargamento do programa dos trabalhos do estabelecimento, a saber: um Espectroscópio do sistema "Christie", de máximo poder dispersivo, para determinação dos movimentos próprios de certas estrelas do céu austral, estudo somente empreendido pelo Observatório de Greenwich sobre as estrelas do hemisfério boreal; uma coleção completa de aparelhos magnéticos e de eletricidade atmosférica com registo fotográfico, idênticos aos instalados nos observatórios de Paris, Toulouse, Varsóvia e outros; uma coleção de instrumentos e aparelhos para organização de um laboratório de química; um obturador instantâneo para as fotografias do céu.

Finalmente, na Europa, visitando o Dr. Cruls os mais importantes centros científicos, observaria os adiantamentos referentes não só aos trabalhos de astronomia de precisão, como também dos da astronomia física e da física terrestre.

O Dr. Cruls, que vinha exercendo o cargo no caráter de interino, foi efetivado por Decreto de 9 de agosto.

Durante sua ausência, e por proposta sua, esteve à frente do estabelecimento, o Barão de Parima, alto funcionário militar, o qual tomou posse a 15 de agosto.

A 9 de dezembro, pelo Relatório do Diretor interino, foi dado a conhecer que: o relatório e cálculos referentes à observação da passagem de Vênus, incumbidos ao 2.º astrônomo Julião de Oliveira Lacaille, prosseguiram com regularidade, o mesmo acontecendo com as observações meridianas, a cargo do 3.º astrônomo Luiz da Rocha Miranda e Silva e ao calculador Nuno Alves Duarte da Silva; o serviço da hora e regulamento dos cronômetros da Marinha, também pontuais, seguiam sob a direção do Capitão-de-Fragata João Carlos de Souza Jacques, e o das pesquisas dos cometas, em bom andamento, estava sob os cuidados dos alunos astrônomos Henrique Carlos Morize e Guilherme Calheiros da Graça Filho.

Referia-se a um cometa telescópio descoberto por Woolf, em Heidelberg, a 17 de setembro, encontrado de novo pelo 2.º astrônomo Julião de Oliveira Lacaille e observado por este e pelo 3.º astrônomo Luiz da Rocha Miranda e Silva.

A respeito de serviços especiais, dizia que o aluno astrônomo Henrique Carlos Morize, independente do serviço meteorológico, tinha a seu cargo a conservação e exato andamento dos aparelhos elétricos e a revisão e aumento das tabelas de física e química do Anuário para 1886, serviços em execução satisfatória. Mencionava o conservador do material, Francisco Moreira de Assis, pela boa conservação dos instrumentos e pelo desvelo que dispensava à construção, em fatura, de um regulador elétrico, inventado pelo 2.º astrônomo Julião de Oliveira Lacaille. Falava sobre a publicação do Anuário para 1885, destinado a preencher entre nós o papel que representam nas nações europeias os "Anuários de Montsouris", do "Bureau des Longitudes", de Bruxelas, etc.

Estavam prontas todas as memórias e observações para o 3.º Volume dos Anais, correspondentes a 1883.

Achando-se o Observatório dotado de um laboratório físico-químico, sentia-se o Diretor imensamente satisfeito por vir o dito laboratório acrescentar,

aos dados de meteorologia ordinária, novos fatos de muito valor, como análises de ar, de águas, etc. Tal benefício tinha sido obra do esclarecido espírito do Conselheiro Francisco Franco de Sá, Ministro do Império. Finalmente, corroborando o Barão de Parima as idéias de outros Diretores, lembrava a transferência do Observatório para lugar mais apropriado, já pelas condições atmosféricas e magnéticas, como também pelo espaço deficiente para colocação de instrumentos e observação.

Fazendo seu o pensar do Dr. Cruls, pediu o Barão de Parima a criação de um cargo intermediário, entre o de aluno astrônomo e o de astrônomo, solicitando para a medida os bons ofícios do Ministro do Império, no sentido de obter do Corpo Legislativo a criação de dois lugares de astrônomos adjuntos, com o ordenado de 3:000\$000, para cada qual.

1885 — O Barão de Parima dirigiu o estabelecimento até o dia 10 de janeiro. A 11 do mesmo mês, reassumiu o Dr. Luiz Cruls o cargo de Diretor.

Em ofício de 12 de janeiro, não ocultava o Dr. Cruls a sua imensa satisfação em reconhecer os relevantíssimos serviços prestados pelo Barão de Parima durante o tempo em que esteve o ilustre titular à frente dos trabalhos do estabelecimento.

Em ofício de 31 de janeiro, novamente chamou o Diretor a atenção do Ministro sobre o estado do edifício do Observatório, em condições péssimas, reclamando providências imediatas, ainda não levadas a efeito por falta de meios, conforme alegavam as autoridades competentes, as quais entretanto pretendiam remediar, atacando, com despesa limitada, as obras de caráter urgente.

Desde novembro de 1884 que vinha a Real Sociedade de Geografia de Londres pedindo Mapas e Cartas organizadas no Observatório e interessando o exato conhecimento do Brasil. Infelizmente, não era possível atender-se ao que solicitava a dita Sociedade pela razão de não existirem nos Arquivos do estabelecimento mapas nem cartas geográficas organizadas pela repartição; o documento existente consistia apenas em uma Carta Geral do Império, organizada sob os cuidados do Conselheiro Henrique de Beaurepaire Rohan.

Volvendo às suas idéias, insistia o Diretor na criação de dois lugares de Adjuntos (vencimento anual, 3:000\$), e mais um lugar de Secretário-Bibliotecário (vencimento anual, 2:000\$) e um de Guarda (vencimento anual, 1:500\$), aumento imprescindível ante as exigências do serviço, cada vez maior. Lembrava que o lugar de Guarda vinha sendo reclamado desde 1881 e os de adjuntos, desde 1883. Quanto ao lugar de Secretário, era de suma importância a sua criação, à vista do rápido desenvolvimento da Biblioteca, em consequência do grande número de publicações recebidas do estrangeiro, em troca das nossas, e da correspondência mais ativa estabelecida entre o Observatório do Rio e os da Europa, Estados Unidos, Austrália, etc.

A 3 de março fez o Dr. Cruls chegar às mãos do Ministro do Império a planta da chácara oferecida pelo Dr. Liais ao Governo Imperial, tecendo os maiores elogios aos alunos-astrônomos Henrique Carlos Morize e Calheiros da Graça Filho, pelo zelo dispensado à confecção da referida planta.

A 5 de março foram dados a conhecer os exemplares contendo as Atas das Sessões celebradas em Washington pela Conferência Internacional ali reunida para escolha de um meridiano que servisse de zero comum para as longitudes terrestres. Merecem os mais francos aplausos a ação do nosso representante que elevou, ainda mais, o alto conceito em que era tido o Brasil perante as nações mais cultas do Universo.

Estando vago o cargo de 1º. astrônomo e para evitar entraves à boa marcha dos trabalhos, era aberta inscrição para o respectivo concurso. Inscreveram-se dois

candidatos: o 3º. astrônomo Luiz da Rocha Miranda e Silva e o Bacharel Augusto Cândido Ferreira Leal. Os concursos para o provimento dos lugares de astrônomos e alunos astrônomos eram regulados por Instruções organizadas pelo Diretor na conformidade do artigo 13 do Regulamento anexo ao Decreto nº. 8152, de 25 de junho de 1881. E assim, nessa conformidade, solicitou o Diretor ao Ministro a nomeação da competente mesa, indicando, como lhe competia, os seguintes senhores: Barão de Parima, na qualidade de examinador de Astronomia Prática; o Dr. Oscar Nerval de Gouveia, na de examinador de Física e Química; e o Dr. Licínio Chaves Barcelos, na de examinador de Matemáticas; e para o lugar de Secretário indicava o Calculador do Observatório.

O Laboratório de Física e Química satisfazia os seus fins. Para os trabalhos de espectroscopia havia sido adquirido em Londres, pelo próprio Dr. Cruls quando lá esteve em comissão do Governo, um espectroscópio do melhor sistema, de uma dispersão muito maior do que a dos aparelhos existentes no estabelecimento.

Com relação às observações astronômicas, continuavam com a devida regularidade, consistindo principalmente em: I-observações meridianas; II-observações com a equatorial dos planetários entre Marte e Júpiter; III-desenho do aspecto físico do Sol; IV-observações meteorológicas de costume; V-observações meteorológicas feitas às 9 e 15 de manhã simultaneamente com as efetuadas em Washington às 7 de manhã (tempo local), de conformidade com o que ficou convenionado com o Sr. Cleveland Abbe, do Signal Office, durante a visita ali feita do Dr. Cruls.

Achava-se pronto o manuscrito para a impressão do Anuário para o ano de 1886, estando, também, quase terminados dos cálculos das observações da passagem de Vênus; no prelo, encontrava-se grande parte dos Relatórios do Barão de Tefé e do Capitão-de-Fragata Saldanha da Gama.

Por Decreto de 3 de junho, foi nomeado para o cargo de 1º. Astrônomo o Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva, classificado em primeiro lugar no concurso realizado para o preenchimento da vaga.

Em ofício de 3 de julho, novamente voltou o Diretor a reclamar contra o mau, senão péssimo, estado do edificio. Construído no tempo dos jesuitas, embora com materiais de primeira ordem e com dimensões excepcionalmente fortes, tendo resistido por espaço maior de dois séculos, começava o edificio a fender-se, não só pela ação do tempo como também às escavações que eram feitas no morro, diretamente abaixo dos alicerces do mesmo edificio, trabalhos esses começados desde alguns anos e executados sem a menor fiscalização por parte das autoridades competentes. E piorando, cada vez mais, tal estado de coisas e a fim de declinar qualquer responsabilidade no que poderia resultar como consequência e em relação à estabilidade e segurança do edificio, solicitou o Diretor, a quem de direito, providências urgentes. Assim, em longo e circunstanciado relatório apresentado ao respectivo Ministro, traduziu o Dr. Cruls o seu pensar sobre o que se fazia mister para que o nosso Observatório ficasse em pé de igualdade aos demais estabelecimentos congêneres estrangeiros.

Eis, em resumo, o *Relatório apresentado a S. Excia. o Sr. Conselheiro Barão de Mamoré, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, sobre a conveniência de se transferir o Imperial Observatório e a escolha do local mais vantajoso para esse fim*. Quando em janeiro de 1871 tomou conta da direção do Imperial Observatório o Sr. Dr. Liaís, verificou logo os numerosos e sérios defeitos que apresenta o edificio em que se acha estabelecido o Observatório e desde então mostrou a necessidade de transferir o estabelecimento para um local que satisfizesse as condições que requerem um Observatório. Desde essa época, também, o Governo, aceitando as razões expostas pelo Sr. Liaís, concordou na conveniência de

se transferir o Observatório, reservando para época ulterior e mais oportuna a realização desse grande melhoramento. Nesta expectativa o Sr. Liais organizou o material, encomendando e construindo grandes e poderosos instrumentos de observação, cuja colocação exige espaço que no atual edifício não se encontra. Os defeitos e inconvenientes que se notam no atual edifício ocupado pelo Imperial Observatório, são: 1°. A falta de espaço que não permite a colocação dos grandes instrumentos quer atualmente já possuídos quer para encomendar, como também impedindo de colocar os instrumentos conforme a disposição mais conveniente, e que se acha descrita no primeiro volume dos Anais. 2°. Disposição imprópria das salas em que se acham os instrumentos colocados, pêndulos, etc. etc., por ter sido o edifício construído para um fim muito diverso. 3°. Achar-se o andar térreo de todo o edifício ocupado por enfermarias e dependências do hospital militar. 4°. Grande elevação do edifício, o qual é de 21 metros no paredão do sul acima da fralda do morro, e que traz, por consequência, ser a construção sujeita a oscilações dependentes da variação anual da temperatura com a marcha do Sol, e também exposto a trepidações provenientes de causas diversas e que são amplificadas na parte superior pela mesma grande elevação do edifício. 5°. A grande proximidade da baía, de onde resultam, nas ocasiões das salvas de artilharia dadas quer pelas fortalezas quer pelos navios, tremulações de grande violência, embora de pequena duração, e que prejudicam a colocação dos instrumentos e aparelhos de precisão. 6°. A vizinhança de grande aglomeração de casas, das quais algumas, do lado de oeste, acham-se em um nível mais alto do que os próprios instrumentos e impedem, portanto, a visibilidade de certos fenômenos. 7°. A pouca transparência da atmosfera devido às fumaças e poeiras sempre suspensas em cima das cidades. 8°. Ter parte do horizonte ocupado por serras, que roubam a visibilidade, de uma parte do céu até certa altura. 9°. Os incessantes reparos de que carecem as diferentes partes do edifício, pela sua construção defeituosa, e que já deram lugar a grandes despesas. 10°. Achar-se a estabilidade do edifício comprometida desde os numerosos trabalhos de exploração subterrânea que há mais de dez anos têm sido efetuados na parte interna do morro e abaixo do edifício do Observatório, chegando a produzir rachas em muitos pontos da construção. 11°. Finalmente, estar assentado o projeto para cuja realização o Governo já concedeu o privilégio do arrasamento de todo o morro do Castelo. Pela exposição *supra* dos defeitos do edifício em que funciona o Imperial Observatório, vê-se que faltam-lhe todas as condições que requer um estabelecimento dessa ordem e que passa agora a enumerar.

Condições que deve preencher o edifício de um bom Observatório e o local em que se acha construído. 1°. Ter a Repartição interna com relação às necessidades do serviço e de conformidade com o fim para o qual é destinado. 2°. Acharem-se os instrumentos de precisão assentados sobre alicerces construídos no terreno, de modo a realizar a maior estabilidade possível. 3°. Estarem convenientemente isolados os instrumentos uns dos outros em pavilhões especiais e destacados, de modo a satisfazer individualmente às condições que cada um requer. 4°. Ter o local extensão suficiente para satisfazer a condição precedente o que é essencial. 5°. Ter o horizonte perfeitamente livre e especialmente na direção do meridiano. 6°. Achar-se afastado das grandes aglomerações de casas, de modo a evitar os inconvenientes que resultam das fumaças provenientes das habitações. Eis as condições as mais importantes e que cumpre acharem-se reunidas para satisfazer às exigências da ciência. Há outras de natureza diversa com respeito às conveniências administrativas, do pessoal, etc., etc., e que terão de ser contempladas na escolha definitiva, como mais adiante ficará exposto quando se tratar do lugar escolhido.

Ausente em comissão até fins de 1874, desde essa época o Sr. Liais ocupou-se ativamente na procura de um local conveniente para a transferência do Observatório, porém sempre com resultados pouco satisfatórios. Em algumas das excursões feitas por meu predecessor, tive ocasião de acompanhá-lo e depois que assumi a direção tenho-as continuado, havendo sempre em vista o programa das condições a preencher. Passo agora a enumerar os diversos pontos visitados tanto pelo Sr. Liais como por mim e que são: as ilhas do Governador, de Paquetá e do Raimundo; os morros de Gragoatá, Babilônia, Santa Teresa e do Livramento; as seguintes localidades: Cascadura, Todos os Santos, Engenho de Dentro, Sapopemba, Engenho Novo e Penha. Ao todo treze lugares, dos quais alguns foram visitados duas vezes, sem que porém nenhum deles oferecesse as condições requeridas. Os inconvenientes que sobressaem nesses diversos pontos são relativos à falta de horizonte livre e desembaraçado, às dificuldades de comunicação e à falta de alojamento e recursos para o pessoal, próximo do lugar, tornando-se assim esses pontos impróprios ao fim que se tem em vista. Foi depois de ter chegado a esses resultados mui pouco satisfatórios em relação à escolha de um local conveniente para a colocação do Observatório, que empreendi uma excursão até a Imperial Fazenda de Santa Cruz e, após uma curta demora suficiente para percorrer os pontos mais em vista, convenci-me de que a localidade presta-se perfeitamente e cheguei à seguinte conclusão que: em uma zona de dez léguas de raio em torno do Rio de Janeiro, nenhum lugar existe que reúna como Santa Cruz as condições requeridas como facilmente se pode ver pelas vantagens abaixo enumeradas: Vantagens da escolha de Santa Cruz, para o estabelecimento de um Observatório: 1ª. A topografia do terreno presta-se em diversos pontos, onde há morros de fácil acesso, com declive suave e extensão suficiente, principalmente no lugar denominado Petrópolis. 2ª. O horizonte livre e não montanhoso e a direção do meridiano excelente. 3ª. A pequena aglomeração de casas, que existe é do lado do Matadouro, bastante afastado do local que foi escolhido; ficando este assim isolado, o que constitui uma condição importante. 4ª. Condições atmosféricas, pela ausência de fumaças e poeiras, melhores do que no atual local. 5ª. Comunicações e transportes fáceis e rápidos com a Corte, o que assegura a regularidade de diversos serviços e trabalhos, como sejam os da impressão dos Anais, etc., a publicação nos jornais de notícias astronômicas; a recepção rápida da Europa dos telegramas astronômicos e sua transmissão para os Observatórios de Córdoba e Santiago, conforme as convenções; as visitas ao Observatório pelas pessoas que nelas acham interesse ou proveito. 6ª. Finalmente, abundância de recursos em alojamento e subsistência da vida para o pessoal. São estas as vantagens mais salientes e essenciais que permitem considerar Santa Cruz como satisfazendo a todas as condições que deve preencher o local escolhido. À vista destas considerações, creio pois poder asseverar que a escolha de Santa Cruz, a fim de para ali transferir-se o Imperial Observatório, o que tornou-se uma necessidade para seu desenvolvimento, seria de todo conveniente e vantajosa.

Rio de Janeiro, 12 de setembro de 1885.

O diretor do Imperial Observatório (a) L. Cruls.

Por Decreto de 3 de junho foi nomeado o Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva para exercer o cargo de 1º. Astrônomo. Por Portaria de 6 de junho foi nomeado o Dr. Humberto Saraiva Antunes para exercer, interinamente, o cargo de 3º. astrônomo, até então ocupado pelo Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva.

A 21 de setembro terminou o prazo da inscrição para o concurso do lugar de 3º. astrônomo, inscrevendo-se o aluno astrônomo Henrique Carlos Morize e o 3º. astrônomo interino Humberto Saraiva Antunes. Da mesa examinadora fizeram

parte, de acordo com o Artigo 8º, das Instruções de 25 de junho de 1881, o Dr. Francisco Antonio Carneiro da Cunha, examinador de Física e Química; Barão de Parima, examinador de Matemáticas, sob a presidência do Diretor e tendo por Secretário o Calculador Nuno Alves Duarte da Silva. O aluno astrônomo Henrique Carlos Morize, classificado em primeiro lugar, foi nomeado para exercer o referido cargo, por Decreto de 5 de dezembro. Para o cargo, vago, de aluno astrônomo propôs o Diretor o Sr. José Henrique Aderne que, desde março, vinha servindo como auxiliar gratuito, desempenhando seus deveres com louvável zelo e grande dedicação. Uma Portaria datada de 12 de dezembro levou o citado auxiliar ao exercício interino do cargo de aluno astrônomo.

1886 — Em cumprimento ao determinado no Artigo 46 das Instruções sobre concursos no Imperial Observatório, em ofício de 4 de janeiro, endereçado ao Ministério do Império, pediu o Diretor a devolução dos trabalhos escritos dos concursos que foram procedidos para o preenchimento dos lugares de 1º. e 3º. astrônomos. No primeiro concurso, realizado em junho de 1885, foi classificado em primeiro lugar o Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva; e no segundo, levado a efeito em novembro, também de 1885, foi classificado em primeiro lugar o Dr. Henrique Carlos Morize. Os papéis referentes aos concursos tinham que ficar arquivados no Observatório.

Ao iniciar-se 1886, estando em preparo o orçamento para o exercício de 1886-87, procurou o Dr. Cruls sanar um injustiça referente aos vencimentos que lhe competiam pela tabela então em vigor. Propôs, com fundamento, que os vencimentos fixados em 7:000\$000, pela lei n.º. 3017, de 5 de novembro de 1880, fossem elevados a 12:000\$, conforme percebia o seu digno antecessor até o exercício de 1881-82. Com efeito, segundo o parecer da Comissão de Orçamento, tal qual se encontrava no Diário Oficial de 2 de junho de 1880, via-se que redução de 5:000\$000 sobre os vencimentos do Diretor, era o resultado de um louvável oferecimento feito pelo Dr. Liáis, tendo assim tal redução um caráter puramente temporário, o que estava plenamente explicado pela desproporção notada na tabela dos vencimentos, onde se via que os do Diretor tinham, a mais do 1º. astrônomo, a quantia de 1:000\$000, havendo a mesma diferença entre o 1º e 2º e entre o 2º e 3º. Sentimentos elevados, entretanto, fizeram com que o ilustre Diretor não mais se estendessem sobre as razões que lhe pareciam justificar a sua proposta.

Lembrava, também, que a prática constantemente demonstrava a não conveniência de serem diferentes os vencimentos dos 2º. e 3º. astrônomos, cujos serviços eram absolutamente idênticos; e, pelas razões expostas, propunha não só a equiparação dos vencimentos de ambos aos atualmente percebidos pelo 2º., como também que os 2º. e 3º. passassem a receber a simples denominação de "astrônomos", sem classificação nenhuma, ficando, entretanto a denominação de 1º. astrônomo ao substituto do Diretor, cujos serviços, pelo Regulamento, eram especiais. Aproveitando-se da ocasião, dizendo ter o serviço meteorológico tomado um desenvolvimento assás rápido, ponderava o Diretor ser indispensável um empregado que tivesse a seu cargo tudo quanto se relacionasse com semelhante serviço; por isso, suprimindo um dos dois ajudantes do Calculador, propunha substituí-lo por um "Encarregado do serviço meteorológico" com os vencimentos de 3:000\$000. E, constantemente recebendo a Biblioteca novos donativos, tornando-se portanto indispensável um bibliotecário, propunha a supressão de um dos três lugares de alunos astrônomos, substituindo-o por um lugar de "Encarregado da Biblioteca", com os vencimentos de 1:800\$000. Finalmente, aventava a remodelação do modo por que era feita a divisão das despesas do material, pois, enquanto que umas eram exageradas, outras eram insuficientes, faltando até uma de primeira importância: a

destinada à compra de instrumentos. E assim, sem fugir ao orçamento, procurava alterar a designação da natureza das diversas consignações. Era o pensar do Dr. Cruls, contido em seu Relatório de 30 de janeiro endereçado ao Ministro do Império, Conselheiro Senador Barão de Mamoré.

O quadro demonstrativo da despesa do Observatório para o ano financeiro de 1887-88, segundo os dados organizados pelo Dr. Cruls, era o seguinte: Pessoal: (1) Diretor, 12:000\$; (1) 1.º astrônomo, 6:000\$; (2) astrônomos, 5:000\$, cada qual; (1) Calculador, 3:600\$; (1) ajudante de calculador, 2:400\$; (1) Encarregado do Serviço Meteorológico, 1:200\$; (1) Encarregado da Biblioteca, 1:800\$; (2) alunos astrônomos, 1:200\$, cada qual; (1) conservador do material, 2:400\$; (3) Guardamanobras, 960\$, cada um; e (1) Porteiro, 960\$, num montante, portanto, de 48:640\$, ficando destinada para o material a quantia de 21:860\$. Um total de 70:500\$, bem compensado, à vista dos preciosíssimos resultados advindos dos inúmeros trabalhos executados pelo nosso Observatório, a elevar, como sempre e cada vez mais, o bom nome do Brasil perante os melos científicos estrangeiros.

Em nova comunicação à autoridade superior, a 12 de fevereiro, explanou o Diretor o que havia a respeito da marcha dos trabalhos pertinentes ao estabelecimento. Em primeiro lugar, referia-se às observações meridianas, a cargo do 3.º astrônomo, Dr. Henrique Morize. Estavam quase em término as disposições instrumentais necessárias para, com o círculo mural, dar princípio a um catálogo das estrelas do Céu austral, de grandezas compreendidas entre 6^a e 10^a. Este trabalho, devendo constituir a continuação das observações feitas por Argelaender, em Bonn, seria executado por zonas, nele tomando parte, além dos alunos-astrônomos Calheiros da Graça Filho e Henrique Aderne, os Srs. William Roberto Lutz e Oтелo Índio do Brasil, os quais, gratuitamente, já vinham prestando bons serviços ao Observatório. Das observações com a grande Equatorial achava-se encarregado o Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva. Nomeava a observação dos três cometas telescópicos, dois descobertos por Barnard e um por Fabre, em cujas reduções de cálculo achava-se ocupado o Dr. Rocha Miranda, coadjuvado pelo Calculador Dr. Nuno Alves Duarte Silva. O serviço meteorológico continuava com a máxima regularidade, convindo notar que as horas das observações não compreendiam 1 hora da madrugada até julho de 1885 e que, a partir de 1.º de fevereiro preencheu-se essa lacuna completando-se assim a série tri-horária durante as 24 horas, de dia e de noite, com um acréscimo de trabalho por parte dos alunos astrônomos. Quanto às observações meteorológicas feitas em diversos pontos do interior, progrediam a pouco e pouco.

Já estava no prelo o Relatório dos trabalhos sobre a passagem de Vênus, com um desenvolvimento considerável e publicado em duas línguas. Falando sobre esse trabalho, afirmava o Dr. Cruls que seríamos os primeiros a publicar os resultados, a julgar pela demora que houve na publicação dos resultados da passagem de Vênus de 1874, obtidos pelas comissões européias, pois que só em 1886 é que pôde o governo francês dar publicidade à última parte de seu relatório sobre o fenômeno observado desde 11 anos. Encontrava-se também no prelo o 3.º volume dos Anais, correspondentes ao ano de 1883, pretendendo-se ultimá-lo até julho. Desde dezembro de 1885 que havia saído à luz o Anuário para 1886, estando os ajudantes do calculador ocupados nos cálculos concernentes ao Anuário para 1887. Uma revista mensal, sob o nome de *Revista do Observatório*, de grande interesse para o desenvolvimento das ciências de observação no Brasil, vinha sendo publicada desde janeiro.

Volvendo ao assunto já ventilado, referente à verba do Observatório, em ofício de 25 de fevereiro dirigido ao Ministro do Império, o Diretor chamou a

atenção dessa autoridade sobre a má subdivisão que se fazia da verba total, pois, enquanto que umas consignações iam até o fim intactas ou com saldo, outras, logo de início, desapareciam. Para remediar semelhante incongruência, lembrou o Diretor que, dentro da verba votada, ficasse ao arbitrio da Direção qualquer alteração que as necessidades do serviço tornassem imprescindíveis às despesas nos diversos ramos dos inúmeros trabalhos confiados ao estabelecimento.

Uma inovação introduziu o Dr. Cruls sobre o sinal do meio-dia, cujo aparelho até então empregado apresentava certos defeitos. Para remover os inconvenientes, foi colocada uma poderosa lâmpada elétrica da intensidade luminosa de mil velas, no alto da torre do edificio e, por meio de uma máquina dinamo-elétrica seria dado um sinal de luz às 8 horas da noite, com reflexo em uma imensa zona, além de que, por intermédio de um aparelho de obtenção, o sinal da hora tornarse-ia instantâneo. Foi um melhoramento importante.

A 14 de junho, propôs o Diretor, de conformidade com o Artigo 8º das "Instruções sobre concurso no Imperial Observatório", a nomeação dos Drs. Carlos Cesar de Oliveira Sampaio e Viriato Belfort Duarte, lentes da Escola Politécnica, para servirem de examinadores no concurso para o preenchimento dos lugares efetivos de alunos-astrônomos. Submeteram-se às provas do dito concurso sete candidatos. Foram classificados em primeiro lugar, por unanimidade de votos, o Sr. José Dionísio Meira; em segundo lugar, também por unanimidade, o Sr. William Roberto Lutz; e em terceiro lugar os Srs. Guilherme Calheiros da Graça e Francisco Ferreira Braga *ex-aequo* pelos votos do Presidente e do examinador da 2ª Seção e o Sr. Francisco Ferreira Braga, só pelos votos dos dois outros examinadores. Surgindo dúvida, no seio da Comissão sobre a regularidade da votação, foi o resultado submetido a apreciação do Ministro do Império, que discordou da resolução da mesa examinadora, invocando os artigos 41 e 42 das Instruções, segundo os quais "se na primeira votação nenhum candidato obtiver unanimidade ou maioria absoluta de votos, correrá segunda e se o resultado for o mesmo, será classificado em primeiro lugar o concorrente mais votado, salvo o caso de empate em que o presidente terá o voto de qualidade. Na conformidade do artigo 43 segue-se o mesmo processo para a designação dos concorrentes que devam ocupar o segundo e o terceiro lugares. Assim, foi resolvida a classificação do Sr. Guilherme Calheiros da Graça que, por Portaria de 10 de agosto, foi nomeado para o cargo de aluno-astrônomo efetivo, o mesmo acontecendo aos Srs. William Roberto Lutz e José Dionísio Meira, classificados respectivamente em segundo e primeiro lugares.

Vindo à baila o local ocupado pelo Observatório, em condições más para certas observações sobre meteorologia e física do globo, principalmente no que dizia respeito à temperatura e ao magnetismo, solicitou o Diretor, vivamente interessado no desaparecimento de tais empecilhos, a transferência do estabelecimento para lugar apropriado, lembrando a Imperial Fazenda de Santa Cruz, com um terreno vastíssimo, a permitir essas e outras observações. Dispondo do terreno e de uma casa cedidos graciosamente pelo Imperador, pediu o Diretor autorização para ali montar os aparelhos meteorológicos e magnéticos possuídos pelo Observatório, destacando-se, oportunamente, para o novo local, o pessoal necessário para assegurar o serviço regular das observações, continuando no Observatório o serviço meteorológico a fim de estabelecer observações simultâneas nos dois lugares. Entretanto, mais uma vez não foram ouvidos os reclamos da ciência, pois, não tendo sido possível consignar-se quota no "Orçamento das despesas do Ministério do Império para o exercício de 1886-87", foram as obras adiadas para ocasião mais oportuna. A despesa com a construção do edificio estava orçada, pelo Engenheiro Dr. Paula Freitas, do Ministério do Império, em 202:961\$903. Durante o ano fo-

ram adquiridos alguns instrumentos e aparelhos, os mais indispensáveis, a saber: barômetros e termômetros registradores do sistema Richard Frères, de Paris; Anemoscópios registradores do mesmo sistema; barômetro normal, sistema Fortin, dando o centésimo de milímetro; Catetômetro de Fontaine, de Paris; electrômetro de Moscart, para o estudo da electricidade atmosférica. Lastimava o Dr. Cruls que ainda não houvesse meios para adquirir um circulo meridiano, cuja necessidade vinha sendo apregoada desde 1881, convindo notar que os dois instrumentos meridianos existentes no estabelecimento datavam: a luneta meridiana, de 1849, e o circulo mural, de 1850. Finalmente, com o pedido de aquisição de um instrumento meridiano com os modernos aperfeiçoamentos, eram também rogados os bons officios do Ministro do Império para que, com sua autoridade, obtivesse da Assembléia Legislativa o crédito necessário para a transferência, tão almejada, do nosso Observatório.

Não se cansava o Imperador em cercar com todos os cuidados tudo quanto se relacionasse com os trabalhos da ciência. E, assim, pretendendo melhorar as condições de salubridade do lugar em que estavam sendo instalados os serviços do Observatório, dignou-se fazer o valioso donativo da quantia de cerca de 12:000\$000, para ser aplicada ao melhoramento dos rios e valas que circundavam a Fazenda de Santa Cruz. Estavam terminadas as últimas formalidades a respeito do terreno cedido por S.M. Imperial; e, aguardando instruções do Ministro, preparava-se o Dr. Cruls para dar começo aos trabalhos de instalação dos aparelhos e instrumentos de meteorologia e de magnetismo no novo local.

