

JOSÉ MARIA DOS REIS E JOSÉ HERMIDA PAZOS: FABRICANTES DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS NO BRASIL (SÉCULOS XIX E XX)

Almir Pita FREITAS FILHO¹

... the history of instruments is a history that can only be written accurately and intelligibly if account is taken of contexts beyond the merely scientific, and that in seeking to account for the evolution of instruments we cannot rest content with simple, linear explanations.

A . J. TURNER

RESUMO

O artigo trata da história dos instrumentos científicos, um campo de estudo importante e promissor no âmbito da História das Ciências. Nele são apresentados os resultados da pesquisa sobre a fabricação e comercialização de aparelhos óticos e científicos realizadas pelas Oficinas de José Maria dos Reis e José Hermida Pazos, que funcionaram no Rio de Janeiro de meados do século XIX às primeiras décadas do XX. São examinadas as origens e características do estabelecimento, assim como as relações entre seus proprietários e uma clientela especial, as repartições públicas e instituições de pesquisa, ressaltando seu papel utilitário em prol do desenvolvimento das atividades científicas no Brasil no período.

Palavras chaves

Fabricantes de instrumentos científicos; Rio de Janeiro; Século XIX; José Maria dos Reis; José Hermida Pazos

ABSTRACT

This article brings the main results from a research about the activities of two scientific instrument makers and their workshop in Rio de Janeiro, Brazil, during the nineteenth century and early twentieth. Their origins, some contents of their activities and relationship established with scientific societies and associations are summarized with a special attention to the role on the development of scientific activities in Brazilian society at this time.

Key-words

Scientific-instruments maker; Rio de Janeiro, XIXth century; Jose Maria dos Reis and Jose Hermida Pazos

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os principais resultados da investigação sobre as atividades de fabrico e comercialização de instrumentos científicos realizadas pelas oficinas de José Maria dos Reis e José Hermida Pazos, no Rio de Janeiro, desde a segunda metade do século XIX até as

primeiras décadas do século XX². Trata-se de um tema relacionado ao estudo dos instrumentos científicos, considerado por A. J. TURNER (1993) um ramo de investigação importante da História das Ciências³.

A construção, aperfeiçoamento e comercialização de aparelhos científicos são procedimentos essenciais para o desenvolvimento das Ciências, na medida em que disponibilizam aos cientistas os recursos para realização de suas pesquisas e experimentos, tornando o conhecimento científico menos teórico e discursivo-filosófico. Os instrumentos podem ainda ser considerados como documentos, registros indispensáveis para elaboração de uma História, social e intelectual, da Ciência e da Cultura, de uma determinada sociedade numa dada época.

Ademais, no âmbito da história das ciências, tão importante quanto os instrumentos, eram seus fabricantes, em sua maioria hábeis artesãos capacitados para tornar realidade as descobertas, as idéias e inovações, de cientistas e sábios.

Na Inglaterra da segunda metade do século XVIII, a aproximação entre cientistas e artesãos práticos era uma situação comum, conforme registrada por ASHTON (1971) em seu clássico estudo sobre a Revolução Industrial. Fazendo parte da *Royal Society*, o autor encontrou nomes de mecânicos, mestres de ferraria, industriais, químicos, e fabricantes de instrumentos. Em sua opinião, essa evidência demonstrava as estreitas relações entre ciência e prática naquele momento⁴.

A revelação de procedimentos e práticas científica, assim como dos elementos que servem de suporte para suas realizações, vem se constituindo, desde meados do século XIX, em um importante campo de investigação por parte da História das Ciências, conforme destacam TURNER (1993) e FREITAS (2011).

¹ Professor do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutor em História Econômica pela Universidade de São Paulo.

² Este texto foi elaborado a partir do Relatório Final da pesquisa realizada para o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/CNPq) do Rio de Janeiro, Brasil. Os resultados iniciais dessa investigação foram apresentados no Primeiro Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia, em setembro de 1986, e no Segundo Encontro Regional de História do Rio de Janeiro, em maio de 1987. Para a presente publicação foram revista e atualizadas algumas informações e bibliografia.

³ TURNER (1993:17-26).

⁴ ASHTON (1971:37); MUSSON (1972:56-68).

Entretanto, foi somente a partir da década de 1980 que os aparelhos científicos começaram a ser estudados de forma mais sistemática, sob a perspectiva de que tinham um papel fundamental no desenvolvimento das Ciências. Apesar desta constatação e da criação de novos centros de pesquisa voltados para a História das Ciências, no país e no exterior, as investigações realizadas não tem sido expressivas em termos quantitativos. No Brasil, o começo promissor da década de 1980 deu lugar a uma estagnação nas pesquisas sobre os instrumentos científicos, cujo ritmo parece estar sendo retomado agora, no século XXI. Alguns trabalhos recentes tributários dessa abordagem são os de HEIZER (2005); SANTOS e COSTA (2006) e FREITAS (2011).

Esse artigo, além de resgatar uma fase pioneira dos estudos sobre a história dos aparelhos científicos no Brasil, buscou ainda estabelecer uma correlação entre Ciência e Sociedade no Brasil na segunda metade do século XIX. O País, mesmo tendo mantido até a década de 1880 a escravidão como a principal forma de trabalho, aliada à uma economia agrária e exportadora, não se mostrou refratário aos apelos da *modernidade*⁵ representada pelo trinômio Indústria, Ciência e Progresso.

Para uma apreciação do papel das Oficinas no desenvolvimento das atividades científicas no Brasil, assim como da inserção de seus proprietários na sociedade da época, subdividimos o texto em três partes, além dessa introdução. Na primeira são abordadas as origens, características e funcionamento das oficinas sob a direção de seu fundador, José Maria dos Reis, compreendendo o período de 1837 a 1873, destacando a linha de produtos fabricados e/ou reparados, assim como sua participação e premiação nas Exposições Nacionais e Internacionais realizadas naqueles anos.

A segunda parte trata das Oficinas já sob a direção de José Hermida Pazos, discípulo de Reis. Desde a década de 1880, Pazos procurou dar continuidade às atividades do “mestre”, ou ainda, de acordo com MARTINS (2007: 207) às *práticas pedagógicas no universo do trabalho relacionadas à mestrança e ao aprendizado*, num momento em que a sociedade brasileira passava por mudanças políticas e sociais marcantes. Tais mudanças, que incluíam, dentre outras, o desgaste das formas de trabalho artesanais, contribuíram para a gradativa perda de importância

⁵ Sobre “modernidade” e outros conceitos ver: AZEVEDO (s/d); BOCK (1980); BERMAN (1986); PESAVENTO (1997) e ROUANET (1987).

do estabelecimento e seu desaparecimento do cenário científico e cultural do país na década de 1920.

Por fim, na terceira parte, à guisa de conclusão, efetuamos um balanço do significado das Oficinas e da trajetória social de seus proprietários. Para tanto são enfatizados os vínculos estabelecidos por ambos com associações e sociedades científicas da época, que tinham em comum a defesa de uma *ideologia do progresso*, cujo principal traço era a crença na capacidade da ciência, da educação e da tecnologia, em transformar os homens e as sociedades, promovendo sua *modernização*.

