

PUBLICAÇÕES BRASILEIRAS E O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS NO SÉCULO XIX

Russel Teresinha D. da Rosa e João Batista de S. Sobrinho***

RESUMO

Neste trabalho examinamos as relações entre temas de publicações de autores brasileiros ou atuantes no Brasil, na segunda metade do século XIX, e processos de especialização do conhecimento e de institucionalização da pesquisa e do ensino no país. Para o exame empreendido empregamos os conceitos de *classificação* e de *singularidade* do sociólogo Basil Bernstein para descrever áreas de conhecimentos com práticas, discursos e regras que se individualizam por contraste com outras áreas. Além disso, recorreremos ao trabalho de historiadores que permitem reconstruir o contexto político e econômico em que as publicações ocorreram.

Palavras-chave: publicações brasileiras; história das ciências; século XIX.

BRAZILIAN PUBLICATIONS AND THE DEVELOPMENT OF SCIENCES IN THE XIX CENTURY

Relation between publications of Brazilian authors or actuating in Brazil were made in this work, in the second half of the XIX century, and processes of specialization of knowledge and of institutionalization of research and teaching in this country. Concepts of classification and singularity, by the sociologist Basil Bernstein, were employed in order to describe areas of knowledge with practices and rules that become individualized by contrast with others areas. Besides this, some historian's works were used, which allow to rebuild the political and economic context in which the publications occurred.

Key words: brazilian publications; history of science; XIX century.

* Professora do Departamento de Ensino da Faculdade de Educação, e Currículo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: russel@adufrgs.ufrgs.br

** Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta resultados de análise de publicações de autores brasileiros, a partir da segunda metade do século XIX, localizadas em bibliotecas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A investigação ocorreu em colaboração com o projeto em desenvolvimento desde 1989, na UNICAMP, *Fontes para a história da ciência, medicina e técnica: uma base de dados relativa a Portugal e Brasil (1400-1900)*”, sob coordenação do Professor Roberto de Andrade Martins, do Grupo de História e Teoria da Ciência.

Neste estudo, tentamos relacionar a classificação das obras por áreas de conhecimento com processos de especialização dessas áreas e com a institucionalização da pesquisa e do ensino no Brasil.

De um total de 92 publicações registradas, 69 provieram da Biblioteca Central, 11 da Biblioteca Setorial do Instituto de Biociências e 12 da Biblioteca Setorial do Departamento de Botânica da UFRGS.

O período selecionado, de 1862 a 1900, foi aquele em que encontramos o maior número de publicações, somando 77.¹ O fato de não termos encontrado publicações anteriores a 1862 pode estar relacionado, em parte, ao fato de a Coroa Portuguesa ter proibido o estabelecimento de casas impressoras no Brasil até 1808, quando foi instalada a Imprensa Régia no Rio de Janeiro (SCHWARTZMAN, 2001, p. 64). Neste relato, tratamos de 65 publicações que ocorreram no Brasil e de outras sete que, embora tenham sido feitas em Lisboa (uma), Paris (três), Bruxelas (duas) e Nova York (uma), são de autoria de brasileiros ou de estrangeiros que viveram no Brasil tempo suficiente para influenciar a produção local.

Das 65 publicações realizadas no Brasil, 49 ocorreram no Rio de Janeiro. Destacam-se a Tipografia e a Imprensa Nacional, responsáveis por dezoito publicações, bem como a Tipografia Leuzinger que produziu oito publicações. O Livreiro-Editor Garnier foi responsável por uma publicação no Brasil, uma realizada na França (Frontispício 1) e duas feitas simultaneamente no Rio de Janeiro e em Paris. Esse último editor era sócio da editora parisiense de mesmo nome (ALENCASTRO, 1998, p. 44). As demais publicações distribuem-se entre outras 11 tipografias.

¹ Localizamos também uma publicação do século XVII e nove do século XVIII; outras cinco publicações são do início do século XX, mas foram produzidas a partir de estudos realizados no século XIX.

Para selecionar os autores apresentados neste artigo, consideramos aqueles dos quais localizamos mais de uma publicação; ou cujos textos repetiram-se nas bibliotecas e aqueles em que conseguimos identificar as instituições onde se formaram, atuaram, ou às quais eram filiados.

OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO

O problema de classificação de textos por área de conhecimento surgiu no momento do registro e análise dos dados, pois 35 publicações agregavam temas diversos, hoje pertencentes a diferentes áreas. Algumas abarcavam desde classificações botânicas e zoológicas até descrições de populações, estudos arqueológicos e geológicos, como, por exemplo, o *Catálogo de Exposições de História do Brasil*, de 1881, em que está incluída a História Natural, a qual compreende etnografia, lingüística brasileira, zoologia, botânica, mineralogia e geologia. O mesmo foi observado no livro “Historia² Natural Popular – Descrição Circunstanciada dos tres Reinos da Natureza”, traduzido em 1894 por Anstett de um tratado de autoria de Martin e Rebau (Figura 1). Um outro exemplo aparece no Frontispício 1.

Frontispício 1

Climats //³ Géologie, Faune // et // Géographie Botanique // Du Brésil // Par // Emmanuel Liais // Directeur de l’Observatoire Impérial de Rio de Janeiro // Ancien astronome à l’Observatoire de Paris // Ouvrage // Publié par Ordre du Gouvernement Impérial du Brésil // Paris // Garnier Frères, Libraires – Éditeurs // 6, Rue des Saints-Pères, Et Palais-Royal, 215 // 1872 // Tous droits réservés.

Encontramos também obras que reúnem estudos em áreas como a botânica e a zoologia aplicados à medicina, farmácia, arte, indústria ou comércio, como no Frontispício 2.

² Mantivemos a grafia das publicações conforme aparece nas folhas de rosto.

³ Barras duplas indicam troca de linha.



FIGURA 1 – “HISTORIA* NATURAL POPULAR – DESCRIÇÃO CIRCUMSTANCIADA DOS TRES REINOS DA NATUREZA”, TRADUZIDO EM 1894, POR ANSTETT, DE UM TRATADO DE AUTORIA DE MARTIN E REBAU.

Frontispício 2

Botanica Brasileira // applicada // á medicina, ás artes e á industria // Seguida de um suplemento de materia medica, inclusive as plantas // conhecidas e applicadas pelos indios em suas enfermidades // pelo // Dr Mello Moraes // (natural da cidade das Alagôas) // Ex-deputado á Assembléa Geral Lelislativa do Imperio do Brasil // e autor de muitas obras de medicina, // de sciencias, de historia do Brasil e de litteratura // Rio de Janeiro // Livraria de B. L. Garnier // Editor // Rua do Ouvidor // 1881.

* Mantivemos a grafia das publicações conforme aparece nas folhas de rosto.