1887 — Em officio de 21 de janeiro, comunicou o Dr. Cruls ao Ministro do Império que havia recebido um honroso convite dos Secretários-Perpétuos da Academia das Ciências de Paris, em nome da mesma, a fim de tomar parte numa conferência Internacional a realizar-se no Observatório de Paris, a 15 de abril de 1887, na qual seria discutido e estudado o importantíssimo projeto do levantamento do mapa do céu pelos processos da fotografia, aperfeiçoado pelos astrônomos Paul e Prosper Henry. Para solução de tão importante tarefa, propunha a Academia das Ciências que dez ou doze observatórios, convenientemente colocados na superfície da Terra, munidos dos mesmos instrumentos e empregando os mesmos métodos, dividissem entre si o trabalho, o qual poderia ficar concluído no espaço de seis ou oito anos. Assinalava o professor Cruls a importância de semelhante obra científica, que constituiria para os astrônomos das futuras gerações um documento de inestimável valor, cujos resultados, conquanto ainda não previstos, seriam entretanto, imensos na opinião de todos os astrônomos. Seria uma glória para os observatórios que colaborassem nesse trabalho e, por isso, julgava muito honroso para o Brasil o convite que, por intermédio do Ministro da França, lhe tinha sido feito na pessoa do Diretor do Imperial Observatório. O Brasil, dada a sua situação no campo da ciência, não podia ficar alheio ao grande empreendimento; e assim, com o assentimento do Governo Imperial, foi o convite aceito.

Por essa época, em virtude do oferecimento do Imperador, pôde, com pequeno dispêndio de dinheiro, ser organizado, na Fazenda de Santa Cruz, em casa situada na mesma fazenda, um observatório, em que eram feitas, desde o principio do ano e com a devida regularidade, observações meteorológicas. Não desanimando e por amor unicamente à ciência chamou o Dr. Cruls a atenção do Ministro do Império para que se começasse, o mais depressa possível, as obras de construção do observatório, visto que até a completa edificação, transferência do material e mudança do pessoal haveria um período de transição, durante o qual resultariam para os serviços que se achassem forçosamente divididos, alguns inconvenientes, que convinha evitar se prolongassem demasiadamente. Parecia-lhe, portanto,

de todo interesse, não só debaixo do ponto de vista do serviço considerado em si, como também de economia, encurtar, o mais possível, o período de transição e por isso pedia que se mandasse incluir na verba "obras" do futuro exercício de 1888, a quantia de 50:000\$000, que permitiria construir, pelo menos o edificio central, orçado em 48:000\$000. O edificio, compreendendo a sala dos instrumentos meridianos, daria lugar, logo que fosse acabada e munida dos competentes instrumentos, às observações astronômicas, sem esperar a conclusão dos demais edificios. Acrescentava, entretanto, que o primitivo local não devia ser abandonado, visto que o serviço do regulamento dos cronômetros da Marinha e o do sinal da hora para o porto e a cidade, teriam de ser conservado no lugar onde funcionavam.

Com a partida do Dr. Cruls, a 16 de março, para a Europa, em comissão do Governo, assumiu a direção do estabelecimento, a 17 do mesmo mês, o 1º astrônomo Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva, em virtude do disposto no artigo 18 do Regulamento.

Em carta enviada de Paris, a 3 de maio, comunicou o Dr. Cruls ao Ministro que a Conferência havia terminado seus trabalhos no dia 25 de abril, designando uma comissão permanente que, antes de começar definitivamente o levantamento da carta do Céu, teria de resolver certas questões de detalhe ainda duvidosas. A comissão era composta de duas categorias de membros; uns, em número indeterminado, seriam os diretores dos observatórios participantes dos trabalhos; os outros, em número de onze, seriam escolhidos entre os demais delegados presentes à Conferência. Salientava, com grande satisfação, que, além dos quatro observatórios franceses que teriam de tomar parte na confecção do mapa e que eram os de Paris, Toulouse, Bodeús e Argel, os únicos observatórios estrangeiros admitidos a cooperar, seriam o do Rio e o da cidade de la Plata, na Argentina. A comissão permanente, da qual fazia parte o Diretor do nosso estabelecimento, já tinha se reunido por algumas vezes antes de se dissolver, para, no futuro, reunir-se anualmente e tomar conhecimento do adiantamento dos trabalhos executados. Segundo melhores cálculos, esperava-se que o trabalho do levantamento pudesse começar em dois anos, durante os quais seriam construídos os instrumentos, as cúpulas, e feitos todos os preparativos indispensáveis. Por fim referia-se ao Equatorial fotográfico encomendado e destinado a ser montado no novo local, em Santa Cruz, lembrando que se tornava preciso a construção de uma cúpula para abrigá-lo.

De volta da Europa, reassumiu o Dr. Cruls, a 24 de agosto, o exercício do seu cargo, fazendo incontinenti sentir às autoridades quão profícua tinha sido a gestão do Dr. Rocha Miranda, que "nas suas funções sempre se houve com a maior inteligência e atividade."

A 12 de setembro, prestando o Dr. Cruls informes ao respectivo Ministro sobre o modo pelo qual funcionaram, em Paris, os trabalhos do Congresso Astrofotográfico, disse deixar para mais tarde a publicação, nos próprios Anais do Observatório, dos detalhes nele havidos. Declarava que as decisões tomadas pelo Congresso Internacional o foram de um modo unânime, assegurando portanto o bom êxito do vasto empreendimento científico. Lembrava que, se não fosse a generosidade de S.M. o Imperador, concorrendo monetariamente para a construção do aparelho fotográfico (do valor de mais de 40.000 francos) imprescindível para semelhante empreitada, não seria o Brasil convidado a tomar parte no grandioso cometimento.

Pela distinção e pelo inexcusável cavalheirismo com que foi tratado no referido Congresso, pedia o Dr. Cruls que o Governo Imperial galardoasse como mereciam o Sr. Flourens, Ministro dos Negócios Estrangeiros; Almirante E. Mouchez, Diretor do Observatório de Paris; Paul e Prosper Henry, astrônomos, a cu-

jos brilhantes trabalhos de fotografia celeste foi devida a convocação do dito Congresso; e J. A. Fraissinet, Secretário do Observatório de Paris.

A 27 de setembro, em resposta a um Aviso do Ministério da Agricultura, sobre a conveniência de se remeterem ao Imperial Observatório as observações meteorológicas dos postos montados por companhias proprietárias de Engenhos Centrais, mostrava-se o Dr. Cruls de pleno acordo, informando ainda que o Observatório, tempo atrás, procurara, com a colaboração de outras repartições tais como a dos Telégrafos e a da Estrada de Ferro D. Pedro II, organizar um serviço meteorológico para previsão do tempo, serviço este já em execução. Por conseguinte, seria de grandes vantagens que as observações meteorológicas se multiplicassem o mais possível e para tal poderiam coadjuvar as companhias proprietárias de Engenhos Centrais. Por fim, achava conveniente que as referidas companhias se dirigissem ao Observatório pedindo as instruções necessárias assim como as tabelas e código para transmissão dos telegramas meteorológicos.

Em 21 de outubro recebeu o estabelecimento uma preciosa dádiva por parte do Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva: um foto-heliógrafo, construído pela afamada casa de óptica de Steinheil, em Munique. Animado pelo desejo de enriquecer o estabelecimento com um instrumento que lhe permitisse executar, pelos processos mais aperfeiçoados, fotografias do Sol e atendendo também à insuficiência da verba do Observatório, teve o Dr. Rocha Miranda a generosa inspiração de encomendar, à sua custa, um foto-heliógrafo. Como era dado saber, o estudo do aspecto físico do Sol, por meio de fotografias feitas diariamente, tornava-se de suma importância para a resolução de alguns pontos ainda duvidosos sobre a constituição desse astro, que se prende tão intimamente a vários fenômenos terrestres. Possuindo o novo instrumento, poderia, então o Imperial Observatório fornecer seu contingente de dados destinados à elucidação desses diversos problemas e, com isso, prestou o Dr. Rocha Miranda um grande serviço à ciência brasileira, dotando o estabelecimento com um instrumento de grande valia científica. E, considerando que o ato praticado pelo distinto astrônomo era digno dos maiores louvores, solicitou o Dr. Cruls de S.M. o Imperador, por intermédio do Conselheiro Barão de Cotegipe, Presidente do Conselho, Ministro dos Negócios Estrangeiros e interino dos do Império, uma graça honorífica para aquele ilustre cientista.

1888 — A 20 de fevereiro, em relatório apresentado ao Ministro do Império, referindo-se novamente ao Congresso Astrofotográfico realizado em Paris, a 16 de abril de 1887, declarou o Dr. Cruls que, graças à generosidade de S.M. o Imperador poderia o Observatório do Rio de Janeiro tomar parte do importantíssimo trabalho do levantamento do mapa do céu pelos processos fotográficos. Para tal fim, estava-se construindo nas grandes oficinas de Gautier e de Henry, em Paris, um grande equatorial fotográfico, a expensas do Imperador. O aparelho fotográfico, segundo informações de seus construtores, só poderia ficar pronto em princípios de 1889. Entretanto, realizando-se no decorrer de 1889 uma conferência internacional para decisão de pontos duvidosos referentes ao congresso reunido em Paris, em 16 de abril de 1887, os trabalhos não poderiam ser começados senão em princípios de 1890, devendo a confecção do mapa levar alguns anos de trabalho. Como a execução, pelos processos fotográficos, do mapa do céu, era serviço que requeria a presença dos observadores durante todas as noites a fim de aproveitarem todas as ocasiões em que o céu permitisse obter um clichê, propôs o Dr. Cruls, para marcha regular desse serviço, a criação de dois lugares de "ajudantes do serviço fotográfico" para auxiliarem os astrônomos que, alternadamente, se encarregariam da tarefa. A despesa seria diminuta (200\$00 para cada ajudante) ante os va-

liosos resultados que obteríamos, tomando parte no monumental trabalho internacional, "nós que em breve possuiremos um magnífico instrumento", conforme dizeres de um officio do Diretor endereçado à autoridade competente.

Acabava de sair à luz o volume dos Anais em que vinham publicados os relatórios das diversas comissões brasileira que em 1882 observaram a passagem de Vênus. O Diretor considerava o resultado 8", 808 que se obteve para o valor da paralaxe solar, como muito satisfatório, e tal opinião havia recebido uma confirmação de valor nas palavras que o eminente professor H. Faye proferira na Academia das Ciências, ao apresentar à douta Assembléia o volume que continha os relatórios. Já se achava impressa parte do 4.^o Volume dos Anais, esperando-se a completa divulgação até o fim do ano. A *Revista do Observatório* continuava a sair sem interrupção e o Anuário para 1888 estava prestes a ser dado à publicidade.

Comunicando-se com o Ministro, dizia o Dr. Cruls que continuava a fazer imensa falta um circulo meridiano para executar certos trabalhos astronômicos; julgava imprescindível a aquisição do mencionado instrumento para não ficar o Observatório brasileiro em situação inferior comparativamente a outros estabelecimentos do hemisfério sul, notadamente o novo observatório de La Plata, na Argentina. Não menos necessária também lhe parecia a encomenda de uma nova Equatorial, utilizando-se a objetiva da existente, assim como o movimento de relojoaria, o que redundaria em redução de despesa.

Sobre o sinal do meio-dia havia inovação introduzida pelo Diretor: o antigo aparelho, difficilmente visível por se achar pouco acima do nível dos terraços do Observatório e de manobra defeituosa por ser efetuada ao sinal da voz do encarregado, estava substituído por um novo aparelho, em função desde 1.^o janeiro, colocado muito acima dos terraços (16 metros) e manobrado por meio de um aparelho elétrico. Relembrando o alto valor do precioso presente que ao estabelecimento fez o 1.^o Astrônomo Dr. Rocha Miranda, dizia o professor Cruls, referindo-se ao foto-heliógrafo, que o estudo da constituição física do Sol, tornando-se cada dia mais importante, um dos meios mais eficazes de descobrir-lhe as particularidades concernentes à fotosfera, era a fotografia.

A Biblioteca enriquecia-se extraordinariamente com coleções de obras, revistas, mapas, publicações, etc., não só adquiridos pelo próprio estabelecimento, como também pelos oferecimentos continuadamente recebidos em troca dos nossos trabalhos. Tornava-se, pois, necessária uma pessoa para cuidar exclusivamente do referido serviço, manter em boa ordem a biblioteca, atendendo a classificação, encadernação das obras, remessa regular das nossas publicações, enfim, zelar pela correspondência e acusar a recepção dos trabalhos vindos do estrangeiro. Era proposta, por conseguinte a criação de um lugar de bibliotecário, com o vencimento anual de 1:800\$00. O Regulamento então em vigor determinava que o Calculador teria sob sua guarda a Biblioteca; porém, o serviço desse empregado não lhe deixava tempo de sobra sufficiente para poder seriamente cuidar desse departamento da repartição.

Lamentando não ter sido concedido pelo poder competente o crédito necessário para a transferência do Observatório, chamou o Diretor a atenção da autoridade superior sobre a completa impossibilidade de se colocar no local de então a Equatorial fotográfica em construção, destinado aos trabalhos do levantamento do mapa do céu. A Equatorial pedia uma cúpula de um diâmetro de 7,50m, a qual não poderia, por forma alguma, ser construída no edificio. Aventurava, portanto, a construção da cúpula no terreno cedido pelo Imperador. Em 29 de fevereiro communicou o Dr. Cruls que as objectivas da Equatorial, em construção na casa Henry

(Paris) estavam em vias de conclusão, esperando-se que o aparelho ficasse inteiramente terminado até fins de dezembro. O aparelho, como já ficou dito em princípio, estava sendo construído graças à generosidade do Imperador; e dada a posição geográfica do nosso Observatório, tornava-se a sua colaboração de grande valor para os trabalhos do levantamento do mapa fotográfico do céu. Para que pudesse o Observatório dar princípio aos trabalhos logo que aqui chegasse a Equatorial, tornando-se indispensável construir não só uma cúpula apropriada para recebê-la como também um laboratório fotográfico e pavilhão de estudo anexos. Para tais edificações, dada a falta de espaço, era lembrada a Fazenda de Santa Cruz, cedida pelo Imperador. E para que as respectivas construções estivessem prontas a tempo de poder receber o aparelho encomendado, foram com urgência solicitados os meios necessários a tal fim, estando as despesas orçadas em 30:000\$000, mais ou menos. E assim dizendo tratar-se de um empreendimento cujo grande alcance científico era reconhecido por todos os homens de ciência, esperava o Dr. Cruik que as autoridades competentes não se negassem a autorizar tão útil despesa, pois o Brasil, pela posição que já ocupava entre as demais nações civilizadas, não podia de forma alguma deixar de tomar parte no importantíssimo trabalho internacional. Infelizmente, não puderam as obras ser imediatamente executadas, por falta de meios na lei do orçamento, aguardando-se para mais adiante a manifestação da Assembléa Geral.

Em Aviso de 30 de abril, recomendou o Ministro do Império que o Diretor providenciasse, urgentemente, para que fossem determinadas as posições geográficas dos pontos mais importantes em que estavam instalados os postos meteorológicos da Estrada de Ferro D. Pedro II. Em resposta, acentuou o Diretor que os diversos instrumentos e aparelhos destinados ao citado trabalho estavam em condições de poder servir, em virtude dos estudos preliminares a que estiverem sujeitos em dois meses de observação, necessários para qualquer operação de precisão. Como o serviço, que seria executado por pessoal e com material do Observatório, o fosse a requisição do Ministério da Agricultura, opinava o Dr. Cruik que deviam as despesas correr por conta do mesmo Ministério. Do trabalho de observação, sob as vistas do Diretor, foram encarregados os astrônomos Dr. Henrique Morize e Julião de Oliveira Lacaille.

Por Aviso de 28 de junho, enviado ao Diretor, perguntou o Ministro por que motivo a maior parte das publicações do Observatório era impressa fora da Imprensa Nacional. Em resposta, a 2 de julho, prestando a Direção as informações que lhe eram exigidas, foram alegados os motivos seguintes: a diferença de preço, que na Imprensa Nacional era 20% maior; a periodicidade das publicações que tinham de sair à luz em épocas determinadas, o que não se conseguiria na Imprensa, quando esta estivesse sobrecarregada com a impressão dos Relatórios, Anais parlamentares, etc.; a perfeição dos trabalhos de impressão e especialmente a composição de fórmulas matemáticas para qual eram necessários compositores especiais. Sobre a importância capital desta última parte (composição de fórmulas matemáticas) citava-se um exemplo bem frisante: em Paris, onde no entanto existia uma Imprensa Nacional, eram todas as publicações da Academia das Ciências e as do Observatório impressas na Tipografia Gauthier-Villars, universalmente conhecida pela perfeição dos trabalhos de matemática. Afinal, afirmava o Diretor, se podíamos anualmente publicar, em épocas determinadas: um volume de Anais, um do Anuário e um com os doze fascículos da Revista, acompanhados de numerosas gravuras perfeitas e nítidas e isto com a pequena consignação de 10:000\$000, era unicamente devido ao fato de serem esses trabalhos impressos em tipografia parti-

cular, pois, em caso contrário, se tivéssemos de recorrer à Imprensa Nacional, teríamos que suprimir uma dessas publicações. Entretanto, não deixava o Observatório de dar trabalhos à Imprensa, como na ocasião o fazia, encarregando-a da impressão de quinhentos exemplares da tabela do serviço meteorológico, que formaria uma parte, em separado, dos Anais.

Havendo sido ordenado pelo Governo Imperial que o Observatório determinasse, de acordo com o Diretor da E.F. D. Pedro I, a posição geográfica das principais estações da linha central daquela estrada, bem como a declinação magnética de pontos assinalados nas plataformas, foram encarregados dos serviços de campo os astrônomos Henrique Morize e Julião de Oliveira Lacaille, tendo sido executados os cálculos pelo 1º astrônomo Dr. Luiz da Rocha Miranda e Silva. Começou o trabalho pelas estações de Rodeio e de Entre Rios, utilizando-se círculos meridianos portáteis, e a transmissão telegráfica da hora. Não se tratando de posições de primeira ordem, resolveu-se proceder com a máxima economia e rapidez compatíveis com a precisão que se tinha em vista, isto é com 0,5s para as longitudes e 1" para as latitudes. Os resultados completos foram publicados no Anuário do Observatório, e corresponderam perfeitamente às precisões desejadas.

1889 — Em fevereiro, cumprindo a circular de 11 de dezembro de 1888, em relatório apresentado ao respectivo Ministro, prestou o Diretor esclarecimentos a respeito do estabelecimento. Quanto aos trabalhos e observações, afirmava que, com a Equatorial, tinham-se feito observações de cometas e de estrelas duplas e, com a luneta meridiana, as observações necessárias para o regulamento dos cronômetros da Marinha e da hora do sinal do meio-dia.

Da determinação das posições geográficas de diversos pontos da Estrada de Ferro D. Pedro II, continuavam incumbidos os astrônomos Henrique Morize e Julião de Oliveira Lacaille, que cuidavam das observações, e o Dr. Rocha Miranda, que se ocupava dos respectivos cálculos. Até então tinham sido determinadas, além das posições geográficas de Rodeio, Entre Rios, as de Juiz de Fora, achando-se terminados os cálculos relativos aos dois primeiros pontos. Prosseguia a determinação de outros pontos, cumprindo assinalar que os erros prováveis dessas determinações não excediam meio segundo de grau, isto é, cerca de quinze metros, o que constitua resultado mui satisfatório.

Considerando a grande necessidade de se tratar seriamente da organização da Carta Geográfica do Brasil e atendendo a que o Observatório, além de ser o ponto de referência das longitudes, era senhor de completo sortimento de instrumentos astronômicos, geodésicos e topográficos, achava o Dr. Cruls que uma das incumbências do instituto devia ser a determinação, pelos processos mais rigorosos e ao mesmo tempo os mais expeditos e econômicos, das posições geográficas dos pontos principais do país, a começar por aqueles que se achassem entre si ligados pelo telegrafo. Assim procedendo, não tardaríamos, em poucos anos, em possuir as coordenadas geográficas de grande número de pontos.

Embora não se procedesse imediatamente, por motivo de economia, às operações geodésicas, tais como medições de base, triangulações, etc., que são sempre as mais demoradas e dispendiosas, nada impediria, ponderava o Dr. Cruls, o principiar-se, sem a mínima demora, pela parte astronômica.

Levado por tais considerações, pretendia o ilustre professor, na reforma do Regulamento em elaboração, entregar à atribuição do Observatório a organização da Carta Geográfica do Brasil, mediante conveniente alteração no Regulamento e pequeno aumento de despesa anual, que seria largamente compensado pelos resultados colhidos. Convinha esclarecer que nenhuma despesa se teria de fazer com a parte material visto o estabelecimento possuir completa coleção dos mais úteis.

Referindo-se às publicações, anunciava já impressos e prontas para a distribuição o tomo 4.^o dos Anais e o Anuário para 1889, tendo sido, com toda regularidade, publicada a *Revista do Observatório*, cujo fim principal era vulgarizar entre nós os progressos da ciência astronômica. Sobre o mapa fotográfico do céu, por carta recebida dos Srs. Henry, teve-se notícia de que se achavam prontas as objetivas destinadas à Equatorial, fotográficas, a qual também não tardaria a ficar terminada.

Por circular enviada pelo Sr. Mouchez, Diretor do Observatório de Paris e Presidente do Comitê Internacional permanente para execução fotográfica do mapa do céu, recebeu o Dr. Cruls convite para tomar parte nos trabalhos do mesmo Comitê, do qual eram membros os Diretores dos observatórios que teriam de colaborar no trabalho, sendo o fim principal da reunião decidir certas questões que haviam ficado sem solução no Congresso de 1887. Resolvidas tais questões, seriam os trabalhos definitivos começados no correr de 1890.

Felizmente, houve por bem a Assembleia Legislativa conceder um crédito de 30:000\$000 para as obras e para o pessoal destinado ao levantamento do mapa celeste. Não se principiando, porém, este ano o levantamento, era lembrado o emprego total da quantia para construção da cúpula, do laboratório fotográfico e pavilhão de estudo anexos, tornando-se complemento indispensável da cúpula uma sala meridiana com um círculo meridiano destinado a permitir a determinação das coordenadas do centro dos clichês fotográficos, mediante a hora local rigorosa e a latitude do lugar. Prosseguindo, declarava o Dr. Cruls não ser menos necessária, nesta região sujeita a elevada temperatura, uma adega frigorífica, destinada à conservação do gelo, de que se tinha de fazer uso frequente para dar aos banhos químicos a temperatura conveniente (cerca de 18°C) ao desenvolvimento das placas.

Por esse tempo, havia o Congresso dos Estados Unidos concedido um crédito de 50.000 dólares para permitir ao Observatório de Washington tomar parte no referido trabalho.

Salientava o Dr. Cruls, falando sobre a fotografia mineralógica, os trabalhos fotográficos executados pelo 3.^o astrônomo Dr. Henrique Morize, que conseguiu reproduzir, de modo admirável, a textura interna do meteorito de "Bendengô", revelada pelas chamadas figuras de Widdmanstaetten. Algumas das citadas fotografias foram remetidas à Academia das Ciências de Paris, que mandou publicar, nos *Comptes Rendus*, duas estampas, reprodução dos mesmos clichês, assim como a notícia que a respeito escrevera o Dr. Henrique Morize.

Com relação à micrografia atmosférica, para submeter a pesquisas rigorosas a causa dos nevoeiros secos que, anualmente e com mais ou menos intensidade, se observavam no Rio de Janeiro, foram adquiridos os aparelhos apropriados para semelhante estudo, entre os quais, um Aspirador e um Aeroscópio de Miquel. Chegando, porém, tais aparelhos em época inoportuna para as análises que especialmente eram destinados, ofereceu-se um distinto médico (Dr. Antonio Pimentel) para com eles empreender análises micro-gráficas do ar, cujos primeiros e interessantíssimos resultados foram estampados em números da *Revista do Observatório*. Os resultados obtidos demonstraram grande utilidade, mormente no ponto de vista da higiene. De fato, não raras vezes a cidade era flagelada por moléstias contagiosas, cuja causa poderia ser achada nas análises do ar e das poeiras contidas neste veículo natural dos organismos de propagação de moléstias.

Conquanto o nosso Observatório não estivesse convenientemente montado para empreender tais estudos, julgava o professor Cruls, submetendo seu parecer à ilustrada consideração do Ministro do Império, Conselheiro Antonio Ferreira Via-

na, que seria coisa útil e de proveito público criar-se no estabelecimento uma seção anexa para análise microscópica da poeira contida no ar e nas águas meteóricas a exemplo do que se fazia, desde alguns anos e com muita regularidade, no Observatório de Montsouris.

A 27 de maio, em um memorial dirigido ao Ministro, patenteou o Dr. Cruls a necessidade de se reformar a organização do Observatório, reforma imprescindível para assegurar o maior desenvolvimento dos trabalhos e estudos e para alargar o campo destes. Declarava antes de tudo, que *"se a observação não é o critério único para se chegar ao conhecimento das grandes verdades científicas, ela, pelo menos, nos é indispensável"*; assim falando, referia-se à observação feita em boas condições, com instrumentos apropriados e aperfeiçoados e feita também em número suficiente para formular as grandes leis da natureza. Ora, como podíamos verificar, que os instrumentos mais importantes montados no estabelecimento não preenchiam as condições da ciência em evolução; os mais aperfeiçoados e mais poderosos não estavam colocados; finalmente, o edifício não mais condizia com as suas funções.

Em tais condições não podíamos como e quanto deveríamos para o progresso da ciência, tornando-se absolutamente necessário, não só reformar a organização do pessoal como também estabelecer-se uma sucursal com salas de observação apropriadas, destinadas ao estudo dos fenômenos astronômicos e meteorológicos e aos da física do Globo, tais como o magnetismo terrestre e a eletricidade atmosférica.

Por semelhantes razões impunha-se uma reforma radical, que acarretaria diminuto acréscimo de despesa em relação, ao orçamento, em virtude da supressão de duas classes de empregados, a dos alunos e a dos calculadores, julgadas desnecessárias pelo Dr. Cruls. Em prossecução,⁽¹⁶⁾ dizia o preclaro Diretor: "Reorganizado o Imperial Observatório pela Lei n.º 3017, de 5 de novembro de 1880, o Regulamento então em vigor foi mandado executar pelo Decreto n.º 8152, de 25 de junho de 1881; tendo, portanto, havido tempo suficiente para que pudessem ser reconhecidos os inconvenientes da organização, ressaltando a necessidade de se fazer uma reforma, no sentido de alterar algumas das disposições em vigor, acrescentar outras modificar o quadro do pessoal, suprimindo certas classes de empregados e criando novas para maior benefício do serviço."

Lembrava-se que, até 1881, os trabalhos do Observatório eram pouco desenvolvidos, e suas relações com, os estabelecimentos congêneres do estrangeiro bastante limitadas, o que se devia atribuir à organização deficientíssima antes daquela época. Depois da nova organização, os trabalhos executados pelo estabelecimento e suas publicações, já numerosas, vieram testemunhar uma grande atividade. A deficiência, porém, dos recursos em instrumentos aperfeiçoados, a organização mal adaptada às necessidades dos múltiplos serviços que incumbem a um observatório, tornavam indispensável uma reforma.

Sendo os trabalhos científicos em que se ocupa um observatório, de natureza bastante complexa, como sejam os de astronomia de precisão, astronomia física, física terrestre, etc., etc., o profissional, para poder chegar ao grau de perfeição que hoje requerem as ciências de observação, deve restringir o seu campo de trabalhos o mais possível e dedicar-se exclusivamente a um ou outro desses ramos de investigação, sendo, na realidade, bem poucos os astrônomos que podem ser considerados como igualmente hábeis, tanto na astronomia matemática e de precisão,

(16) *Prossecução*: prosseguimento. (N. do Revisor).

na astrofísica e na física do Globo: eles constituem as raras exceções e a regra é formada por aqueles que adotaram uma ou outra das especialidades, sendo certo que os grandes progressos da ciência são sempre obra dos especialistas. As ciências de observação, mesmo somente aquelas em que se ocupa um observatório, abrangem um campo tão vasto que ele não pode utilmente ser explorado senão adotando o grande princípio da divisão do trabalho, tão fecundo em excelentes resultados.

O Dr. Cruls, com uma prática de dez anos, conhecedor a fundo dos inconvenientes da organização do Observatório e tendo em vista o benefício dos trabalhos científicos nele executados, achou de bom alvitre insistir em dar nova organização ao estabelecimento, adotando, como princípio essencial desta, a divisão dos trabalhos em diversas seções, ocupando-se cada qual com certos e determinados ramos das ciências de observação e assim os trabalhos científicos do Observatório dividir-se-iam em cinco seções: 1ª, Seção astronômica. 2ª Seção astrofotográfica. 3ª Seção geofísica. 4ª Seção geodésica. 5ª Seção cronométrica. Cada seção ficaria a cargo de um chefe de serviço e um ou dois adjuntos. Os trabalhos científicos estariam distribuídos entre as cinco seções, de maneira correspondente à precedente discriminação.

1890 — A 16 de janeiro, em ofício dirigido ao Ministro do Interior, Dr. Aristides da Silveira Lobo, em agradecimento à boa intenção do Governo, que procurava, sob as melhores bases, reorganizar o Observatório Astronômico, chamou o Dr. Cruls a atenção do referido Ministro a respeito do preenchimento do lugar de chefe do Serviço Geodésico. Alegava o Diretor que sendo a criação da Seção Geodésica feita em previsão da criação do Serviço Geográfico do Exército, estabelecendo, portanto, a mencionada seção um laço entre o Serviço Geográfico e o Observatório, que teria a direção técnica dos trabalhos geográficos, era conveniente fosse nomeado para o lugar de chefe da dita seção o Dr. José Eulálio da Silva Oliveira, seu substituto da aula de Astronomia e de Geodésia na Escola Superior de Guerra, nomeação essa de grandes vantagens para os futuros trabalhos geográficos.

Em um novo memorial, em relação aos trabalhos geográficos e, conseqüentemente, à necessidade da transferência do estabelecimento para o Ministério da Guerra: — “A falta de dados seguros, em relação à geografia do imenso território nacional, tornando-se cada dia mais sensível, impunha medida eficaz para suprir semelhante falta, já pela determinação de posições geográficas, já por operações geodésicas. Na realidade, em várias épocas, foram criadas comissões, tendo por fim essencial operações de natureza geodésica ou geográfica; mas, infelizmente, os resultados conseguidos não foram os desejados. Uma das causas do insucesso era a falta de uniformidade no plano de execução em trabalhos cuja natureza exige; como uma das condições de bom êxito, a homogeneidade nos métodos.” Prosseguindo, dizia o Dr. Cruls que “o levantamento do mapa do território de tão vasta extensão, não devia ser empreendido de uma só vez, principalmente pelos processos da grande geodésia, que necessitam enormíssimo tempo para sua aplicação.” Lembra, então, “a determinação rigorosa em cada Estado, de um certo número de posições geográficas, convenientemente escolhidas em relação ao território, como sejam as capitais, cidades principais, pontos interessantes dos sistemas orográfico e hidrográfico, que pudessem depois servir como pontos de referência para os trabalhos cadastrais que seriam empreendidos ulteriormente, quer por iniciativa do Governo Federal, quer pelo dos Governos dos Estados.”

Referia-se aos trabalhos que estavam sendo executados pela Comissão Geológica de São Paulo, sob a direção do Professor Derby, não deixando,

também, de fazer menção de trabalhos análogos, em vésperas de serem executados, em Minas Gerais, sob a direção do Dr. Garcez e, no Estado do Rio de Janeiro, sob a do Dr. Augusto de Castro. Estes distintos cavalheiros, em correspondência com o Diretor do Observatório, manifestaram a necessidade que havia, para seus trabalhos, em poder utilizar-se, como pontos de referência, de algumas posições geográficas bem determinadas, parecendo-lhes altamente conveniente que disso se pudesse incumbir o Observatório, senhor de um pessoal habilitado para tais operações. E, assim, era imprescindível uma preparação racional para a consecução de resultados dignos de confiança e, referindo-se à habilitação dos nossos engenheiros, em matéria de operações astronômicas, afirmava o Dr. Cruls não haver ilusão: "só e exclusivamente poderia ser adquirida depois de um certo tempo passado em um estabelecimento como o é o Observatório, onde se encontram reunidas, todas as condições que facilitam a iniciação à prática das observações.