2. AS OFICINAS E ARMAZÉNS SOB A DIREÇÃO DE JOSÉ MARIA DOS REIS

Português, natural da cidade de Angra, Ilha terceira, nos Açores, José Maria dos Reis veio para o Brasil provavelmente nos primeiros anos da década de 1820⁶. Estabeleceu-se, inicialmente, como negociante de pequeno porte, dedicado à importação de objetos óticos, vindo a fundar, em 1837 na Corte do Rio de Janeiro, uma casa comercial com esta finalidade⁷. Dez anos depois abriu mais duas oficinas: uma de instrumentos científicos e outra de marcenaria. Em 1865 trabalhavam nas oficinas um total de 14 artífices, a maioria de nacionalidade portuguesa. No ano seguinte, quando da realização da Primeira Exposição Nacional, este número se elevava para 16, dentre os quais sete brasileiros⁸.

Informações mais detalhadas sobre os proprietários e suas atividades foram obtidas de forma mais regular a partir da década de 1860. Por essa época o nome de José Maria dos Reis se tornou conhecido em alguns círculos sociais da Corte do Rio de Janeiro, especialmente em virtude de sua participação e premiações recebidas nas diversas Exposições. Os Catálogos e Relatórios publicados por ocasião desses eventos, assim como pelo próprio estabelecimento, constituem as principais fontes de conhecimento sobre os negócios e realizações deste comerciante, fabricante de instrumentos científicos e expositor.

⁶ Jornal do Comércio. Seção Gazetilha, 03 de agosto de 1875, p. 4, 4ª coluna. Livro das Legitimações dos Portugueses. Rio de Janeiro. Arquivo Nacional. Cod. 422, vol. 8, reg. 48, fls. 2.

⁷ Catálogo dos instrumentos óticos e científicos apresentados à Exposição Nacional Brasileira pelo estabelecimento de José Maria dos Reis (1866:22). Arquivo Nacional do Rio de Janeiro. Junta Comercial. José Hermida Pazos. Registro 841, livro 9, 4 de dezembro de 1891.

⁸ Catálogo dos instrumentos óticos e científicos apresentados à Exposição...(1866:34).

O empreendimento comandado por José Maria dos Reis era tanto comercial quanto artesanal. O primeiro era resultante da variedade de produtos vendidos para um mercado consumidor específico, formado por órgãos públicos e instituições científicas da época.

Dentre os objetos disponíveis para venda, muitos eram importados, se destacavam: óculos, agulhas diversas e de diferentes tamanhos para navios; recipientes para misturas químicas, ampulhetas, anemômetros, aparelhos de medição e para experiências físicas, barômetros, bariscópios, bússolas, compassos, trenas, escalas com medidas inglesas e brasileiras, esquadros de agrimensores, imãs artificiais, lentes convergentes e divergentes, lentes para relojoeiros, botânicos e oculistas, manômetros, micrômetros, microscópios solares, níveis, telescópios para observações celestes e terrestres, teodolitos, termômetros, dentre outros.

Já a dimensão artesanal ficava por conta da fabricação, reparo e aperfeiçoamento de instrumentos, óticos e científicos, voltada para uma clientela especializada, onde se destacava: a Casa Imperial; o Arsenal de Guerra e de Marinha; o Arquivo e Escola Militar; a Escola Central de Medicina; o Ministério das Obras Públicas do Rio de Janeiro; a Estrada de Ferro D. Pedro II⁹. A Figura 1 (Anexo) expõe alguns instrumentos vendidos e/ou fabricados pelas Oficinas no início da década de 1870.

O exercício das atividades comercial e artesanal, voltada para um mercado bem específico, conferiu às oficinas e a seu proprietário, uma reconhecida função utilitária no desenvolvimento das práticas científicas no Brasil do século XIX. Enquanto fornecedor e reparador para instituições públicas e científicas do Império brasileiro, o proprietário das Oficinas procurou manter sua clientela atualizada, publicando Catálogos que dessem conta das melhorias alcançadas pelos instrumentos científicos.

Os Catálogos publicados eram de duas modalidades: uns elaborados por ocasião das Exposições de que participou (1865 na cidade do Porto; 1866 no Rio de Janeiro; e 1881 em Buenos Aires); outros divulgavam a linha completa dos objetos vendidos pelas oficinas. Esses últimos propiciavam uma dimensão mais ampla das atividades e dos ramos do conhecimento

⁹ Catálogo dos instrumentos científicos que se vendem ou fabricam nas oficinas e armazém de ótica e instrumentos científicos de José Maria dos Reis (1865:2).

científico que lá encontravam os utensílios necessários para consecução de seus experimentos. O Catálogo publicado em 1865, por exemplo, continha cerca de 830 itens¹⁰.

Nas palavras de próprio fundador, seu estabelecimento deveria se comportar *como um arsenal completo de todos os instrumentos úteis, que as ciências têm inventado e aperfeiçoado, e que as acompanhe em seus progressos, e desta arte servir ao país*¹¹.

Esta função utilitária pode ainda ser conferida em alguns episódios da vida política do país. Por ocasião da Guerra do Paraguai (1865-1870), José Maria dos Reis colocou suas Oficinas à disposição do governo imperial para realização de reparos dos instrumentos náuticos. Em 1867 o Ministério dos Negócios da Marinha, através de ofício datado de 4 de julho, agradeceu ao proprietário o reparo de diversos instrumentos efetuados gratuitamente em suas oficinas. Em outubro do mesmo ano José Maria foi condecorado com a Ordem de Cristo¹².

Foi, porém, através da execução de projetos de cientistas famosos na época, a exemplo de Emmanuel Liais, diretor do Observatório do Rio de Janeiro de 1870 a 1884, que ficou mais acentuada a faceta utilitária das Oficinas. O estreito contato com estudiosos da época permitiu que José Maria executasse os projetos, as idéias, de alguns desses cientistas. Tal ação resultou na construção de instrumentos, óticos e náuticos, de reconhecida importância para o desempenho dessas atividades no país. Nesse sentido, foram fabricados pelo estabelecimento, dentre outros, o Azimuthal (1873) e o Alt-Azimuth (1880)¹³, ambos inventados pelo astrônomo E. Liais; o Sondógrafo (1876)¹⁴, do tenente Adolpho Pereira Pinheiro; o Mareógrafo, modificado pelo tenente José Marques Mancebo; e o Oscilômetro, do tenente Juvêncio de Moraes, ambos expostos em 1882¹⁵.

¹⁰ Catálogo dos instrumentos científicos que se vendem ou fabricam nas oficinas e armazém de ótica e instrumentos científicos de José Maria dos Reis. (1865).

¹¹ Idem, idem, p. 1.

¹² Arquivo Nacional do Rio de Janeiro. Graças honoríficas. Requerimentos e Propostas. José Maria dos Reis. CH-R, Caixa 4R.

¹³ Azimuthal (1873). Novo Alt-Azimuth (1880). Alguns dos instrumentos fabricados pelas oficinas fazem parte do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins, MAST/CNPq e foram apresentados na Exposição temporária *Imagens do progresso: os instrumentos científicos e as grandes exposições*, realizada em maio de 2001.

¹⁴ PINHEIRO (1876).

¹⁵ Catálogo de los instrumentos de optica y científicos de las oficinas de José Hermida Pazos (1882).

Uma amostra do papel utilitário das oficinas em prol do desenvolvimento das atividades científicas no Brasil pode ser obtida a partir do exame dos Relatórios das diversas Exposições, realizadas no Brasil e no exterior, de que participaram e foram premiadas.