Obtenção e organização das fontes

A principal fonte de informações sobre os autores é a apresentação desses realizada na folha de rosto das obras, onde se destacam seus cargos em diferentes instituições, suas filiações a associações científicas nacionais e estrangeiras, seus títulos de nobreza e sua formação, como no exemplo a seguir:

Frontispício 3

Elementos // de // Botanica// Geral e Medica // pelo // Dr. Joaquim Monteiro CAMINHOÁ // (da Bahia) // Professor de Botanica e Zoologia medica da faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Membro da Sociedade Botanica de França, da de Sciencias naturaes de Cherburgo, e da Velloziana do Rio de Janeiro, da Imperial Academia de Medicina do Rio de Janeiro, Membro Fundador da Associação Brasileira de Acclimação, da Sociedade abolicionista da escravidão no Brasil, e de differentes Sociedades Sabias estrangeiras, // Commendador da ordem da Roza (do Brazil), Condecorado com diversas medalhas de campanha, Delegado do Governo do Brazil e Vice-presidente // da secção de quarentenas no Congresso medico internacional de Vienna d' Austria, // Primeiro cirurgião da Armada Brazileira, etc., etc., etc.. // Com 1500 estampas intercaladas no texto // Obra premiada pelo Governo Imperial // Rio de Janeiro // Typographia Nacional, 1877, 560p.

Já com relação às instituições em que os autores atuaram, encontramos informações em Schwartzman (1979 e 2001), em Schwarcz (1993 e 2000) e no Almanaque Mercantil e Administrativo Laemmert,⁴ disponibilizado pela Universidade de Chicago na internet. Nesse último constam documentos que informam sobre a organização administrativa do Estado brasileiro.

CLASSIFICAÇÕES DE CONHECIMENTOS NAS PUBLICAÇÕES

Em nossos estudos nos apoiamos nos conceitos de *classificação* e de *singularidade* propostos por Bernstein (2000), cujas definições são apresentadas a seguir.

⁴ De acordo com Schwarcz (2000, nota 5, p. 570) o *Almanak Laemmert*, criado em 1844, era uma referência para a corte e se manteve até a Primeira República. Até 1902, o periódico continuava a publicar a “relação dos brasileiros condecorados pelas ordens honoríficas do extinto Império”.

Classificação foi usada para referir-se às relações entre categorias, sendo essas relações dadas pelo grau de isolamento entre cada categoria. Então um forte isolamento cria categorias com fronteiras claras, com um espaço para o desenvolvimento de uma identidade especializada, enquanto que o isolamento fraco corresponde a uma categoria menos especializada. A chave para as relações entre categorias é o isolamento entre as categorias dos discursos, práticas ou agências. A mudança no grau de isolamento muda as relações entre categorias. Eu argumentei que as relações de poder mantêm o grau de isolamento e, portanto, o princípio da classificação. Nesse sentido, as relações entre as categorias reproduzem as relações de poder. A classificação pode ser forte (+C) ou fraca (-C), de acordo com o grau de isolamento. (Ibid., p. 99) (Tradução nossa)

Consideramos que a classificação das áreas de conhecimento seja produzida e reproduzida nos currículos de formação inicial, em instituições de ensino e de pesquisa e também em publicações de livros, revistas e documentos. Assim o conceito de *classificação* foi empregado para avaliar o grau de especialização desses itens.

Quanto ao conceito de *singularidade*, Bernstein (2000, p. 9) assim o define:

Um discurso como uma singularidade é um discurso que se apropriou de um espaço, atribuindo a ele um nome. Por exemplo, física, química, sociologia, psicologia são, para mim, singularidades. E a estrutura do conhecimento no século dezenove era, de fato, a de nascimento e desenvolvimento de singularidades. Essas singularidades produziram um discurso sobre elas mesmas. Esses discursos têm poucas referências externas e eles criaram o campo da produção de conhecimento. (Tradução nossa)

E complementa (ibid., p. 52):

singularidades são estruturas de conhecimento cujos criadores apropriaram-se de um espaço com um nome único, um discurso especializado o qual tem seu próprio campo intelectual de textos, práticas, regras de ingresso, exames, licenças para a prática, distribuição de prêmios⁵ e de punições

⁵ Durkheim (1995 [1938], p. 122-127 e 243) apresenta a origem medieval da corporação universitária, de suas regras de ingresso, de seus graus, de suas solenidades e de seus rituais que permanecem até hoje e remonta aos colégios jesuítas o sistema de premiações como estímulo para a atividade dos estudantes.

(física, química, história, economia, psicologia, etc.). Singularidades são narcisistas, orientadas para o próprio desenvolvimento, protegidas por fronteiras fortes e por hierarquias. (Tradução nossa)

Bernstein considera o século XIX o período de nascimento e desenvolvimento de singularidades e Burke (2003, p. 86), de modo semelhante, acredita que as disciplinas seriam uma “invenção” de fins do século XVIII e princípio do XIX.⁶ Schwarcz (1993, p. 29 e 30), da mesma forma, defende que o século dezenove caracterizar-se-ia pelas especializações, pelo surgimento de novos ramos de conhecimento e pelo estabelecimento de limites entre as áreas, como por exemplo, o desmembramento das ciências naturais em geologia, botânica e zoologia. Já Borrallho e Fortes (2002, p. 71, 73 e 86) afirmam que especificamente a Botânica, até o século XVIII, integrava a História Natural, orientando-se por um modelo descritivo que teve origem na antiguidade clássica. Mas teria se tornado autônoma a partir da adoção da nomenclatura internacional de Lineu.

Verificamos, em publicações do século XIX, que a botânica, às vezes, aparecia como disciplina autônoma (como nos Frontispícios 2 e 3) e, outras vezes, como parte da história natural (como no Frontispício 1). Nossos dados sugerem que os processos históricos de estabelecimento e consolidação de singularidades são descontínuos, ocorrendo em ritmos diferentes em cada área. A manutenção de temas diversos em um livro, como no Catálogo de Exposições, citado acima, exemplifica classificações fracas entre áreas de conhecimento ou singularidades em processo de constituição.

Por outro lado, o livro de 1898, “*Plantae Mattogrossenses ou Relação de Plantas Novas Colhidas, Classificadas e Desenhadas Por Barbosa Rodrigues*” (Figura 2) e a monografia de 1894, de Emílio Goeldi, “*As Aves do Brasil*”, bem como a folha de rosto 7 exemplificam publicações de singularidades com linhas de fronteira mais nítidas por tratarem de temas específicos – botânica, zoologia e medicina, respectivamente. Essas publicações sugerem a tendência à classificação forte dessas áreas. Além disso, verificamos que a essas singularidades correspondem processos de institucionalização ou de fortalecimento de instituições de pesquisa.

⁶ Burke cita STICHWEH (1991). *Der frühmoderne Staat und die europäische Universität*. Frankfurt e LENOIR (1997). *Instituting Science*. Stanford.



FIGURA 2 – 1898, “PLANTAE MATTOGROSSENSIS OU RELAÇÃO DE PLANTAS NOVAS COLHIDAS, CLASSIFICADAS E DESENHADAS POR BARBOSA RODRIGUES” (FIGURA 2).