De tais considerações resultava a conveniência de utilizar-se o pessoal já habilitado, do Observatório, para empreender a determinação de posições geográficas, desenvolvendo o mais possível tais trabalhos com pessoal novo e de criar-se, no estabelecimento, uma seção especial, cujo fim seria dar o necessário preparo àqueles que se destinassem aos citados trabalhos. Atendendo, porém, ao que se praticava em todos os países cultos do estrangeiro, onde os trabalhos geográficos acham-se confiados a engenheiros militares e oficiais do Estado Maior, sob razão de economia e de organização mais apropriada, indispensável seria, para realizar os desideratos supramencionados, fazer-se a transferência do Observatório para o Ministério da Guerra, assinalando-se que até o ano de 1875 esteve o estabelecimento dependendo do referido Ministério e isso desde sua fundação que data de 1827."

E, portanto, tendo em vista a reforma levada a efeito pelo General Benjamin Constant, referente ao ensino das Escolas do Exército e ao desenvolvimento que se pretendia dar à instrução técnica dos oficiais das armas especiais, achava o professor Cruls oportuna a ocasião para se fazer a aludida transferência, dando ao mesmo tempo uma organização mais adequada ao Observatório, o qual tornar-se-ia o estabelecimento incumbido da direção geral dos trabalhos geográficos, em que também os engenheiros militares e mesmo civis, encarregados de trabalhos geodésicos, iriam adquirir a prática que lhes era indispensável.

Em virtude do Decreto nº 346, de 19 de abril de 1890, foi criada a Secretaria de Estado dos Negócios da Instrução Pública, Correios e Telégrafos, sendo transferidos para o referido Ministério, não só os serviços dos Correios e Telégrafos, pertencentes ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, como também os serviços relativos à Instrução Pública dos estabelecimentos de educação e ensino especial ou profissional, dos institutos, academias e sociedades que se dedicavam às ciências, letras e artes; passando, destarte, o Observatório para o Ministério recém-criado.

Entretanto, pouco tempo depois, em virtude do Decreto nº 451A, de 31 de maio de 1890, reorganizando o Observatório, passou este estabelecimento para o Ministério da Guerra. Eis na íntegra o citado decreto:

Ministério da Instrução Pública. Decreto nº 451A, de 31 de maio de 1890. Reorganiza o Observatório do Rio de Janeiro, criando o serviço geográfico, que lhe ficará anexo e transfere-o para o Ministério da Guerra.

O Chefe do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil, constituído pelo Exército e Armada, em nome da Nação, considerando: Que é de urgente necessidade reorganizar-se o

Observatório do Rio de Janeiro, pondo-o em pé de satisfazer os fins a que é naturalmente destinado: Que convém aproveitar tão útil instituição de sorte que nela completem seus estudos os engenheiros geógrafos e oficiais do Estado-Maior, adquirindo os conhecimentos práticos indispensáveis para o bom desempenho das comissões, que ser-lhes-ão confiadas, comissões entre as quais salientam-se as que visam a fixação dos limites do território da República: Resolve reorganizar o Observatório do Rio de Janeiro pelo Regulamento que baixa com o presente decreto, criando ao mesmo tempo o serviço geográfico, que lhe ficará anexo e transferi-lo para o Ministério da Guerra.

O Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Instrução Pública, Correios e Telégrafos assim o faça executar.

Palácio do Governo Provisório, 31 de maio de 1890. 2.º da República.

Manoel Deodoro da Fonseca

Benjamin Constant Botelho de Magalhães.

1891 — Forçado a explicar sua opinião sobre a passagem do Observatório para outro Ministério, o Dr. Cruls, não concordando com a transferência do estabelecimento para o Ministério da Instrução e sim para o da Guerra, dizia ter a dita passagem sua explicação não só na nova orientação que o Decreto de reorganização n.º 451A, de 31 de maio de 1890, dera aos trabalhos do Observatório, entre os quais figuravam os levantamentos geodésicos e geográficos, como também na útil criação de um serviço geográfico. Ora, era sabido que em todos os países, semelhante serviço acha-se confiado ao Estado-Maior do Exército; atendendo, pois, a tal criação e não só ao fato de se achar incumbido o Observatório dos trabalhos geodésicos e empreender-se no território brasileiro, como também de se formarem engenheiros geográficos nas Escolas Militares, tanta, senão mais, razão há em estar o Observatório dependente do Ministério da Guerra do que do da Instrução Pública, com o qual, no entanto, ficaria tendo relação íntima pela criação da Escola de Astronomia e Engenharia Geográfica, que teria como Diretor o mesmo do Observatório, sem entretanto, remuneração alguma. Tais insinuações não tiveram resolução imediata, mandando o Governo, em 15 de maio, sustar os preparativos, não só para o início das aulas como também para os concursos às vagas dos diversos lugares do Magistério da Escola de Astronomia e Engenharia Geográfica.

Neste ano, com a Portaria que se segue, são baixadas instruções sobre os concursos no Observatório.

N.º 81. Portaria de 20 de janeiro de 1891.

Manda observar as instruções para os concursos do Observatório do Rio de Janeiro.

O Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra manda que nos concursos do Observatório do Rio de Janeiro se observem as seguintes instruções:

Art. 1.º. Os lugares que vagarem no Observatório do Rio de Janeiro serão preenchidos:

§ 1.º. Pelo pessoal do estabelecimento:

a) os lugares de astrônomos, por concurso; o lugar de adjunto, por exame.

§ 2º. Por pessoal de fora e concurso, os lugares de assistentes.

Art. 2º. Quando vagar algum dos lugares do Observatório, o Diretor mandará anunciar a inscrição nos principais jornais, dentro de uma semana depois de produzida a vaga.

Art. 3º. O prazo da inscrição será de 60 dias contados da data da publicação do primeiro edital.

Art. 4º. A inscrição ou concurso para o lugar de assistente é inteiramente livre, ficando os candidatos apenas obrigados à apresentação de documentos comprobatórios de sua capacidade moral.

Art. 5º. Do despacho do Diretor que negar a inscrição haverá recurso para o Ministro da Guerra, dentro do prazo de oito dias.

Art. 6º. Se depois de expirar o prazo nenhum candidato apresentar-se, o Diretor anunciará nova inscrição, cujo prazo será de 60 dias; e se ainda ninguém inscrever-se, será levado o fato ao conhecimento do Governo para tomar a decisão que mais adequada lhe parecer.

Art. 7º. Terminada a inscrição, serão publicados os nomes dos candidatos inscritos e marcado o dia para o começo das provas.

Art. 8º. Os concursos far-se-ão no Observatório, perante uma comissão de seis membros, presidida pelo Diretor e composta do Vice-Diretor, de um astrônomo e de quatro lentes escolhidos nos das escolas superiores da Capital. Na falta ou impedimento do Vice-Diretor e do astrônomo serão estes substituídos por dois lentes.

Art. 9º. Os concursos versarão sobre as seguintes matérias divididas em seções: Para os lugares de astrônomos:—

1ª. Seção: Métodos de observação em astronomia, geometria e mecânica celeste.

2ª. Seção: Astronomia prática, geodésia e hidrografia.

3ª. Seção: Física, química e astronomia física.

Para os lugares de assistentes:

1ª. Seção: Métodos de observação em astronomia, geometria e mecânica celeste.

2ª. Seção: Noções de astronomia prática e de geodésia, topografia.

3ª. Seção: Meteorologia.

Art. 10º. Para o lugar de astrônomo instrutor de que trata o artigo 18 do regulamento do Observatório, as provas serão as mesmas, tendo-se, na formulação dos pontos, especialmente em vista a aplicação prática de cada matéria.

Art. 11º. As provas para o concurso de astrônomos e assistentes compor-se-ão de:

1º. Uma dissertação impressa tratando de dois pontos livremente escolhidos na lista publicada oportunamente, pertencentes a duas seções diferentes.

2º. Uma prova escrita abrangendo três questões tiradas à sorte na ocasião da prova e pertencentes a cada seção.

3º. Uma prova oral que consistirá em uma arguição por três membros da comissão examinadora, sobre um ponto tirado à sorte com vinte e quatro horas de antecedência.

4º. Uma prova prática que consistirá em observações, trabalhos práticos e cálculos, e que poderá durar por mais de um dia, se assim for necessário.

Art. 12º. A comissão organizará sobre a matéria das diferentes seções, o número de pontos que julgar conveniente para cada prova.

Art. 13º. Os candidatos ao lugar de astrônomo têm 40 dias, e ao lugar de assistente 20, para apresentar o manuscrito de suas dissertações, sendo este prazo contado a partir do dia seguinte ao da publicação da tabela dos pontos.

Art. 14º. Apresentadas as dissertações, a comissão, à vista do desenvolvimento que tiverem, determinará o prazo para a impressão e, findo esse prazo, deverá o candidato apresentar 20 exemplares de seu trabalho.

Art. 15º. Os pontos para a prova escrita serão publicados um dia depois da apresentação das dissertações já impressas, verificando-se a prova oito dias depois da publicação.

Art. 16º. Feita a chamada para a prova escrita, um dos candidatos tirará três pontos, um de cada seção, ou um único ponto compreendendo as matérias de todas as seções, e esse ponto será comum para todos os concorrentes.

Art. 17º. Recolher-se-ão imediatamente os candidatos a uma sala especial, onde terão o prazo de cinco horas para fazer a prova escrita, deixando em cada meia folha uma página em branco.

Art. 18º. É vedado aos candidatos servir-se de livros que não forem fornecidos pela comissão, notas ou qualquer outro meio auxiliar, bem como entender-se uns com outros.

Art. 19º. Dois dos membros da comissão fiscalizarão o trabalho das provas escritas.

Art. 20º. Terminado o prazo das cinco horas, serão as folhas da composição recolhidas por um dos

membros da comissão e rubricadas no verso pelos dois membros da comissão e pelos outros candidatos.

Art. 21º. Das provas escritas serão fornecidas cópias aos candidatos, que terão um prazo marcado pela comissão para imprimi-las.

Art. 22º. Um dia depois de apresentadas as provas escritas impressas, cuja fidelidade deverá ser verificada pela comissão, serão publicados os pontos para a prova oral, que se verificará três dias depois dessa publicação, tendo o candidato 24 horas para estudar o ponto que lhe cair por sorte.

Art. 23º. Cada candidato será argüido por três dos membros da comissão, não podendo a arguição total durar por mais de hora e meia.

24º. Se houver mais de três candidatos, a arguição far-se-á em dias sucessivos, guardada a ordem da inscrição.

Art. 25º. Terminadas as provas orais, proceder-se-á três dias depois à execução da prova prática.

Art. 26º. A prova prática consistirá em cálculos astronômicos e observações. Para os candidatos ao lugar de assistentes serão as provas análogas, porém, de mais fácil resolução.

Art. 27º. A comissão formulará dez problemas de astronomia prática e, no dia marcado para esta prova, o candidato inscrito em primeiro lugar tirará à sorte um dos ditos problemas, que será o mesmo para todos os concorrentes.

Art. 28º. Sorteado o problema, recolher-se-ão imediatamente a uma sala e terão o prazo de cinco horas para resolver por escrito o mesmo problema, deixando em cada folha de papel uma página em branco.

Art. 29º. São aplicáveis a estas provas as disposições dos artigos 18 a 20.

Art. 30º. A prova prática de observações será dirigida por dois examinadores e executada por cada um dos concorrentes, guardada a ordem da inscrição, em uma ou mais noites, em sessões que durarão o tempo necessário.

Art. 31º. para esta prova será redigida pela comissão uma lista de pontos abrangendo todos os trabalhos habituais de um observatório.

Art. 32º. Será tirado um ponto à sorte por cada um candidato.

Art. 33º. As reduções e cálculos concernentes à observação serão executados no edifício do Observatório, tendo para isto quatro dias de prazo e permissão de usar toda e qualquer obra, tábua ou outros documentos em uso nos observatórios.

Art. 34º. Findo o dito prazo, que será contado do dia da última observação, os candidatos entregarão à comissão examinadora as respectivas provas que serão rubricadas no verso de cada uma das páginas pelos membros da comissão.

Art. 35º. Fechadas as provas, serão elas encerradas em uma urna, ficando uma das chaves desta com o presidente da comissão e a outra com qualquer dos examinadores.

Art. 36º. As cadernetas e notas das observações ficarão com os membros da comissão que dirigirem a prova prática, podendo, todavia os candidatos levar cópia dos dados achados.

Art. 37º. O exame de que trata o artigo 17º do regulamento do Observatório em relação ao lugar de adjunto, será limitado às provas escrita e prática, feitas de conformidade com o presente regulamento, abrangendo as mesmas matérias com grau de dificuldade intermediária aos das provas de astrônomo e de assistente.

Art. 38º. Recebida a última prova de redução das observações astronômicas, a comissão se reunirá, nos dias que forem necessários, para examinar todos os trabalhos escritos. Cada examinador emitirá, por escrito, seu parecer sobre o merecimento de cada uma das provas da respectiva seção.

Art. 39º. No dia imediato ao em que terminar o exame a que se refere o artigo, antecedente, se procederá a julgamento do concurso por votação nominal, votando os membros da comissão sobre as habilitações de cada um dos candidatos nas matérias de todas as seções.

Art. 40º. Serão considerados habilitados os candidatos aprovados unanimemente ou por maioria de votos.

Art. 41º. No caso de empate, terá o voto de qualidade o presidente da comissão.

Art. 42º. Procederá depois a comissão, também por votação nominal, à classificação, por ordem de merecimento, dos candidatos habilitados.

Art. 43º. Se na primeira votação nenhum candidato obtiver unanimidade ou maioria absoluta de votos, correrá segunda, e se o resultado for o mesmo, será classificado em 1º lugar o concorrente mais votado.

Art. 44º. No caso de empate, o presidente terá o voto de qualidade.

Art. 45º. Designado o concorrente a quem competir o primeiro lugar, seguir-se-á o mesmo processo para a designação dos que devam ocupar o segundo e terceiro lugares.

Art. 46º. Finda a votação, o secretário lavrará, em ato sucessivo, uma ata, referindo todas as circunstâncias ocorridas.

Art. 47º. No dia seguinte reunir-se-á a comissão examinadora a fim de assinar a ata e o ofício de apresentação dos três candidatos mais votados. Esse ofício será acompanhado da cópia autêntica dos atos do processo do concurso das provas escritas, dos pareceres dos examinadores, da lista dos candidatos habilitados e de uma informação do diretor sobre todas as circunstâncias ocorridas, com especial menção da maneira por que se houveram os candidatos durante as provas e de quaisquer títulos de habilitação que tenham apresentado. Quando o diretor houver de referir-se ao provimento dos lugares de astrônomos, informará, outrossim, sobre os serviços que os concorrentes tenham prestado às ciências, às letras e à República.

Art. 48º. Oportunamente se devolverão ao diretor do Observatório, a fim de serem arquivados nesse estabelecimento, os trabalhos escritos dos concorrentes.

Art. 49º. Se algum concorrente for acometido de moléstia, que o iniba de tirar o ponto ou de fazer qualquer das provas, poderá justificar o impedimento perante a comissão julgadora, a qual, se o julgar legítimo, espaçará o ato até oito dias. Da decisão em contrário poderá haver recurso para o Governo, interposto dentro de 24 horas.

Art. 50º. Caso não se apresente ou não haja nenhum candidato habilitado em concurso para o lugar de astrônomo, poderá o Governo mandar abrir nova inscrição, em que poderão ser admitidos todos os candidatos nos casos do artigo 4º.

Art. 51º. O candidato que, mesmo por motivo de moléstia, retirar-se durante qualquer das provas, depois de começada, será excluído do concurso.

Disposições transitórias.

Art. 52º. Enquanto não houver candidatos para o lugar de astrônomo instrutor, nos casos dos arts. 31 e 32 do regulamento do Observatório, será dispensada a obrigação de ter praticado no Observatório, nas condições do referido artigo, e apenas exigida a de ter ali praticado sob qualquer título.

Palácio do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil.

20 de janeiro de 1891.

Floriano Peixoto.

Com a mudança de governo resultante da revolução de 15 de novembro de 1889, os destinos do Observatório sofreram grande modificação.

Pelo Decreto nº 451A, de 31 de maio de 1890, o Governo Provisório reformou o estabelecimento, dando-lhe organização mais adequada a seus fins e nova orientação a seus trabalhos, e transferindo-o para o Ministério da Guerra.

Considerado desde muito de incontestável utilidade a mudança do estabelecimento para outro local, foi mandado por Dec. nº 337, de 23 de maio de 1891, desapropriar as paredes e terrenos situados no alto do morro de Santa Teresa, no lugar denominado Nova Cintra, devendo correr as despesas por conta do crédito de 350:000\$, aberto pelo Decreto nº 845, de 11 de outubro de 1890. O Governo procurava principiar a construção do edificio segundo as plantas elaboradas pela Diretoria Geral de Obras Militares. O Governo concedeu também crédito para a aquisição de novos instrumentos mais modernos do que os existentes no estabelecimento. Já tinha se encomendado, na Europa, um circulo meridiano, tendo uma objetiva de 7 polegadas e uma equatorial de 12 polegadas de abertura.

Com regularidade eram publicadas a Revista (mensal), o Anuário e o 4º volume dos Anais. A biblioteca continuava a desenvolver-se, graças ao grande número de obras e publicações de observatórios estrangeiros.

Pelo Decreto nº 859, de 13 de outubro de 1890, o Governo havia criado uma Escola de Astronomia e Engenharia Geográfica, anexa ao Observatório. Esta Escola tinha por fim formar engenheiros com os conhecimentos técnicos e práticos necessários ao bom desempenho das comissões astronômicas e geográficas.

Infelizmente essa escola não chegou a ter realização; pois a boa vontade manifestada pelo Governo encontrou os numerosos obstáculos e dificuldades ocasionados pela incerteza politica.

1892 — Continuava o Dr. Cruls na direção do estabelecimento. A idéia da mudança do Observatório, como medida de grande utilidade, para o terreno situado no morro de Santa Teresa, no lugar denominado Nova Cintra, já estava posta de parte. Pois, reconhecendo os grandes inconvenientes na execução de semelhante transferência, já pelo grande número de prédios que teriam de ser desapropriados, como pelo difficil acesso àquele ponto, que obrigaria a construção de uma estrada em terrenos abruptos e parte em rocha viva, o que encareceria a despesa de cerca de 250:000\$000, quando o crédito total aberto para semelhante mudança era de apenas 300:000\$, foi forçado o Dr. Cruls a reconhecer a impossibilidade de sua execução. Pelo Governo foi nomeada uma comissão de distintos engenheiros da Diretoria Geral de Obras Militares para proceder à escolha do terreno, tendo sido examinado com atenção um ponto na serra de Petrópolis, continuando ainda a referida comissão em visita a outras localidades.

Tendo o Marechal Floriano tomado conta da Presidência e julgando conveniente que fosse retirado o Governo do ambiente nervoso de uma grande capital, entendeu de adotar a sua transferência para um ambiente mais tranqüilo, já preconizado por diversos escritores e viajantes, pela bondade de seu clima: o planalto central na zona goiana. Para isto foi escolhido o Dr. Luiz Cruls, que foi nomeado, a 1º de junho de 1892, chefe da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil e, tendo passado a Diretoria ao Vice-Diretor, Dr. Luiz da Rocha Miranda, seguiu com direção a Meia Ponte, hoje Pirenópolis, chefiando uma comissão, principalmente composta de oficiais e de diversos funcionários do Observatório: o Diretor, 2 astrônomos, o encarregado dos estudos micrográficos e dois mecânicos, requisitados pelo Ministério da Indústria, Viação e Obras Publicas, para prestar serviços na comissão precedentemente aludida, e estiveram ali desde principio de junho de 1892, até 10 de março de 1893. As principais tarefas desses profissionais, que também compreendiam botânicos e geólogos, foi além do estudo do solo, a fixação da posição dos vértices dos quadriláteros servindo de limites à área demarca-

da, assim como a ligação desses pontos ao Observatório, da mesma maneira que a capital do Estado de Goiás. Foram também levantadas as plantas dessa mesma capital, e bem assim a de Catalão, Pirenópolis e Formosa.

Os trabalhos efetuados no Observatório, já muito desfalcado de pessoal, pouco resultado pôde publicar. Além do Anuário e da Revista, a qual teve de suspender sua publicação, houve um trabalho notável publicado pelo Diretor, o qual, utilizando as observações meteorológicas efetuadas de 1851 a 1890, isto é, 40 anos de observações regulamentares e sem solução de continuidade, obteve útil síntese do clima do Rio nesse longo período. Foi também publicado em língua portuguesa, um trabalho redigido pelo Dr. Morize, de ordem do Diretor e publicado, em francês, na obra *Le Brésil en 1889, ouvrage publié par les soins du syndicat du Comité Franco Brésilien, pour l'exposition universelle de Paris*.

1893 — Achava-se o Dr. Morize na cidade de Goiás, em companhia do então Capitão Alípio Gama, levantando a planta desta cidade e determinando-lhe a posição geográfica, em relação ao Observatório, passando por Uberaba, quando recebeu ordem telegráfica de regressar ao Rio de Janeiro, para dali seguir em companhia do Capitão Alípio Gama, para o Estado do Ceará, onde deveriam acompanhar uma comissão inglesa que vinha ao Brasil observar um eclipse total do sol, a 16 de abril de 1893, visível em todo o Brasil como eclipse parcial, e total desde o litoral do Ceará em boas condições, na latitude de 4° sul, até a costa do Pacífico na latitude austral do 28° 30'.

Tendo regressado ao Rio, depois de terminada sua incumbência, ficou encarregado de coordenar as plantas levantadas, assim como os cálculos, prontos a seguirem à imprensa.

Enquanto continuavam sua marcha os trabalhos da comissão, perturbava-se cada vez mais o horizonte político, de tal maneira que, em 6 de setembro de 1893, arrebentou nesta Capital uma revolta naval, que durou até 13 de março do ano seguinte. Resultou dessa grave perturbação, que o morro do Castelo foi transformado em praça de guerra, tendo sido proibida a entrada, no Observatório, a todas as pessoas estranhas, a não ser o Diretor, o Cap. mecânico Chartier e o astrônomo Henrique Morize.

Diversas partes do edifício receberam depósito de munições, e estavam sob a guarda de militares, enquanto que a plataforma exterior do norte, recebia para a defesa do alto da colina uma bateria de 3 peças de artilharia. Naturalmente, tal defesa atraía os tiros dos adversários, mas poucos estragos sérios daí provieram ao Observatório.

Durante todo o tempo da campanha naval, o serviço da hora, com o sinal do meio-dia, dado no alto da torre de ferro do Nordeste, continuou ativo como em tempo normal, e foi efetuado pelo astrônomo Morize, que manteve o serviço até que havendo-se retirado os revoltosos em 13 de março, o serviço normal começou, mantido pelos funcionários habituais.

A Lei 126-B, de 21 de novembro de 1892, que havia fixado a despesa total para o ano de 1893, eliminou da respectiva verba a quantia de 48:160\$000, destinada à Escola de Astronomia e de Engenharia Geográfica. Sendo, porém, o serviço geográfico de grande utilidade prática para a organização do mapa geográfico da República, achava o titular da pasta da Guerra que era mister organizá-lo, o que se poderia conseguir modificando-se ligeiramente a organização do Observatório e concedendo-se para esse serviço apenas uma verba anual de 30:000\$000.

1894 — Tendo o Dr. Cruis que regressar a Goiás, novamente passou a Diretoria ao Tenente-Coronel do Corpo de Engenheiros, Dr. Nicolau Alexandre Moniz

Freire, em caráter interino, por haver obtido licença do Sub-Diretor efetivo, Dr. Luiz da Rocha Miranda.

Durante esse período estavam em via de terminação os trabalhos confiados ao Dr. H. Morize e ao Engenheiro Militar Augusto Tasso Fragoso, e referentes à determinação da diferença de longitude entre Uberaba e S. Paulo, S. Paulo e Rio de Janeiro, para completar a de Goiás e Rio de Janeiro. No mesmo tempo eram entregues à Imprensa Nacional os cálculos terminados das posições relativas a S. Paulo, e das cidades de Juiz de Fora e Barbacena.

O Ministro da Guerra pediu o necessário auxílio pecuniário para que as obras do novo Observatório não fossem paralisadas. Estavam prontos, conforme comunicações dos respectivos construtores, o círculo meridiano e a equatorial de 32cm. de abertura, encomendados em 1890 por conta do crédito de 350:000\$000.

Continuando o Sr. Diretor à disposição do Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, e tendo solicitado o Diretor interino Dr. Nicolau Moniz Freire, a dispensa do cargo a 31 de dezembro de 1896, e tendo-se apresentado ao serviço o Vice-Diretor efetivo, Dr. Luiz da Rocha Miranda, este entrou no exercício do cargo à mesma data.

Por decreto de 19 e 20 de março do mesmo ano, foram exonerados o astrônomo Julião de Oliveira Lacaille e o assistente interino, Cap. Lafayette Barbosa Rodrigues Pereira.

Foram mandados praticar, por portaria de 10 de agosto, 25 de outubro e 29 de novembro, de conformidade com o Art. 32 de Regulamento do Decreto n.º. 451-A, de 31 de maio de 1890, os Capitães Afonso Barrouin e Sebastião Francisco Alves e o Ten. Ticiano Corregio Doemon.

1895 — Não tendo sido, até então, posto em execução o serviço geográfico, criado e anexo ao Observatório pelo Reg. que baixou o Decreto n.º. 451-A acima mencionado, tornou-se em consequência inútil o lugar de astrônomo instrutor, e resolveu o Governo suprimir esse lugar por intermédio do Dec. n.º. 2067, de 8 de agosto de 1895.

Foram dados à publicidade: Anuário para 1895; *Posições Geográficas*, contendo as determinações das coordenadas de Rodeio, Entre Rios, Juiz de Fora, João Gomes e Barbacena; eclipses de sol e ocultações, ou processo gráfico para a determinação das horas aproximadas dos eclipses e ocultações, pelo Diretor, Dr. Luiz Cruls.

Estava no prelo o Anuário para 1896 e já se estava tratando do volume correspondente ao ano de 1897.

Foi posto à disposição do Observatório, e a requisição do Diretor, a sala que, pertencendo ao estabelecimento, servia de 4.ª. enfermaria do Hospital Central. Assim, feitas algumas mudanças no funcionamento de diversos serviços, de uma para outras salas, na antiga sala meridiana, melhorar-se-ia consideravelmente as atuais condições deficientes; pretendia-se edificar uma cúpula moderna, destinada à Equatorial de 32cm, substituindo-se por consequência a antiga cúpula e a antiga Equatorial pela cúpula nova. Desta maneira, em breve seriam utilizados três grandes instrumentos que viriam substituir e completar o material antigo e deficiente então em serviço.

Estavam em dia os trabalhos relativos à meteorologia, à escrituração do Secretário e em andamento o catálogo das Obras da Biblioteca. Infelizmente, por falta de verba, foram mandadas sustar as obras que se achavam em andamento em Petrópolis, do novo edifício destinado ao Observatório.

Por Portaria de 27 de junho foi nomeado, interinamente, para um dos lugares de assistente, o Primeiro-Tenente da Armada, Alberto de Barros Raja Gaba-

glia, sendo por outra, de 1°. de outubro, nomeado astrônomo interino o Dr. Nuno Alves Duarte e Silva.

Por Aviso de 28 de fevereiro, foi desligado do Observatório, a fim de cursar as aulas da Escola Superior de Guerra, o Capitão Afonso Barrouin e por outro Aviso, de 19 de novembro, foi, a seu pedido, dispensado de continuar a praticar no estabelecimento o Capitão do Estado-Maior de Artilharia, Sebastião Francisco Alves, continuando a praticar o Primeiro-Tenente Ticiano Correio Doemon.

1896 — Continuando à disposição do Ministério de Indústria, Viação e Obras Públicas, o Dr. L. Cruls, achava-se dirigindo o Observatório o Vice-Diretor Dr. Luiz da Rocha Miranda. Na forma do Art. 4 § 1° do Regulamento, foi readmitido, no lugar de assistente, José Dionysio Meira.

Tendo-se aberto concorrência para o provimento dos lugares vagos de assistente, nenhum candidato se inscreveu, fato este que continuaria a dar-se, enquanto não fossem melhoradas as condições dos respectivos funcionários.

Foi publicado o Anuário correspondente ao ano de 1896.

Achava-se no prelo o de 1897 e trabalhava-se na confecção do de 1898.

Tinham sido feitas regular e rigorosamente as observações meteorológicas nos livros competentes, onde se achavam metodicamente inscritas e prontas a serem publicadas.

Por falta de verba no respectivo orçamento, não tiveram começo as obras projetadas para a instalação dos três grandes instrumentos encomendados e prontos na Europa. Deu-se, porém, começo à transformação da sala, que foi restituída ao Observatório e servia ao Hospital Central do Exército, a fim de adaptá-la para Biblioteca, Secretaria e Arquivo.

O serviço dos cronômetros e da hora foi feito com regularidade, representando o Diretor contra a anomalia que se dava nesse serviço pela dualidade de sua direção, porquanto sendo ele feito no Observatório, que concorria com o necessário para seu expediente, fazia parte da Repartição da Carta Marítima, sujeito portanto à jurisdição do Ministério da Marinha.

A 4 de dezembro do mesmo ano, foi o Dr. H. Morize dispensado dos serviços que ainda estava prestando na Comissão do Planalto Central e chamado a esta Capital para, na mesma data, substituir o Vice-Diretor, Dr. Luiz da Rocha Miranda, por ter este sido licenciado. Continuou como Diretor interino até o dia 31 do mesmo mês, data em que o Observatório passou do Ministério da Guerra ao da Indústria, Viação e Obras Públicas.

1897 — O Dr. Cruls reassumiu o exercício do cargo de Diretor a 1°. de janeiro de 1897. Por Portaria de 9 de abril foram-lhe concedidos três meses de licença, com vencimentos, na forma da lei, para tratamento de saúde. Desistiu dessa licença, sem ter entrado em gozo dela.

Um dos primeiros serviços prestados depois da sua volta ao Observatório consistiu em acomodar, nos compartimentos cobertos que se achavam junto da entrada do depósito de material dos instrumentos, ainda encaixotados, a cúpula e a totalidade da equatorial fotográfica, presente de D. Pedro II, e que, por falta de espaço, estiveram até a sua chegada deixados no pátio interno, onde foram molhados pela chuva. Os volumes mais delicados foram então, tanto quanto era possível, lubrificados para impedir a ferrugem. Os volumes eram numerosos e com dificuldade foram alojados em lugar onde a chuva direta não mais os podia estragar.

Por Aviso n°. 142, de 24 de setembro, foi desligado do Observatório o praticante Tenente Antonio Cavalcanti de Albuquerque, engenheiro militar, por ter sido nomeado para a Comissão de Limites com a Guiana Francesa.

Por Decreto de 31 de outubro foi nomeado, mediante concurso, para o lugar de astrônomo efetivo, o Dr. Nuno Alves Duarte e Silva⁽¹⁷⁾.

1898 — O pessoal do Observatório era extremamente reduzido e compunha-se em grande parte de oficiais praticantes, vindos do Ministério da Guerra, e que se ocupavam das observações meteorológicas, ficando o serviço da hora e dos cronômetros confiado a um oficial da Armada, que nesse ano era o Primeiro-Tenente Antonio Alves Ferreira da Silva.

Conservavam-se encaixotados, por falta de espaço apropriado, os dois grandes instrumentos astronômicos, a equatorial fotográfica e o círculo meridiano. Além do serviço da determinação da hora e regulamento dos cronômetros, e bem assim como das observações meteorológicas, eram tomadas as observações dos fenômenos mais importantes, como eclipses dos satélites de Júpiter dos cometas Perrine e d'Arrest, declinação magnética, etc., etc. A lei do orçamento para 1899 suprimia os lugares de adjunto e de aprendiz, havendo sido aprovado por Decreto nº 3849, de 21 de março de 1898, o novo regulamento para o estabelecimento e, por Portaria de 10 de julho, as Instruções para os concursos do Observatório.