As Exposições Universais e Internacionais realizadas na segunda metade do século XIX, eventos típicos da sociedade capitalista em expansão, possuíam diversos significados. Além de ser um mostruário de produtos industriais, tornando-se um espaço publicitário privilegiado dos símbolos da *modernidade* e de criação de um mercado consumidor dos bens produzidos pelo sistema fabril, elas também divulgavam as conquistas e avanços científicos, tecnológicos e culturais da sociedade burguesa do século XIX. Eram espetáculos grandiosos e multifacetários, que cumpriam ainda a função ideológica de universalizar os valores de uma burguesia capitalista triunfante, mas que ainda buscava se afirmar, diferenciando-se das classes ligadas ao Antigo Regime¹⁶.

Palco de encontros didáticos e interdisciplinares, onde circulavam idéias, produtos e experiências oriundas de diferentes países, setores, atividades e nacionalidades, as Exposições abriram espaço para a presença e premiação de expositores, oriundos de nações que ainda não percorriam os trilhos do capitalismo industrial. Muitos, a exemplo de José Maria dos Reis e Hermida Pazos, foram contemplados com medalhas e premiados pelos júris internacionais em diversas ocasiões.

Tais premiações repercutiam de forma positiva em seus países de origem. Em geral promoviam os condecorados, proporcionando-lhes maior prestígio nos círculos internos, contribuindo, desse modo para expandir suas atividades, clientela e vendas. Essa chancela internacional era, por seu turno, amplamente utilizada pelos expositores como peça publicitária. As premiações atestavam o reconhecimento da qualidade e credibilidade de seus produtos, comparáveis, e até mesmo superiores, aos estrangeiros, fato esse que conferindo ao premiado uma elevada dose de orgulho¹⁷.

Sob a direção de José Maria dos Reis, o estabelecimento participou das Exposições Nacionais de 1861, 1866 e 1873; de Belas Artes em 1865, 1868 e 1870; e das Internacionais de

¹⁶ Para os diferentes significados das Exposições ver: HARDMAN (1988); NEVES (1986); ORY (1989); PESAVENTO (1997); PLUM (1979); REBÉRIOUX (1989).

Londres (1862), Paris (1867), Viena (1873). As premiações recebidas nestas ocasiões foram um reconhecimento pelos objetos bem acabados, de bom gosto, elaborados de forma meticulosa, assim como pelos relevantes serviços prestados ao desenvolvimento das atividades científicas no país. O mérito das Oficinas se encontrava, menos nas novidades dos instrumentos, e mais em sua construção, tida como excelente, no acabamento minucioso e nos aperfeiçoamentos introduzidos, que ampliavam as possibilidades da prática científica no Brasil¹⁷.

Em 1866, por ocasião da Segunda Exposição Nacional, José Maria dos Reis expôs diversos objetos, a exemplo de um Teodolito repetidor, uma Agulha de bitácula para navios de ferro, ambos de sua invenção; um Eclímetro de prumo fabricado em sua oficina; um Giroscópio de metal com eixos de aço, melhorado pelo expositor; uma máquina de graduar círculos de instrumentos de precisão e uma Alça de Mira. Na ocasião foi agraciado com uma Medalha de Ouro, atribuída pelos melhoramentos e invenções efetuadas nas agulhas azimutais e nos objetos de ótica¹⁹.

O padrão dos instrumentos fabricados nas Oficinas mantinha uma estreita relação com as atividades que se desenvolviam no país desde meados do século XIX. Eram empreendimentos que faziam parte do processo de modernização da sociedade brasileira, acelerado com o fim do tráfico de escravos e a consolidação do regime monárquico.

Dentre tais atividades se destacavam: levantamento de dados geofísicos; demarcação de fronteiras; construção de ferrovias; linhas de navegação a vapor, telegráficas. Tratava-se de um processo onde se mesclavam interesses geopolíticos e comerciais do governo imperial, com práticas expansionistas ensaiadas por investidores estrangeiros, ingleses em especial, nos serviços urbanos, transportes e linhas férreas. Na mesma ocasião se destacaram as operações navais realizadas na região do Rio da Prata, iniciadas na década de 1850, e que prosseguiram com a Guerra do Paraguai, até o início de 1870.

O caminho para *modernização* também englobava o campo científico e cultural. Como parte desse processo destacou-se, em 1871, a autonomização do Observatório Imperial das

¹⁷ PLUM (1979:89-91). É comum encontrar nos jornais e Almanques da época, anúncios com referências às premiações nas exposições.

¹⁸ Exposição Internacional de Londres em 1862. Relatório sobre a Exposição apresentado a S. M. o Imperador pelo Conselheiro Carvalho Moreira, presidente da Comissão Brasileira. Londres, Thomas Brettele, 1863, p. LXI.

escolas Militar e Naval; a reorganização da Escola Central, que passou a se chamar Politécnica, e a fundação da Escola de Minas (AZEVEDO, 1963:390-391).

Entretanto, apesar desse quadro, o ambiente geral do país ainda era pouco propício ao desenvolvimento de atividades científicas de forma mais sistemática. Conforme assinalou AZEVEDO (1963) persistia o desinteresse pela investigação da ciência pura, considerada ainda como luxo ou excentricidade; as medidas de incentivo eram descontínuas e nem a presença das novas Escolas eliminava o caráter livresco e transmissor de idéias recebidas de outros países.

Era, portanto, na tentativa de alterar esse panorama, que sobressaíam as ações de determinados indivíduos, dotados de uma percepção *ilustrada*. Esse mesmo quadro estimulava a difusão de uma *ideologia do progresso*, cujo principal objetivo era romper os limites que, dentre outras, cercavam as atividades científicas realizadas na época.

Avaliando os instrumentos fabricados, montados e/ou reparados nas Oficinas, constatamos que eram representativos de uma fase de desenvolvimento das ciências ligada à observação e classificação. Referiam-se, conforme assinalou STEPAN (1976:26-28), a um estágio do conhecimento científico onde prevaleciam investigações ligadas à Botânica, Cartografia, Topografia, Astronomia e Meteorologia, para as quais não se requeria uma maior capacidade de abstração e de raciocínio teórico.

No final da década de 1860 José Maria deu uma importante contribuição para as atividades científicas no país, com a construção do Azimuthal. Imaginado pelo astrônomo francês E. Liais, o aparelho ampliava o grau de precisão nas observações de azimutes, podendo ainda ser utilizado na medição de alturas. O fabricante requereu e obteve o privilégio para sua fabricação e uso no Brasil por um prazo de 20 anos²⁰.

A concessão obtida através do parecer da seção de Máquinas e Aparelhos da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN) foi justificada por atender: *não só à novidade e importância do invento, como também às grandes despesas que necessita sua execução e a pequena venda que há neste país, de instrumentos astronômicos de tão subido valor*²¹.

¹⁹ Exposição Nacional de 1866. Catálogo da Segunda Exposição Nacional de 1866. (1866:684-695); REGO (1869:129).

²⁰ Decreto lei n. 4411 de 9 de setembro de 1869. Coleção de leis do Império do Brasil de 1869. Rio de Janeiro, Tip. Nacional, 1869, p. 391. Tomo XXIV, Parte I.