A publicação de 1898 resulta de estudos botânicos protagonizados por Barbosa Rodrigues, então diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro,⁷ em um período de reorganização das atividades dessa instituição (SCHWARCZ, 1993, p. 25).

A publicação de 1894 é de autoria de Emílio Goeldi que assumiu o cargo de diretor do Museu Paraense⁸ de Historia Natural e Ethnographia, em 1893 (ibid, p. 70 e 85).

Verifica-se também conhecimentos acadêmicos justapostos a saberes do cotidiano o que indicaria uma classificação ainda fraca de singularidades

⁷ Criado em 1808, sob o nome “Real Horto” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 66).

⁸ Fundado em 1866.

em desenvolvimento. Por exemplo no *Diccionario de Botanica*, publicado em 1873, por Joaquim de Almeida Pinto, e no Frontispício 2 aparecem os vegetais conhecidos pelos índios e suas aplicações medicinais. No mesmo dicionário de botânica e no Frontispício 4 são apresentadas as utilidades das plantas nas artes, engenharia, indústrias, economia doméstica, veterinária e medicina. No Frontispício 5, o próprio título da obra indica a proximidade do senso comum *Historia das Plantas Alimentares e de Gozo do Brasil*.

No caso do Frontispício 5, o autor Peckolt, graduado em Farmácia na Alemanha e responsável pelo laboratório de Química do Museu Nacional a partir de 1874 (SCHWARTZMAN, 2001, p. 192), também enfoca a análise química de vegetais, um conteúdo mais especializado.

Frontispício 4

Configuração // e // Descrição de Todos os órgãos fundamentaes // das principaes madeiras de cerne e brancas // da // Provincia do Rio de Janeiro // e suas // Applicações na Engenharia, Industria, Medicina e Artes // com uma tabella de pesos especificos // Por // José de Saldanha da Gama Filho // Bacharel em Sciencias Mathematicas e Physicas pela Escola Central, // Em exercício das funcções de repetidor de Sciencias // physicas da mesma escola; // Socio effectivo do Instituto Polytechnico; // da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional; // e membro do conselho da Sociedade Propagadora das Bellas-Artes, // Primeiro Volume // Rio de Janeiro // Typographia – Economica – de J.J. Fontes // 34 Rua Gonçalves Dias 34 // 1865

Frontispício 5

Historia // das // Plantas Alimentares e de Gozo // do Brasil // Contendo // Generalidades sobre Agricultura Brasileira, A Cultura, // Uso e Composição Chimica de cada uma dellas // Por // Theodoro Peckolt // Dr. Phil. Hon. Pela Academia Leopoldino-Carolina Germania, // Pharmaceutico Honorario da Casa Imperial, Official da Imperial Ordem da Rosa, // Cavalheiro da estrela Polar da Suecia, Membro de Varias Associações // Scientificas do Brazil e da Allemanha, etc. // I // Rio de Janeiro // Em casa dos Editores-Proprietários // Eduardo & Henrique Laemmert // 68, Rua do Ouvidor, 68 // 1871.

Para analisar a classificação das publicações, foi necessário também considerar as mudanças de sentido, ao longo da história, dos termos “artes” e

“ciências”, recorrentes nos títulos das obras. Nas publicações essas palavras parecem significar conhecimentos práticos e teóricos, respectivamente. Burke (2003, p. 20 e 79) ilustra esses significados por meio da descrição de um conflito, durante a construção da catedral de Milão, por volta de 1400, entre um arquiteto que dominava a *ciência* da geometria e os mestres de obras, que detinham a *arte* da construção.

Outra distinção importante, para situar as publicações examinadas, é a que existia entre conhecimento “liberal” e conhecimento “útil”.

O conhecimento “liberal”, como o dos clássicos gregos e latinos, tinha status elevado em 1450 e mesmo em 1550, enquanto o conhecimento meramente “útil”, do comércio, por exemplo, ou de processos de produção, tinha menor status, exatamente como os mercadores e artesãos que o detinham. Seguindo uma classificação medieval ainda em voga na época, os artesãos eram vistos pelas classes altas como praticantes das sete “artes mecânicas”, tradicionalmente especificadas como a confecção de roupas, a construção de navios, a navegação, a agricultura, a caça, a cura e a interpretação teatral. (BURKE, 2003, p. 80-1)

Encontramos “remanescentes” desses conceitos em publicações que expressam um esforço de aplicação dos conhecimentos das ciências naturais a interesses técnicos e econômicos, como no *Diccionario de Botanica* que apresenta a utilidade dos vegetais “nas artes”, provavelmente como um resquício do que era designado como “artes mecânicas”.

Frontispício 6

Synopsis de Zoologia // ou // Estudo Geral dos Animaes // Com applicações // Á medicina e á pharmacia, á agricultura (animaes domesticos, raças, // conhecimento da edade do cavallo e do boi, cultura da abelha e do // bicho da seda, etc.), etc., tendo, alem //d'isso, muitas notas biographicas, bem como o additamento de um vocabulário em que se definem nume- // rosos termos relativos á anatomia, physiologia, hygiene, zootechnia, // etc., em que se dá uma notícia completa ácerca do darwinismo. // Por // Castro Ramalho (Manuel de Araujo) // Pharmaceutico pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. // Nomina si nescis, perit et cognitio rerum. // Primeira edição // Parte Geral e (?) // Porto Alegre (Rio Grande do Sul) // Typographia da Deutsche Zeitung. Rua do (?) // 1882.

Nos Frontispícios 2, 3, 4 e 6 também observamos o termo medicina, que substitui, o termo cura, uma das sete artes mecânicas, configurando-se como uma singularidade, mas parecendo manter, assim como a agricultura, a idéia de conhecimento prático, por ser uma área de aplicação dos estudos botânicos⁹ e zoológicos.

Da arte de curar à medicina

No início do século XIX, no Brasil, médicos e cirurgiões, egressos de cursos superiores, dividiam com “práticos” as responsabilidades da “arte de curar”.

(...) o atendimento médico na Colônia era feito por curandeiros herbalistas, herdeiros dos conhecimentos empíricos indígenas ou africanos, ou por práticos que atuavam sob a instituição portuguesa do Proto-Medicato. O Proto-Medicato era uma junta perpétua, que se fazia representar aqui por deputados, à qual cabia fiscalizar o exercício de qualquer atividade ligada à “arte de curar”, além de lavrar provisões e sentenças e submeter à aprovação oficial os autos de habilitação dos que desejassem obter carta de autorização para a prática dessas “artes”. Para conseguir as cartas, eram necessários um certificado comprovando o aprendizado junto a um outro profissional por um certo período de tempo e um exame sumário feito diante dos membros da junta. Os práticos eram geralmente pardos, analfabetos, e à profissão não estava ligado qualquer prestígio social. (SCHWARTZMAN, 1979, p. 66)

Mas, na época da vinda da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, já havia uma distinção hierárquica entre os que estavam habilitados a exercer a medicina, uma profissão liberal centrada na clínica, também designada *física*, e os que detinham os saberes práticos da cirurgia, apesar desses também serem desenvolvidos em curso superior (id., 2001, p. 82).