Em 31 de dezembro de 1898, era o seguinte o pessoal completo:

(1) Diretor, a 10:000\$000; (1) vice a 7:200\$000; (2) astrônomos a 5:000\$000 cada um; um adjunto a 4:800\$000; 4 assistentes a 3:600\$000 cada um; (1) secretário bibliotecário a 3:600\$000; (1) encarregado da hora a 2:000\$000; (1) artista mecânico a 2:400\$000; (1) porteiro a 1:200\$; (3) guardas-manobras a 960\$000 cada um, e um servente a 600\$000. Além dos vencimentos indicados, percebiam mais as seguintes diárias, quando em serviço de campo: o Diretor 10\$000; os astrônomos 6\$000 e os assistentes 4\$000. Do quadro *supra* achavam-se excluídos, de conformidade com as forças dos créditos votados para o exercício de 1899, o vice-diretor, o adjunto e um ajudante mecânico.

1899 — Foi publicado em fevereiro, o Anuário para 1899, apresentando sobre os anteriores alguns melhoramentos e contendo observações meteorológicas feitas em diversos pontos do Brasil. Os trabalhos executados continuavam com regularidade, notando-se principalmente as observações meteorológicas tri-horárias; o regulamento dos cronômetros da marinha; o sinal do meio-dia, dado diariamente ao porto e transmitido à Diretoria Geral dos Telégrafos e à Estrada de Ferro Central; o Boletim Meteorológico, quinzenalmente remetido à Repartição Geral de Saúde Pública; observações astronômicas avulsas de cometas, eclipses e outras, cujos resultados eram comunicados às revistas científicas. Achava-se quase concluída a montagem do grande círculo meridiano construído por P. Gautier. Continuava desmontada, por falta de verba, a Equatorial construída por C. Cooke & Sons, de Londres e York, o que era deveras lamentável, sendo para reear que com o tempo esse valioso instrumento viesse a sofrer pela falta de boa conservação, que somente tornar-se-ia eficaz estando montado dentro de uma boa cúpula. A biblioteca continuava a receber valiosos donativos por parte dos demais observatórios, institutos, associações científicas, etc., aos quais se retribuía enviando-lhes as publicações do estabelecimento.

Em 1º de janeiro foi dispensado o ajudante mecânico Francisco Isidoro do Souto Júnior, por ter sido suprimido seu lugar no orçamento para 1899.

O Primeiro-Tenente da Armada José Manoel Monteiro, nomeado ajudante de ordens da Presidência da República foi substituído, no lugar de encarregado da hora, pelo Primeiro-Tenente Pedro Max Fernando de Frontin.

⁽¹⁷⁾ Em todos os documentos referentes ao mesmo funcionário, e originais do Ministério, a sua denominação é de Duarte da Silva, enquanto que nos livros de assentamentos do Observatório se encontra sempre "Duarte e Silva".

Funcionou, durante o ano de 1899, sob os cuidados do Dr. Morize, o aparelho trazido da Europa pelo Dr. Cruls em sua última viagem, e inventado pelo Prof. Ehlert, sob o nome de pêndulo sismológico triplice, e destinado ao registro fotográfico de todos os movimentos da crosta terrestre. Durante o período de seis meses, no qual foi cuidadosamente estudado, ele forneceu interessantes resultados sobre os incessantes movimentos do solo no subsolo do Observatório, os quais pareciam devidos à dilatações periódicas da colina, produzidas pelo aquecimento do sol. Sendo delicada e dispendiosa a manipulação do instrumento, ia-se esperar os resultados que a respeito de aparelho análogo seriam assentados na próxima reunião, em Estrasburgo, da Comissão Internacional Sismológica, para decidir o prosseguimento das observações.

1900 — A instalação do círculo meridiano foi feita em um abrigo provisório de madeira, e estava quase terminada, faltando apenas algumas peças a acertar. Destinava-se o instrumento a determinar, antes de tudo, o valor rigoroso da latitude do lugar e verificar a questão da variação da mesma, o que constituía um fenômeno ainda não satisfatoriamente explicado.

Tendo-se organizado uma associação internacional para o estudo dos movimentos sísmicos do solo, o Prof. Gerland, presidente da mesma, convidou o Observatório do Rio de Janeiro a colaborar nos estudos, em consequência da sua situação geográfica, que coincidia quase com os antípodas de Tóquio, no Japão, um dos focos da maior atividade sísmica. Com a anuência no convite, tornou-se necessário possuir um bom aparelho sismográfico. Tendo a experiência mostrado que o de Ehlert era incômodo e de uso dispendioso, o Diretor mandou buscar de Estrasburgo outro aparelho, de manejo mais simples, composto de dois pêndulos independentes, de registro mecânico em cilindros de papel enfumado, denominado pêndulo horizontal de Estrasburgo, e construído pela firma J. & A. Bosch. Cada um dos pêndulos de que é formado o instrumento registra os movimentos oscilatórios produzidos na direção Norte para Sul, ou vice-versa, e o outro de Leste para Oeste. A folha de papel de cada um tem um movimento circular de uma volta por hora, ao mesmo tempo que outro de translação de 10mm, no mesmo tempo, de 1 hora. No fim de 24 horas, o traçado dá lugar a 24 linhas distantes de 1cm, e que, quando separadas por uma incisão, dão lugar a um diagrama de 24 linhas onde as agitações se manifestam por sinuosidades. O momento de cada oscilação é assinalado por um traço lateral, produzido por um desvio do estilete traçador desviado pela corrente de um relógio elétrico que dá a cada movimento um pequeno traço, e a cada hora outro maior. As folhas ao serem substituídas no fim de 24 horas, são imersas em um verniz que solidifica os traços. A parte sensível do aparelho é representada por um pêndulo disposto horizontalmente e que se mantém fixo quando o resto do aparelho, posto em movimento pela oscilação do solo, entra em funcionamento. O pêndulo não é completamente horizontal, de tal maneira que desviado da sua posição por uma oscilação do solo, volta à posição de equilíbrio se outra oscilação não se manifestar.

Os primeiros instrumentos desse tipo, hoje consideravelmente aperfeiçoados, foram ensaiados em 1907, e os resultados publicados no Boletim do Observatório de 1909.

Continuava encaixotado o Equatorial, construído por T. Cooke & Sons, cujo preço foi de £2000.

O Diretor considerava indispensável restabelecer o lugar de ajudante mecânico, suprimido pela lei do orçamento de 1899. Semelhante necessidade crescia de ponto pelo fato de ser indispensável tratar da conservação de muitos instrumentos

de engenharia, outrora pertencentes a comissões extintas do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, que foram mandados recolher ao Observatório.

O Governo da República, tendo, em virtude de tratados internacionais anteriores, necessidade de fixar os limites do país com a Bolívia, apelou para isto pelo Dr. Luiz Cruls, que foi posto à disposição do Ministério das Relações Exteriores para servir como Chefe da Comissão pelo Aviso nº 87, de 25 de setembro de 1900; e como Diretor da Comissão de Limites.

No dia 2 de janeiro de 1901, passou a Diretoria ao astrônomo Dr. Henrique Morize.

1901 — Durante *tudo o ano* exerceu o cargo de Diretor o astrônomo Dr. Henrique Morize, no impedimento do diretor efetivo que se achava impedido na Comissão de Limites com a Bolívia.

Achava-se praticando no estabelecimento o Tenente Armando Duval Sérgio Ferreira, por Aviso de 22 de março, do Ministério da Viação, em satisfação ao pedido do Ministério da Guerra, contido em Aviso de 19 do mesmo mês.

A 6 de maio faleceu o antigo e bom empregado, coadjuvante Luiz Pereira de Sant'Anna, que durante cerca de 34 anos prestou valiosos serviços ao estabelecimento. Para sua vaga foi nomeado o Sr. Alberto Lacurte.

Voltava à evidência o mau estado do edifício, a reclamar urgentes reparos, o que não era para admirar, pois desde 1894 não sofria pinturas nem consertos. Várias partes estavam desabando; a chuva penetrava através do solo dos terraços e invadia as salas inferiores, causando uma perene umidade que muito favorecia o desenvolvimento do cupim. Ponderava o Dr. Morize que seria muito de desejar que uma das verbas do orçamento fosse destinada a pequenos reparos do edifício, já que pela forma por que estavam discriminados os créditos não era permitido à Diretoria mandar efetuar nem mesmo os mais urgentes. Quanto ao material, o pêndulo de Dent, que havia sido encomendado em 1889, devido à longa estadia que sofreu na Alfândega, ficou totalmente enferrujado, razão pela qual foi devolvido ao fabricante Dent. & Comp. de Londres, para ser reparado. O pêndulo de Nardin, que havia sido igualmente enviado ao respectivo construtor por ter se enferrujado, encontrava-se de novo instalado. A sua marcha, cuidadosamente estudada, havia entretanto sofrido algum tanto com aquele incidente.

Continuavam encaixotados, por falta de verba, a grande Equatorial de Cooke e, por montar, a Equatorial fotográfica, cujos caixões tinham sido destruídos pelo cupim. Apesar desses contratemplos, prosseguiram na melhor ordem possível todos os serviços. O meteorológico, a cargo dos assistentes, continuava a ser regularmente efetuado. As observações tri-horárias fundamentais acrescentou-se a pedido do Governo Imperial Alemão e por ordem do Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, mais outra série às 9h e 7min da manhã, hora correspondente ao meio-dia médio de Greenwich. As observações tri-horárias da declinação magnética executadas com o variômetro de Lamont, continuavam sem interrupção. As que diziam respeito ao ano de 1900, já reduzidas, manifestavam infelizmente anomalias que muito lhes tiravam seu valor e que só podiam ser atribuídas à vizinhança das grandes massas de ferro espalhadas por todo o edifício.

Afirmava o Diretor que era necessidade indeclinável, na opinião dos mais notáveis meteorologistas, efetuarem-se no Brasil observações magnéticas detalhadas, não só da declinação como dos outros elementos magnéticos, não somente pelos métodos de observação direta como pelo registro fotográfico, em local isento de matérias perturbadoras.

Infelizmente, não tinha sido possível corresponder a este *desideratum* em parte por falta de recursos e também porque o edifício, pela grande quantidade de

ferro nele contido, a isto não se prestava.

Com o devido zelo e assiduidade, continuava a ser feito o serviço meridiano e da regulação dos cronômetros.

Eram reclamadas uma geladeira e uma estufa apropriadas à determinação dos coeficientes de temperatura para o cálculo da marcha dos cronômetros.

A pedido do General Dionísio de Castro Cerqueira, Chefe da Comissão de Limites com a República Argentina, foi de permeio com o pessoal da mesma comissão determinada a longitude da cidade de Uruguaiana, pelo método telegráfico. As observações necessárias foram efetuadas à luneta meridiana no Rio e com o teodolito em Uruguaiana. A média da longitude obtida denotava um acordo muito li-sonjeiro com os valores especiais.

Durante o mês de setembro esteve trabalhando no Observatório o Dr. Otto Hecker, enviado pelo Escritório Central da Associação Geodésica Internacional, para proceder à determinação da intensidade da gravidade pelo método de Sterneck e pelo de Mohn. Recomendado pelo ilustre professor F. R. Helmert, presidente da referida Associação, recebeu o Dr. Hecker da Diretoria do nosso estabelecimento todo auxílio possível. Por meio de uma carta, plena de agradecimentos, reconhecia o professor Helmert a influência dos modestos esforços do nosso observatório em prol do êxito procurado.

O sismógrafo registrador fotográfico Ehlert, depois de seis meses de trabalhos contínuos, em que, a par das suas qualidades de sensibilidade, mostrou o quanto era dispendiosa e laboriosa a sua manutenção, foi parado à espera das instruções que deviam ser enviadas pelo Congresso Internacional de Estrasburgo. Cuidava-se instalar a seu lado um instrumento mais simples, de registro mecânico.

Quanto às publicações, foram publicados o Anuário relativo ao ano de 1901 e o Boletim mensal. Sobre a Biblioteca, com a aquisição de muitas obras, já por permuta e oferta, já por compra e assinatura e com o crescente movimento de entrada de publicações, cada vez mais ressentia-se da falta de um empregado, auxiliar do Secretário-bibliotecário, encarregado somente do serviço da Biblioteca. Com referência à Secretaria, estavam em dia os diversos livros de assentamentos.

1902 — Por Portaria de 3 de julho de 1902, foi concedida uma licença de 4 meses ao Dr. Luiz Cruls, sendo por Portaria da mesma data designado para substituí-lo o astrônomo Dr. Nuno Alves Duarte da Silva. Em abril, tendo sido solicitado um funcionário do Observatório para o Ministério das Relações Exteriores, foi posto à disposição daquele Ministério o astrônomo Dr. Henrique Morize.

A missão de que foi incumbido o Dr. Henrique Morize, foi a de 2º. Comissário da Comissão de Limites com a República Argentina, onde foi especialmente encarregado da determinação das posições geográficas, do levantamento do rio Uruguai superior, assim como do quilômetro 10 no limite divisor das águas do Peperiguaçu e do Sº. Antônio. Depois, no Alto Paraná e Iguaçu, cuidou de análogo serviço e do levantamento das ilhas existentes no mesmo trecho do Paraná. Durante sua ausência foram designados o assistente mais antigo, Dr. José Nicolau da Cunha Louzada, para o lugar de astrônomo, e o Dr. Artur Malta para o de assistente, conforme proposta do Dr. Cruls, em ofício datado de 29 de abril, dirigido ao Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, Dr. Antonio Augusto da Silva.

Tendo sido exonerado do cargo de auxiliar da Comissão de Limites entre o Brasil e a Bolívia, voltou ao exercício de seu cargo na repartição, o Sr. Capitão honorário Eduardo Chartier.

1903 — Continuava à frente do estabelecimento o astrônomo Dr. Nuno Alves Duarte da Silva, por estar ainda em gozo de licença o Diretor efetivo Dr. Cruls.

O astrônomo Dr. Henrique Morize continuava na Comissão de Limites com a República Argentina, por estar à disposição do Ministério das Relações Exteriores. Tendo o assistente José Dionisio Meira obtido um ano de licença, foi designado para substituí-lo o coadjuvante Alberto Lacurte. O artista mecânico Capitão Eduardo Chartier foi, pela Portaria de 15 de maio, posto à disposição do Ministério da Guerra, para servir na Comissão da Carta Geral da República. Para substituí-lo foi nomeado o engenheiro mecânico Jacinto Vieira.

O encarregado da hora e dos cronômetros, Primeiro-Tenente José Manoel Monteiro, exonerado a pedido em fevereiro, foi substituído pelo Primeiro-Tenente Antonio Alves Ferreira da Silva, encarregado dos cronômetros da Marinha. A 18 de maio faleceu o porteiro João Martins Barbosa. Para sua vaga, pela Portaria de 22 de junho, foi nomeado Alvaro da Silva Magalhães.

Como praticantes, trabalharam no estabelecimento, durante o ano, o Tenente Dr. Carlos Lindolfo Pais de Figueiredo e, até março, os Tenentes Drs. Getúlio Romualdo dos Santos e João Gomes Ribeiro Filho, este desligado por Aviso de 10 de março e aquele, por Aviso de 17 do mesmo mês.

Mais uma vez, por falta de recursos orçamentários, não foram montados a grande Equatorial astronômica de Cooke e a fotográfica. Conforme declarações do Diretor, esses instrumentos, bem como todos os outros que se achavam no respectivo depósito, estavam pessimamente acomodados em um pequeno quarto, bastante úmido, o que favorecia o desenvolvimento do cupim e a oxidação dos metais. Reclamava o Diretor a indispensável e urgente construção de um pavilhão para depósito dos instrumentos, os quais representavam não poucas dezenas de contos de réis, que seriam totalmente perdidos se não se dessem as devidas providências. O barracão em que funcionavam as oficinas também carecia ser substituído por outro que pudesse garantir a conservação das máquinas que nesse se achavam instaladas.

As obras para melhoramento e conservação do edifício, pedidas pela Diretoria em 1902 e iniciadas pela Inspetoria Geral das Obras Públicas, em começos de 1903, tinham-se limitado tão somente à parte superior do edifício e mesmo assim não se achavam concluídas.

Quanto aos trabalhos, no correr de 1903, pouco se pôde fazer devido à anormalidade ocasionada pelas obras no edifício, obrigando o pessoal a deslocar-se dos seus postos de serviço e ficando mal instalados. Apesar dessa circunstância, não ficaram prejudicados os trabalhos comuns do Observatório, pois fizeram-se observações astronômicas propriamente ditas, como pesquisas do céu, observações das manchas solares, observações meridianas para dar a hora do porto e regular os cronômetros. Foi também determinado, pelo processo do telégrafo, a longitude de Boa Vista, no Estado do Paraná, a pedido do general Dionisio Cerqueira, Chefe da Comissão de Limites entre o Brasil e a Argentina. O serviço meteorológico, tri-horário, a cargo dos assistentes, foi feito com toda a regularidade, e bem assim as observações meteorológicas das 9h. 7min a.m., que mensalmente eram remetidas a pedido da Legação Alemã. Os assistentes, sob a inspeção de um astrônomo, estavam empenhados na confecção de vários quadros e tabelas para o Anuário, Boletim mensal e das observações, que semanalmente eram enviados à Diretoria Geral da Saúde Pública. A oficina, na medida de suas forças, procedia a consertos urgentes de instrumentos, de instalações elétricas e ligações de pêndulos, anemômetros, etc.

Foram publicados o Anuário para 1904 e o Boletim Mensal, estando esta publicação em atraso, em consequência do acúmulo de trabalhos na Imprensa Nacional. Continuava a Biblioteca a fazer aquisição de muitas obras, percebendo-se

que era de urgente necessidade a criação de um lugar de auxiliar da Biblioteca, que se ocupasse exclusivamente disso.

Encontravam-se em dia todos os trabalhos da Secretaria, lembrando o Diretor que nesse departamento havia apenas um empregado, que era o secretário-bibliotecário, arquivista e contador. Não deixava o Diretor de chamar a atenção do Ministro sobre o nosso instituto científico, único no seu gênero no país, e que devendo rivalizar com os melhores do mundo, não se achava aparelhado para isso. Declarava ser necessária e inadiável uma reforma completa que viesse dar vida e colocar o nosso importante estabelecimento de ensino ao nível em que devia estar relativamente aos seus congêneres.

1904 — Desistindo do resto da licença, a 7 de abril reassumiu o Dr. Cruls o exercício do cargo de Diretor.

Em abril foi o Tenente-Coronel Rodolfo Brasil, Chefe da 3ª. Seção da Repartição do Estado-Maior do Exército, destacado para, no Observatório, ministrar a necessária prática aos oficiais mandados praticar no estabelecimento.

Tendo sido restabelecido o lugar de ajudante mecânico, pela Portaria de 11 de maio, foi nomeado Jacinto Vieira para exercer o dito cargo.

Em officio datado de 11 de maio, dirigido à autoridade competente, expôs o Diretor, com a máxima clareza, o que se fazia mister para atender às inadiáveis obras de que tanto precisava o estabelecimento. Citava em primeiro lugar, para evitar prejuizos maiores e como sendo de indeclinável urgência, a reconstrução das duas salas reservadas à conservação do material. Reclamava em seguida os convenientes reparos no edificio da oficina, laboratórios e outras dependências da repartição. A biblioteca, plena de coleções e livros de grande valor, necessitava de obras indispensáveis à boa conservação dos mesmos, como também de um empregado exclusivamente encarregado de auxiliar o secretário-bibliotecário, o que já vinha sendo reclamado desde alguns anos. A oficina, com um pessoal insuficiente, mal podia dar conta do serviço, consideravelmente aumentado por ter se tornado o Observatório um centro de depósito do material científico destinado aos trabalhos de engenharia e comissões científicas. Esse material reclamava conservação e constantes reparos, para os quais se tornava insuficientes o pessoal exíguo da oficina, ainda desfalcada por estar um dos seus empregados em Comissão no Ministério da Guerra (artista mecânico Eduardo Chartier).

Pelos motivos apontados, julgava o Dr. Cruls indispensáveis as seguintes alterações no projeto de reorganização apresentado, em 12 de fevereiro, pelo Diretor interino, Dr. Nuno Alves Duarte da Silva:

No pessoal, era imprescindível a criação de mais os seguintes lugares: 1 operário mecânico, a 150\$000 mensais; 1 aprendiz mecânico, a 50\$000; 1 ajudante de bibliotecário, a 200\$000; 1 guarda-manobra, a 110\$000.

Na verba material eram absolutamente insuficientes as subconsignações, cujo total se elevava apenas à quantia de 30:720\$000. Julgava, pois, necessário que a subconsignação de 12:000\$000 para "Expediente, luz, aquisição de livros e revistas, publicações, estampas, gravuras, encadernações, trabalhos de cópia e traduções, produtos químicos e despesas miúdas", fosse elevada a 15:000\$000. A subconsignação de 15:000\$000, para aquisição de consertos de instrumentos e sua instalação, custeio da oficina, pequenos consertos e reparos nos edificios, transporte de material e o necessário ao serviço em geral, carecia ser elevada a 25:000\$000. A consignação de 3:000\$000 para "Eventuais" deveria ser elevada a 4:000\$000. Assim reforçada a verba, tornar-se-ia possível atender a todas as necessidades do serviço em geral, enquanto que com os poucos recursos de que dispunha a Diretoria, os diversos serviços deviam forçosamente sofrer. E quanto à conservação do mate-

rial científico e sua instalação, a insuficiência de meios acarretava prejuízos maiores e inevitáveis.

Pela Portaria de 6 de junho, foi posto à disposição do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas o aprendiz de 2ª classe do Arsenal de Guerra, Alfredo de Castro Almeida, a fim de substituir interinamente o artista mecânico do Observatório, que foi posto à disposição do Ministério da Guerra.

O astrônomo Dr. Henrique Morize, terminada sua comissão no Ministério das Relações Exteriores, reassumiu as funções de seu cargo, a 12 de dezembro.

Pela Portaria de 20 de dezembro foram concedidos 3 meses de licença ao Dr. Cruls, sendo designado para substituí-lo o astrônomo Dr. Henrique Morize.

1905 — Continuava o Dr. L. Cruls em mau estado de saúde, e por isso, em 3 de janeiro de 1905, pediu e obteve licença de 3 meses, tendo sido o Dr. Morize designado para substituí-lo, até que o Diretor voltasse ao exercício em 6 de abril seguinte.

Por Aviso de nº 25, de 10 de março, foi aprovado, pelo Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, que aquele astrônomo substituisse o Diretor cada vez que o estado de saúde o exigisse.

Continuavam as dificuldades devido à insuficiência de verba, não tendo sido realizados os reparos tantas vezes solicitados. Resultou desse estado de coisas que somente o serviço da hora, das observações meteorológicas e da sismologia, continuava a ser feito com a devida regularidade.

Foi publicado o Anuário com diversos dados meteorológicos.

1906 — Tendo recaído doente como consequência da sua expedição à fronteira da Bolívia, obteve o Dr. Cruls nova licença em 19 de fevereiro de 1906 em cujo gozo entrou a 1º de março, reassumindo o exercício a 18 de abril com desistência do resto da licença.

Foram executados com a devida regularidade as observações astronômicas, meteorológicas e geodinâmicas.

As observações meridianas, necessárias à retificação dos pêndulos e cronômetros, também foram pontualmente realizadas, permitindo obter com precisão a hora local, cujo sinal era dado pelo balão do meio-dia e transmitido à Repartição Geral dos Telégrafos, e à Estrada de Ferro Central do Brasil. Tiveram regular andamento os trabalhos de redução das coordenadas geográficas das principais estações, ficando conhecidas as relativas às posições de Queluz de Minas, Lafaete e Ouro Preto.

Continuaram a ser destacados, por requisição do Ministério da Guerra, para praticar no estabelecimento, oficiais engenheiros militares, aos quais eram ministrados todas as observações sobre os instrumentos e métodos de observação.

Foram fornecidos diversos instrumentos em virtude de requisições competentes às comissões do Alto Purus, Alto Juruá e Acre.

Os sismógrafos que se achavam montados estavam entregues ao astrônomo Dr. Henrique Morize. Funcionavam com precisão e era digna de reparo a sensibilidade que revelaram por ocasião do terremoto de S. Francisco da Califórnia, a 18 de abril, e de outros movimentos sísmicos de menor importância.

A falta de espaço e de local no edifício, nas condições requeridas por semelhantes instalações, sem contar a deficiência de recursos e de pessoal para estes e outros trabalhos, constituía uma dificuldade quase insuperável para a execução perfeita dos diversos serviços do estabelecimento.

1907 — Acentuava-se cada vez mais a má saúde do Dr. Cruls e por isso, a 15 de fevereiro, ele obteve, para tratamento de saúde, uma licença de 2 meses, com

ordenado; entrando no gozo da mesma a 25 desse mês. Sentindo-se melhor no dia 20 de abril de 1907, desistindo do resto da licença e reassumiu o exercício do cargo. A 8 de julho entrou no gozo de nova licença, reassumindo o exercício a 8 de novembro.

Essa sucessão de licenças, assim como o aspecto físico de nosso estimado Diretor, bem demonstravam o estado de depauperamento a que havia caído o seu organismo, outrora tão ativo, e este enfraquecimento evidente não deixava de ter influência sobre os trabalhos.

Nesse ano de 1907, pela velocidade adquirida, a determinação da hora, o serviço meteorológico, as observações sismológicas, a publicação dos Anais, eram mais ou menos tudo o que permitia a insuficiência de recursos.

*1908-1909 — Falecimento do Dr. Cruls.
Promoção do Dr. Morize.
Transferência do Observatório*

Desde que voltara da Comissão de Limites com a Bolívia, havia-se bastante alterado a saúde do Dr. Cruls, que teve de entrar no gozo de várias licenças para tratamento. A 19 de janeiro de 1908 foi-lhe concedido, por portaria do Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, um ano de licença, com vencimentos, de conformidade ao Decreto Legislativo nº 1.832, de 26 de dezembro de 1907. A 27 de janeiro de 1908, entrou no gozo dessa licença, e em companhia de sua família, seguiu para Paris, em procura de melhoras, mas infelizmente a 21 de junho desse mesmo ano sucumbiu naquela capital. O seu falecimento foi acompanhado pelo profundo pesar de todos seus subordinados e amigos.

O Dr. Morize, que durante sua ausência ficara novamente incumbido de substituí-lo, foi nomeado efetivo a 27 de junho do mesmo ano.

A 22 de agosto de 1909 passou o Observatório para o Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, por Decreto daquela data. A 18 de novembro de 1909, o estabelecimento tomou a denominação de Diretoria de Meteorologia e Astronomia, em substituição à de Observatório do Rio de Janeiro.

De 1910 a 1927

Depois de haver alcançado cronologicamente a primeira destas datas, o que freqüentemente me obrigava a refrisar; de maneira enfadonha, os fatos que se apresentavam repetidamente nos anos sucessivos, passarei, de ora em diante, a tratar em seguimento lógico, aos fatos que se seguiram e pertenciam a análogos assuntos, sem interromper sua descrição, no fim de cada ano, para saltar a assunto diverso, somente por terem ocorrido, em totalidade ou em parte, em anos diversos.

Um dos fatos mais importantes, ocorrido depois de ter resistido durante dezenas de anos a todos os esforços dos sucessivos diretores, desde o início da instituição, foi a transferência do estabelecimento. A leitura das páginas precedentes mostra nitidamente a ansiedade com que todos imploravam aos poderes públicos, com argumentos eloqüentes, a mudança do Observatório, considerada iniludível. Entretanto, depois de ter resistido vitoriosamente à energia de homens ilustres, como foram Liaís e meu mestre e amigo Dr. Cruls, o poder público cedeu perante meus esforços, cabendo-me a recompensa de obter esse grande melhoramento, quando já me achava, por minha vez, desanimado de obtê-lo.

Assim, pois, depois de ter suportado por tanto tempo um local e um edifício que me faziam passar por humilhações perante visitas de cientistas estrangeiros, vou deixar a quem me suceder, um edifício, senão luxuoso, pelo menos perfeitamente decente, em um local apropriado, com um instrumental suficientemente completo para praticar qualquer trabalho adequado aos que se realizam nos observatórios.

REFORMA DO OBSERVATÓRIO — CRIAÇÃO DO SERVIÇO METEOROLÓGICO.

O Decreto nº 7.501, de 12 de agosto de 1909, passou o Observatório para o novo Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Pouco tempo depois, o Observatório recebeu nova organização pelo Decreto 7672, de 18 de novembro do mesmo ano, que criou a Diretoria de Meteorologia e Astronomia, em substituição ao antigo Observatório do Rio de Janeiro.

Decreto nº 7.672 — de 18 de novembro de 1909

Cria no Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio a Diretoria de Meteorologia e Astronomia.

O Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, usando da autorização contida no decreto legislativo nº 1.606, de 29 de dezembro de 1906, decreta:

Art. 1º. É criada no Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio uma Diretoria de Meteorologia e Astronomia, a qual terá especialmente por objeto:

§ 1º. Promover o conhecimento da climatologia geral do país, publicando boletins trimestrais e anuais, bem como mapas e diagramas climatológicos, resumindo as observações feitas na rede de estações nacionais.

§ 2º. Estudar as ocorrências das chuvas e das secas e o conseqüente regimen das estiagens e cheias de rios, fazendo pesquisas no sentido de colaborar eficazmente na solução dos problemas de abastecimento de águas às regiões secas.

§ 3º. Fazer a previsão do tempo e dar os avisos marítimos e agrícolas, baseados nas observações locais e nos despachos telegráficos, noticiando a formação e marcha das depressões, ondas frias, tempestades, etc.

§ 4º. Estabelecer os diversos tipos de tempo nas zonas da República, meteorologicamente distintas umas das outras.

§ 5º. Organizar e dar publicidade à carta diária do tempo, bem como das previsões e avisos aos navegantes e agricultores.

§ 6º. Fazer todas as observações astronômicas, geodésicas e de física do globo, úteis em geral e com especialidade ao Brasil.

§ 7º. Determinar as posições geográficas dos principais pontos do território, e executar quaisquer

trabalhos geodésicos que possam ser utilizados para organização do mapa geográfico da República.

§ 8º. Regular os cronômetros dos serviços públicos, assim com dar a hora mediante o sinal convencionado.

§ 9º. Transmitir diariamente o sinal do meio-dia à Repartição Geral dos Telégrafos e à Estrada de Ferro Central do Brasil.

§ 10º. Publicar os respectivos trabalhos, bem como um anuário, contendo dados e informações úteis relativos à astronomia, meteorologia, física, química, geografia e estatística, além das publicações avulsas que forem julgadas de interesse para as ciências astronômica, geodésica e meteorológica.

Art. 2º. Para a execução dos serviços a seu cargo o Diretor de Meteorologia e Astronomia compreenderá:

- a) um Observatório Nacional;
- b) tantos observatórios regionais ou estações de primeira ordem quantos forem os distritos agrícolas em que se dividir o país;
- c) estações de 2ª. ordem;
- d) estações de 3ª. ordem.

Art. 3º. O Observatório Nacional é a repartição a qual incumbem a direção, a coleção e a publicação das observações meteorológicas e astronômicas do país, compreendendo:

a) A administração geral da Diretoria de Meteorologia e Astronomia, com:

- 1 diretor;
- 1 secretário-bibliotecário;
- 3 escreventes;
- 1 mecânico;
- 2 ajudantes de mecânico;
- 1 aprendiz de mecânico;
- 1 zelador;
- 2 serventes.

b) Seção de Meteorologia e Física do Globo, com:

- 1 chefe de seção;
- 3 assistentes de 1ª. classe;
- 2 assistentes de 2ª. classe;
- 4 assistentes de 3ª. classe;

c) Seção de Astronomia e Geodésia, com:

- 1 chefe de seção;
- 2 assistentes de 1ª. classe;
- 2 assistentes de 2ª. classe;
- 2 calculadores;
- 3 guardas-manobras.

Art. 4º. O Observatório Regional é um centro subordinado ao Observatório Nacional, para a direção

e coleção das observações de certo distrito agrícola, incumbindo-lhe especialmente:

a) fazer todas as observações exigidas pelo Código Internacional para as estações de primeira ordem;

b) centralizar todos os telegramas de previsão do seu distrito, com cujos elementos o respectivo chefe constituirá a carta do tempo e fará a consequente previsão;

c) transmitir ao Observatório Nacional e às partes interessadas os avisos relativos à previsão do tempo.

d) centralizar igualmente as demais observações feitas e tabuladas nas estações subordinadas, remetendo, em cada mês, ao Observatório Nacional os quadros relativos a todas as estações do distrito, inclusive o observatório regional.