²¹ Auxiliador da Indústria Nacional. (1869:273-4). Vol. 37.

O instrumento permaneceu, durante vários anos, como uma das principais contribuições das Oficinas para viabilizar observações ótico-astronômicas mais precisas no país²². A qualidade e perfeição na fabricação do mesmo foram atributos que, em duas ocasiões, premiaram seu fabricante: uma Medalha de prata na Exposição Nacional de 1873 e uma de Mérito em Viena, no mesmo ano. Em 1882, na lista do material inventariado no Observatório Imperial do Rio de Janeiro, constava o Azimuthal²³.

A Figura 2 (Anexo) é a reprodução de uma foto do aparelho, tirada por Marc Ferrez, que ilustrava o opúsculo de divulgação do instrumento, publicado em 1873.

A Terceira Exposição Nacional e a Internacional de Viena foram as últimas em que José Maria esteve presente. O negociante expositor faleceu em 01 de agosto de 1875²⁴. Seu trabalho, no entanto, teve continuidade em José Hermida Pazos, que também comungava do mesmo ideal de progresso, da mesma crença nos efeitos transformadores da ciência, da indústria e da educação sobre os homens e as sociedades.

3. AS OFICINAS SOB A DIREÇÃO DE JOSÉ HERMIDA PAZOS

Espanhol, natural de Puente Caldeja, província de Pontevedra, onde nasceu no ano de 1829, Hermida Pazos veio para o Brasil em época ignorada²⁵, quando provavelmente se tornou aprendiz no estabelecimento de ótica de José Maria dos Reis. Este contato foi responsável não só pela absorção da habilidade técnica e comercial, mas também pelos valores que marcaram a trajetória do mestre e que, após sua morte, tiveram em seu antigo discípulo um continuador²⁶.

No início de 1880 o estabelecimento, que continuava importando material ótico, teve na construção do Alt-Azimuth do mesmo Liais, sua principal contribuição para viabilizar as observações astronômicas e geodésicas no Brasil. Tratava-se de um aparelho de alta precisão ótica, capaz de ampliar de 100 a 120 vezes os objetos, além de permitir observações diurnas de estrelas brilhantes²⁷. Em agosto de 1880, uma matéria publicada no Jornal do Comércio considerou a construção do Alt-Azimuth um grande progresso da indústria de instrumentos de

²² AZEVEDO (1875:96).

²³ Anais do Observatório Imperial do Rio de Janeiro (1882:256).

²⁴ Jornal do Comércio. Rio de Janeiro, 3 de agosto de 1875, p. 4, 4ª coluna.

²⁵ Sociedade Espanhola de Beneficência. Livro de Registro de matrícula. Matrícula no. 1.

²⁶ Catálogo de los instrumentos de ótica y científicos (1882:11).

precisão, destacando ainda que poucas oficinas no mundo atendiam às exigências de exatidão que a ciência necessitava para o uso de aparelhos semelhantes²⁸.

Sob o comando de Hermida Pazos, as Oficinas participaram, em 1881, da Exposição da Indústria Nacional promovida pela Associação Industrial do Rio de Janeiro com o auxílio do governo Imperial. Esta mostra, além de reunir os objetos que seriam remetidos à Exposição Continental de Buenos Aires, no ano seguinte, serviu também com palco para demonstração das possibilidades da indústria fabril e sua luta em defesa do protecionismo alfandegário.²⁹ O estabelecimento foi premiado com um Diploma de Honra, pelos aparelhos de astronomia, agulhas azimutais e de bitácula, e o teodolito de trânsito; e outro de Mérito, pelo nível, lunetas e pince-nez³⁰. A Figura 3 (Anexo) reproduz o busto de José Hermida Pazos.

Em 1882, em Buenos Ayres, capital da República Argentina, expondo os mesmos aparelhos científicos e objetos de ótica, o estabelecimento recebeu uma Medalha de Ouro. A relação dos itens exibidos confirmava mais uma vez seu papel utilitário ao viabilizar, através da fabricação e venda de instrumentos científicos, a consecução da prática científica no Brasil. O estabelecimento também se situava como uma escola para alfabetização e formação de profissionais (artesãos), numa época onde a falta destas era frequentemente denunciada por uma parcela ilustrada da elite imperial³¹.

Os aparelhos fabricados pela casa Pazos foram expostos e premiados em três outras ocasiões.

Em dezembro de 1888, na Exposição Preparatória para a Universal de Paris realizado no Rio de Janeiro, o Alt-Azimuth de Liais recebeu uma Medalha de Honra e os demais instrumentos científicos um Diploma de Progresso. Referindo-se ao principal aparelho da coleção, o júri sublinhou as propriedades de fixidez, rigor e precisão nas observações, além da capacidade de penetração ótica propiciada pelo Alt-Azimuth³².

²⁷ Novo Alt-Azimuth (1880:1-6).

²⁸ Jornal do Comércio. Rio de Janeiro, 29 de agosto de 1880, p. 1, 6ª coluna, seção Gazetilha.

²⁹ BIBLIOTECA da Associação Industrial do Rio de Janeiro (1882); FREITAS FILHO (1996:172-183); LUZ (1975).

³⁰ BIBLIOTECA da Associação Industrial do Rio de Janeiro (1882: 387,464, 489).

³¹ Catálogo de los instrumentos (1882:21); O Auxiliador da Indústria Nacional (1885:217-8). Vol. LIII.

³² O Auxiliador da Indústria Nacional (1890:221-222). Vol. LVIII.

Na Exposição Universal de Paris de 1889, comemorativa do centenário da Revolução Francesa, o mesmo Alt-Azimuth foi contemplado com uma Medalha de Prata³³.

Por fim, em 1908, na Exposição Nacional de 1908, que celebrou o centenário da abertura dos portos no Brasil, o estabelecimento foi premiado com mais uma Medalha de Prata e um Grande Prêmio³⁴.

A apresentação dos mesmos instrumentos nas três últimas exposições de que participou era uma demonstração de que as Oficinas ingressaram numa fase de estagnação, caracterizada pela manutenção da mesma linha de produtos e do padrão de fabricação, artesanal, de objetos científicos e óticos.

O caráter artesanal das atividades ficou mais uma vez evidenciada quando da realização do Inquérito Industrial de 1907 promovido pelo Centro Industrial do Brasil. Segundo a publicação, o estabelecimento de Hermida Pazos, localizado na Rua do Hospício n.º 77, atual Buenos Aires, no Centro do Rio de Janeiro, era arrolada na categoria de fabricação de artigos óticos. A oficina funcionava com 10 operários; utilizava a força motriz manual; seu valor da produção era de 100 mil réis e o capital de 200 mil. E, embora fosse um típico empreendimento artesanal, era o maior dentre os três listados na mesma categoria que responderam ao inquérito³⁵.

No final do século XIX e início do XX as atividades científicas realizadas nos países centro do Capitalismo ingressavam numa fase, caracterizadas, dentre outros, por uma associação mais estreita entre Ciência e Indústria. Na ocasião os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) tendiam a se tornar parte da estratégia das grandes empresas, e até mesmo dos governos, de crescimento e conquista de novos mercados. Gradativamente, a figura do inventor, misto de artesão e empresário, típico da fase inicial da Revolução Industrial, dava lugar a uma produção realizada por grandes empresas, dotadas de centros de pesquisa e laboratórios, capazes de produzir em escala ampliada aparelhos científicos mais possantes e refinados tecnicamente, que fugiam às possibilidades das pequenas oficinas artesanais³⁶.