O processo histórico que levou da “arte de curar” à medicina com caráter científico, foi marcado pela criação de instituições como a Sociedade de Medicina, em 1829, organizada nos moldes da Academia Francesa (id., 1979, p. 69). Francisco Fajardo, autor de uma publicação de 1893 (Frontispício 7) era filiado à Sociedade de Medicina e Cirurgia que talvez seja a mesma criada em 1829. Ressalta-se a manutenção da separação entre medicina e cirurgia na denominação da Sociedade ainda em 1893.

⁹ Localizamos mais quatro publicações botânicas aplicadas à medicina.

Frontispício 7

O microbio da malária // Memoria apresentada a // Academia Nacional de Medicina // Em dezembro de 1892 // Pelo // Dr. F. Fajardo // Assistente de Clinica Propedeutica; Ex-membro da Comissão // Medica em Berlim (1891); // Ex-interno da Maternidade; Membro da Academia // Nacional de Medicina e da Sociedade de Medicina e Cirurgia. // Rio de Janeiro // Laemmert & C. – Editores // 1893.

Nesse processo que torna a medicina uma profissão de prestígio, caracterizada pelos conhecimentos científicos, também tem importância o movimento conhecido como Escola Tropicalista Bahiana, responsável por estudos de epidemias como a febre amarela, em 1849; a cólera-morbo, em 1853; pela descrição de novas espécies de serpentes e por investigações sobre ancilostomose, filariose e beribéri (SCHWARTZMAN, 1979, p. 71). Localizamos uma publicação de 1872, *Ensaio sobre O Beriberi no Brazil*, de Silva Lima que era membro dessa escola (id., 2001, p. 84).

O Frontispício 7 também ilustra a tendência da medicina em tornar-se científica. É possível estabelecer uma correspondência entre essa publicação e a criação, no Rio de Janeiro, em 1889, do Instituto Soroterápico Municipal, controlado por Oswaldo Cruz. Este havia estudado no Instituto Pasteur de Paris e auxiliado no diagnóstico da peste bubônica em Santos, juntamente com Adolfo Lutz e Vital Brasil. Em 1900, o Instituto passou à esfera federal.¹⁰ Francisco Fajardo estava entre os pesquisadores desse Instituto (ibid., nota 39, p. 111).

Encontramos oito publicações médicas, uma que trata de cirurgia, quatro que tratam de doenças (como nos Frontispícios 7 e 9), uma que é um guia médico em que aparecem plantas medicinais e dois relatórios que tratam de problemas de salubridade. Além dessas, registramos duas publicações homeopáticas.

O Conselho de Estado, através de uma lei de 1854, havia tornado livre o ensino da homeopatia no país, existindo um estabelecimento de ensino particular – a Escola de Homeopatia da Corte. Segundo Evaldo Mello (1998, p. 421), os remédios homeopáticos eram difundidos em todo o Império. Entretanto a *arte de curar* já era privilégio dos egressos das Faculdades de Medicina nessa época (CUNHA, 1980, p. 85) e, conforme Schwartzman (2001, p. 90), na República,

¹⁰ Em 1907, o Instituto Soroterápico Federal transformou-se no Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos, que passava a atuar como um centro de pesquisa, fundindo as tradições francesa e alemã (ibid., p. 114 e 115).

a Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro passou a combater todas as formas não-institucionalizadas de serviços médicos, incluindo a homeopatia.

Nesse período, a medicina moderna e a pesquisa bacteriológica estavam se desenvolvendo principalmente pela necessidade de lidar com as condições precárias da cidade de São Paulo e do porto de Santos. Essa região cresceu, no início da República, em decorrência da exportação do café, havendo crescente urbanização e adensamento demográfico os quais favoreceram as epidemias de febre amarela e de outras doenças, principalmente entre os imigrantes (ibid., p. 108-110).

O Instituto Vacinogênico de São Paulo, criado em 1892, tinha por objetivos produzir vacinas e proteger a nação de epidemias de varíola. O Instituto Bacteriológico, criado em 1893 e montado por Adolfo Lutz em 1895, identificava os agentes causadores de doenças, além de realizar atividades de rotina como análise de sangue, produção de vacina e de soro fisiológico. Esse instituto participou das campanhas contra a peste bubônica e reagiu com eficiência aos surtos de cólera entre 1894 e 1895 (ibid., p. 108-10). Pertence ao mesmo período o Instituto Butantã, criado em 1899, em São Paulo para produção de soro antiofídico (CUNHA, 1980, p. 193).

É importante mencionar que, nessa época, ainda estava em processo de legitimação a explicação do adoecimento por agentes patogênicos. A identificação do organismo causador da febre tifóide por Lutz, em 1895, por exemplo, foi rejeitada pela Sociedade Médico-Cirúrgica de São Paulo, que acreditava que as epidemias eram causadas por condições ambientais como o clima – idéia que tinha levado ao conceito de “doenças tropicais”. (SCHWARTZMAN, 2001, Nota 38, p. 110).

AUTORES UNIVERSALISTAS

Entendendo que o conceito *classificação* possa ser aplicado à análise de agentes individuais e a suas práticas, o empregamos ao avaliar o grau de especialização dos autores.

No caso de classificação forte, cada categoria tem uma identidade única, uma única voz, seus próprios papéis especializados de relações internas. No caso de classificação fraca, nós temos discursos menos especializados, identidades menos especializadas, vozes menos especializadas. (BERNSTEIN, 2000, p. 7) (Tradução nossa)

Encontramos em 36 livros o currículo resumido dos autores na folha de rosto, ou, pelo menos, os seus cargos ou titulações. Pelo exame dos currículos, vimos que os autores dedicavam-se a diferentes áreas, o que sugere pouca especialização ou uma classificação fraca dos conhecimentos. Esse é o caso de Mello Moraes, autor de um livro de Botânica Aplicada, em cujo Frontispício (2) consta que escreveu obras de medicina, ciências, história do Brasil e literatura. Encontramos também um dicionário de Homeopatia, de 1872, escrito por ele. Alencastro (1998, p. 54) confirma a abrangência do conhecimento de Mello Moraes, descrevendo-o como “historiador, médico, militante homeopata e polígrafo”.

Outro exemplo é Saldanha da Gama, autor de três das publicações botânicas, o que indicaria ser ele um especialista. As informações apresentadas por Sá (2001) de que o mesmo era “lente” de Botânica da Escola Politécnica e de que participou de uma comissão de avaliação do trabalho sobre orquídeas de Barbosa Rodrigues também nos levaram a considerá-lo um especialista. Entretanto, no Frontispício 4, verifica-se que ele era Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas e que foi membro da Sociedade Propagadora das Belas Artes.