Parágrafo único. Em cada observatório regional haverá:

1 chefe;

1 ajudante;

2 até 4 assistentes de 3ª. classe, conforme o número das estações do distrito.

Art. 5º. Estações de 2ª. ordem são aquelas onde são efetuadas observações completas e regulares dos elementos meteorológicos usuais, como pressão barométrica, temperatura e umidade do ar, vento, nuvens, chuva, hidrometeoros, etc., tendo cada uma:

1 observador;

1 ajudante;

§ 1º. Ao observador compete:

a) fazer fielmente todas as observações que tiverem sido indicadas nas instruções expedidas pela diretoria às horas regulamentares, lançando-as imediatamente na caderneta apropriada e transcrevendo os dados, depois de corrigidos, no registro especial, de onde serão extraídos os quadros de resumo, que serão enviados ao observatório regional do respectivo distrito, no começo do mês de janeiro de cada ano;

b) remeter diariamente, logo depois de feita a observação da manhã, um telegrama ao observatório regional contendo os dados observados na hora local correspondente ao meio-dia de Greenwich;

c) adestrar seu ajudante no uso dos instrumentos, para habilitá-lo a ser seu substituto em casos de necessidade, ou quando, por qualquer motivo, deixar de ser encarregado da estação.

Art. 6º. Estações de 3ª. ordem são aquelas em que apenas parte, maior ou menor, das observações feitas nas estações de 2ª. ordem são efetuadas, havendo em cada uma delas um observador.

§ 1º. Nas estações de 3ª. ordem onde haja barômetro as obrigações, especialmente a de remeter telegraficamente os resultados das observações simultâneas da manhã, são as mesmas das estações de 2ª. ordem.

§ 2º. Nas estações de 3ª. ordem onde não haja barômetro, serão fielmente observados os outros instrumentos de acordo com as instruções, dando-se particular cuidado às observações das chuvas, medindo-se a precipitação ocorrida pelo menos uma vez por dia, e neste caso às 7 horas da manhã, e conserva-se-á a estatística completa da força e direção do vento, da nebulosidade, dos dias claros, nublados, de chuva e de trovoadas, cuja cópia, em forma de quadro, será mensalmente enviada ao observatório regional do distrito.

§ 3º. O observador encarregado das estações de 3ª. ordem deverá escolher uma pessoa idônea, a quem instruirá para o fim de ser o seu substituto, em casos de vaga ou impedimento.

Art. 7º. O pessoal da Diretoria de Meteorologia e Astronomia será nomeado:

a) diretor, chefes de seção e chefes de observatórios regionais, por decreto;

b) os demais empregados, com exceção dos observadores e seus ajudantes das estações de 2ª. e 3ª. ordem, por portaria do ministro;

c) os observadores e seus ajudantes das estações de 2ª. e 3ª. ordem por portaria do diretor da Diretoria de Meteorologia e Astronomia.

Art. 8º. Os deveres e atribuições de cada um dos empregados serão estabelecidos no regulamento interno, que o diretor da Diretoria de Meteorologia e Astronomia submeterá à aprovação do ministro.

Art. 9º. Os vencimentos do pessoal serão os da tabela anexa, devendo os ajudantes dos observadores das estações de 2ª. e 3ª. ordem servir gratuitamente, habilitando-se a substituir eventualmente a estes, em caso de vaga ou impedimento temporário.

Art. 10º. Os observadores das estações de 2ª. e 3ª. ordem serão nomeados dentre as pessoas que, pela sua instrução e a natureza sedentária de sua profissão ou emprego, possam, em cada dia consagrar um pouco de suas horas de lazer às observações e trabalhos que lhes incumbem.

Art. 11º. O serviço meteorológico será iniciado com as estações já existentes, devendo ser instaladas durante o ano próximo mais 40 estações de 2ª. ordem e 180 de 3ª. ordem e pluviométricas, repartidas como convier pelo território da República.

Parágrafo único. Anualmente deverão ser instaladas mais estações, de modo a se ir desenvolvendo progressivamente o serviço, até a constituição da rede de estações indispensáveis para a climatologia e previsão do tempo.

Art. 12º. Os observatórios regionais serão instalados à proporção que em cada um dos distritos agrícolas a densidade das estações por toda a área do distrito seja superior a uma estação por 20.000 quilômetros quadrados.

Parágrafo único. As estações de 2ª, e 3ª. ordem, enquanto não houver observatório regional no respectivo distrito, deverão comunicar ao Observatório Nacional as observações e dados que são obrigadas a comunicar àquele.

Art. 13º. O material das estações dependentes da Diretoria de Meteorologia e Astronomia será fornecido por esta aos respectivos observadores, que serão responsáveis pelo seu extravio.

Art. 14º. A instalação dos instrumentos, assim como a inspeção e fiscalização periódicas das estações meteorológicas, serão feitas por pessoal da diretoria, comissionado pelo diretor, pelos chefes dos observatórios regionais ou pelos inspetores de agricultura.

Art. 15º. Aos Estados que mantiverem serviço meteorológico oficial ou por intermédio de institutos científicos por eles subvencionados serão concedidas subvenções, desde que a respectiva rede meteorológica possa constituir, a juízo do Governo, serviço completo para a climatologia e previsão do tempo dentro de um distrito agrícola.

Art. 16º. Para efetividade do disposto no art. 15º. devem os Estados obrigar-se à:

a) ter os instrumentos adotados pelo Observatório Nacional;

b) manter as estações meteorológicas em lugares aprovados pela Diretoria de Meteorologia e Astronomia;

c) admitir como encarregados dos serviços pessoas com as necessárias habilitações para executarem as observações de acordo com as instruções da mesma diretoria;

d) mandar transmitir por telegramas ou por ofícios os dados que forem exigidos;

e) sujeitar-se, quanto ao registro das observações e à remessa periódica dos quadros e demais trabalhos, às mesmas normas estabelecidas para as estações meteorológicas nacionais;

f) submeter-se à inspeção e fiscalização dos funcionários para isso comissionados pela diretoria.

Art. 17º. A subvenção aos Estados consistirá na contribuição necessária para a aquisição dos instrumentos e manutenção do pessoal, calculadas essas despesas pelo que ela seria, se inteiramente feita pela União, nas condições do presente decreto.

Art. 18º. A subvenção de que trata o artigo anterior será paga por trimestre vencido, tendo em vista o número das estações em funcionamento, o qual não poderá exceder do que a União julgar necessário em cada Estado, podendo este ter à sua custa maior número.

Art. 19º. Além das estações custeadas ou subvencionadas pela União, a Diretoria de Meteorologia e Astronomia poderá aceitar a colaboração de todas as que quiserem prestar o seu concurso, podendo fornecer-lhes, por empréstimo, os instrumentos necessários, desde que estes possam ser confiados a pessoas idôneas, que se prontifiquem a fazer as observações e a fornecer os dados gratuitamente.

Art. 20º. Para maior rapidez na transmissão dos telegramas meteorológicos, haverá no Observatório Nacional uma estação telegráfica, com um telegrafista exclusivamente encarregado do serviço da Diretoria de Meteorologia e Astronomia.

Art. 21º. Fica extinto o atual Observatório do Rio de Janeiro.

Art. 22º. Revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 18 de novembro de 1909, 88º. da Independência e 21º. da República.

Nilo Peçanha
A. Cândido Rodrigues.

Nesta ocasião, teve o legislador o intuito de criar um serviço meteorológico aplicável às necessidades da agricultura, em substituição ao que até então estava a cargo do Ministério da Marinha, e acabava de ser por este suspenso. Deveria ser este consideravelmente aumentado, tendo-se em vista o estudo climatológico das zonas agrícolas atuais e possíveis, consagrando-lhes o maior esforço, ainda que ficasse em posição subalterna a parte astronômica e de física do globo, conforme se tornava necessário pela nova designação de Diretoria de Meteorologia e Astronomia, indicando que esta última ciência se tornaria acessória, devendo seu estudo ser limitado à parte utilitária da determinação da hora, ao estudo do magnetismo terrestre, às posições geográficas, à sismologia e à previsão das marés. Eram estas as idéias do Ministro de então, o Dr. Antonio Cândido Rodrigues, a quem o Diretor, obedecendo a esse ponto de vista, apresentou em julho de 1909, um projeto de reorganização, o qual, pela insuficiente demora que teve aquele administrador na pasta da Agricultura, não chegou a ter execução. Foi somente com a administração de seu sucessor, o Sr. Rodolfo da Rocha Miranda, que a instalação do Serviço Meteorológico começou a ter organização levada a efeito. A execução era um tanto delicada, porque havia necessidade de instalar uma organização nova, de acordo

com as mais modernas idéias. O projeto era de difícil cumprimento, porque havia necessidade de adquirir um material completo e homogêneo de instrumentos modernos e de melhor qualidade, que se não encontraria prontos e que somente depois de encomendados ainda era necessário projetar um tipo de abrigos meteorológicos fácil de transportar e de instalar no lugar das escolhidas estações. Acresce que precisava mais, e era isto o mais delicado, encontrar pessoas aptas, fiéis e dedicadas a quem se deveria ensinar as maneiras e os preceitos para executar as operações e redigir os quadros que deveriam ser remetidos ao escritório central para daí deduzir as conclusões que seriam aproveitadas para a climatologia e a previsão do tempo. Tudo isto consumiria tempo, e o velho edifício necessitava cada vez mais de completas reconstruções e acomodações, que desde tantos anos eram reclamadas por todos os diretores. O Sr. Ministro, para aproveitar o tempo indispensável à organização do serviço, encarregou o Diretor de continuar as pesquisas anteriores para proceder à transferência tão ardentemente esperada.

A este respeito o Diretor dirigiu a 22 de abril de 1910 um relatório de que ora se encontram extratos:

“Relatório referente à transferência do Observatório Nacional, apresentado em 22 de abril de 1910 ao Sr. Ministro da Agricultura, pelo Diretor H. Morize.”

Desde que o ilustre Liais assumiu em 1871 o encargo de reorganizar o então Imperial Observatório, não deixou de reclamar a sua transferência para lugar mais adequado, como condição indispensável ao êxito da sua missão. Em 1886, o Dr. Cruls renovou o pedido com insistência, alcançando ser votada a verba necessária em 1888, e iniciando-se em 1889, na Fazenda de Santa Cruz, a construção de novo observatório, para o qual foram encomendados instrumentos apropriados: uma equatorial fotográfica, do nativo particular do Imperador D. Pedro II, destinada à execução da parte que tocara ao Brasil na construção da carta celeste, uma outra equatorial para visão direta e um grande círculo meridiano. Com o advento da República e a passagem do Observatório para o Ministério da Guerra, houve mudança de opinião quanto à localidade já escolhida, e, em consequência da reforma Benjamin Constant, foram novamente votados os créditos necessários à transferência para pontos diferentes; mas esta mudança nunca foi realizada, porquanto a escolha do terreno, entregue a uma comissão especial, gastou tanto tempo que a verba caducou e não foi mais renovada. Resultou disso que a Equatorial Cooke e a fotográfica não foram montadas, tendo sido quase destruído pela ferrugem, o segundo desses instrumentos, devido à chuva que penetrava no galpão, único lugar onde se podia guardá-lo, enquanto que o círculo meridiano está provisoriamente montado em uma casa de madeira por demais exígua para ali poder ser utilizado.

De modo geral, a área disponível do edificio atual é tão pequena que não é possível aproveitar os instrumentos existentes, sendo-se forçado a utilizar os antigos que são obsoletos.

Do ponto de vista meteorológico, a situação não é melhor, porquanto o velho edificio, cercado por construções por todos os lados, não possui nenhum terreno aberto próprio à exposição dos termômetros e dos pluviômetros.

Bem compreendendo todos os males provenientes da área insuficiente, da construção incoerente e da devastação produzida no edificio pelas repetidas pesquisas de galerias cheias de tesouros imaginários, o Exmo. Sr. Dr. Rodolfo de Miranda, após minuciosa visita, me ordenou que escolhesse um terreno mais adequado e propusesse um projeto de Observatório. Em obediência a essa ordem, comecei as pesquisas preliminares, de cujo resultado venho prestar conta a S. Excia. Houve alguma demora na escolha de localidade, mas era isto inevitável, porque era necessário que todos os pontos indicados fossem estudados para que mais tarde não surgissem motivos de censura ao resultado de apressada escolha.

Felizmente, judiciosa observação do Sr. Ministro veio restringir o número das localidades aceitáveis. S. Excia., com muito bom critério, ponderou que uma repartição da ordem do Observatório, mormente depois da reforma que está atravessando, será um estabelecimento cada vez mais procurado pelos viajantes científicos, convindo, portanto, que permaneça na vizinhança da Capital. Dessa forma foram desde logo eliminadas localidades desde muito tempo propostas, como Santa Cruz, Petrópolis, Itatiaia, etc. Os pontos restantes, situados no perímetro da cidade e de seus arrabaldes foram sucessivamente estudados do ponto de vista do desembaraço do horizonte, da facilidade de acesso, da ausência de construções vizinhas perturbadoras, da extensão da área aproveitável, da natureza do solo e do custo provável da construção.

Os observatórios são habitualmente construídos em lugares elevados para assegurar o desempenho da primeira condição, e também para obter mais transparência da atmosfera. Procura-se obter nos Observatórios recentes a liberdade do horizonte sem que, como outrora era de praxe, os edificios tenham grande altura, pois basta que sejam mais altos que os obstáculos vizinhos, o que facilmente se obtém numa colina de suave declive e pequena altitude. Quanto ao aumento de limpidez da atmosfera, muito de desejar

na verdade, especialmente nos trabalhos de astrofísica, somente pode ser ele caracterizadamente conseguido quando a altitude alcança de 2000 a 3000 metros. Não havia, portanto, que levá-lo em conta no caso atual, visto como as condições de transparência, insignificamente melhoram com as máximas alturas atingíveis, e isto sem prejuízo das outras condições. Não é conveniente, entretanto, assentar um observatório muito próximo ao nível do solo da cidade porque a fumaça, o calor irradiado pelos telhados e a poeira levantada pelo trânsito nas ruas perturbariam seriamente as visadas; mas felizmente basta uma altitude de poucas dezenas de metros para satisfatoriamente obviar a esse inconveniente. Outra causa de perturbação a evitar consiste na intensa iluminação noturna das ruas, a qual, no atual Observatório, tem desmedidamente aumentado nestes últimos anos. Mas, entre todas as condições a satisfazer, a mais essencial é a exigida pelos instrumentos meridianos, qual a de ser perfeitamente desimpedido o horizonte do lado do pólo elevado. Esta condição eliminou imediatamente grande número de pontos que satisfaziam a outros requisitos, porque todas as localidades situadas ao longo da Estrada de Ferro Central do Brasil têm, ao sul, ramificações da Serra do Mar formando os maciços da Tijuca, do Corcovado e de Santa Teresa, que obturam grande parte do horizonte austral. Havia portanto necessidade de procurar mais a leste pontos que satisfizessem às outras exigências. Foram estudados diretamente, e com auxilio da Carta Cadastral, os seguintes lugares:

Morro da Nova Cintra	altitude	260 m.
Fortaleza da Conceição	"	45 m.
Espigão do Mundo Novo	"	65 m.
Morro do Pasmado	"	63 m.
Morro do Barro Vermelho	"	45 m.
Morro do Caju	"	25 m.

Tendo se retirado do Ministério o Dr. Rodolfo da Rocha Miranda, antes que tivesse tomado qualquer resolução definitiva, a seu sucessor coube o encargo de resolver tão demorada questão, no que foi incitado por fortuito incidente.

Havendo acontecido, no edificio do Castelo, logo depois que se iniciou a administração do Dr. Pedro de Toledo (de 16 de novembro de 1910 a 18 de novembro fr 1913), um sério desmoronamento numa das janelas do andar térreo da sala da Biblioteca, aproveitei a ocasião para imediatamente me dirigir a esse Ministro, convidando-o a pessoalmente vir verificar o estado perigoso do prédio. Sua Senhoria respondeu-me que já conhecia, pelos engenheiros do Ministério, o estado lastimável do edificio e que ia entender-se a seu respeito com o Sr. Presidente da República, ao mesmo tempo que me autorizava a procurar sem demora, na capital

e no território do Distrito Federal, um terreno que estivesse nas condições necessárias. Ao mesmo tempo, e para garantir a boa escolha, ele ia designar dois engenheiros idôneos que comigo procedessem à seleção. Passados alguns dias, foram solicitados os bons serviços dos ilustres professores da Escola Politécnica, Drs. André Gustavo Paulo de Frontim e Oto de Alencar, que deveriam, em companhia do Diretor do Observatório, proceder à pesquisa cuidadosa dos trechos mais apropriados. Foi principalmente ao Dr. Frontim e ao autor destas linhas, que coube a responsabilidade da procura imediata, tendo sido examinados nada menos de 31 localidades, cuja relação segue mais adiante.

A autorização da aquisição da zona que fosse achada conveniente se encontra nos dois seguintes decretos:

Nº. 2315, de 27 de dezembro de 1910.

Autoriza o Presidente da República a abrir ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, o crédito extraordinário de 1.200:000\$000, para ocorrer às despesas com a transferência do Observatório Nacional para o local que julgar conveniente, compreendendo a aquisição de terrenos, novas construções, instalação e reparação de aparelhos.

Nº. 8462, de 27 de dezembro de 1910

Abre ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio o crédito extraordinário de 1.200:000\$ para ocorrer às despesas com a transferência e novas construções, aquisição de terrenos, instalação e reparação de aparelhos no Observatório Nacional.

Tendo sido examinados os pontos reputados mais próprios, estabeleceu-se um resumo, em forma de quadro, em que, para cada localidade, fixou-se um número representativo da qualidade, avaliada de zero, péssimo, a 5, ótimo

- a Horizonte limpo e desembaraçado, especialmente do lado Sul.
- b Posição relativamente elevada das construções vizinhas, atual e futura
- c Ausência das trepidações produzidas por máquinas poderosas.
- d Facilidade de acesso, tanto de dia como de noite.
- e Possibilidade dos funcionários viverem nas proximidades.
- f Ausência de fumaças de fábricas e de navios.
- g Fraca iluminação noturna nos arredores.
- h Possibilidade de serem visíveis no porto os sinais feitos no Observatório.
- i Área disponível pelo menos de 100x150m em terreno plano ou ligeiramente abaulado.
- j Salubridade da zona

Quadro sinótico das vantagens apresentadas pelas diversas localidades estudadas pela Comissão.

Morros estudados	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Notas diversas
Babilonia	5	5	5	0	0	5	3	3	0	5	Acesso difícil, falta d'água.
Barro Vermelho	2	3	5	3	5	4	2	2	0	5	Falta d'água.
Bonfim	1	4	5	3	3	2	4	0	5	?	Sul péssimo.
Cachambi	2	3	5	3	2	4	4	0	0	5	Sul mau, falta d'água.
Caju	4	4	5	4	4	2	3	5	5	4	
Capão do Bispo	2	2	5	3	2	4	4	0	3	3	Sul mau, falta d'água.

Morros estudados											Notas diversas
Conceição	3	4	5	3	3	3	1	5	2	5	Falta d'água, iluminação excessiva.
Curvelo	2	4	5	3	3	4	1	4	3	5	Horizonte SW mau, iluminação excessiva.
Del Castilho	4	5	5	3	4	4	4	0	5	5	Difícil de comunicação.
Deodoro	4	5	2	2	3	4	4	0	5	?	Difícil de comunicação, mau clima.
Dois Irmãos	1	5	5	2	1	5	2	2	1	5	Horizonte péssimo a S. e SW.
Guaratiba Glória	1	5	5	2	4	5	2	4	4	5	Horizonte péssimo a W.
Governador	5	5	5	1	3	5	3	2	5	1	Difícil de comunicação. Insalubre.
Inhaúma	4	4	5	2	3	5	4	1	4	?	Difícil de comunicação, pouco salubre.
Ipanema	2	5	5	3	2	5	4	0	4	5	Falta espaço — Farol
Quilômetro 20	5	5	1	5	2	5	5	0	5	5	Trepidações da E.F.
Manguinhos	4	4	5	2	2	5	4	1	4	5	Difícil de comunicação, salubridade difícil.
Maria da Graça	3	5	4	2	2	5	4	0	5	5	Difícil de comunicação; longe.
Monte Lúcio	2	3	4	3	3	5	4	0	4	5	Horizonte mau.
Monte Novo	2	4	5	2	3	4	3	2	4	5	Horizonte mau.
Nova Cintra	5	5	5	1	1	5	2	4	4	5	Quase inacessível.
Pasmado	2	4	5	2	3	4	3	2	4	5	Horizonte mau.
Pedregulho	4	4	5	3	3	4	4	0	5	5	
S. Antônio	2	3	4	3	4	4	3	4	3	5	Melhor lugar já ocupado. Acesso mau.
S. Bento	4	4	5	4	4	4	3	5	1	5	Espaço insuficiente; iluminação excessiva.
Santa Cruz	5	3	3	3	3	4	3	0	5	2	Muito distante.
S. Januário	4	5	5	5	5	4	2	4	4	5	
S. Sebastião	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	Pouco espaço disponível. Cemitério.
Telegrafo	3	5	5	2	2	4	3	0	5	5	Acesso difícil.
Viúva	3	4	5	3	4	4	3	4	4	5	Horizonte sofrível. Pedreiras trabalhando.

O resultado final levou à escolha do Morro de S. Januário, no bairro de S. Cristóvão, um pouco a norte do campo do mesmo nome, situado entre as ruas General Bruce, General Argolo, General José Cristino e Senador Alencar.

De todos os pontos estudados, foi o que apresentou o maior número de coeficientes favoráveis, 43, superior ao da colina do Caju, 40, da Ilha do Governador, 36, e do Barro Vermelho, 33.

Não alcançou o máximo, 50, que é inacessível, mas 43 corresponde a uma superioridade notável. É porém notável que as vantagens de um terreno correspondam à época em que foi feita a pesquisa e sejam capazes de diminuir com o tempo, como por exemplo se produz com a iluminação pública que aumentou consideravelmente desde a época já remota (1911) em que foi feita a escolha, e a fumaça da resina do gás, que então não existia.

É hoje um fato universalmente reconhecido que a sorte dos observatórios situados nas grandes cidades ou na sua vizinhança tende a piorar com o tempo. A tendência atual consiste em conservar no centro apenas a parte mais necessária, que diz respeito à hora e sua transmissão elétrica, dispondo a mais delicada em região situada fora das cidades, provida de habitações e de meios de transporte. Infelizmente esta providência é dispendiosa e somente acessível a países grandes recursos.

Havendo sido efetuada a escolha definitiva do terreno, ficou entregue ao gabinete do Sr. Ministro da Agricultura a desapropriação que, sendo terminada, permitiu que o respectivo engenheiro mandasse proceder à remoção das numerosas habitações que o ocupavam, ao mesmo tempo que a parte mais alta foi cuidadosamente nivelada.

Muito antes que se pudesse contar com a área agora disponível, o engenheiro do Ministério havia proposto ao Ministro um belo projeto para a parte principal do edifício destinado à administração, compreendendo o salão de honra, os gabinetes, a secretaria e a biblioteca. Mas, como se verá mais avante, essa planta, julgada mais luxuosa, foi substituída por outra mais singela e menos dispendiosa. Ao Diretor foi concedido que esta parte do projeto, mais simples e econômico, fosse desenhada sob sua imediata responsabilidade por um funcionário da repartição que foi o assistente, então de 1ª classe, Eng.º Civil Mário Rodrigues de Souza, que teve como ajudante o Eng.º Flávio de Souza, o qual esteve por algum tempo nos Estados Unidos, praticando em construção civil.

Ao engenheiro do Ministério, ficou reservada a fiscalização da construção das equatoriais, já existentes duas e projetadas outras tantas. Com o nivelamento e a construção das cúpulas começou a edificação, cuja solenidade de inauguração se realizou a 28 de setembro de 1913, na presença do Presidente da República, Marechal Hermes da Fonseca, do Ministro da Agricultura, Dr. Pedro de Toledo, e de numerosas personalidades de destaque, tendo sido pronunciado pelo Diretor um discurso adequado ao ato.

Prevendo que a construção seria muito demorada e que teríamos que incluir nela o tempo de montar a pequena equatorial de Heyde, com 32cm de abertura, que estava a chegar, assim como a de 32cm de Cooke, já existente, e que teríamos necessidade de outra mais poderosa, que estivesse sensivelmente mais de acordo com o estado atual da astronomia, pedi e obtive que fosse esta última encomendada a Cooke & Sons, de York, e fosse aperfeiçoada, com 45cm de objetiva, e provida de duas objetivas fotográficas de 25cm de diâmetro, montadas no mesmo tubo. Esse instrumento, sem ser comparável aos de Yerkes e de Lick, e de outros americanos, cuja dimensão é vizinha de um metro, possui um poder óptico correspondente ao máximo compatível com o clima de nossa Capital, e não poderia ser utilmente ultrapassado por outro mais poderoso, a não ser que se o removesse para um céu mais límpido e calmo, isto é, distante da Capital.

Além desse instrumento, foi encomendado à casa Heyde de Darmstadt, cujo proprietário se encontrava então nesta cidade, tentando fundar nela uma casa de fabricação e conserto de aparelhos científicos, um círculo meridiano de 11cm, de abertura, provido de todos os aperfeiçoamentos modernos, e que devia ser entregue dentro de menos de 2 anos. Na mesma ocasião, para completar o conjunto de instrumentos, encomendou-se um instrumento denominado luneta zenital, do modelo mais moderno, denominado de tipo internacional, destinado à medida da variação da latitude. A luneta zenital foi o único aparelho que chegou dentro do prazo contratado, e está fornecendo resultados excelentes sobre a latitude, erradamen-

te tida como invariável até época recente, dando resultados tanto mais preciosos que atualmente não existe no hemisfério austral quem faça semelhantes pesquisas. Os aparelhos idênticos que existiam no hemisfério sul, foram, por economia, suprimidos depois da guerra. Quanto ao círculo meridiano e à equatorial, que deveriam ter sido fornecidos antes de 1914, foram sob diversos pretextos demorados de tal maneira, apesar das reclamações veementes do Dr. Morize que, sobrevindo a guerra universal, não chegaram em nosso poder senão depois de assinada a paz, sendo que o círculo está instalado há pouco mais de 2 anos e a equatorial depois de três.

Ainda que os instrumentos encomendados tivessem chegado em tempo, não teria sido possível instalá-los, porque a construção do edifício não estaria terminada.

A quantia de 1.200:000\$ votada pelo Congresso em 1910, caiu em comisso em 31 de dezembro do mesmo ano, e ainda que tivesse sido renovada até fim de 1913, pouca utilidade teve. Até 1914 apenas foi terminada a aquisição do terreno e feita a encomenda de alguns instrumentos, mas nem sequer os alicerces dos edifícios estavam em estado de receber os instrumentos e, como dizia o Diretor, reclamando em seu relatório para 1914 sobre a demora, "o Observatório vai ficar sem edifício e sem crédito."

A verba concedida para o corrente exercício (1914) (ocorrendo havidas na Diretoria de Meteorologia e Astronomia durante o ano de 1913 e o primeiro trimestre de 1914), além de ter sido incluída no orçamento ordinário, o que limita a sua utilização a este ano, não permitirá a conclusão da parte principal da obra, de forma que a Diretoria terá de permencer no edifício impróprio, seriamente arruinado, carcomido pelo cupim, e que desde 40 anos, todos os Governos condenavam, sem todavia resolutamente transferir a repartição para prédio sem luxo, é certo, mas decente.

Por cúmulo de infelicidade, o empreiteiro que havia contratado em 1913, por 556 contos, sob a fiscalização do Eng.^o Joaquim da Costa Franco, a construção dos edifícios, acabava de pedir rescisão de seu contrato, deixando sem terminar cerca de metade da obra. Em seu ofício, nº 27 de 23 de janeiro de 1914, a este respeito, dizia o Diretor:

"Acontece agora, depois de decorridos mais de 9 meses, que aquele empreiteiro, embora alegando outros motivos, pede rescisão do contrato, por não poder executá-lo nas atuais condições financeiras da praça pelo preço contratado. Ora, assim é mais que provável que, abrindo-se nova concorrência, não se encontrará quem queira pelo mesmo preço executar a mesma obra. A verba concedida será, pois, seguramente insuficiente."

Ocorre mais que nas especificações que serviram de base ao aludido contrato, não foram contempladas, nem a residência do Diretor nem a necessária oficina mecânica, nem o que é inadiável, a montagem dos instrumentos e das superestruturas metálicas de três cúpulas e de duas salas meridianas, as quais, pela cláusula XIV das especificações, deviam ser instaladas pela casa que as fornecesse. Ora, abstraindo por enquanto a residência do Diretor e a oficina, que são indispensáveis mas adiáveis por algum tempo, permanece a indeclinável necessidade da montagem das coberturas metálicas e dos instrumentos, sem o que as demais construções perderão quase toda utilidade. É, portanto, forçoso encontrar recursos financeiros, ou fazer economias que, à vista da acentuada insuficiência da verba votada, cubram as respectivas despesas.

O projeto limitado que serviu de base ao contrato compreende duas partes. Da primeira constam as duas salas meridianas e as três cúpulas equatoriais a que acabo de me referir, com suas respectivas bases de alvenaria, enquanto que a segunda compreende exclusivamente a casa da administração monumental do Palácio do Brasil na Exposição de Turim, com a dimensão de 16x16 metros; poder-se-ia, mediante uma revisão racional da planta, realizar grande economia, sem prejuízo algum para sua eficiência. Uma escada muito mais modesta, uma arquitetura mais simples, dimensões menos grandiosas, deixariam sobras que poderiam vantajosamente ser empregadas na montagem das superestruturas e dos instrumentos, e, quicá, na construção da residência do Diretor; cuja planta foi elaborada no Ministério mas não entrava no contrato por deficiência de recursos.

Penso, pois, que se poderia cindir o contrato futuro em duas partes: a primeira, isto é, a referente aos edifícios dos instrumentos, seria imediatamente executada tal como foi projetada. Enquanto isto, a segunda parte seria cuidadosamente reestudada de maneira que, concluída a primeira, ela poderia sem mais demora ser levada a efeito.

Não devendo haver perda de tempo, porque o prazo do crédito concedido termina a 31 de dezembro futuro, parece-me que seria de bom alvitre mandar imediatamente proceder à elaboração da nova planta, por arquiteto de notória competência, sob imediata fiscalização e responsabilidade desta Diretoria.

Não vai nesta proposta o menor desejo de desconsideração ao Engenheiro do Ministério, sob cuja direção os projetos são habilmente desenhados, porque devidamente reconheço o merecimento daquele funcionário, mas possuindo o engenheiro, pelo Regulamento, apenas um auxiliar, e tendo numerosas obras a inspecionar, lhe é completamente impossível encarregar-se pessoalmente do trabalho, que é forçosamente entregue a auxiliares extranumerários, pagos pela verba da obra cujo projeto confeccionaram.

.....

“As duas coberturas meridianas móveis e a outra cúpula foram por mim, com autorização desse Ministério, encomendadas na Europa e já chegaram. Os representantes das firmas construtoras não quiseram, na ocasião da encomenda, responsabilizar-se pela montagem, nem propor preços para esta, alegando não poderem, pelas informações disponíveis na ocasião, orçar com alguma segurança a despesa. À vista de estarem agora à sua disposição os elementos metálicos, assim como as plantas que os acompanharam, julgo provável que a firma Janowitz, Wahle & Cia. que representa nesta Capital os respectivos construtores, G. Heyde, de Dresden; C. Zeiss, de Jena, e Cooke & Sons, de Londres, firma aquela que possui um corpo de engenheiros e de operários habilitados, queira se incumbir dessa montagem, e por isso rogo-vos que me autorizeis a convidá-la a apresentar propostas, as quais compreenderão a vinda de um ou mais montadores das casas construtoras, que reputam isto indispensável e declinam de toda responsabilidade caso a montagem não seja dirigida por pessoal de sua confiança.