No Brasil, na mesma época, verificou-se a maior presença de casas importadoras e filiais de fabricantes estrangeiros de objetos científicos e de precisão, principalmente alemães. Os

³³ O Auxiliador da Indústria Nacional (1889:217-8). Vol. LVII.

³⁴ Exposição nacional de 1908 (1909: 240; 296).

³⁵ Centro Industrial do Brasil (1909: 17). Vol. III, Indústria de Transporte, Indústria Fabril. Mapas Estatísticos.

pedidos de compras feitos pelo Observatório Astronômico do Rio de Janeiro naqueles anos indicam essa tendência³⁷. Outro dado relevante é o aumento no valor das importações de produtos óticos e de instrumentos científicos ocorrido nos primeiros anos do século XX, cujos principais fornecedores eram Estados Unidos e da Alemanha³⁸.

Paralela a maior presença de instrumentos e produtos fabricados no exterior, o nome das Oficinas foi, gradativamente, desaparecendo do cenário científico e cultural do país. Vivendo, desde meados da década de 1880, das glórias de um passado áureo de premiações e condecorações obtidas por seus proprietários o estabelecimento não foi capaz de se renovar, de dar um salto qualitativo no sentido de ultrapassar a fase artesanal. Esta possibilidade permaneceu, em atividades como as de fabrico de instrumentos científicos, circunscrita a alguns países da Europa e aos Estados Unidos.

F. JEQUIER (1994) assinalou, com bastante precisão, a situação das pequenas empresas familiares da indústria suíça de relógios, semelhantes no que confere às suas estruturas, às oficinas de Hermida Pazos, diante da concorrência. Para o historiador, a época na qual o dono da empresa fabricava pelo prazer de fabricar, na expectativa de que seus produtos fossem vendidos, a uma clientela estável e fiel, exclusivamente pelas virtudes de sua qualidade, estava em vias de superação com o advento da produção em massa. Fabricar para atender às necessidades de seu mercado, em vista da demanda, se tornava uma regra superada diante das novas concepções, que buscavam se antecipar à demanda, colocando a produção diante das necessidades, da vontade, dos consumidores. Esta nova diretriz implicava, por sua vez, em mudanças na estrutura das empresas, nas formas de gestão, expostas, cada vez mais, à influência dos mercados, dos novos produtos e do progresso tecnológico³⁹. É, portanto, na história do Capitalismo e da Ciência em geral que, inicialmente, devem ser buscadas as explicações para o declínio e desaparecimento das Oficinas de José Maria dos Reis e José Hermida Pazos.

³⁶ LANDES (1979); MUSSON (1972); BERNAL (s/d) 3º. volume; MIAZZONIS & CINI (1981).

³⁷ Levantamento realizado nos arquivos do MAST/CNPq nos anos de 1985 e 1986.

³⁸ BRASIL. Ministério da Fazenda. Diretoria de Estatística Comercial. Comércio Externo do Brasil. Rio de Janeiro. Diversos anos (1902 a 1930).

³⁹ JEQUIER (1994: 387-398).

Em 17 de setembro de 1921 falecia Hermida Pazos⁴⁰. A última informação obtida sobre o estabelecimento data de 1927, e se refere a um anúncio publicado no Almanak Laemmert daquele ano⁴¹.

4. OS NEXOS ENTRE CIÊNCIA, PROGRESSO E ILUSTRAÇÃO NO BRASIL NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX

Para uma melhor avaliação do papel desempenhado pelos fabricantes de aparelhos científicos no Brasil, num período de quase cem anos, faz-se necessário considerá-los à luz das articulações estabelecidas pelos mesmos no interior da sociedade, e das idéias que sustentavam suas atividades.

A investigação nos levou a identificar em José Maria dos Reis e Hermida Pazos dois representantes da *Ideologia do Progresso*, ou seja, de um conjunto de valores e crenças que tinha no desenvolvimento da Ciência uma das condições indispensáveis para o aperfeiçoamento das sociedades⁴².

Desde sua chegada ao Brasil, os dois fabricantes se empenharam na construção de uma ampla rede de relações com entidades científicas, culturais e assistenciais, existentes ou que foram sendo criadas. Dentre elas se destacavam a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN); o Instituto Politécnico Brasileiro (IPB); a Associação Industrial; a Casa de Socorro D. Pedro V e a Beneficência Espanhola. José Maria dos Reis participou da criação e dinamização da *Sociedade Reunião dos Expositores da Indústria Nacional*, em 1867, assim como do periódico *O Trabalho*, porta-voz da associação. A publicação registrou, em seus poucos números, a preocupação de segmentos ilustrados da elite brasileira sobre a necessidade de melhorar as condições, morais e intelectuais, dos trabalhadores, sobretudo dos aprendizes no país⁴³.

Participar destas associações trouxe, com certeza, diversos benefícios, inclusive comerciais, aos dois *ilustrados* fabricantes de instrumentos óticos. Como sócios da SAIN,

⁴⁰ Jornal do Comércio, 18 de setembro de 1921, p. 8, 5ª coluna.

⁴¹ Almanak Laemmert para o ano de 1927. 1º volume, tomo II, p. 2047, 4ª coluna.

⁴² BOCK (1980: 65-117); AZEVEDO (s/d: 195-211); ROUANET (1987); DIAS (1968: 105-170).

⁴³ Relatório da Sociedade Reunião dos Expositores da Indústria Brasileira (1877:5). O Trabalho (1868:1). Os anúncios publicados no Jornal do Comércio do Rio de Janeiro, por ocasião do falecimento dos fabricantes, indicavam as diversas associações a que participaram.

puderam estabelecer contatos com cientistas e homens de cultura da época, que compartilhavam dos mesmos ideais de progresso, de crença nos benefícios que a ciência, as máquinas, a educação, trariam para o país.

Como frequentadores das reuniões dessas associações, Reis e Pazos travaram conhecimentos com os esforços e resultados dos trabalhos de cientistas e homens práticos que, por meio de inovações e aperfeiçoamentos técnicos, procuravam romper os limites impostos à realização e difusão do conhecimento em geral.

Até o início da década de 1880 a SAIN era um órgão de consulta do governo Imperial, para onde eram encaminhados os pedidos de privilégios pelos inventores⁴⁴. O Instituto Politécnico Brasileiro, do qual Hermida Pazos foi associado e ocupou diversos cargos na diretoria, premiou, entre 1876 e 1903, com a medalha Hawksshaw⁴⁵, o melhor trabalho de engenharia. Em 1878 o laureado foi o capitão tenente Adolpho Pereira Pinheiro, com uma Memória sobre o aparelho Sondógrafo. A construção desse invento, a cargo das Oficinas de José Maria dos Reis, representou mais uma de suas contribuições para o desenvolvimento das ciências no Brasil⁴⁶.

A pesquisa detectou um traço marcante na trajetória dos dois fabricantes de instrumentos científicos ao longo de tempo. Tratava-se da estratégia de estabelecer contatos com representantes ou instituições científicas que, de algum modo, estivessem empenhadas em encontrar soluções práticas que inserissem o Brasil na trilha do progresso e da modernização.