A Escola Politécnica do Rio de Janeiro conferiu, entre 1874 e 1896, o título de Bacharel ou de Doutor em Ciências Físicas e Matemáticas ou em Ciências Físicas e Naturais (SCHWARTZMAN, 2001, p. 78 e 79). Cunha (1980, p. 96) apresenta os currículos desses cursos, sendo que, apenas no último, era estudada botânica e não naquele em que Saldanha da Gama formou-se. A formação desse autor, portanto, não oferece apoio à idéia de considerá-lo um especialista, assim como o que é informado na apresentação em um livro de botânica: seu vínculo com as Belas Artes.¹¹

Outro exemplo é Francisco Ferreira, autor na área da geografia (Frontispício 8), embora fosse Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais e atuasse na Secretaria de Estado responsável pela agricultura, comércio e obras públicas. Essa publicação parece ter sido produzida exclusivamente a partir de documentos, não havendo indicação de que seu autor tenha participado de alguma comissão de exploração geográfica no período imperial. De acordo com Schwartzman (2001, p. 79 e 118), desde 1875, ocorreram comissões geológicas e geográficas de curta existência, chefiadas, primeiro, por geólogos norte-americanos e, depois, por graduados da Escola de Minas de Ouro Preto, também fundada em 1875.

¹¹ Apresentaremos na parte sobre o IHGB, o papel das ciências e das artes na construção de um ideal romântico vinculado aos interesses monárquicos.

Frontispício 8

Diccionario Geographico // das // Minas do Brazil // Concatenação de Noticias, // Informações e Descrições sobre as Minas, // Extrahidas de Documentos Officiaes, // Memorias, Historias, Revistas, Diccionarios, Cartas // Geographicas, Roteiros, Viagens, // Explorações de Rios, Ditas de Estradas // de Ferro e Outras // Por // Francisco Ignacio Ferreira // Bacharel em Sciencias Juridicas e Sociaes, // Ex-Magistrado, Ex-Membro da Assembléa Provincial // do Rio de Janeiro e Chefe de Secção // da Secretaria de Estado dos Negocios da Agricultura, // Commercio e Obras Publicas // Rio de Janeiro // Imprensa Nacional // 1885.

Abaixo (Frontispício 9) vemos que José Pereira Rego, além de médico, fez parte do Conselho Fiscal do Instituto de Agricultura, foi sócio-correspondente do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e participou da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, demonstrando também o quanto se tratava de uma pessoa com múltiplas atuações. Alencastro (1998, p. 73 e 77) afirma que esse autor foi pioneiro da medicina tropical e do sanitarismo no Império, além disso era redator-chefe da principal revista médica do país.

A análise desses dados parece confirmar a observação de Schwarcz (1993, p. 37):

reduzida, essa elite ilustrada acabava circulando pelos diferentes centros e estabelecendo relações de intercâmbio cultural, perfil comum que lhes garantia, de um lado, certo reconhecimento, de outro, certa polivalência, que nesse caso encobria a parca especialização, ou mesmo a frágil delimitação das áreas de saber.

Frontispício 9

Esboço Historico // das // Epidemias // que tem grassado // na // Cidade do Rio de Janeiro // desde // 1830 a 1870 // pelo Dr. José Pereira Rego // Do Conselho de S.M. o Imperador, Medico da Imperial Camara, Commendador das ordens de Nosso Senhor Jesus Christo // e Imperial da Rosa, Presidente da Academia Imperial de Medicina do // Rio de Janeiro e da Junta Central de Hygiene Publica, Inspetor de Saude do Porto, Membro do Conselho Fiscal do // Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, // Socio Correspondente do Instituto Historico e Geographico Brasileiro // e da Sociedade Medico-Cirurgica de Turim, // effectivo da Sociedade

Auxiliadora da Industria Nacional, etc., etc. // Publicado no Diario Official do Imperio do Brasil em // Dezembro de 1871 e Janeiro de 1872. // Rio de Janeiro. // Typographia Nacional. // 1872.

Embora o exame das publicações leve-nos a reconstruir uma imagem de autores pouco especializados na segunda metade do século XIX, Sá (2001) afirma que

(...) a institucionalização de disciplinas ligadas à história natural, como a zoologia, a botânica, a geologia e a arqueologia, na época, contribuiu para que animosidades surgissem entre os que se consideravam cientistas profissionais e os amadores.

Segundo ela, Barbosa Rodrigues, que acabou sendo reconhecido como um dos maiores botânicos brasileiros, era, no início de sua carreira (década de 1870), considerado amador, pelos que se julgavam profissionais, entre eles, Ladislau Netto.

Mas é justamente Barbosa Rodrigues que exemplifica o início de um processo de especialização dos autores brasileiros, pois encontramos onze publicações suas na área da Botânica, embora ele também publicasse em outras áreas. Encontramos quatro publicações na área da Etnografia, três na da Arqueologia (como o Frontispício 11) e três na da Literatura. Sua formação também não chega a apoiar a idéia de considerá-lo um especialista em Botânica, pois ele era graduado em engenharia, curso que apresentava os conteúdos de ciências físicas e naturais apenas como acessórios (CUNHA, 1980, p. 95). A afirmação de Sá (2001) de que Barbosa Rodrigues era um autodidata nas áreas da etnografia, lingüística, arqueologia, indigenismo, química, farmácia e até mesmo em botânica, ilustra o quanto esse cientista que veio a ser reconhecido como um dos maiores botânicos brasileiros, viveu pessoalmente um processo de especialização a partir de um contexto de formação e atuação de cunho universalista.

Arthur Montenegro também parece ser um autor mais especializado, apresentando no Frontispício de sua obra, na área de Geografia (Frontispício 10), sua filiação a diferentes associações científicas, exclusivamente nas áreas de Geografia, História e Arqueologia. Mas, nesse último caso, a própria composição das associações incluindo três áreas indica uma classificação fraca, embora os nomes próprios dessas áreas sugiram processos de delimitação de fronteiras entre elas e, portanto, de desenvolvimento de singularidades.

Notas // Para A // Carta Geographica // Do // Rio Grande do Sul // Por // J. Arthur Montenegro // Natural do Estado do Ceará // Membro do Instituto Historico e Geographico Brasileiro, do Instituto Geographico // e Archeologico de Pernambuco, da Sociedade de Geographia do // Rio de Janeiro, do Instituto Geographico e Historico da Bahia, da Sociedade de Geographia de Lisboa // Rio Grande // 1895 // Officinas a vapor da Livraria Americana // Carlos Pinto & C. Successores.

Em resumo, podemos afirmar que a abrangência da atuação dos autores das publicações estava relacionada, em parte, ao fato das práticas científicas, ainda incipientes, estarem praticamente restritas ao pequeno círculo da corte, durante o Segundo Reinado e a uma diminuta classe média urbana no início da República.