Em resumo, com intuito de mais economicamente e com a maior rapidez realizar a transferência da parte principal do Observatório, tenho a honra de propor as seguintes providências:

a) Subdivisão do contrato e das construções em duas partes independentes, sendo uma relativa aos edifícios dos instrumentos, e a outra à casa da admi-

nistração, das quais a primeira deve ser executada imediatamente e tal como foi projetada.

b) Revisão do projeto do edificio da administração, podendo esta Diretoria dispendir neste estudo a quantia de 6 contos de réis, no máximo, de maneira a tornar a construção mais econômica sem prejuízo de sua eficácia para o serviço.

c) Autorização para pedir aos representantes das casas construtoras propostas de montagem das superestruturas metálicas e dos instrumentos, cuja despesa seria atendida com a economia realizada na construção do novo edificio da administração.

Submetidas essas providências a vosso elevado juízo, espero vos dignareis informar-me da deliberação que tiverdes tomado para melhor acautelar os interesses do Estado.

Saúde e Fraternidade

Ao Sr. Dr. Manoel Edwiges de Queiroz Vieira

M. D. Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio.

O Diretor

(as.) H. Morize"

Apesar de todos os esforços do Diretor, a situação não melhorava, e se agravou ainda com a guerra, da qual resultou que em 1915 foram suspensas as obras. Em 1916, atendendo ao lastimável estado, naturalmente aumentando pela falta de consertos, em que se achava o velho edificio do Castelo, o Congresso concedeu uma pequena verba de 350:000\$ para continuar as obras do Morro de S. Januário, ao mesmo tempo que o Ministro autorizava o aluguel de um prédio sito à rua General José Cristino, em ponto adjacente ao terreno do futuro observatório, para onde foram transportados os livros da Biblioteca e muitos papéis do arquivo, que estavam sendo destruídos pela umidade e pelo cupim.

Com esta providência foram também transferidos os instrumentos e objetos de uso menos urgente, de maneira que, quando o Observatório de S. Januário estivesse terminado, os objetos que lá se achavam dispensaram a inútil despesa de duas mudanças sucessivas, a curto intervalo, e o conseqüente transtorno.

Neste mesmo ano de 1916, o Dr. Luiz da Rocha Miranda, que anteriormente fora o Vice-Diretor da repartição e dela conservava saudosa recordação quis, como dantes já fizera, deixar uma amistosa recordação, mandando construir às despesas suas, um pavilhão, que exigiu fosse consagrado a seu antigo e saudoso chefe, o Sr. Dr. Luiz Cruis. Escolhi para isto que o aludido pavilhão fosse um abrigo especial destinado, no andar térreo, a um escritório, para o cálculo das observações horárias, com os competentes aparelhos telegráficos, clássicos e de T.S.F.; enquanto que o subterrâneo era acomodado, ao abrigo ter variações de temperatura, a receber os pêndulos e os cronôgrafos. Serviu de arquiteto o Assistente de 1ª classe, Dr. Mário Rodrigues de Souza.

Continuou com dificuldade e construção do edificio, tendo sido assinado um contrato com o empreiteiro Travassos, o qual por diversas vezes interrompeu o trabalho, e que terminou em 1920 sendo substituído pelo empreiteiro José Pinto, com a instalação do mobiliário dos gabinetes e da biblioteca, e a armação dos instrumentos que se fixaram nos respectivos abrigos, assim como a montagem da grande luneta equatorial, instalada pelo próprio contramestre do construtor T. Cooke & Sons, de York e Londres.

Em 1923, foi instalado um elevador que facilita a entrada pela fachada da rua General Bruce, e completa a ação de outro, anteriormente existente no edificio

da administração, e vai desde o solo até a plataforma superior. Ao mesmo tempo, montou-se em toda parte a luz elétrica que vai também aos abrigos dos instrumentos, porque no tipo moderno de observatório adotado, cada instrumento é separado dos outros em seu abrigo particular.

Além do edifício central, que contém a mais do Salão de Honra, destinado a receber as autoridades superiores e os cientistas visitantes, encontra-se no mesmo andar a Biblioteca, que contém cerca de 10 mil volumes e que tem no andar térreo uma grande sala de reserva que também serve de arquivo. Pouco ao lado da Biblioteca, acha-se a secretaria com uma sala anexa para os escreventes, e o gabinete do Diretor. No andar térreo, a mais dos gabinetes de trabalho, nota-se um salão com o moderno previsor de marés, de Lord Kelvin, provido de todos os aperfeiçoamentos; algumas vitrines com diversos instrumentos; a portaria, e um gabinete de objetos em depósito.

No andar térreo, além do depósito já mencionado, da Biblioteca e do arquivo, encontram-se duas salas da oficina; o laboratório de fotografia; uma sala de acessórios; 2 salas contendo os sismógrafos e um *toilette* dos empregados. No topo do edifício, nas águas furtadas, junto a um depósito de instrumentos leves, está situado uma grande sala servindo de dormitório aos guardas-manobras que têm de pernoitar.

INSTALAÇÃO DO SERVIÇO METEOROLÓGICO E DE GEODINÂMICA.

Logo que passou o Observatório para Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, tratou-se de instalar o serviço meteorológico recomendado pelo decreto que o transferia de maneira a satisfazer as necessidades da agricultura, completando e aperfeiçoando o serviço rudimentar que fora criado pelo Ministério da Marinha, e recentemente suspenso por este (vêde Dec. n.º 7501 de 12 de agosto de 1909).

Deveria haver notável número de estações, repartidas por diversas classes, comunicando-se sempre, quando possível, com o Observatório e mandando-lhe mensalmente mapas em que todo o serviço fosse condensado, e no fim de cada ano um resumo de todos os valores recolhidos nesse intervalo. As classes em que se dividem essas estações são de 1.ª classe no Observatório; de 2.ª comum e especial, de 3.ª e pluviométricas (v. pág. 256 e seguinte).

A 1.ª classe possuía todos os aparelhos normais utilizados para as determinações clássicas e faziam observações continuas, de dia e de noite, e pelo menos de 3 em 3 horas. Além disto, possuíam instrumentos registradores que forneciam resultados completos em instantes em que o observador não estivesse presente e tornavam assim possível a obtenção de resultados interessantes, não previstos nos horários regulamentares. Os dados normais era, além da temperatura do ar na sombra, com as máximas e as mínimas e as horas respectivas, a pressão barométrica; a umidade do ar, com a tensão do vapor; a chuva, com altura e horas da precipitação; o vento, com a direção e a velocidade; a evaporação da água à sombra, a nebulosidade do céu expressa em fração decimal, etc., etc. No fim de cada mês devia se obter o número de horas de sol descoberto em cada dia, assim como o número de dias claro, e o número de dias de cada rumo de vento.

Nas estações de 1.ª classe, que provisoriamente era apenas uma, devia-se ainda obter a tensão elétrica do ar, e a quantidade da chamada constante solar, para o que havia instrumentos especiais.

As estações de 2.ª classe deviam notar os elementos normais previamente enunciadas, e, como não era possível observar pelo menos oito vezes por dia, e que se tinha especialmente em vista conseguir valores médios, além das máximas e

mínimas observadas uma única vez por dia, as observações diretas eram tomadas 3 vezes em 24 horas; conforme o que a experiência mostrou, bastavam apenas 3 observações diárias da temperatura para que seu resultado médio fosse o mesmo que se observasse 24 vezes por dia; as horas escolhidas para se conseguir esse resultado eram as seguintes: 7^h, 14^h, 21 horas. Essas estações possuíam, além dos instrumentos de leitura direta, alguns registradores que davam resultados instantâneos, e que eram principalmente o barômetro de Richard, o termômetro registrador do mesmo autor, com o anemômetro, e o catavento, os quais davam a velocidade do vento e sua direção.

Além das estações de 2.^a classe, cujo preço era um pouco elevado, havia outras mais simples chamadas de 3.^a, e que não possuíam registradores, cuja tarefa era simplificada, e eram destinadas a transformar-se em estações de 2.^a classe, logo que os recursos o permitissem.

Como a quantidade de chuva caída por dia, e sua frequência; fosse de grande importância para agricultura, havia estações pluviométricas cujo programa se limitava apenas à observação do pluviômetro, registrando não só a quantidade d'água como a hora correspondente.

Todas as estações que dispusessem de telégrafo, deviam expedir diretamente ao Observatório após as 9^h 7^{min}, hora do Rio, ou 12^h00, tempo de Greenwich, o resultado condensado de suas observações, mediante um código apropriado.

Todas as estações deviam mandar mensalmente, um quadro inspirado no adotado pelo do serviço meteorológico alemão, e, no fim do ano, um quadro de conjunto.

Quando se inaugurou o serviço, encontrou-se muita dificuldade, devido a não se achar no comércio os aparelhos necessários, que deveriam ser idênticos. Foi necessário encomendá-los na Europa, e, portanto, o número de estações foi crescendo muito lentamente. Também a instalação foi muito lenta, porque havia inconvenientes em que as localidades não se amontoassem somente perto das grandes cidades, havendo antes vantagem que nas zonas do interior, onde pouco se conhecia sobre o clima, ficassem mais numerosas. Era também necessário poder frequentemente inspecionar os novos estacionários, que, ainda bisonhos, tinham tendências para se enganar nas leituras, ou utilizar instrumentos desarranjados. O território da república sendo imenso, e pequeno embora o pessoal que necessitava de conselhos, era difícil ou mesmo impossível, pela distância, proceder com a frequência desejável às indispensáveis inspeções.

Por todos estes motivos o desenvolvimento da rede foi vagaroso nos primeiros anos, mas no fim do ano de 1916, já havia o número relativamente grande de 222 estações distribuídas como mais adiante se indica. Dessas estações, o maior número era diretamente mantido pela repartição, enquanto que outras, aproveitando as vantagens liberais do Governo, eram estipendiadas pelos Estados que, sujeitando-se a seguir as normas da instituição, percebiam seus salários do próprio governo estadual.

Essa providência fora devida à dificuldade encontrada desde o início pela administração da Instituição Central para fazer chegar aos estacionários com regularidade o estipêndio que lhes cabia, devido à grande distância. Mas este modo de proceder, mais de uma vez ocasionou embaraços quando vagava inopinadamente alguma estação.

Estações existentes a 31 de dezembro de 1915

Estados	Remuneradas pelo Observatório	Remuneradas pelos Estados	Gratuitas	Total
Território do Acre	1	—	—	1
Amazonas	9	—	1	10
Pará	2	—	1	2
Maranhão	7	—	—	7
Ceará	7	—	—	7
R. Grande do Norte	4	—	—	4
Paraíba	3	—	—	3
Pernambuco	7	—	2	9
Alagoas	2	—	1	3
Sergipe	1	—	—	1
Bahia	8	—	—	8
Espírito Santo	2	—	—	2
São Paulo	6	20	1	27
Paraná	5	—	—	5
Santa Catarina	13	—	1	14
R. Grande do Sul	1	34	—	35
Goiás	6	—	—	6
Minas Gerais	—	28	—	28
Rio de Janeiro	20	—	4	24
Distrito Federal	3	—	—	6
Totais	113	82	14	209

Não estavam compreendidas nesta relação as seguintes estações: Caxias, Teresina e Guarapuava por não terem observadores; Cacaual e Rio Branco, por não mandarem observações; Sta. Maria, Toquetinga, Palmas, Boa Vista de Tocantins, por não terem sido montadas.

Em 1915, o aumento ainda era muito pequeno, especialmente devido à guerra que dificultava a aquisição de material, e em 31 de dezembro do ano seguinte (1916) as estações contadas como dantes, eram:

Estados	Remuneradas pelo Observatório	Rem. pelos Estados. Sub. pelo Ministério	Gratuitas	Total
Mato Grosso	6	—	—	6
Território do Acre	1	—	—	1
Amazonas	9	—	1	10
Pará	3	—	—	3
Maranhão	7	—	—	7
Ceará	7	—	—	7
R. Grande do Norte	4	—	—	4
Paraíba	3	—	—	3
Pernambuco	7	—	2	9
Alagoas	2	—	1	3
Sergipe	1	—	—	1
Bahia	8	—	—	8
Espírito Santo	2	—	—	2
São Paulo	6	20	1	27
Paraná	4	—	—	4
Santa Catarina	13	—	1	14
R. Grande do Sul	1	34	—	35
Goiás	9	—	—	9
Minas Gerais	—	32	—	32
Rio de Janeiro	19	—	5	24
Distrito Federal	4	—	9	13
Totais	116	86	20	222

Nas estações gratuitas estavam incluídas diversas montadas nas residências de diversos funcionários que forneciam úteis dados à repartição, mas não as de Caixias, Teresina e Guarapuava, que não possuíam observadores.

Conforme se vê, o aumento de estações foi pequeno naqueles anos, o que era devido à impossibilidade de se obter instrumentos durante a guerra, recomeçando o crescimento normal, depois da guerra e do período de desorganização que lhe sucedeu.

A fim de satisfazer as suas múltiplas obrigações teve o pessoal da Diretoria naturalmente de subdividir-se. Para a Meteorologia, cujo pessoal era naturalmente mais numeroso, coube a chefia da Seção ao Engenheiro Nuno Alves Duarte Silva, com os assistentes de 1.ª classe Dr. Alix Corrêa Lemos, Joaquim Sampaio Ferraz e Oswaldo Weber, os quais tiveram diversos assistentes de 2.ª classe e auxiliares para coadjuvá-los.

Em 15 de junho de 1910, partiu o Dr. Nuno A. Duarte Silva em comissão de estudo sobre os progressos da meteorologia para a exposição de Turim, onde representou o Brasil, e em outras Capitais, com a incumbência principal do estudo da organização dos principais serviços da previsão do tempo. Segundo as instruções baixadas pelo Diretor, o primeiro lugar a estudar era a Exposição de Turim, para a qual o Observatório enviara uma coleção de quadros representando: (a) a marcha dos principais elementos meteorológicos nos últimos 40 anos, no Rio

de Janeiro, bem como a da declinação magnética, desde o ano de 1660 até a atualidade; (b) uma coleção das publicações feitas pela repartição desde seu início; (c) um mapa representativo da distribuição das estações meteorológicas das diversas ordens pelo território da República; (d) duas estações meteorológicas completas, sendo uma de 2.^o e outra de 3.^o, com todos os instrumentos regulamentares, cadernetas e papéis de serviço. Pouco tempo depois, tivemos a comunicação que, não obstante se terem extraviado quadros gráficos dos elementos gráficos que tinham sido enviados à exposição, a exibição apresentada pela repartição havia sido galar-dada com o diploma de grande recompensa, confirmada pelo Júri Superior.

A 8 de julho de 1913, partiu, regressando a 18 de julho seguinte, o 1.^o assistente da Seção de Meteorologia, Joaquim de Sampaio Ferraz, o qual foi à Europa com a seguinte comissão: em primeiro lugar, mandar proceder, nas melhores condições encontradas, 2000 exemplares de umas Instruções Meteorológicas, por ele mesmo escritas, destinadas aos observadores meteorológicos e contendo as tabelas para redução das observações, assim como exemplos completos da maneira de se operar.

Também foi cuidar da impressão de 1000 exemplares do levantamento efetuado ao longo do itinerário seguido pelo Dr. Van Ryckevorsel, em 1882, e repetido novamente pelo assistente de 1.^a classe da Seção de Astronomia, Eng.^o Domingos Costa. Esse trabalho, que tinha por fim levantar novamente as determinações magnéticas feitas pelo Dr. Van Ryckevorsel e de completar seu levantamento geográfico, foi feito agora em melhores condições que no tempo do seu ilustrado predecessor. Abrange 48 pontos com suas coordenadas, uma extensão linear de 2490 km. O relatório, com todos os pormenores, foi obtido em excelente impressão, e é excelente contribuição à geografia do interior de Minas e do interior da Bahia, partindo da E. F. Pedro II, indo pelo S. Francisco, de Pirapora a Penedo.

Depois de sua volta ao Rio de Janeiro, em 19 de agosto de 1917, o Eng.^o Sampaio Ferraz, que tinha também estado nos Estados Unidos, estudando a questão da previsão do tempo, pediu ao Diretor permissão para se especializar num assunto, aproveitando certo número de estações bem escolhidas que telegrafavam à hora de certas manifestações meteorológicas, tomando especialmente em consideração o fato que o estado do tempo no sul do Brasil dependia principalmente da marcha dos anticiclones que atravessam obliquamente o continente sul-americano, partindo do litoral chileno na latitude entre 35° e 45°, iam remontando pelo continente na direção de SW para 20 a 30° no rumo NE, levando baixas de temperatura e precipitação aquosa. A sua marcha é suficientemente lenta para que, na nossa latitude, possa a sua chegada ser provável, acompanhada por mudança de pressão barométricas, se avisada com um ou dois dias de antecedência.

A marcha dos fenômenos magnéticos depende mais das observações diretas, que repetidas a intervalo suficiente, fornecem a variação desses elementos, que além da sua importância para guiar os navios na marcha pelos oceanos, por muito tempo serviu para fixar os rumos das divisas nas terras. Serve para isto a declinação magnética, isto é o ângulo formado entre a linha Norte Sul magnética, que se move lentamente, e o meridiano geométrico, que é fixo. Esta declinação muda, pois, com o tempo e tal divisa referida a 100 anos, como o meridiano magnético, pode ser agora completamente inachável. Por isto é que é indispensável repetir as observações a intervalos consideráveis a fim de deduzir as variações de declinação que nesta capital a aumente sensivelmente de 10' ou 11' por ano. É esta uma das razões por que devem ser multiplicadas as observações com freqüência, pois que é da lei do magnetismo terrestre que qualquer de seus elementos, declinação,

inclinação e componente direto da intensidade, ou seus equivalentes, dependem um dos outros, de tal maneira que a declinação se pode em alguns casos deduzir deles e de outros elementos que complicam às vezes suas manifestações, como por exemplo, é o caso das variações da chamada constante solar e os fenômenos de eletricidade terrestre. Por isso o Observatório, além de colecionar desde o tempo do Dr. Cruls, as antigas observações, vem calculando as fórmulas que podem dar o valor da declinação na função do elemento tempo. Diversas fórmulas foram assim obtidas pelo Dr. Cruls, e depois por H. Morize, sendo que ultimamente o Dr. Alix Lemos obteve para os anos recentes uma equação que dá o valor da declinação com grande exatidão.

O Observatório continua com atividade seu trabalho neste sentido, auxiliando, na medida de suas forças, as pesquisas da Carnegie Institution, que frequentemente envia, com o mesmo fim, observadores para o interior de nosso país; assim como mantém, em dois navios destituídos de ferro, duas ambulantes que constantemente circulam em todos os mares, para grande benefício da navegação.

Com o fim de contribuir a essas pesquisas, o Observatório, desde o ano de 1915 executa uma série completa de observações realizadas no seu Observatório Magnético de Vassouras (Estado do Rio); porque o considerável desenvolvimento de linhas de *tramways* elétricos no território do Distrito Federal, pelo retorno da corrente elétrica, pelos trilhos e pela terra, absolutamente impedem a continuação das observações dentro do perímetro desta cidade.

Naquele ano, depois de muitas pesquisas na redondeza, achou-se na cidade de Vassouras (22° 54' S. — L. — 43° 39' W. de Grn. A. 457m.), um ponto favorável, à distância cômoda da estrada de ferro Pedro II, onde é pouco provável haja tão cedo *tramways* elétricos, e ali instalaram-se junto de uma estação meteorológica, fundada na mesma ocasião, uma série completa de magnetômetros Eschenhagen, que continuamente registram mediante fotografia, a declinação magnética, a componente horizontal e a vertical. Periodicamente, suas indicações são cotejadas por observações feitas com magnetômetros de leitura direta. As indicações, depois de reduzidas, são publicadas, e no caso de haver as chamadas tempestades magnéticas, isto é, rápidas mudanças dos elementos, reproduzem-se fotograficamente as folhas da ocasião manifestando as curvas violentas, as quais são enviadas aos observatórios, onde especialistas estudam comparativamente as tempestades com os elementos físicos concomitantes, de que parecem depender.

Acham-se esses trabalhos diretamente sob a direção do Dr. Alix Lemos, que tem por auxiliares o Dr. Gualter Macedo Soares e 2 ajudantes, estando sob sua incumbência todos os trabalhos de geodinâmica. Acabam de ser publicados por ele dois volumes que contêm os trabalhos magnéticos realizados em Vassouras, desde o ano de 1915 até 1926.

O Dr. Luis Baner, chefe do serviço magnético da Carnegie Institution de Washington e chefe do serviço da América por parte da União Geodésica e Geofísica Internacional, do Conselho Internacional de Pesquisas, de que faz parte o Brasil, escrevendo em relação a nosso serviço, declarava achar nosso trabalho muito satisfatório, afirmando que de ora em diante seus auxiliares tinham como norma, não mais executar trabalho, nas zonas em que o nosso estava feito.

O primeiro serviço executado no sentido de aumentar nossos conhecimentos magnéticos e geofísicos, depois da contribuição da Diretoria de Meteorologia e Astronomia, foi levantado com muita dificuldade pelo assistente de 1ª classe, Eng.º Domingos Fernandes Costa, no vale do S. Francisco. Em 1883, uma missão holandesa, sob as ordens do Dr. Van Ryckevorsel, realizou um longo levantamento da região do S. Francisco, de grande importância, tanto do ponto de vista

geográfico como do de magnetismo terrestre. Na época em que teve lugar essa expedição, a estrada de ferro estava muito distante do Rio, assim como o telégrafo. As longitudes, determinadas pelo transporte cronométrico em condições desfavoráveis, estavam pois exigindo uma revisão, assim como os dados magnéticos, cuja renovação permitia, depois de cerca de 20 anos de intervalo, conhecer o valor da variação secular. Com este fim, o Diretor enviou uma turma para refazer o mesmo serviço, sob as ordens do assistente de 1.ª classe Eng.º Domingos Costa. Partiu do Rio a 26 de outubro de 1910 e durou até setembro do ano seguinte. O relatório de seus trabalhos foi publicado em 1914 em Bruxelas, e fornece muitos dados úteis sobre um itinerário de 48 estações, estendendo-se em 2489km.

De 1913 até 1915, seguiu o assistente Dr. Herminio Fernandes Silva fazendo levantamentos magnéticos e geográficos na região S e SW. Reviu as estações já determinadas do ramal de S. Paulo, em seguida foi pela Sorocabana e a Noroeste do Brasil, continuando por Minas, Paraná e S. Catarina, até o R. Grande do Sul. Pelas instruções que havia recebido, deveria seguir até Mato Grosso, regressando pela margem do Uruguai, e litoral marítimo até o Rio de Janeiro; mas, tendo havido na ocasião movimentos sediciosos, foi obrigado a encurtar a sua excursão, que compreendeu 41 estações, sendo a última em Vassouras, onde verificou seus instrumentos.

Em começo de janeiro de 1915 foi, pelo Clube de Engenharia projetado o levantamento de um mapa do Brasil na escala de 1/1000000, cuja incumbência recaiu sobre o Diretor da Repartição Geral dos Telégrafos, Dr. F. Behring. Havendo o Dr. Behring solicitado ao Diretor do Observatório a *conveniência* de mandar proceder à determinação da posição geográfica dos principais pontos do Estado do Rio de Janeiro, foi encarregado desse serviço o assistente de 1.ª classe Eng.º Mário Rodrigues de Souza que, auxiliado pelo Eng.º Benjamin de Oliveira, inspetor da Repartição dos Telégrafos, começou o seu serviço a 19 de fevereiro de 1915 e o terminou a 13 de dezembro do mesmo ano, tendo executado as determinações de 14 estações.

Em janeiro de 1917 tendo sido solicitada a determinação da posição do local principal da Ilha Fernando de Noronha, assim o fez o mesmo observador. Os resultados dessas determinações, todas foram publicadas no n.º 4, abril de 1925, do Boletim do Ministério da Agricultura, publicado pelo Serviço de Informações.

Atendendo a um pedido do Ministério da Viação, foi, pelo Diretor do Observatório, mandado proceder, com a colaboração da Inspetoria Federal, o assistente Barata Fortes, a operação relativa a 10 pontos do Estado do Rio Grande do Norte, na Paraíba e Pernambuco. Os resultados, como os precedentes, foram publicados no Boletim do Ministério da Agricultura, no número de Maio de 1925, à pág. 585, e seguinte.

Não tendo podido serem determinados os elementos geográficos e magnéticos dos pontos de Mato Grosso que estavam impedidos pela sedição, que não permitiu a passagem do Dr. Herminio Silva, quis-se aproveitar o estado de bonança então existente e mandou-se o Auxiliar, Eng.º Genésio de Barros, completar o serviço interrompido. Foram por ele realizadas as observações, de acordo com o tipo de observação adotado pelo observatório, em 18 pontos, partindo de Rezende, seguindo Taubaté, Sorocaba, Bauru, Corumbá, e regressando por Uruguaiana, S. Borja, Porto Alegre, terminando em Pelotas, sem ter conseguido executar o maior número de determinações, devido à exigência do Código de Contabilidade, que o fez voltar antes de terminar sua tarefa.

Os resultados por ele colhidos se encontram no Boletim do Ministério da Agricultura, Vol. II, n.º 1, julho de 1925, pág. 32 e seguinte.

O serviço das posições geográficas e das determinações magnéticas, longo e difícil no interior, onde muitas vezes é preciso atravessar zonas sem estradas de ferro, continua atualmente, estando em serviço uma zona sinistrelmente distribuída de E a W, partindo de Pernambuco, e está neste momento em ativo progresso (setembro de 1927). Essa direção foi escolhida, porque até agora as determinações foram feitas no rumo aproximadamente dirigido de N para S, e há vantagem para fixar os valores da variação secular que as determinações vão seguindo na direção perpendicular, tendo sido escolhido para esse fim um jogo de aparelhos, de tipo americano, próprio para viagem.

SISMOLOGIA

Há relativamente poucos anos, que se descobriu serem transmitidos ao longe e, às vezes, até distâncias antipodas, movimentos da crosta terrestre que surgem inopinadamente, denominados terremotos, e se manifestam com a mais variada intensidade, desde quase insensíveis tremores, até verdadeiras catástrofes, e com destruição de edifícios e perdas de vida humana. Além do movimento perfeitamente perceptível e visto por todos, o abalo se propaga pelo solo, e somente pelo uso de aparelhos muito sensíveis pode ser seguido à distâncias consideráveis, onde sua passagem sem esse auxílio, seria inteiramente imperceptível. O estudo dessa propagação é extremamente útil, porque nos habilita a perceber as propriedades apresentadas pelo solo em profundidades que o tornam inacessível, e constitui desde cerca de meio século, um estudo denominado sismologia, que se desenvolve cada vez mais. O primeiro sismógrafo introduzido entre nós foi o pêndulo triplice de Ehlert, que foi empregado principalmente para mostrar que o solo, aparentemente o mais fixo, vibra quase constantemente. Aqui introduzido pelo Dr. L. Cruls, em 1892, foi confiado ao Dr. Morize que o instalou no andar térreo do Observatório do Castelo, a SE, perto da sala da biblioteca, em um compartimento fechado, escuro e abrigado do ar. Esse aparelho compreendia três pêndulos quase horizontais, aplicados cada um a um espelho vertical móvel de que lhe é solidário, contido o conjunto em uma caixa hermeticamente fechada por uma placa de vidro que deixa ver os espelhos, os quais podem ser orientados de tal maneira que um feixe de luz, disposto horizontalmente, mandava um delgado feixe luminoso que incidia sobre cada espelho, passando através da placa de uma janela. O feixe refletido retrocedia e vinha incidir sobre um tambor encoberto com uma placa de papel fotográfico, animado de um movimento de rotação, e ali deixava um traço registrando a posição do espelho.

Sobre a caixa da lanterna, remetendo o feixe de luz inicial, havia uma chapa opaca, movida por um eletro-ímã acionado pela corrente enviada por um relógio que, de hora em hora, fechava a passagem da luz refletida, que assim apresentava uma solução de continuidade no diagrama e assim assinalava a hora. Cada espelho assinalava, muito aumentada, a largura dos traços causados pelo movimento do pêndulo e do espelho solidário. O pêndulo, situado inicialmente na direção N/S, marcava os movimentos da terra e do aparelho, quando esse movimento se produzia na vizinhança da direção perpendicular, isto é, de E para W, e os demais pêndulos, na direção perpendicular a SSW, e a SSE. Assim não havia posição inicial dos pêndulos que não estivessem em posição de registrar um abalo, qualquer que fosse a direção deste.

No cilindro registrador, cada pêndulo assinalava seu traçado por uma faixa, interrompida cada hora por breve sinal. Quando o movimento era mais forte, a faixa era larga; quando pelo contrário, havia repouso, o traçado se reduzia a uma

simples reta; a largura do traço servia, assim, de medida à intensidade do abalo. Não havia amortecedor do traçado e, a cada movimento, se superpunha o precedente. As oscilações do movimento não eram separadas, e portanto o traçado era rudimentar. A acrescentar ainda havia o grave incômodo de cada dia ter-se de revelar uma tira de papel fotográfico de 1,80m sobre de largo.

Tendo sido feitos seis meses em ensaios seguidos, com permissão do Dr. Cruis, foi suspenso o funcionamento do aparelho e substituído por outro mais simples e completo, invento do Prof. Omori, do Japão, e que serviu até recentemente.

O aparelho era duplo e constituído por 2 pêndulos, registrando em direção, um de N/S, e o outro de E/W, de modo que cada um estava sempre na direção própria para o registro do movimento sísmico que viesse de qualquer rumo, ou por um só dos pêndulos, ou pela combinação dos dois reproduzindo a direção resultante. Basta descrever sucintamente o que se dá para um, para concluir-se o mesmo para os dois.

O pêndulo é formado por um peso considerável (no aparelho descrito era de 15kg) no extremo de uma haste de 20 cm de comprimento. A extremidade mais afastada do peso era aplicada, mediante uma ponta polida, sobre uma cavidade côncava ou taça de aço que lhes constituía um ponto móvel de apoio. O outro extremo no peso móvel era preso a dois fios também de aço, que se reuniam, em cima, em uma ponta apoiada pelo mesmo sistema, a uma articulação móvel, na parte superior do suporte fixo da totalidade do aparelho, de sorte que o sistema móvel compreendia três partes: a primeira, horizontal, partia do peso e ia, por uma barra horizontal móvel, à articulação junto do pé ou suporte em forma de coluna, sensivelmente vertical, ia até a articulação superior, donde descia para fechar no peso o circuito triangular.

Todo o sistema era capaz de oscilar ao redor do suporte vertical que formava um cateto, sendo o outro horizontal constituído pela barra que suportava o peso. O fio de suspensão, que formava a hipotenusa, partia do peso móvel e ia até a articulação superior, e constituía o eixo de rotação ao redor do qual podia oscilar o citado peso móvel.

Propositalmente, conservava-se uma pequena inclinação da parte que chamamos vertical para que, podendo oscilar livremente o braço do peso, houvesse uma posição de equilíbrio estável, a qual tendesse a voltar quando dela desviada por uma razão qualquer. Grosseiramente, é o que se daria quando, não estando bem equilibrada uma parte do armário, em vez de parar em qualquer posição procurava, quando desviada dela, a posição em que estará em coincidência o centro de gravidade da ponta e do eixo da linha de suspensão executando certo número de amplitude decrescente ao redor dessa posição.

Os demais sismógrafos usuais do tipo Omori, sendo mais ou menos do mesmo princípio de construção, e de funcionamento análogo, diferem principalmente pela diminuição do atrito e os processos de amortecimento do movimento que toma o aparelho quando desviado da posição de equilíbrio, movimento que se procura eliminar rapidamente, para que os aparelhos estejam tão imóveis quanto possível, quando tenham de receber algum movimento vibratório do exterior.