As atividades das Oficinas de José Maria dos Reis e Hermida Pazos podem, por fim, ser avaliadas sob dois ângulos. O primeiro referente à contribuição concreta no sentido de viabilizar os trabalhos de observação e medição por parte das principais instituições científicas da época, a exemplo do Observatório Imperial ou da Escola de Minas. O segundo permite considerar tais práticas como a concretização das idéias de progresso e de crença no aperfeiçoamento dos homens e das sociedades através da razão, do conhecimento, da ciência. Tais ideais, que traziam

⁴⁴ SILVA (1979).

⁴⁵ Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro (1896: 15). Sobre a história desta instituição no século XIX ver: OLIVEIRA (s/d).

⁴⁶ PINHEIRO (1876:10).

em seu bojo uma forte herança iluminista, eram também compartilhadas pelas associações às quais ambos eram filiados.

Tornar viável as ideias de cientistas, facilitar o avanço do conhecimento, manter em funcionamento um estabelecimento com estas finalidades, juntamente com a escola noturna para alfabetização de adultos, eram exemplos concretos da capacidade de colocar em prática os ideais de progresso, num país com o Brasil da segunda metade do século XIX.

Referências Bibliográficas

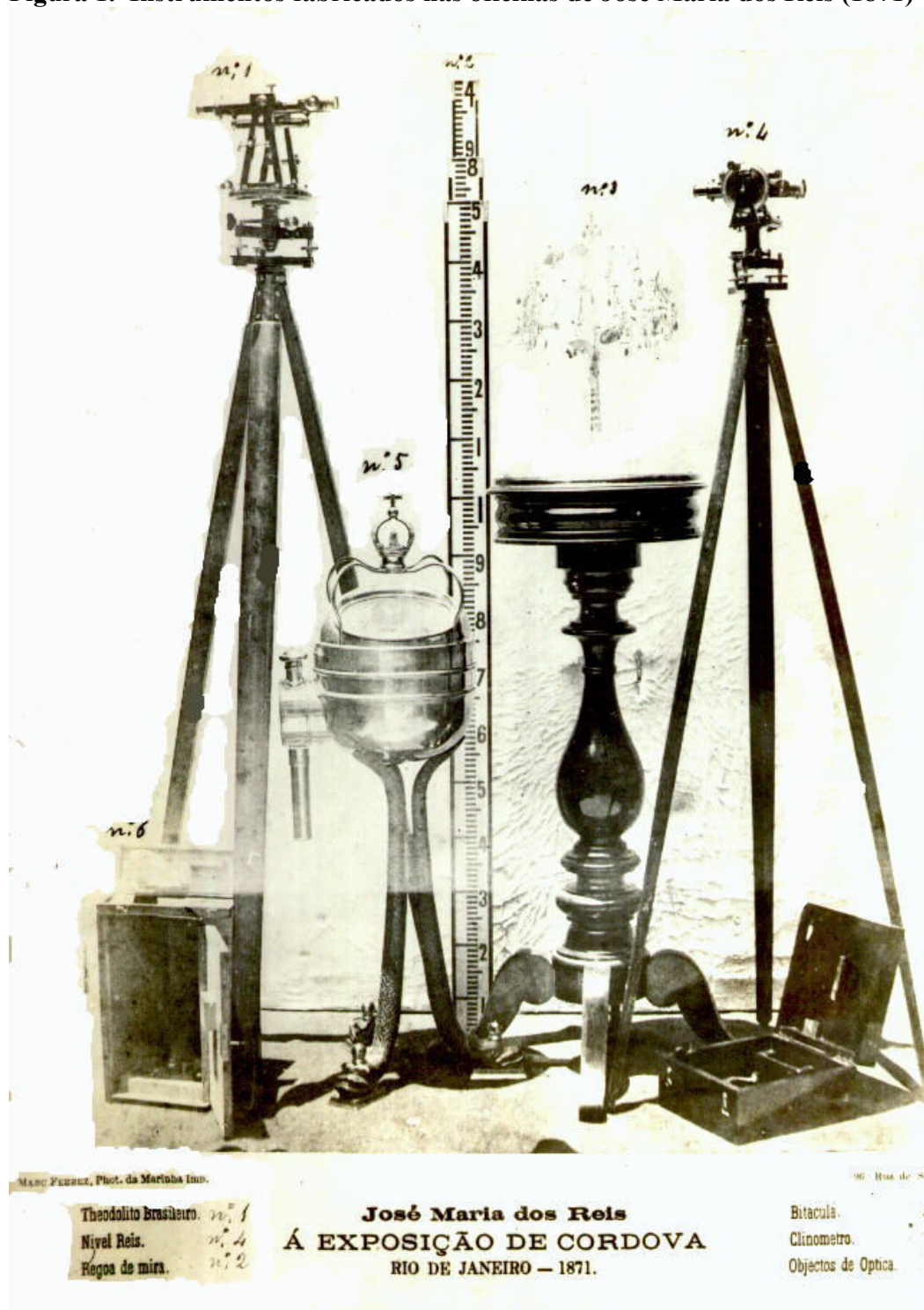
- ASHTON, T. S. A Revolução Industrial. 1760-1830. 3^a. ed. Lisboa, Publicações Europa-América, 1971.
- AZEVEDO, Fernando de. A Cultura brasileira. 4^a. ed. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1963.
- AZEVEDO, Fernando de. *A idéia de progresso. É possível uma noção científica de progresso?* In: A Cidade e o campo na civilização industrial e outros estudos. São Paulo, Melhoramentos, s/d, pp. 195-211.
- AZEVEDO, Joaquim Antônio de. Documentos Oficiais da 3^a. Exposição Nacional. Rio de Janeiro, Tip. Nacional, 1875.
- AZIMUTHAL. Invenção do Ilmo. Sr. Dr. Emm. Liais e propriedade de José Maria dos Reis. Rio de Janeiro, Tip. do Comércio de Pereira Braga, 1873.
- BERMAN, M. Tudo que é sólido desmancha no ar. São Paulo: Cia. das Letras, 1986.
- BERNAL, J. D. Ciência na História. Lisboa, Livros Horizonte, s/d., 3^o. vol.
- BIBLIOTECA da Associação Industrial do Rio de Janeiro. Arquivos da Exposição da Indústria Nacional. Rio de Janeiro, Tip. Nacional, 1882.
- BOCK, Kenneth. *Teoria do progresso, desenvolvimento e evolução*. In: T. BOTTOMORE e R. NISBET (org.). História da análise sociológica. Rio de Janeiro, Zahar, 1980, pp. 65-117.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Diretoria de Estatística Comercial. Comércio Externo do Brasil. Rio de Janeiro. Diversos anos (1902 a 1930).