AS CIÊNCIAS NO BRASIL IMPERIAL EM TRANSIÇÃO PARA A REPÚBLICA

As atividades científicas, até a independência, em 1822, estiveram praticamente restritas às atividades de naturalistas estrangeiros que buscavam descrever a fauna, a flora, os minerais e os habitantes do país (SCHWARTZMAN, 2001, p. 64).

A segunda metade do século XIX foi um período de consolidação política e crescente expansão econômica e demográfica (ibid., p. 61). A partir de 1850, com o fim do tráfico de escravos, houve disponibilidade de capitais, os quais foram redirecionados para investimentos em infra-estrutura. De 1854 a 1858, foram estabelecidas estradas de ferro, linhas telegráficas e de navegação, iluminação a gás nas cidades e começou a crescer o número de estabelecimentos de instrução (SCHWARCZ, 2000, p. 102). Por outro lado, em 1850 ocorreu a primeira grande epidemia de febre amarela na capital do Império (CARVALHO, 1988, p. 19).

Sá (2001) acredita que a segunda metade do século XIX caracterizou-se pela afirmação da comunidade científica nacional, evidenciada pela criação, em 1850, da Sociedade Velloziana, que tinha por objetivo desenvolver estudos na área da história natural, considerando os saberes indígenas. O Dicionário de Botânica, citado no início deste artigo, na parte intitulada “Classificações de conhecimentos nas publicações”, foi revisto por uma comissão da Sociedade Velloziana e Caminhoá (Frontispício 3) era membro dessa sociedade.

Entre 1859 e 1861, a primeira Comissão Científica de Exploração do Império foi organizada pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) com a participação de naturalistas do Museu Nacional, tendo por objetivo inventariar as riquezas do país (Sá, 2001).

A partir de 1862, o Brasil passou a participar de “Exposições Universais” que tinham o objetivo de apresentar os feitos tecnológicos e industriais das nações capitalistas (SCHWARCZ, 2000, p. 17 e 393). Encontramos as seguintes publicações referentes a essas exposições: *Breve noticia sobre colleção das madeiras do Brasil apresentada na Exposição Internacional de 1867*, por Freire Allemão, Custodio Alves Serrão, Ladislau Netto e Saldanha da Gama; *Relatorio sobre a Exposição Universal de Vienna D’Austria em 1873*, de Saldanha da Gama e *Ensaio de Indice Geral das Madeiras do Brazil*, de 1877, dos engenheiros André e José Rebouças. No Frontispício da última, é mencionado que o Brasil foi reconhecido o país mais rico em madeiras de construção em três Exposições Universais.

A participação brasileira nessas exposições visava construir uma imagem de nação moderna, mas apesar dos esforços para divulgar a indústria e a civilização brasileira, o que agradava, no exterior, era o caráter agrário e exótico do país e a exuberância das florestas, sendo os prêmios limitados ao café, madeiras, açúcar, fumo e cerâmica marajoara (SCHWARCZ, 2000, p. 395 e 398).

Schwarcz (2000, p. 139 e 140) acredita que o desenvolvimento das ciências, no segundo reinado (1840-1889) esteve atrelado a uma política cultural palaciana protagonizada principalmente pelas elites cariocas, diferentemente do caso alemão, conforme descrito por Norbert Elias.

Elias (1994, p. 29) defende que o desenvolvimento das ciências, na Alemanha, esteve associado principalmente às classes médias burguesas que procuraram estabelecer um contraste entre suas realizações culturais e as “boas maneiras” superficiais da corte dirigente.

(...) o contraste entre a nobreza cortesã, que usava predominantemente a língua francesa e era “civilizada” segundo o modelo francês, e um estrato de *intelligentsia* de classe média que falava alemão, recrutado principalmente entre os “servidores dos príncipes”, burgueses ou funcionários públicos no sentido mais amplo, e ocasionalmente também em meio à nobreza proprietária de terras.

Esta *intelligentsia* constituía um estrato muito distante da atividade política, mal pensava em termos políticos, e apenas experimentalmente em termos nacionais; sua legitimação consistia principalmente em suas *realizações*

intelectuais, científicas ou artísticas. Em contraposição a ela há uma classe superior que nada “realiza”, no sentido em que as outras o fazem, mas para cuja auto-imagem e autojustificação a modelagem de seu *comportamento* característico e diferente é fundamental. (...) E é na polêmica entre o estrato de *intelligentsia* alemã de classe média e a etiqueta da classe cortesã, superior e governante, que se origina o contraste entre *Kultur* e *Zivilisation* na Alemanha. (ELIAS, 1994, p. 28)

No Brasil, diferentemente, o desenvolvimento das ciências foi impulsionado pelo próprio imperador Pedro II. A reduzida classe média urbana da época, decorrente de uma economia agrária e extrativista, tinha como resultado a ausência de um movimento social profundo que pudesse ver nas realizações intelectuais instrumento de afirmação social. Assim as iniciativas que estimularam os estudos científicos, partiram do governo com o intuito de formar indivíduos qualificados para administrar os assuntos do Estado e descobrir novas riquezas (SCHWARTZMAN, 2001, p. 59 e 86).

As marcas do império aparecem nas folhas de rosto das publicações, por exemplo Caminhoá, Peckolt e Pereira Rego ostentam as insígnias da Ordem da Rosa (Frontispícios 3, 6 e 9). O último também refere a Ordem de Cristo.¹²

Pereira Rego (Frontispício 9) era membro do Conselho do Imperador e, segundo Alencastro (1998, p. 77) recebeu o título de Barão¹³ do Lavradio. Carvalho (1988, p. 107 e 109) demonstra que os conselheiros eram escolhidos pelo Imperador, quase sempre depois de longo aprendizado em vários postos da administração e da representação política, pois o Conselho tinha grande influência na atuação do executivo.

Outro autor vinculado ao Império é Barbosa Rodrigues que apresenta, na folha de rosto 11, seus títulos de cavaleiro. Sá (2001) afirma que ele foi o primeiro naturalista brasileiro financiado pelo governo, entre 1872 e 1875, para percorrer o Vale do Amazonas, como encarregado do Ministério da Agricultura com o compromisso de fazer levantamento taxionômico das palmeiras a fim de completar e corrigir os estudos de Martius (realizados entre

¹² A Ordem de Cristo era a mais forte das ordens religiosas-militares de Portugal, desempenhando papel central na reconquista do território aos mouros e no controle do estado durante muitos séculos. O Marquês de Pombal, nomeado ministro de Portugal em 1750, teria procurado aumentar o poder e o prestígio de comerciantes introduzindo-os na Ordem de Cristo (CUNHA, 1980, p. 28-9 e nota 20, p. 74). A Ordem da Rosa foi instituída em 1829 para comemorar o casamento de D. Pedro I com D. Amélia de Leuchtenberg. D. Pedro II entregou insígnias das Ordens de Cristo e da Rosa aos artistas de maior destaque (SCHWARCZ, 2000, p. 145).

¹³ Os títulos de barões eram destinados aos grandes proprietários rurais (CARVALHO, 1988, p. 20).