É sempre necessário ampliar, com o menor atrito possível, o fraco movimento transmitido pelo solo. Para isto, dispõe-se um eixo polido vertical fixo sobre o prolongamento do centro de gravidade do peso, o qual passa em uma forquilha ligada a um dos extremos de uma alavanca, cujo extremo mais longo suporta outra agulha que atrita suavemente num tambor revestido de papel enfumaçado, onde assinala o desvio da alavanca do sismógrafo, desvio contado da posição de

equilíbrio do instrumento. O cilindro, além do movimento de rotação de que é dotado, geralmente uma revolução por minuto, é ainda dotado de translação, no sentido paralelo ao eixo de rotação, de sorte que o registro total, ao cabo de 24 horas, corresponde a 24 linhas paralelas, assinalando a oscilação correspondente aos movimentos do solo, que se inscreveram formando linhas sinuosas, marcadas por traços correspondentes a um minuto, e outros mais extensos referindo-se às horas. Chegada a hora de mudar-se o papel, este é imerso em uma solução alcohólica de goma laca, que, depois de seca, torna o papel indelével.

Tratei com alguns pormenores do sismógrafo de Omori, porque foi o primeiro que entre nós forneceu resultados favoráveis e porque os demais que lhe sucederam, e foram denominados "pêndulos horizontais", dependem do mesmo princípio e apenas apresentam aperfeiçoamentos mais ou menos importantes. Um dos mais notáveis consiste na aperiodicidade, isto é na propriedade de voltar à posição de equilíbrio, logo depois de desviada desta. O Dr. Alix de Lemos imaginou, para isto, um sistema que dá bons resultados, e consiste em aplicar à parte móvel uma placa de alumínio que mergulha num vaso cheio d'água, que não impede seu movimento quando este é lento, mas o faz estacar quase instantaneamente logo que adquire grande velocidade. Outro sistema amortecedor consiste na passagem forçada do ar que se escoia entre as paredes de um vaso mais ou menos fechado e a parte móvel do aparelho. Outros excelentes, consistem em um circuito elétrico fechado, preso à parte móvel num campo magnético, dando lugar a uma corrente induzida que absorve a energia em excesso contida na parte em provimento do instrumento.

Por muito tempo foi utilizado o Omori, com seus aperfeiçoamentos, entre outros o Mainka, que tem uma massa muito maior (420kg) com o fim de vencer o atrito causado pela inscrição, em maior escala, em papel enfumaçado; este último aparelho é bom e oficialmente adotado em muitos países, mas é inferior ao aparelho de Milne Shaw, o qual, sendo de registro fotográfico, suprime quase totalmente o atrito e possui um amortecedor eletromagnético, que é fácil de regular à vontade. Apesar da fraca massa móvel, de apenas 454 gramas, este aparelho é muito mais sensível que o precedente, e registra maior número de sismos de origem longínqua.

Esse aparelho foi instalado em 1922, pelo Dr. Alix de Lemos, e desde essa época foi considerado o padrão, pelo grande número de terremotos por ele registrados. Em 1926, em complemento a 1906, o Dr. Alix de Lemos estudou com sua proficiência habitual e publicou os dados relativos aos sismos registrados de 1906 a 1926, acompanhando os mais notáveis, pela reprodução fotográfica dos mais interessantes sismogramas.

A MARÉ

As costas do Brasil manifestam, como as do resto do mundo, o fenômeno das marés, ou desnivelamento periódico das águas do mar. Entretanto, a não ser no estado do Maranhão, sua intensidade é menor que nos mares do norte da Europa e dos Estados Unidos. O conhecimento da profundidade da água na preamar e na baixamar, na entrada e saída dos navios num porto, bem como da hora em que se manifesta esse fenômeno, tem grande importância para os navegantes, e por isso se imaginaram meios para prever as marés com suficiente precisão e antecedência. A maré depende da posição da Lua e do Sol, principalmente do primeiro desses astros. Depende também da configuração do fundo do mar e do litoral, assim como da direção e intensidade dos ventos.

A teoria completa da maré é bastante complicada, mas tem sido muito simplificada, do ponto de vista prático, pelo emprego da denominada *análise harmônica* e da máquina de Lord Kelvin, conhecida sob o nome de *Tide Predictor*. Com a análise harmônica consegue-se, partindo da curva da maré observada durante certo número de dias sucessivos, deduzir o fator constante próprio de cada onda. Esse fator multiplicado pelo seno de outro ângulo, que é variável e depende de velocidade angular de cada onda, produz a parte da ordenada correspondente a essa onda, o que não seria praticamente realizável pelo cálculo habitual. O aparelho de Kelvin executa simplesmente não só o cálculo, como ainda adiciona todos esses resultados de maneira que se obtém a altura total da água, no momento para o qual se executou o cálculo.

A exatidão depende do número de ondas admitidas para o uso do *Predictor*. Na opinião de Sir G. H. Darwin, mestre nesse assunto, o número de ondas necessário para calcular a maré com moderada exatidão é de oito, mas se uma exatidão superior (*high accuracy*) deve ser atingida, teremos de considerar certas ondas menores, o que trará o número total a 20 ou 25. (*The Tides and Kindred Phenomena*, por Sir George Howard Darwin K.C.B., p. 207.)

O Observatório adquiriu, em 1911, um *Predictor* construído pela casa Kelvin, Bottomley & Bird, de Glasgow, que, por motivo de economia, tinha apenas 11 ondas escolhidas para o porto do Rio de Janeiro, a que, a conselho do Prof. Darwin, se acrescentaram duas outras de longo período, as quais podiam facilmente ser somadas de imediato, assim elevando o número a 13.

Em 1912 foram publicadas, no *Anuário* do mesmo ano, as primeiras tábuas de maré, compreendendo 4 portos. Como ainda eram raras no mundo as tabelas calculadas por esse processo, este resultado representava notável progresso, que nos encheu de justa satisfação, se bem que soubéssemos que era muito de desejar que nosso aparelho tratasse de maior número de ondas. Mas, quando o *Almanaque de Marés*, publicado pelo Seewarte de Hamburgo, em 1921, começou a publicar os resultados de seus cálculos, pudemos compará-los com os nossos, e tivemos desapontamentos, pois todos os resultados de Hamburgo, obtidos com as mesmas constantes básicas nossas (pois lhes havíamos fornecido estas, deveriam pois, os resultados serem idênticos, mas haviam sido tratadas em Hamburgo com um *Predictor* de 24 ondas, como pudemos verificar pelo cotejo dos resultados deles com os nossos, pois as bases eram as mesmas, que nossos resultados obtidos com nossas 13 ondas), apresentavam divergências previstas pelo Prof. Darwin (V. An. do Obser. para 1912, p. 297) que em certas épocas, eram intoleráveis, o que se devia às 11 ondas que o nosso aparelho não comportava.

Indagando com os construtores Kelvin, Bottomley & Bird, qual o preço do aparelho com suficiente número de ondas, para fazer desaparecer essas divergências, por muito tempo verificaram que nossos recursos não eram suficientes, e somente depois de muitos esforços obtivemos, em 1926, que o Congresso concedesse a verba suficiente, considerando que o primeiro aparelho, o qual custara apenas 12.000\$ em 1911, havia, pelos serviços prestados, justificado o pequeno sacrifício suplementar exigido pela substituição por um novo, muito superior que, tendo sido encomendado em 1925, chegou no corrente ano e já está funcionando.

O novo instrumento contém 21 ondas, pode traçar sobre um tambor a curva de qualquer maré, com as horas em tempo legal, preamares e baixamares. De acordo com uma simplificação proposta pelo Dr. Alix de Lemos, e adotada desde há muitos anos no antigo instrumento, em vez de limitar-se a ter a curva traçada no cilindro registrador, o que é certamente útil em certas ocasiões, o estilete se move ao

longo de uma escala, onde estaciona um momento quando é alcançada a preamar ou baixamar, enquanto que um disco dividido com estilete permite a leitura do dia e da hora correspondente, o que é muito mais expedito, porque o exame das curvas, para tirar os valores que devem ser publicados, é 10 a 15 vezes mais demorado que a leitura direta na escala que, para um porto, exige, para a totalidade das marés de um ano, 8 ou 10 horas de trabalho. Em certas ocasiões, quando os resultados são confusos ou complicados, nada impede que se utilize na ocasião o traçado dos diagramas para elucidar a dúvida.

As marés de 1928 já foram obtidas para 13 portos do nosso litoral, com rapidez e exatidão comparáveis a de qualquer serviço maregráfico estrangeiro, e, sob esse aspecto o Observatório Nacional é digno dele.

HORA LOCAL E FUSOS HORÁRIOS

É evidente a necessidade de fixar um sistema de contagem do tempo que permita fixar de maneira geral a existência de um fato visível simultaneamente por diversos observadores, como por exemplo um eclipse de Júpiter ou outro sinal luminoso. Universalmente serviu como base o movimento aparente do Sol, chamando-se *meio-dia local* ao momento em que esse astro passa pelo meridiano, e *meia-noite* quando atravessa o meridiano inferior. A duração do intervalo entre essas duas passagens denomina-se doze horas, e o intervalo entre duas passagens pelo mesmo meridiano, 24 horas, ou um dia chamado *solar* ou *verdadeiro*.

Essa duração não é porém constante, e em tempo relativamente moderno abandonou-se o dia solar que foi substituído por um sol fictício, chamado *médio*, cuja marcha é regular, o que tem a grande vantagem de tornar todos os dias de igual duração. É o *tempo médio*, tido por *civil*, quando começa a meia-noite, que governa os relógios e com isto governa a atividade humana. Ainda existe outro dia, de duração mais curta e que é gerado pela duração da rotação das estrelas ao redor do meridiano, e por essa razão é denominado *sideral*. Mas, sendo exclusivamente usado na astronomia, não tem uso na vida pública, razão pela qual apenas o menciono.

Se com a adoção do tempo médio, não existe dificuldade para caracterizar a época de um acontecimento local, há muitas quando se trata de fixar um fato que deve ser conhecido simultaneamente pelos habitantes de afastadas regiões com diversas longitudes.

Com efeito, todos os pontos da mesma metade de um meridiano têm simultaneamente a mesma hora, mas os pontos de um paralelo possuem horas diversas, e a diferença dessas horas é sempre a existente entre os meridianos que passam pelos pontos, e pode variar entre 12 horas de avanço e 12 de atraso. Se, pois, precisamos caracterizar a hora de um dado acontecimento, teremos necessidade de declarar a qual meridiano se refere a hora de sua produção. Esse conhecimento que ra pouco urgente quando as vias férreas eram pequenas, e raras as grandes viagens marítimas, tornou-se indispensável quando se multiplicaram grandes vias de comunicação. Assim por exemplo, um telegrama, enviado de Londres ao meio-dia do tempo civil, chega ao Rio de Janeiro às 9h 7min do tempo local, do mesmo dia. A multiplicidade de horas pode causar grandes embaraços comerciais, mesmo para menores distâncias. Assim as estradas de ferro, há poucos anos se conformavam a diversas horas; por exemplo, as estradas de ferro paulistas se regulavam pelo tempo de S. Paulo, enquanto que a Estrada Central e o Telégrafo Nacional adotavam a do Observatório, estando as primeiras atrasadas de 14 minutos, resultando que um viajante do interior de S. Paulo, com destino ao Rio, com o relógio regulado

pela hora paulista, tinha toda a probabilidade de perder o trem da Central, julgando entretanto estar adiantado em relação ao horário.

Para evitar tais inconvenientes, todos os países civilizados adotaram horas legais, que eram geralmente as dos meridianos que passavam pelo seu principal observatório e serviam convencionalmente para todos os pontos de seu território, embora estes fossem muito distantes. Na Inglaterra, a hora legal era e ainda é a do meridiano de Greenwich, em Portugal era de Lisboa, da mesma forma que na França era a de Paris, e assim por diante.

Enquanto no mesmo país, não se estendem consideravelmente as longitudes densamente habitadas, ou não se trata de relações internacionais, a adoção da mesma hora em todo o território nacional evita as confusões antes aludidas. Mas, tratando-se de países, como os Estados Unidos, que abrangem em longitudes muitas horas, a adoção de uma única hora legal causaria muitas perturbações, porque regulando a presença do Sol as horas de trabalho, não seria possível admitir tão grande diferença como 5 horas (aproximada entre os extremos oriental e ocidental daquela República), porque, quando fossem realmente 7 horas numa cidade, os relógios deveriam marcar meio-dia em outras. Seria mais conveniente, portanto, dividir as longitudes consideráveis em horas, ou fusos, em cada uma das quais a hora adotada fosse a mesma, e de um fuso para outro, diferente de um número exato de minutos convenientemente escolhidos. Foi justamente o que se fez, devido às necessidades ferroviárias, e atualmente se admitiu, pelas mesmas razões, no resto do Universo.

Foi preciso fixar uma hora fundamental, da qual as outras diferissem de um valor exato. As diversas horas que poderiam ser advogadas para isto, foram a do Meridiano de Paris e do de Greenwich, a que também se juntaram o da Ilha de Ferro. O Meridiano de Paris era o mais antigo, mas o de Greenwich tinha por si o uso de maior número de marinheiros, e finalmente venceu este, também adotado pelo Brasil pela lei 2784 de 18 de junho de 1913, como se vê no art. 1º dessa lei, que diz: "A primeiro de janeiro de 1914, a hora legal, em todo o território da República e para todas as relações e contratos internacionais e comerciais, terá como base o meridiano fundamental de Greenwich." Evitou-se assim, para geografia, por exemplo, o uso simultâneo e de alguma forma contraditória, do Castelo, de Fortaleza de Sta. Cruz, da Ilha de Villegaignon, do Pão de Açúcar, etc.

Restava ainda o sistema dos fusos horários; o Diretor do Observatório propôs, ao Sr. Ministro da Agricultura, um projeto que foi aceito pelo Congresso, pela mesma lei 2784, de 18 de junho de 1913, com um esclarecimento sobre essa mudança, que foi aceita sem dificuldade pelo público. Sendo grande em longitude a extensão do Brasil, foi necessário admitir a divisão do território em 4 fusos, partindo todos de Greenwich como base e foram largamente divulgados. O segundo, de todos o mais importante, é aquele em que a hora legal é igual à de Greenwich diminuída de 3 horas, compreendendo todo o litoral, e ainda que haja em certos lugares pequena diferença sobre 3 horas, tem a grande vantagem de dar a todo o litoral a mesma hora legal, sem que a pequena diferença existente produza incômodo, oferecendo em compensação, em vez das divergências antigas, a grande vantagem de que todas as estradas de ferro, repartições de telégrafos, e linhas de navegação, mostram simultaneamente a mesma hora, desde o Pará até o Rio Grande do Sul, o que é de incontestável vantagem, sem que a diferença existente entre as horas legais e as naturais, seja sensível na vida comum.

A localidade atual do Observatório é um tanto distante do porto e do centro do comércio, e haveria vantagem em que o Balão que caia ao meio-dia fechasse um

circuito elétrico que fizesse simultaneamente cair outro balão facilmente visível no porto e numa esquina da Avenida Rio Branco.

O Diretor já pensou nesse melhoramento, mas a despesa de assentar um cabo elétrico desde o Observatório até o ponto em que deveria ser instalado o novo balão é muito onerosa e por enquanto não realizável.

TRANSMISSÃO DA HORA PELO T.S.F.

A transmissão dos sinais rádio elétricos é tão rápida quanto a da luz, e essa velocidade deu logo a idéia da transmissão desses sinais em certas horas, de maneira que os navios pudessem, com seu auxilio, acertar seus cronômetros e assim obter a sua longitude, no meio do oceano, e repetir essa operação tantas vezes quanto fosse necessário. No fim do século passado, geógrafos militares ocupados em levantamentos geográficos no interior da África, tiveram a idéia de utilizar sinais horários para conseguir com exatidão as longitudes dos pontos de levantamento.

Até recentemente, os navegantes conseguiam a sua longitude obtendo a hora de seu primeiro meridiano, por meio de alguns cronômetros que, comparados no lugar com a hora local determinada a sextante, davam a longitude. Vê-se, porém, o quanto era arriscada essa operação, embora com cronômetros mantidos a bordo de um compartimento isolado com todo o cuidado, ao abrigo da variação de temperatura e dos choques.

Em terra, a dificuldade ainda maior com a impossibilidade de transportar por milhares de quilômetros os cronômetros em boas condições de funcionamento, ainda é mais evidente, mas felizmente não tem a mesma gravidade, pois que no mar, a salvação de um navio depende muitas vezes do conhecimento de sua longitude, dentro de alguns segundos de exatidão.

Os resultados dos primeiros ensaios, assim como os de outros que lhe sucederam e o rápido aumento da distância a que podiam alcançar essas comunicações do telégrafo sem fio, firmou a idéia de transmitir de continente a continente as comunicações horárias.

O Prof. Ballaud, de acordo com o General Ferrière, teve a idéia de reunir em Paris os principais astrônomos do mundo, a fim de se assentarem em um Congresso, que teve lugar em Outubro de 1911, e submeter aos representantes oficiais dos diversos governos a aprovação das deliberações definitivas. Esse Congresso se reuniu sob os auspícios do Bureau Francês das longitudes, do Observatório de Paris e da Administração Militar da Torre Eiffel, procurando-se generalizar o parecer do Governo Francês sobre a extrema utilidade da aplicação do T.S.F., ao mesmo tempo que se procurou chamar a atenção dos governos estrangeiros para que estudassem a questão, sistematizando os processos para a obtenção mais simples e exata da hora nos diversos observatórios e regulassem da melhor forma possível a sua transmissão de maneira a não perturbar mutuamente as diversas estações.

Consequentemente, realizou-se em 31 de dezembro de 1912, na cidade de Paris, uma conferência internacional para estudar a organização, em que os representantes de 15 governos discutiram o problema e assinaram em nome dos seus governos o compromisso de darem as providências necessárias para a realização de uma idéia destinada a produzir benefício para o bem geral.

Por parte do Brasil, estiveram presentes o Diretor Geral dos Telégrafos e o Dr. Nuno Alves Duarte Silva, Chefe da Seção de Meteorologia. O conjunto dos delegados e convidados formou a primeira Conferência Internacional da Hora, que deixou assentada a criação de 15 estações destinadas a ligar os mares numa rede continua, onde sempre se recebesse a hora, de dia ou de noite.

A ação da conferência foi considerável. Escolheu-se para cada estação a hora mais conveniente para o trecho do oceano a que se destinava, tomando por hora fundamental a de Greenwich. A estação escolhida para o Brasil, por um engano incompreensível, fora S. Fernando que, de fato, pertence à Espanha. Porém, diante da vastidão do Atlântico Sul, e de não haver sido proposto nenhum porto brasileiro, foi substituída por Fernando de Noronha, a que se acrescentou o Observatório do Rio de Janeiro, o qual faria então duas emissões diárias, uma a 0^h00^m de Greenwich, e a segunda às 21^h00^m. Essa emissão seria feita por intermédio da estação radiotelegráfica da Ilha do Governador, que irradiava com o comprimento de onda de 1800m e era bastante poderosa para alcançar cerca de 2000 quilômetros. Mas tendo-se inutilizado em grande parte os aparelhos elétricos desta, em 1923 foi suspenso o seu funcionamento, sendo substituído provisoriamente pela estação radiotelegráfica do Arpoador, cujo comprimento de onda é de 600 metros e incomparavelmente mais fraca. Tendo sido reconstruída a estação da Ilha do Governador em 1926, contava-se que fosse novamente concedida ao Observatório seu funcionamento para a emissão dos sinais horários; mas assim não foi, porque a linha terrestre e o cabo submarino, que haviam sido instalados para dar comunicação entre o Observatório e a Ilha não foram mais restabelecidos e a irradiação teve que se resignar ao uso da Estação do Arpoador, excessivamente fraca e insuficiente, de maneira que dificilmente alcança a Bahia.

Tendo sido, porém, decidido continuar com vigor a determinação das posições geográficas e dos elementos magnéticos no interior, por auxiliares contratados, e tendo-se verificado, por experiência direta, a facilidade com que eram transportados a grandes distâncias os sinais com ondas de 34,4m o Observatório adquiriu, com permissão do Sr. Ministro da Agricultura, uma estação emissora do tipo Mesny modificado, com o comprimento de onda acima designado, alimentada por um grupo de alta e baixa tensão (2000 — 12 volts), produzindo a potência de 500 watts na antena.

O alcance dessa nova estação é considerável e vai até as Guianas, tendo sido recebidos seus sinais em todo Estado de Minas e até no Amazonas.

Os aparelhos que no Observatório servem à emissão rítmica dos sinais são em número de dois: o do construtor Brillié e o de Belin. O primeiro, mais simples, tem o inconveniente de funcionar de modo contínuo e por isso consome muita corrente. O de Belin entra em funcionamento somente no instante próprio, mas é muito delicado e se desarranja mais facilmente; por isso é o primeiro mais habitualmente empregado.

Tendo sido transmitida, em 1926, uma decisão do Escritório Internacional da Hora, mandando introduzir uma modificação na disposição dos sinais internacionais, aproveitou-se a ida do Diretor a serviço na Europa, durante o ano próximo findo, para modificar os aparelhos, pondo-os de acordo com o tipo adotado pelo Serviço Internacional da Hora.

De acordo com uma proposta do Sr. General Ferrière, feita em 1926, todos os observatórios pertencentes ao *Bureau International de l'Heure* deviam, durante o mês de outubro do ano corrente, se empenhar na execução do plano seguinte: em cada noite aproveitável os observadores deveriam observar com a luneta meridiana e o cronógrafo um certo número de estrelas horárias, acompanhadas por determinações cuidadosas de todas as correções da luneta. Obtida essa primeira parte, deviam receber, igualmente com cronógrafo, os sinais horários científicos, emitidos nas mesmas condições por diversos observatórios, situados à volta do globo, aos quais deveríamos enviar nossa hora nas mesmas condições em que teríamos recebi-

do a deles. Dessa maneira formava-se ao redor da Terra uma série de diferenças instantâneas que permitiriam obter longitudes muito mais exatas que pela maneira habitual.

Infelizmente, não foi possível efetuar as recepções pela maneira indicada, porque os sinais que nos chegavam vinham muito fracos e incapazes de se inscreverem nos cronômetros. Acrescentaremos que não dispúnhamos de estação para enviar nossos sinais recebidos, e as observações completas que os acompanhavam foram remetidas ao hábil autor do projeto, o Sr. General Ferrié, mas até agora não tivemos notícias dos resultados.

O Anuário do Observatório Nacional, para 1927, dá a pág. 204 e seguinte, uma explicação muito clara, devida ao Assistente-chefe Eng.^o Domingos Costa, que permite receber a hora exata às 11^h00^m e 21^h00^m por meio de um aparelho receptor de difusão, simplesmente aplicado à onda da estação transmissora. Tratando-se da estação moderna de 34,4m que quase certamente cobrirá todo o Brasil, à vista da pequena dimensão da onda, talvez seja necessário utilizar um aparelho Reinertz, muito simples e popularmente empregado na recepção das ondas curtas.

Desde há 14 anos que funciona regularmente o serviço de transmissão da hora, e poucas foram as reclamações que surgiram no começo de sua atividade, ocasionadas, principalmente, por não termos então suficiência de relógios de confiança para conservar a hora em época de mau tempo duradouro.

Atualmente esta deficiência está remediada, pois temos 5 superiores em atividade de serviço, dos quais dois inteiramente novos, um do construtor C. Riefler, de Munique, e outro de Leroy, de Paris, ambos em vaso hermético, sob pressão constante. Além desse considerável alívio, temos mais a vantagem de poder receber, quase diariamente, por T.S.F. sinais horários enviados por Nauen e Annapolia (Washington) que podem suprir a nossa própria observação quando esta for impossibilitada por mau tempo prolongado.

Embora reduzida a insuficiente alcance pela fraqueza da estação do Arpoador, a hora enviada pelo Observatório tem prestado tão bons serviços aos geógrafos como à esquadra nacional e estrangeira, e às grandes companhias de navegação, serviços que ainda aumentarão quando for mais conhecida a transmissão segura, feita com a nova estação de 34,4m de comprimento de onda.

DESDOBRAMENTO DA DIRETORIA DE METEOROLOGIA E ASTRONOMIA

Ao correr do ano de 1920, manifestou o Sr. Ministro da Agricultura o desejo de dar maior desenvolvimento, do que tivera até então, ao serviço da meteorologia, que alcançava na ocasião cerca de 250 estações.

Essa instituição, que havia sido, por mim, tirada do nada, estava funcionando sofrivelmente bem, mas seu progresso era então vagaroso, por diversos motivos. A guerra mundial, pouco antes terminada, havia grandemente perturbado o fornecimento dos instrumentos, tornados raros e de preço elevado. Além disto, o aumento de estações novas ainda era obstado pela distância progressivamente maior a que deviam ser fundadas, o que aumentava a despesa de sua instalação e do seu inspecionamento, cada vez mais indispensável; por essas razões, julguei não dever me opor aos desejos de quem era de fato o responsável pelo proveito que a agricultura deveria auferir da nova instituição, tanto mais que estava de acordo com grande parte das idéias manifestadas pelo Ministro em sua exposição de motivos, mais adiante transcritas. Apenas receava que os recursos, embora modestos, que havia recebido para a criação e a manutenção da repartição, e que na maior

parte eram consumidos pela meteorologia, viessem a faltar no novo Observatório Nacional, que teria de cuidar de numerosos assuntos, erroneamente considerados pelo público como inutilidades e viesse a sofrer o novo estabelecimento que se instalou no morro de S. Januário, com seu pessoal a 6 de fevereiro de 1921, deixando no Castelo, antes mesmo que tivesse sido recebida a sanção oficial da separação, por diversos ansiosamente esperada, tudo que pertencia à meteorologia.

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

Sr. Presidente. Nos países em que os serviços meteorológicos foram criados em meados do século passado, nasceram e se desenvolveram sob a égide dos observatórios astronômicos, onde era mais fácil encontrar pessoal mais inclinado, pela sua educação científica, às novas observações e à organização sistemática.

À medida, porém, que se foi desenvolvendo a meteorologia, em toda a parte sentiu-se a necessidade de separá-la dos trabalhos astronômicos, a fim de permitir que as ciências pudessem mais livre e rapidamente progredir.

Foi o que se deu entre nós.

Criada a Diretoria de Meteorologia e Astronomia em 18 de novembro de 1909, possui hoje cerca de 250 estações espalhadas pelo território da República e cada vez tende mais a aumentar o seu número.

Durante o mesmo decênio, a Astronomia e a Física do globo, melhor providas de recursos que até então, começaram, a produzir mais abundante messe de resultados.

A transmissão radiotelegráfica da hora, cujo desenvolvimento foi parcialmente obstado pela guerra universal, que impediu o recebimento dos aparelhos encomendados, o magnetismo terrestre, com os mais modernos e exatos instrumentos, localizados em uma estação especialmente destinada a isto em Vassouras, a previsão racional das marés nos principais portos, a determinação de numerosas posições geográficas, bem como dos respectivos elementos magnéticos, os estudos sismológicos mais delicados, vieram testemunhar a atividade desses serviços, muito embora estivessem parcialmente travados pela exiguidade e vetustez do edifício em que as duas seções, meteorologia e astronomia, simultaneamente funcionavam.

Diante deste desenvolvimento e à vista da necessidade de ampliar o serviço meteorológico para melhor corresponder às necessidades da agricultura, sem prejudicar os progressos da astronomia e da física do globo, impunha-se a separação daqueles dois ramos do saber humano, razão pela qual tenho a honra de vos propor a criação, como repartição autônoma, do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, que terá a seu cargo todos os trabalhos de geofísica, geodésia e astronomia que achavam incumbidos à antiga Diretoria de Meteorologia e Astronomia, obedecendo o novo estabelecimento às normas do regulamento anexo.

(assin.) Simões Lopes.

Decreto nº 14.827, de 25 de maio de 1921.

Desdobra a Diretoria de Meteorologia e Astronomia em duas: Diretoria de Meteorologia e Observatório Nacional.

O Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, usando da atribuição que lhe confere o art. 61 da lei número 4.242, de 5 de janeiro de 1921, resolve:

Art. 1º Fica desdobrado em Diretoria de Meteorologia e Observatório Nacional a atual Diretoria de Meteorologia e Astronomia.

Art. 2º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 25 de Maio de 1921, 100º da Independência e 33º da República.

(assin.) Epitácio Pessoa

(assin.) Simões Lopes.

Decreto nº 14.828, de 25 de maio de 1921.

Aprova o regulamento do Observatório Nacional.

O Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, usando da atribuição que lhe confere o art. 1º, da lei nº 4.242, 5 de janeiro de 1921, resolve:

Art. 1º Aprovar o regulamento do Observatório Nacional, com este abaixo assinado pelo Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio.

Art. 2º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 25 de maio de 1921, 100º da Independência e 33º da República.

(assin.) Epitácio Pessoa

(assin.) Simões Lopes.

LONGITUDE DO VELHO E DO NOVO OBSERVATÓRIO

Em 1877, o Navy Department americano, querendo aproveitar o recente lançamento de linhas telegráficas submarinas entre as Américas, assentou de determinar as longitudes dos principais portos da margem oriental do continente sul-americano. Tomando como ponto de partida o Observatório de Greenwich, foram determinadas as diferenças entre Land's End, na Inglaterra, a barra do Tejo (em Carcavelos, Portugal), Madeira, Porto Grande, (na ilha do Cabo Verde), Pará, Maranhão, Pernambuco, Bahia e Rio de Janeiro, no Brasil, Montevideu e Buenos Aires. As longitudes individuais de cada um desses pontos corresponde à soma algébrica do valor da longitude conhecida de Land's End, com a soma das diferenças até o ponto cuja longitude se procurava obter. As observações referentes ao Observatório do Castelo foram executadas pelo Lieut. Commander C.W. Dawis entre 12 e 18 de agosto de 1879, e na mesma data pelo Tenente J. A. Norris, na Bahia. O ponto em que foi determinada a longitude no Castelo, foi um pilar na muralha a SW do edificio, no meridiano da equatorial então existente. Esse pilar é o mesmo em que posteriormente foi observada a latitude por H. Morize e pelo Dr. Domingos Costa.

A longitude, em relação a Greenwich foi assim determinada como sendo de $2^{\circ}52'41''.4$, a W, e este valor admitido oficialmente até que, com a transferência para S. Januário, e reduzida trigonometricamente a diferença de posição, admitiu-se $2^{\circ}52'53''.6$ para o novo observatório.

Compreende-se que um valor resultante da soma de numerosas parcelas, das quais cada uma pode ser afetada por pequenos erros, não pode inspirar grande confiança. E esperava-se a oportunidade de *controle* que foi dado nos últimos meses, pela recepção dos sinais horários radiotelegráficos de diversos observatórios, proposta pelo Sr. General Ferrié.

Os resultados de nossas observações, embora não completas por motivos independentes de nossa vontade, foram enviados àquele ilustre cientista, para por ele serem completamente revistos e deduzidos o resultado final. Entretanto, reduzidas pelo pessoal do Observatório Nacional as horas dos sinais enviados pelos observadores de Annapolia (Washington) e de Nauen (Hamburgo) cálculos cujos resumos

se encontram mais adiante, acha-se que a longitude da luneta da hora do atual Observatório Nacional é:

Pelas linhas de Annapolis $2^{\text{h}}52^{\text{m}}53^{\text{s}}.466$

Pelas linhas de Nauen 53.465

dando assim, em relação aos valores americanos a incerteza de apenas $0^{\text{s}}, 134$ o que inteiramente justifica o antigo valor adotado.

DIFERENÇA DE LONGITUDE CASTELO — S. JANUÁRIO

Em virtude da mudança do Observatório Nacional de sua antiga sede no morro do Castelo para a atual, no de S. Januário, houve necessidade de referir a longitude do novo Observatório ao pilar SW do Observatório do Castelo, cujas coordenadas foram determinadas pela Comissão Green em 1878, tendo sido encontrado então para longitude.

$$G = 2^{\text{h}}52^{\text{m}}41^{\text{s}}.41^{\circ}\text{W Gw.}$$

Achando-se o morro de S. Januário dentro do perímetro urbano, fácil foi a determinação da diferença de longitude, utilizando a carta cadastral da cidade do Rio de Janeiro e uma planta topográfica do novo Observatório, cuidadosamente levantada pelo assistente Dr. Gualter de Macedo Soares.

Foi incumbido desse serviço o assistente Dr. Alirio de Matos, em cujo relatório a respeito se verifica que a diferença de longitude entre o pilar SW do Castelo e o pilar da luneta meridiana do serviço da hora, em S. Januário, é de $12^{\text{s}}24$, ficando S. Januário a W.