- Catálogo de los instrumentos de optica y científicos de las oficinas de José Hermida Pazos presentados em la Exposicion Continental de Buenos Aires en marzo de 1882. Rio de Janeiro, G. Leuzinger & Hijos, 1882.
- Catálogo dos instrumentos científicos que se vendem ou fabricam nas oficinas e armazém de ótica e instrumentos científicos de José Maria dos Reis. Rio de Janeiro, Tip. do Comércio de Pereira Braga, 1865.
- Catálogo dos instrumentos óticos e científicos apresentados à Exposição Nacional Brasileira pelo estabelecimento de José Maria dos Reis. Rio de Janeiro, Tipografia do Comércio de Pereira Braga, 1866.
- Centro Industrial do Brasil. O Brasil. Suas riquezas naturais. Suas indústrias. Rio de Janeiro, Oficinas Gráficas de M. Orosco e Co., 1909. Vol. III, Indústria de Transporte, Indústria Fabril.
- Coleção de leis do Império do Brasil de 1869. Rio de Janeiro, Tip. Nacional, 1869.
- DIAS, Maria Odila da Silva DIAS. *Aspectos da Ilustração no Brasil.* Revista do IHGB. Rio de Janeiro, Depto. de Imprensa Nacional, Vol. 278, jan./mar. 1968, pp. 105-170.
- Exposição Internacional de Londres em 1862. Relatório sobre a Exposição apresentado a S. M. o Imperador pelo Conselheiro Carvalho Moreira, presidente da Comissão Brasileira. Londres, Thomas Brettele, 1863.
- Exposição Nacional de 1866. Catálogo da Segunda Exposição Nacional de 1866. Rio de Janeiro, Tip. Perseverança, 1866.
- Exposição Nacional de 1908. Prêmios concedidos pelo júri superior da Exposição nacional. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1909.
- FREITAS Fº, Almir P.. *Imagens de persuasão da modernidade na Exposição de 1881.* In: BLAJ, Ilana e MONTEIRO, John M. (org.). História & Utopias, São Paulo, ANPUH, 1996, pp. 172-183.
- FREITAS, Ricardo Cabral de. *Instrumentos científicos na história da meteorologia brasileira: uma análise das controvérsias entre Henrique Morize e Américo Silvano (1888-1904).* Revista Brasileira de História das Ciências. Rio de Janeiro, vol., 4 n. 1, 66-79, jan./jun 2011.
- HARDMAN, Francisco Foot. Trem fantasma. A modernidade na selva. São Paulo, Cia. das Letras, 1988.

- HEIZER, Alda Lúcia. Observar o céu e medira Terra. Instrumentos científicos e a participação do Império do Brasil na Exposição de Paris de 1889. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2005. (Tese de doutorado).
- JEQUIER, Françoise. *Les entreprises familiares face à la croissance*. Conferência Internacional de História de Empresas. Anais. 22 a 25 de outubro de 1991. Rio de Janeiro, Editora da UFRJ, 1994, pp. 387-398.
- LANDES, David S. Progreso tecnológico y Revolución industrial. Madrid, Tecnos, 1979.
- LUZ, Nícia V. A luta pela industrialização no Brasil: 1808-1930. 2.^a ed. São Paulo: Alfa-Omega, 1975.
- MARTINS, Mônica de Souza. Entre a cruz e o capital: mestres, aprendizes e corporações de ofício no Rio de Janeiro (1808-1824). Rio de Janeiro: UFRJ/IFCS, 2007. Tese de doutoramento.
- MIAZZONIS, D. & CINI, Marcello. El Gioco delle regole. Milano, Feltrinelli, 1981.
- MUSSON, A .E. Science, technology and Economic growth in the eihghteenth century. London, Methuen & Co., Ltd., 1972.
- NEVES, Margarida de Souza. As vitrines do progresso. Rio de Janeiro, PUC, Depto. de História/FINEP, 1986 (Relatório de pesquisa).
- Novo Alt-Azimuth. Invenção do Dr. E. Liais. Descrição sucinta e dimensões do novo alt-azimuth com prisma e colimador construído nas oficinas de instrumentos matemáticos, náuticos e óticos de José Hermida Pazos. Rio de Janeiro, Tip. Acadêmica, 1880.
- O Trabalho. Folha consagrada aos interesses da Indústria e das Artes sob a direção da Reunião dos Expositores. Rio de Janeiro, Ano 1, no. 1, de 11 de outubro de 1868.
- OLIVEIRA, José Carlos de. O Instituto Politécnico Brasileiro. Texto datilografado, inédito, gentilmente emprestado pelo autor, pp. 12-14.
- ORY, Pascal. 1889. L'Expo Universelle. Bruxelles, Éditions Complexe, 1989.
- PESAVENTO, Sandra J. Exposições Universais: espetáculos da modernidade do século XIX. São Paulo: Hucitec, 1997.
- PINHEIRO, Adolpho Pereira. Memória sobre o Sondographo. Rio de Janeiro, Tip. Perseverança, 1876.