1823-53). Encontramos dados relativos a essa viagem na Revista do Museu Botânico do Amazonas, Vellozia, em 1892, e também na obra “Sertum Palmarum Brasiliensium”, publicada em Bruxelas em 1903.

Frontispício 11

O // Muyrakytã e os Idolos Symbolicos // Estudo da Origem Asiatica da Civilização do Amazonas nos Tempos // Prehistoricos // Por // J. Barboza Rodrigues // Director do Jardim Botanico do Rio de Janeiro // Ex- Director do Museu Botanico do Amazonas, Cavalheiro da Antiga, Nobilissima e // Esclarecida Ordem de S. Thiago da Espada e da Ordem Equestre da Corôa // Da Italia, Membro do Instituto Hist. Geogr. E Ethnogr. do Brazil, do // Inst. Archeol. de Pernambuco, do Inst. Pharm. Do Rio de // Janeiro, da Academia Cearense, da Real Soc. Anthropol. E Ethnol. de Florença, da Academia Real de // Sciencias de Lisboa. Do Inst. de Coimbra, da Soc. dos Naturalistas de Freiburg da Imp. E // Real Soc. Bot. de Vienna, da Real Soc. Bot. de Edimburgo, da Soc. Bot. de Marseille, das Soc. de Geogr. de Paris, e do Rio de Janeiro, Laureado // Pelo Inst. De Sciencias Phys. e Nat. de Florença e pela Academia Nacional de Paris, etc. // Segunda Edição Muito Augmentada // 1º Volume // Rio de Janeiro // Imprensa Nacional // 1899.

Outras marcas do Império aparecem, no Frontispício 3, “obra premiada¹⁴ pelo Governo”. Consta também que o autor foi “Primeiro cirurgião da Armada Brasileira”, condecorado com medalhas de campanha, provavelmente no período de guerra com o Paraguai, entre 1864 e 1870.

No Frontispício 1, aparece que a obra foi impressa por ordem do imperador. O autor Emmanuel Liais foi nomeado diretor do Observatório Imperial do Rio de Janeiro, em 1870, depois de participar da expedição francesa que veio observar o eclipse solar de 1858 (SCHWARTZMAN, nota 14, p. 101).

Observamos também dedicatórias ao Imperador. Chartier (1999, p. 47) demonstra que as dedicatórias eram feitas aos protetores dos autores, de quem se esperava apoio e recompensa. Um exemplo aparece na segunda folha de rosto da obra sobre orquídeas, publicada em 1881, por Barbosa Rodrigues

¹⁴ Entre 1842 e 1844, d. Pedro II instituiu prêmios destinados aos melhores trabalhos apresentados no IHGB (SCHWARCZ, 1998, p. 127).

Homenagem á S.M.I. O Senhor D. Pedro II Imperador constitucional e defensor perpetuo do Brasil Protetor das Sciencias, Sá (2001) refere que, em 1871, quando da apresentação dessa obra à sociedade científica brasileira, o autor enviou carta ao imperador, solicitando proteção imperial e permissão para dedicar sua obra a ele. Ele era, na época, professor de desenho do Colégio Pedro II e desconhecido dos botânicos, tendo sido essa obra, objeto de desconfianças e polêmicas o que teria produzido o atraso de sua publicação. Um outro exemplo é a dedicatória encontrada no *Projecto de estabelecimento de uma Estrada de Ferro de Santa Catharina a Porto Alegre*, editado em 1869 pelo Engenheiro Sebastião Antonio Rodrigues Braga, empresário da iluminação a gás.

Até aqui exemplificamos os vínculos entre os autores e o “Imperador-Mecenas”, mas Carvalho (1988, p. 42) demonstra que apesar do interesse do Imperador pela educação e pela ciência, os gastos nestas áreas foram muito modestos.

Muitas publicações ocorreram no período de transição do Império para a República, fazendo-se necessário comentar brevemente a mudança de regime. O poder de D. Pedro II, apresentava fragilidades, não havendo um suporte administrativo capaz de atingir toda a extensão do território nacional. Somou-se a isso a perda progressiva do apoio das elites agrárias, quando o Império passou a contrariar seus interesses através da adoção de medidas abolicionistas (ibid., p. 78-79 e 163). Assim o movimento republicano que atraía, inicialmente, a classe média e os estudantes das elites, passou a interessar aos cafeicultores paulistas, os quais tiveram um papel importante na queda do Império e durante a Primeira República. Além disso, os oficiais militares, desde o fim da guerra do Paraguai, em 1870, também tornaram-se republicanos (CUNHA, 1980, p. 136-7 e SCHWARTZMAN, 2001, p. 95).

Das 72 publicações examinadas para este estudo, 37 ocorreram no período imperial, de 1862 a 1889, e 35 após o golpe militar que instituiu a república, não sendo possível, a partir desses dados, saber se os investimentos nas ciências foram ou não ampliados com a mudança de regime.

OS MUSEUS E OS INSTITUTOS HISTÓRICOS E GEOGRÁFICOS

O Museu Nacional

O Museu Real, depois Museu Imperial e, finalmente, Museu Nacional foi criado com o objetivo de instituir um espaço para o estudo das ciências

naturais que pudessem ser úteis para o comércio, a indústria e as artes¹⁵ (SCHWARTZMAN, 2001, Nota 13, p. 67).

Depois da Independência, o Museu passou a receber doações de naturalistas estrangeiros, sendo que alguns deles percorreram o interior do país comissionados por esta instituição (SCHWARTZMAN, 2001, p. 68).

É só a partir das administrações de Ladislau Netto (1874-93) e de Batista Lacerda (1895-1915) que o estabelecimento se estrutura segundo os moldes dos grandes centros europeus. Em 1876, o museu é reorganizado, assim como é criada uma revista trimestral – os *Archivos do Museu Nacional* – necessária para a comunicação e permuta com os museus do estrangeiro. (SCHWARCZ, 1993, p. 71)

A partir da década de 1880, o museu pela atuação forte de seu diretor, aparelhou-se e contratou profissionais, através de seleção rigorosa, o que o diferenciava de outras instituições de ensino e de pesquisa brasileiras. Além disso, o Museu Nacional e os museus regionais dialogavam principalmente com as instituições estrangeiras (SCHWARCZ, 1993, p. 71).

Acreditamos que o Museu Nacional fosse uma espécie de Centro de Pesquisa de cunho universalista com uma estrutura subdividida em seções que correspondiam a áreas que estavam se desenvolvendo como singularidades.

Processos de afirmação de singularidades podem ser inferidos, em parte, pela análise da transformação das denominações das seções do Museu, de 1861 para 1876, publicada no Almanak Laemmert.

A primeira seção, de 1861, era assim denominada “Mineralogia, geologia e ciências físicas”; já em 1876, passou a ser “Ciências físicas, mineralogia, geologia e paleontologia geral”. A inversão da ordem das ciências, na nomenclatura, pode indicar uma preocupação em apresentar uma ciência geral, seguida de especializações.