Com o propósito, não de verificar o valor encontrado pelo método acima referido, mas de obter a mesma diferença de longitude por meio puramente astronômico, foi resolvido que se fizesse também a determinação por troca de sinais telegráficos, ficando encarregados desse serviço o Assistente-Chefe Domingos Costa e os Assistentes Drs. Alirio de Matos e Auto Barata Fortes.

As observações nas noites de 19, 23 e 25 de agosto e 8 e 9 de setembro de 1921 foram feitas pelos Assistentes Domingos Costa e Auto Barata Fortes. Sendo o último designado para uma comissão ao Nordeste do Brasil, foi substituído pelo Assistente Alirio de Matos que com seu colega Domingos Costa continuaram o trabalho nas noites de 14, 15 e 20 de junho de 1922.

Muitas foram as dificuldades com que se lutou para se conseguir um resultado razoável, em virtude das condições particulares em que foi feito o trabalho, mormente no morro do Castelo a cujo arrasamento se procedia por essa ocasião: Contudo, nas oito noites de trabalho, durante as quais foram observadas 232 estrelas e efetuadas dezesseis trocas de sinais telegráficos, conseguiu-se obter o desejado valor da diferença de longitude.

O Assistente-Chefe Domingos Costa observou quatro noites no Castelo e quatro em S. Januário; o Assistente Alirio de Matos duas noites no Castelo e uma em S. Januário, e o Assistente Barata Fortes, três noites no Castelo e duas em S. Januário.

Os instrumentos empregados para as observações astronômicas para a hora foram os dois círculos meridianos portáteis nº 2646 e 11745, fabricados por Bamberg, nas noites de 19, 23 e 25 de agosto e 8 e 9 de setembro de 1921. Nas noites de 14, 15 e 20 de junho de 1922 foram utilizados o círculo meridiano portátil 11845 Bamberg e a luneta de passagem 10783 do mesmo fabricante.

O resultado encontrado pelo Assistente-Chefe Domingos Costa, que reduziu todas as fitas cronográficas e efetuou os cálculos foi:

Diferença de longitude Castelo — S. Januário — 12', 23 S. Januário a W.
Esse resultado diverge apenas de 0'.01 daquele a que chegou o Dr. Alirio de Matos empregando a carta cadastral.

LATITUDE DO OBSERVATÓRIO DO CASTELO

Quando, em 1878, o Navy Department dos Estados Unidos mandou uma comissão determinar as posições geográficas dos principais portos do litoral oriental da América do Sul, veio ao Rio de Janeiro uma equipe incumbida de efetuar no Observatório Imperial as operações necessárias. Essa equipe compreendia o Lieutenant-Commander M. M. Green e o Tenente J. A. Norris, o qual aproveitou a sua estadia para determinar a latitude do mesmo ponto, observando pelo método de Talcott, de 17 a 20 de agosto de 1878, 58 pares de estrelas escolhidas no catálogo BAC. A luneta utilizada era uma luneta acotovelada de 76cm de distância focal e abertura de 63,5mm. O ponto de observação era um pilar situado a SW, exatamente no meridiano da equatorial ora existente, e no mesmo ponto em que os Srs. Morize e Domingos Costa repetiram as observações pelo mesmo método e um instrumento análogo, porém mais aperfeiçoado e construído por Bamberg, de Berlim.

O resultado final das observações americanas foi o seguinte: 22°54'24".28 S.

Enquanto que as observações de Morize e D. Costa, reduzidas por este último, e cujo resumo se encontra em seguida, deram:

Morize: 22° 54' 23". 32 S

D. Costa: 22° 54' 23". 71

RELATÓRIO APRESENTADO PELO ASSISTENTE-CHEFE DR. DOMINGOS COSTA SOBRE A DETERMINAÇÃO DA LATITUDE DO CASTELO.

De 3 de setembro a 16 de outubro de 1909 o Professor Morize fez 39 observações de 11 pares diferentes de estrelas, em 9 noites, com o intuito de determinar a latitude do Observatório do Castelo pelo método de Talcott.

Para as observações serviu a luneta de passagens fabricada por Bamberg e instalada ao SW do edifício do Observatório, no mesmo pilar em que havia observado em 1878 a Comissão Americana, que determinou a posição geográfica, considerada fundamental.

O diâmetro da objetiva do instrumento mede 80mm e sua distância focal 90cm.

Além do indispensável micrômetro ocular, o dispositivo para a aplicação do método Talcott comporta dois níveis cujas constantes, determinadas pelo Prof. Morize, são os seguintes:

Nível B 1 divisão — 1".156

Nível C 1 divisão — 0".842

As estrelas que constituíram os pares observados acham-se todas no Catálogo de Boss, salvo a estrela H do primeiro par, cuja declinação foi obtida do Catálogo de Bossert.

Um valor da latitude foi deduzido de cada par observado, mediante a introdução no cálculo de um valor da volta do micrômetro determinado anteriormente pelo Prof. Morize, por passagens meridianas de estrelas circumpolares.

Tomando como latitude aproximada a média dos valores assim obtidos e chamando — a correção para esse primeiro valor, proveniente da correção para o valor da volta do parafuso do micrômetro ocular, obteve-se de 11

equações lineares, correspondentes aos diferentes pares observados o qual, resolvido pelo método dos mínimos quadrados, forneceu as correções procuradas e

$$- 56''.7165$$

$$- 22^{\circ} 54' 23''.32$$

Todas as reduções ao dia, bem como o cálculo propriamente da latitude, foram executados pelo então Assistente de Seção de Astronomia e Geodésia, Domingos Costa.

Entre 24 de junho e 6 de setembro de 1912, o Assistente de 1ª classe da Seção de Astronomia e Geodésia, Domingos Fernandes Costa observou e procedeu a nova determinação de latitude pelo método de Talcott, fazendo então 163 observações de 30 pares diferentes, em 16 noites, com o mesmo instrumento e no mesmo pilar SW.

Todas as estrelas observadas foram escolhidas no Catálogo de Boss.

Os valores das constantes dos níveis foram redeterminados e encontrados.

Para o nível B (entre as divisões 13 e 27) $d = 1'' 123$

Para o nível C (entre as divisões 63 e 77) $d = 1'' 123$

Achou-se portanto para o nível C uma divergência notável para o valor anteriormente encontrado pelo Prof. Morize, sendo contudo os novos valores adotados para o cálculo da latitude.

O Assistente Domingos Costa procedeu ainda a todas as reduções da sua série de observações, pelo mesmo método que já havia sido empregado e encontrou então para

$$0 - 56''.6958$$

$$0 - 22^{\circ} 54' 23.71$$

VARIAÇÃO DA LATITUDE

Sabe-se hoje que a latitude de um dado ponto, considerado outrora como invariável e constituindo um dos elementos característicos de sua posição geográfica, é realmente variável dentro de estreitos limites. Por isso, neste último quarto de século, tem-se em toda parte, multiplicado as observações com o fim de elucidar e avaliar a causa do imprevisto fenômeno. Fundou-se uma associação internacional que, para esse fim, funcionou sem tropeços, até que estalou a guerra mundial. Finda esta, recomeçaram os trabalhos, mas devido às crises ocasionadas por ela, a restituição foi incompleta, tendo sido suprimidas muitas estações. E no hemisfério austral, não houve quem reassumisse a tarefa. Por isso, e em vista de ter o Observatório Nacional adquirido um instrumento moderno, destinado à observação da latitude pelo método de Talcott, reputado o mais exato, entendeu o Diretor que se fosse possível, deveria o Observatório Nacional suprir a ausência de um observador nessa delicada pesquisa.

Para isto, escolheu o Diretor o Assistente Dr. Lélío Gama, que reunia as qualidades necessárias, que são, além do talento natural e o adquirido pela prática, a perseverança nos esforços, pois as observações exigidas necessitam de continuidade e de presença de cuidadoso observador num apertado horário, de dia ou de noite, e que não respeita domingo ou dia feriado.

Ao Dr. Lélío Gama é devido o relatório anexo, em que se explica claramente a natureza dos serviços por ele executados.

RELATÓRIO

Apresentado em setembro de 1927, pelo assistente, Lélío Itapuabira Gama

Em 1922 foi dada a incumbência de determinar a latitude do novo Observatório, em S. Januário, com a luneta zenital de Heyde. O instrumento destinava-se especialmente, pela sua aperfeiçoada construção, à medida das variações de latitude, preenchendo, para esse fim, todos os requisitos da técnica moderna. Tanto na forma como nas dimensões, era exatamente do tipo adotado no Serviço Internacional de Latitudes. Por esse motivo, sugeri ao Exmo. Sr. Diretor a ideia de, conjuntamente com uma determinação preliminar da latitude local, encetar-se, neste Observatório, um serviço de latitude, com o fim de colaborar com o Serviço Internacional no estudo dos deslocamentos do pólo. Seria, de fato, uma simples tentativa a fazer, visto que a desfavorabilidade do tempo, em certas épocas do ano, presumia-se que fosse prejudicial a ponto de sacrificar seriamente a eficiência de um Trabalho dessa natureza. Fiquei, entretanto, autorizado a executar, com o máximo rigor, todas as medidas preliminares, e, especialmente, o valor da divisão dos níveis, a constante do micrômetro e os erros progressivos e periódicos do parafuso micrométrico.

Essas medidas, longas pela sua natureza minuciosa, dada a precisão que se tinha em vista, exigiram tempo considerável, não só para a sua execução completa como para a definitiva redução numérica, concorrendo para uma tal dilação o fato de me achar incorporado ao Serviço da Hora naquela época.

Durante o inverno de 1923, alternadamente com as observações de hora, realizei uma série de observações, a cronógrafo, para a determinação das constantes da luneta zenital: colimação, flexão e azimute. Fizeram-se, também, medidas diferenciais em declinação para a determinação precisa do valor da volta. Para o mesmo fim tentou-se, sem resultado satisfatório, o método das circumpolares em elongação: a pequena elevação do pólo acima da serra do Corcovado prejudicava a estabilidade das imagens e, conseqüentemente, a precisão necessária para a medida das desigualdades do micrômetro.

Em fins de 1923, sobrevindo a estação chuvosa, julgou-se inoportuno iniciar as observações preliminares de latitude. Durante esses meses empenhei-me, então, na formação do programa circular de 96 pares de Talcott, abrangendo as 24 horas de ascensão reta. De acordo com as normas do Serviço Internacional, as condições a atender eram as seguintes:

a) O programa devia resistir, durante dez anos pelo menos, ao afastamento gradativo das duas estrelas de cada par, em virtude do seu movimento proceSSIONAL em distância zenital;

b) As componentes de cada par deviam ser, tanto quanta possível, do mesmo brilho, as grandezas admissíveis variando de 5.0 a 7.0;

c) Diferença em distância zenital inferior a $16'$;

d) Distâncias zenitais inferiores a 20° ;

e) Distribuição uniforme em ascensão reta.

Além dessas condições, impusemo-nos ainda a de que todas as estrelas pertencessem ao catálogo de Boss; não foi, entretanto, possível evitar, no total de 194 estrelas, 55 que não se encontram em Boss; destas, porém, 13 se acham no *Second Cape Fundamental Catalogue*.

Do nosso programa, as condições a), e) foram rigorosamente preenchidas. Para obter esse resultado, foi necessário computar, previamente, as distâncias zenitais de 2060 estrelas admissíveis da faixa de observação, número superior a dez vezes o total de estrelas do programa definitivo.

Uma vez preparados os 96 pares do programa fixo, e divididos, de acordo com o plano internacional, em 12 grupos de 8 pares, tratei de organizar o plano das observações de conformidade com as condições normais do tempo, isto é, procu-

rando alongar, quanto possível, o prazo de observação dos grupos que transitassem nas épocas de ciraada ou chuva (setembro, outubro, novembro, janeiro). Este plano sofreu mais tarde (setembro de 1925) uma modificação sugerida pelo Professor Kimura, presidente do Serviço Internacional, modificação baseada na conveniência, reconhecida por aquela autoridade, de que as observações de latitudes fossem feitas simetricamente em torno de meia-noite, convindo ainda, além disso, que o período de observação de cada grupo fosse múltiplo do mês semilunar. É de conformidade com essas novas resoluções do Serviço Internacional que estão sendo realizadas as observações no Rio.

Em março de 1924, foi feita a primeira determinação de latitude do novo Observatório (S. Januário). Para isso escolheram-se alguns pares do catálogo de Boss. Os resultados obtidos foram publicados num pequeno folheto ("Determinação da latitude do novo Observatório de S. Januário") e atestaram a excelência do método, a superioridade do instrumento e a estabilidade das imagens na época da observação. Destes resultados preliminares deduziu o Dr. Jean Mascart um valor da amplitude da variação semilunar da latitude ("Bulletin astronomique de l'observatoire de Paris").

No dia 5 de abril de 1924 teve início a série de observações sistemáticas, que ainda não sofreu a mínima interrupção. Ao Congresso Internacional de Geodesia, reunido em Madrid em 1924, pôde, assim, o Observatório comunicar a sua coparticipação no estudo da variação das latitudes. No relatório então apresentado solicitou-se à Associação Internacional de Astronomia o seu auxílio no sentido de nos facilitar a determinação dos movimentos próprios de certas estrelas, ainda mal conhecidas, do nosso programa. Este pedido foi reiterado mais tarde, por ocasião do Congresso de Cambridge em 1925, pelo Professor Kimura, ficando, então, decidido que aos Observatórios de Córdoba e do Cabo da Boa Esperança se confiasse o estudo das estrelas de latitude constantes do programa do Rio. A 20 de julho de 1926 foram remetidas àqueles observatórios as listas das referidas estrelas.

Os seguintes quadros servirão para mostrar que têm sido até agora bastante favoráveis as condições do tempo.

I. Número mensal de observações feitas até agosto de 1927.

	1924-5	1925-6	1926-7	1927
Abril	224	252	148	218
Mai	213	273	240	276
Junho	195	232	310	180
Julho	323	200	356	243
Agosto	246	349	255	165
Setembro	153	150	99	..
Outubro	99	51	89	..
Novembro	62	77	186	..
Dezembro	99	258	133	..
Janeiro	331	64	113	..
Fevereiro	314	127	111	..
Março	171	114	151	..

II. Número anual de observações

1924-5	2430
1925-6	2147
1926-7	2191

III. Número anual de noites de observações

	1924-5	1925-6	1926-7
Noites limpas	126	112	108 (13 a 16 pares)
Noites boas	26	26	28 (9 a 12 pares)
Noites regulares	18	20	20 (5 a 8 pares)
Noites sofríveis	23	14	22 (1 a 5 pares)

IV. Número médio anual de noites de observação (+).

1924-5	152
1925-6	134
1926-7	137

(+). Considerando como uma noite o período de 4 horas de observação.

NOTA. No cálculo das tabelas *supra* foram, naturalmente, incluídos os pares, em número aliás diminuto, que não puderam ser observadas por motivos ocasionais independentes do estado do tempo.

(assin.) Lélío Itapuambira Gama.

Observações feitas na grande Equatorial Cook de 46cm de abertura.

Esse instrumento é destinado às observações de astros que exigem um poder amplificador mais elevado que os oferecidos pelos instrumentos meridianos, ou para aqueles cuja posição na abóbada celeste exige um instrumento que os possa procurar num lugar qualquer do céu.

Esse instrumento é especialmente empregado no caso de cometas, que são freqüentemente encontrados na vizinhança do céu e perto do horizonte, além do que têm muitas vezes brilho comparado ao de uma estrela da 10ª magnitude, ou mais fraca.

No caso das estrelas, emprega-se o instrumento na medição do brilho e do deslocamento angular relativo a uma estrela conhecida tomada como base e cuja distância é mensurável com o micrômetro de posição.

O emprego desse instrumento é confiado ao Assistente-Chefe Dr. Domingos Costa, que se especializou na fotografia astral, e um seu auxiliar. Os resultados obtidos foram publicados na *Astronomische Nachrichten*, e no caso das estrelas duplas, são enviadas imediatamente ao Dr. Innes, *Direcitor* do Observatório de Joanesburgo, na África do Sul, conhecido especialista que centraliza os resultados do mesmo gênero.

O seguinte relatório, devido ao Dr. Domingos Costa, apresenta um resumo das observações por ele efetuadas depois do assentamento daquele instrumento, que tem realmente a maior dimensão compatível com a transparência e a tranqüilidade do céu no Rio de Janeiro.

Essas observações se referem a estrelas duplas, a novas, a cometas e, em alguns casos, a Marte e Júpiter.

MEDIDAS MICROMÉTRICAS DE ESTRELAS DUPLAS (CONFIADAS AO TALENTO-SO ASSISTENTE-CHEFE DOMINGOS COSTA).

As observações foram iniciadas no Morro do Castelo, com a pequena Equatorial Heyde de 20cm de abertura, pouco antes da transferência do Observatório para o Morro de S. Januário.

Poucas foram as medidas feitas, porque o movimento de relojoaria do pequeno instrumento deixou de funcionar bem em virtude do excessivo peso do

micrômetro de posição, fornecido pela própria casa construtora, não havendo meios de remediar o mal, apesar dos esforços tentados para restabelecer o equilíbrio mediante massas suplementares colocadas nas extremidades da objetiva da luneta e do eixo de declinação. Ainda assim foram conseguidas 13 medidas de pares antigos, os quais foram publicados no Anuário do Observatório Nacional para o ano de 1926 e seguintes.

Após a montagem da grande Equatorial de 46cm, por Cooke & Sons, foram em 1924 recomeçadas as medidas então com melhores recursos instrumentais.

Com raras exceções as binaris medidas foram de declinação sul e quase todas tomadas no Reference Catalogue de M. Innes.

As condições atmosféricas no Rio de Janeiro não se prestam muito às medidas de estrelas duplas; as noites de boa definição não são muitas e a estabilidade das imagens deixa a desejar, ao menos às primeiras horas da noite, quando habitualmente são feitas as medidas.

É porém possível obter resultados razoáveis observando-se somente nas boas noites, embora a prática do serviço tenha demonstrado ser muito difícil medir pares cuja distância entre as componentes fique abaixo de $0''.5$, sem embargo da lei de Dawes marcar um limite de $0''.30$ correspondente à abertura da luneta.

É desnecessário descrever o método seguido para efetuar as medidas, comumente usado em todos os observatórios.

Para cada noite, tomou-se sempre como ângulo de posição o resultado proveniente da média de cinco pontarias; a distância foi obtida da média de três medidas independentes de dupla distância.

As leituras do paralelo sobre o círculo de posição são notavelmente constantes durante largo intervalo de tempo, pelo que se torna praticamente desnecessário determinar esse elemento cada noite de observação, desde que o micrômetro não tenha sido retirado da luneta.

A partir de 1925 cada par foi observado duas vezes em outras tantas noites, uma com o astro a leste outra a oeste, em ângulos horários sempre inferiores a duas horas.

O valor da volta do parafuso micrométrico determinado por observações de estrelas circumpolares foi $-8''.057$.

Durante os anos de 1924 e 1925 foram feitas 117 medidas; em 1926 o número de medidas foi de 180; e até setembro de 1927 somente se conseguiu obter 50 medidas devido às péssimas condições atmosféricas que têm tornado este ano notável em relação aos demais.

Os resultados de todas as medidas já foram remetidos a M. Innes, Diretor do Observatório de Joanesburgo, que já mandou incluí-los no catálogo geral do hemisfério sul, manifestando-se ainda de modo muito honroso sobre a precisão das mesmas e insistindo pela continuação do trabalho.

OBSERVAÇÃO DE COMETAS

Em 1910, foi observado o cometa 1909 e Halley, nos dias 4, 6, 10 e 27 de janeiro, 13, 14, 15, 17 e 21 de abril, 8, 9, 13, 15, 21, 25, 26, 29, 30 de maio, 4 e 5 de junho de 1910. Os resultados dessas observações foram publicadas no A.N. Band 186 n.º 4443.

Gale em setembro 16, 23 e 24; e outubro 1 de 1912

Tuttle em dezembro 4 de 1912

Westphal em setembro 30 de 1913

1913 e em novembro 7 e 11 de 1913

Zlatinsky em maio 27 e 29 e junho 1 e 3 de 1914

Mellish em maio 5, 6 e 7 de 1915

O cometa de Halley foi observado na antiga equatorial de 24cm do Observatório do Morro do Castelo.

Os demais foram observados também no Castelo, com a pequena Equatorial Heyde, e todos eles com o micrômetro de lâminas de Bradley.

Com a grande luneta da Equatorial Cooke & Sons de 46cm, e utilizando o micrômetro de posição, foram feitas no novo Observatório de S. Januário as seguintes observações de cometas:

Reid (1925 b) em Maio 23, junho 2, 15, 19, 26, 27, 28, julho 10, 18, 25, 28, 29 e 31, e agosto 1, 11 e 13 de 1925, cujos resultados foram publicados no A.N. Band 229 n° 5473.

Tempel (1925 d) em agosto 12, 13, 14 e 23 de 1925 sendo os resultados publicados no A.N. Band 229 n° 5473.

Ensor (1925 1) em dezembro 22, 23 e 24 de 1925, encontrando-se os resultados das observações na A.N. Band 229 n° 5473.

ESTRELAS NOVAS

Medidas do brilho de Nova Aquilae n° 3 nas seguintes noites:

1918 junho 11, 15, 16, 17, 19, 20, 25, 27 e 29, julho 11, 12, 13, 18, 26, 30 e 31, agosto 7, 12, 13, 26, 27 e 31, setembro 11, 12, 13, 20, 23, 24, e 28, outubro 7 e novembro 20, ao todo 32 noites em que foram feitas comparações de brilho com outras estrelas pelo método de Argeländer.

Os resultados foram comunicados à Academia Brasileira de Ciências e publicados na revista da mesma Academia n° 3 de 1919.

Medidas do brilho de Nova Pictoris em: maio 30 e 31 e junho 1, 2, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18 e 24 de 1925, treze medidas de brilho feitas pelo método de Argeländer, no Observatório de S. Januário.

OBSERVAÇÕES DIVERSAS

Ocultação de Virginis pela Lua, em junho 13 de 1913, sendo o resultado enviado à Escola Politécnica de São Paulo. Ocultação de BD —15°.4027 por Júpiter, em abril 3 de 1923. Ocultação de BD —14°.4069 por Júpiter, em abril de 1923. Ocultação de BD —14°.4045 por Júpiter, em maio 7 de 1923. Destas três últimas, foram os resultados enviados a M. L. J. Conrie, em Swarthmore College, Pensilvânia. Durante a oposição de Marie, em 1924, foram feitos

croquis do disco do planeta e outras observações nas noites de agosto 18, 19, 23, 28, setembro 1, 8, 16 e 22 e outubro 1, sendo tanto os *croquis* como notas relativas aos mesmos apresentados ao Congresso Pan-Americano reunido em Lima em 1925, pelo Prof. Dr. Luiz Catanhede, delegado brasileiro. Eclipses mútuos de satélites de Júpiter: foram observados três em maio 23, junho 5 e julho 13 de 1926; observações essas cedidas por M. Levin, secretário da B. A. Association.

ATUAL ESTADO DO SERVIÇO NO OBSERVATÓRIO NACIONAL.

O serviço que reputo de maior importância é o da hora, a qual continua com toda a regularidade, e é diariamente transmitida pelo T.S.F. a todo o território da República, após observações meridianas executadas pelo Assistente de 1.^a classe do serviço de meteorologia, Eng.^o civil Herminio Fernandes Silva, ora destacado neste estabelecimento, e pelo calculador Eng.^o Adalberto Farias dos Santos e auxiliar Eng.^o Genézio de Barros Gouveia, os quais se revezam no serviço.

A hora é transmitida de manhã e à noite por intermédio da estação radiotelegráfica do Arpoador, pertencente a Repartição Geral dos Telégrafos, na falta da estação da I. do Governador, ainda mencionada no Anuário do Observatório de 1927, mas cujo uso não foi restituído depois de terminados os consertos radicais porque passou.

Sendo porém de pequeno alcance a estação do Arpoador, fomos obrigados, para poder atender às necessidades da determinação das longitudes no interior, a cargo de várias comissões, a instalar uma estação privativa da repartição, com emissão em ondas curtas de 34,4m, a qual funciona somente à noite, entre 21^h05^{min} e 21^h30^{min}, enviando duas vezes sinais internacionais intercalados com os sinais chamados científicos.

Os sinais internacionais têm a mesma disposição dos transmitidos pelo Arpoador, de que apenas diferem pelo comprimento de onda, e que são expostas no Anuário do Observatório de 1927, à página 205. Quanto aos sinais especiais, que têm maior precisão e são utilizados especialmente no caso da mais exata determinação da longitude, uma consulta ao Diretor do Observatório dará as mais completas informações sobre seu uso, a quem tiver necessidade deles.

O comprimento de onda dos sinais da estação do Arpoador é de 600 metros, que é universal e legalmente reservado ao uso dos navegantes.

Os sinais de curto comprimento têm a vantagem de, com a fraca potência de 500 wats, alcançar grandes distâncias. Infelizmente, são apenas suscetíveis de recepção por estações apropriadas. Seria muito conveniente que o Observatório possuísse uma estação de suficiente potência e comprimento de onda de 600 metros, que transmitiria a hora, com especial destino aos navios e aos particulares dispondo de estação receptora para o mesmo comprimento, o que é simplesmente conseguido nas comuns estações usuais de *broadcasting*.

Nosso serviço já é tão desenvolvido que exige um pessoal especial, que já existe e não terá que ser aumentado, caso minha proposta venha a ser aceita. A superintendência da parte técnica cabe ao Assistente Dr. Alirio de Matos, perfeitamente apto, pelos seus conhecimentos teóricos da eletricidade, à solução dos problemas práticos de radiotelegrafia, coadjuvado pelo hábil eletricista Hiron Jacques

e, na recepção dos sinais, pelo radiotelegrafista Magno Filho e, quanto à transmissão pelo transmissor elétrico Billê, pelo telegrafista *Souto*.

A parte das observações astronômicas que fornecem a hora exata incumbe ao Assistente de 1ª classe Herminio Fernandes Silva, aos calculadores especializados nesse serviço Adalberto Farias dos Santos e auxiliar Genézio de Barros Gouveia.

O Anuário do Observatório, continuamente melhorado, e que contém todos os dados de que podem necessitar os navegantes e geógrafos, se acha a cargo do hábil Assistente-Chefe Eng.º Domingos Costa, que tem sob suas ordens o calculador Henrique Victor Morize, o qual, com seu colega Lauro Paiva, executa os cálculos indispensáveis.

De alguns anos a esta parte, o Anuário tem tido considerável procura porque substitui geralmente as efemérides estrangeiras, frequentemente dispendiosas e inalcançáveis.

O mesmo calculador H. V. Morize tem sob sua incumbência as fotografias solares e sua redução.

O Dr. Alix C. de Lemos, Assistente-Chefe, que tem substituído com notável acerto o Diretor nas suas faltas e impedimentos, está, por ordem do Sr. Ministro da Agricultura, encarregado da administração enquanto o Diretor estiver ocupado na direção e publicação do presente trabalho. Conforme já foi por diversas vezes mencionado no correr deste, o Dr. Alix se desincumbe diretamente da administração geral e a fiscalização do serviço da hora, bem como do estudo da sismologia e dos diagramas respectivos, da previsão das marés e do magnetismo ambulante e do seu registro na estação de Vassouras.

Para auxiliá-lo nesses múltiplos encargos, tem como ajudantes o Dr. Gualter Macedo Soares e os observadores Cláudio Imbuzeiro e Correia de Castro (em Vassouras) e o calculador Lauro G. Paiva, encarregado este último, mais especialmente, dos cálculos básicos e da manipulação do *Predictor* de Marés.

O uso e os cuidados próprios da Equatorial de Cook de 46cm incumbe, com os serviços já mencionados, ao Assistente-Chefe Domingos Costa, que tem também a seu cargo, como já foi dito, a difícil redação do Anuário.

A Biblioteca que possui um grande número de volumes, tem atualmente catalogados, pelo sistema decimal, cerca de 5000 volumes encadernados, mais ainda possui grande número de brochuras e folhetos que ainda não o foram. Está sob as ordens do inteligente bibliotecário Dr. Afonso Costa, auxiliado pelo zeloso escrivário Militão da Rocha.

O serviço da Secretaria, dirigido pelo mesmo Secretário Bibliotecário, dispõe de duas datilógrafas: D. Selita Weber e D. Maria Amália Faria, e de um hábil escrevente, a par da complicada escrituração hoje regulamentar e que a mantém em dia, assim como o arquivo, o Sr. Alfredo da Silva Candioti, que tudo conserva na devida ordem.

A oficina, a qual incumbe complicado trabalho pelo asseio e reparo dos numerosos aparelhos, está sob as ordens do hábil mecânico-chefe Alfredo de Castro Almeida, auxiliado pelo seu ajudante Artur de Castro Almeida; em caso de urgência, também presta serviços o mencionado eletricista Hiron Jacques.

As fotografias, com as ampliações, diminuições e reproduções das provas que são enviadas ao estrangeiro nos estabelecimentos congêneres, ficam confidadas ao hábil profissional Sr. Guilherme de Candia.

CONCLUSÃO

Dou agora por terminado o conciso resumo dos 100 anos que se escoaram desde o dia 15 de outubro de 1827, em que o Visconde de São Leopoldo apresentou ao Imperador o decreto que criava o Observatório Astronômico, até aquela data em que, na presença do ilustre Chefe do Estado e de seu digno Ministro, o Sr. Dr. Lira Castro, e de numerosos e insignes convidados, festejamos o centenário deste estabelecimento científico, que em seu lento desenvolvimento, atravessou muitas cenas de luta e de quase desânimo.

Foi uma justa recompensa para aquele que esgotou quase meio século de sua laboriosa existência, ver ao findar a sua vida da incessante esforço, realizarem-se os sonhos que resistiram por tantos devido aos esforços dos homens ilustres a que tive a honra de suceder.

Quem viu, e isto é quase de ontem, o triste espetáculo de uma repartição científica em que o Diretor se assentava e recebia visitas de notabilidades em seu gabinete, sob um toldo de lona, para evitar que se reproduzissem as inundações que, por mais de uma vez, inutilizaram os papéis oficiais e os livros de sua biblioteca, não pode deixar de sentir séria emoção à vista do atual edificio e do esplêndido material que guarnece e habilita aqueles que me vão suceder e, por seu trabalho inteligente e continuo, grangear justo renome ao Observatório Nacional, cuja reputação virá recair sobre nosso querido Brasil. Bastará, para isto, continuar a tradição ampliando apenas os serviços que correspondem às necessidades nacionais; assim as numerosas posições geográficas, que constituem sólidas bases à carta geral do território, esperada desde tanto tempo pela nação inteira; as observações magnéticas, o conhecimento antecipado das marés, a determinação da hora, fornecendo indispensável base à distribuição da atividade humana, na navegação, nas vias férreas e no telegrafo, assim como as efemerides, tão necessárias à navegação e à geografia, sem mesmo enumerar o estudo da astrofísica, tão precioso para compreender a natureza dos fenômenos estelares e solares, e a sismologia, que sem ter utilidade direta para nosso país, felizmente livre dos emocionantes terremotos que assolam o Chile, a Califórnia e o Japão, fornece, com seu estudo, precioso contingente para o conhecimento íntimo da geologia profunda.

Tenho plena confiança que os ilustrados estadistas que guiam o progresso da nossa terra, continuarão com um pouco de sua esclarecida proteção a aumentar a boa fama do nosso país e assim dilatar o seu prestígio entre os povos mais cultos.

Rio de Janeiro, 15 de outubro de 1927.

Prof. Henrique Morize
Diretor do Observatório Nacional.



Em 1927, quando do centenário do Observatório Nacional, o então diretor do Observatório Nacional Henrique Morize (foto) escreveu um texto que denominou *Histórico da Fundação do Observatório Astronômico desde a sua fundação*. Este trabalho nunca foi publicado, apesar da sua importância para a compreensão da história da Astronomia no Brasil.

Sessenta anos depois, justamente no ano em que se comemora os 160 anos do Observatório Nacional, o Museu de Astronomia e Ciências Afins, do CNPq/MCT, abre a coleção *Documentos da História da Ciência* com o texto de Henrique Morize.