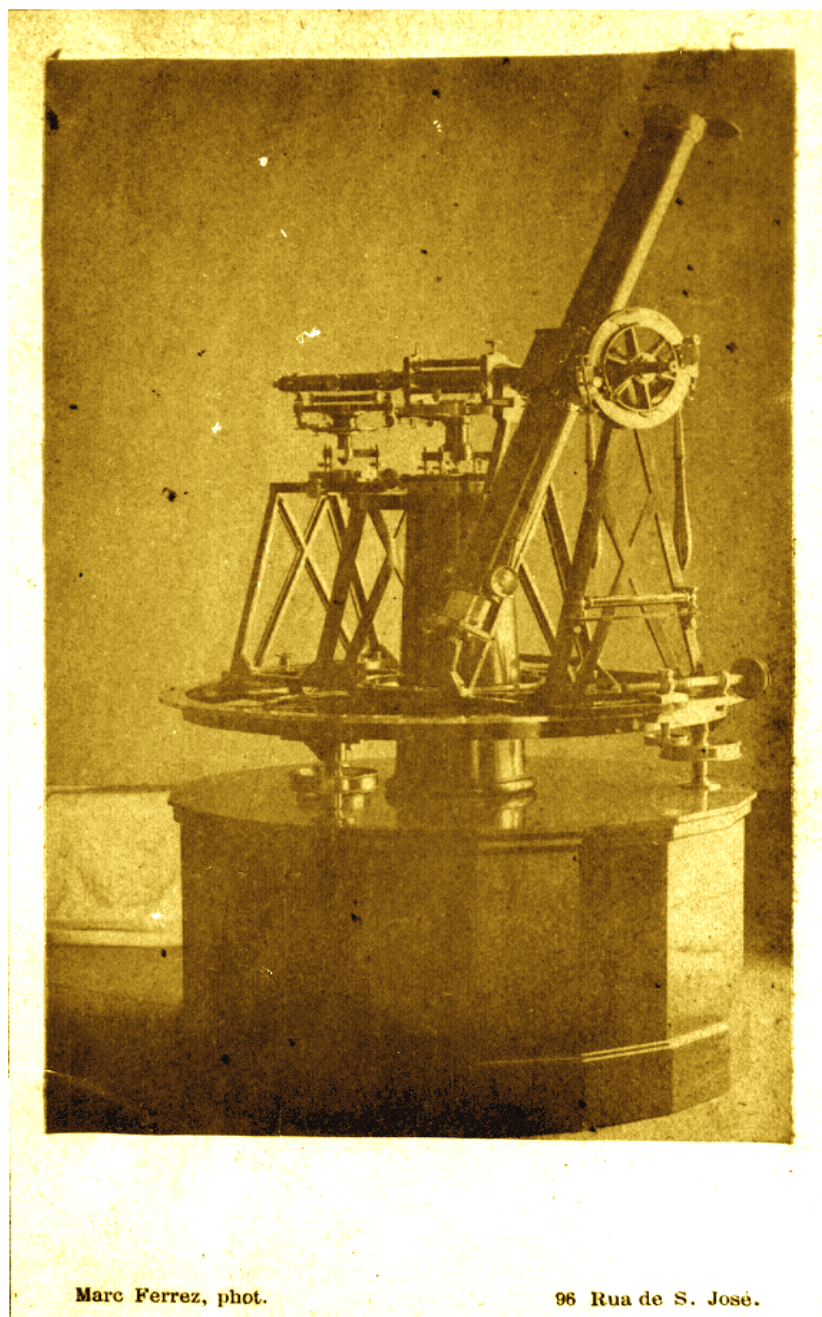
- PLUM, Werner. Exposições mundiais no século XIX: espetáculos de transformação sócio-cultural. Boon, Friedrich Ebert Stiftung, 1979.
- REBÉRIOUX, Madeleine (dir). *Mise en scène et vulgarisation: L'Exposition Universelle de 1889*. Le Mouvement Sociale, 149. Paris, Editions Ouvrières, oct./dec., 1989.
- REGO, Antônio José de Souza. Relatório da 2ª. Exposição Nacional. Rio de Janeiro, Tip. Nacional, 1869.
- Relatório da Sociedade Reunião dos Expositores da Indústria Brasileira apresentado pelo Secretário Miguel Calmon Meneses de Macedo (...). Rio de Janeiro, Tip. de João Paulo de Hildebrandt, 1877.
- Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro. Rio de Janeiro, Tip. Leuzinger, 1896.
- ROUANET, Sérgio Paulo. As razões do Iluminismo. São Paulo, Companhia das Letras, 1987.
- SANTOS, Paulo C. M. e COSTA, Adilson. R. *A Escola de Minas de Ouro Preto e as 'seções de Geologia' do Brasil nas Exposições Universais*. In: Revista da Escola de Minas.Ouro Preto, v. 59, n. 3, p.347-353, jul./set,2006.
- SILVA, José Luiz Werneck da. Isto é o que me parece. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (1827-1904) na formação social brasileira. A conjuntura de 1871 a 1877. Niterói, ICHF/UFF, 1979. 2 vols. Dissertação de mestrado.
- SOCIEDADE AUXILIADORA DA INDÚSTRIA NACIONAL. Auxiliador da Indústria Nacional. Rio de Janeiro, Tip. de E. & H. Laemmert. Diversos anos.
- STEPEN, Nancy. Gênese e evolução da ciência no Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Artenova, 1976.
- STOCK, John T. & LAURIE, P. S. *John Dover, instrument maker (1824-1881)*. Technology and Culture, vol. 21, no. 1, jan. 1980, pp. 51-55.
- TURNER, A. J.. *Interpreting the history of scientific instruments*. In: ANDERSON, BENNETT & RYAN. Making instruments count: essays on historical scientific instruments presentes to Gerard L'Estrange Turner. Great Britain, Cambridge University Press, 1993, pp. 17-26.

Figura 1. Instrumentos fabricados nas oficinas de José Maria dos Reis (1871)



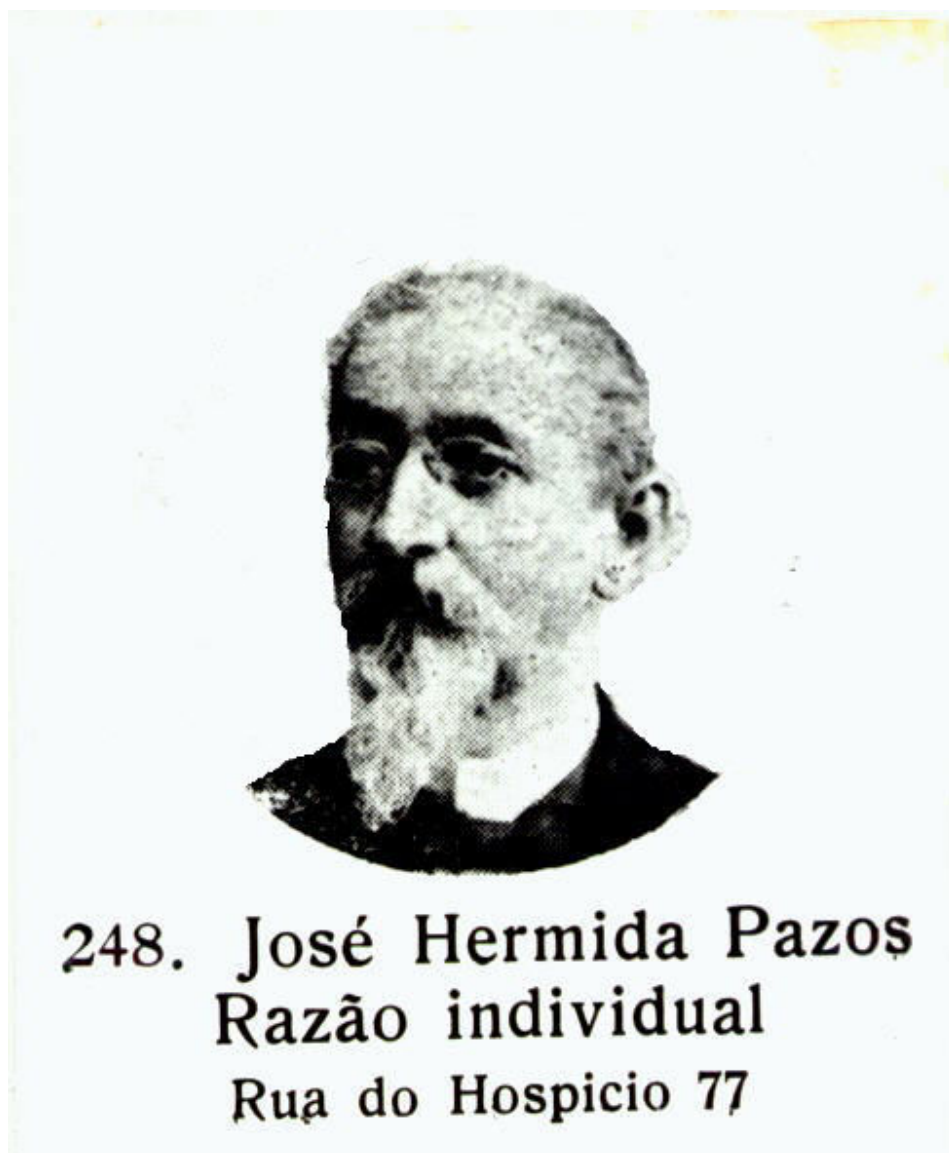
(Fonte: Fotografados por Marc Ferrez, 1871. Acervo da Fundação Biblioteca Nacional. Iconografia)

Figura 2. Aparelho Azimuthal. Fotografado por Marc Ferrez. Rio de Janeiro. 1873.



FONTE: *Azimuthal*. Invenção do Ilmo. Sr. Dr. Emm. Liais e propriedade de José Maria dos Reis. Rio de Janeiro, Tip. do Comércio de Pereira Braga, 1873. (Acervo da Fundação Biblioteca Nacional)

Figura 3. José Hermida Pazos. (Busto)



Fonte: SAN MARTIN, B. Os notáveis no comércio e na indústria do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1910. (s/ed.)