Já a terceira seção, que em 1861, era “Botânica, agricultura e artes mecânicas” e, em 1876, passou a ser “Botânica geral e aplicada e paleontologia vegetal”, diminuiu, aparentemente, a ênfase na aplicação econômica, tornando-se mais acadêmica, o que é evidenciado pelo desaparecimento dos termos “agricultura” e “artes mecânicas”, na segunda denominação.

Em três seções também se observou a incorporação da paleontologia, a partir de 1876, talvez por influência das relações estabelecidas com o Museu

¹⁵ Resquício do termo “artes” discutido na parte “Classificações de conhecimentos nas publicações”.

de História Natural de Buenos Aires, onde havia fósseis da América (LOPES, 1997). A inclusão da paleontologia pode indicar a consolidação dessa área, mas, sua diluição em três seções também sugere que ela estaria sendo considerada uma ciência auxiliar das outras, possivelmente melhor estabelecidas localmente.

A segunda seção, de 1861, era “Anatomia comparada e zoologia” e, em 1876, passou a ser “Antropologia, zoologia geral e aplicada, anatomia comparada e paleontologia animal”. Nesse caso, apesar da zoologia ter sido subdividida em geral e aplicada, o que poderia nos levar a pensar na consolidação dessa singularidade, houve a inclusão dos estudos sobre populações humanas na mesma seção, o que parece indicar uma resistência ao estabelecimento de fronteiras entre as áreas de antropologia e zoologia, sugerindo uma classificação ainda fraca.

Aparentemente examinava-se a paisagem natural e a humana com o mesmo olhar o que também pode ser verificado em publicações de naturalistas, como, por exemplo, na folha de rosto 1 e no livro traduzido por Anstett.¹⁶ Segundo Schwarcz (1993, p. 67, 72, 81, 83 e 98), a etnografia e a antropologia, nos museus brasileiros, constituíam ramos das ciências biológicas e naturais. A autora exemplifica com a revista do Museu Paulista, dirigido pelo zoólogo von Inhering, onde alguns temas antropológicos apareciam em meio a artigos sobre a flora e a fauna locais.

Por fim, a quarta seção de 1861 “Numismática, artes liberais, arqueologia, usos e costumes das Nações Modernas”, foi extinta em 1876, sendo restabelecida como seção anexa, em 1877, com a seguinte denominação “Numismática, Arqueologia e Etnografia”. O fato de essa seção ter se tornado anexa pode indicar sua perda de importância relativamente às demais. Observa-se também o desaparecimento das expressões “artes liberais” e “usos e costumes...” e a adoção do nome específico Etnografia o que sugere que essa área estava buscando consolidar-se como singularidade.

Cabe ainda mencionar que, em 1880, foi criado como anexo ao Museu Nacional, o Laboratório de Fisiologia Experimental (SCHWARTZMAN, 2001, p. 70), o que também pode ser indicador do surgimento de uma singularidade.

Parece que a pesquisa esteve durante um certo período praticamente restrita ao Museu Nacional ou fortemente centralizada nessa instituição, de onde alguns personagens saíram para fundar ou ocupar cargos em outras instituições. Esse foi o caso de Custódio Alves Serrão que ocupou os cargos de

¹⁶ Ver nos “Caminhos da Investigação”.

Diretor do Museu Nacional (de 1821 a 1847¹⁷) e da Seção de Mineralogia, Geologia e Ciências Físicas, de acordo com documento de 1844 do Almanak Laemmert, antes de ser Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, de 1859 a 1861.¹⁸ O mesmo ocorreu com Herman von Ihering e Emílio Goeldi que foram naturalistas do Museu Nacional antes de assumirem, em 1893, os cargos de diretores do Museu de São Paulo e do Museu do Pará, respectivamente (SCHWARCZ, 1993, p. 79 e 85).

A criação de instituições ligadas às ciências estava associada não só aos interesses da corte imperial, mas também aos das elites agrárias regionais. Assim, o Museu Paulista teria sido criado tendo entre seus objetivos o de destacar a elite cafeeira local e o Museu Paraense seria um dos símbolos da pujança da borracha também para exaltação da elite local (ibid., p. 90).

Encontramos, até 1901, quatro números do Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia, incluindo o primeiro, de 1897.

O IHGB, a história oficial e os temas indígenas

O Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (o IHGB) também acolheu iniciativas ligadas às ciências, a partir dos anos 1850. Encontramos quatro autores filiados a esse Instituto: Barbosa Rodrigues; Pereira Rego; Arthur Montenegro e o Barão de Santa-Anna Nery.

O IHGB foi criado, em 1838, tendo como modelo o Institut Historique, fundado em Paris em 1834, e a Academia Real de Ciências,¹⁹ fundada em Lisboa, em 1779 (SCHWARCZ, 2000, p. 126 e Nota 3, p. 575). A fundação do IHGB foi uma iniciativa de integrantes da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional, criada em 1827. No Instituto, dos 27 sócios-fundadores, 22 ocupavam posições de destaque na hierarquia interna do Estado brasileiro: conselheiros, senadores, procuradores, desembargadores (id., 1993, p. 101-2).

Em um contexto de consolidação do estado nacional, marcado por disputas regionais, o IHGB tinha por função:

(...) construir uma história da nação, recriar um passado, solidificar mitos de fundação, ordenar fatos buscando homogeneidade em personagens e eventos até então dispersos. (SCHWARCZ, 1993, p. 99)

¹⁷ SCHWARCZ (1993, Nota 5, p. 258).

¹⁸ Fonte: www.jbrj.gov.br

¹⁹ Localizamos as *Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, de 1797 a 1881.

Mas apesar do compromisso do IHGB com a produção de uma história oficial, ligada aos interesses da elite dominante, sua produção inaugurou uma preocupação com o rigor documental.

O incentivo e o financiamento para a coleta de documentos da história nacional, a realização de concursos, a promoção de congressos e organização de expedições pelo interior do país e no estrangeiro – especialmente nos arquivos espanhóis e portugueses – são alguns exemplos. (Ibid., p. 108)

O Instituto era um estabelecimento dedicado às “letras brasileiras” as quais pareciam incluir literatura, história, etnografia, arqueologia, pintura e ciências naturais, demonstrando o quanto a classificação dessas áreas era fraca nessa instituição.

No IHGB não havia divisão apurada do trabalho intelectual, sendo a ciência e as artes igualmente importantes para o ideal romântico construído a partir da independência do país. Buscava-se afirmar a universalidade da cultura brasileira, mas também o seu particularismo, criando uma identidade nacional, em contraste com a metrópole, mais associada à tradição clássica. Para tanto, recorria-se à natureza exuberante e ao índio (SCHWARCZ, 1993, p. 102-3 e 2000, p. 128).

Por oposição ao negro que lembrava a escravidão, o indígena permitia indicar uma origem mítica e unificadora.

A natureza brasileira também cumpriu função paralela. Se não tínhamos castelos medievais, templos da Antigüidade ou batalhas heróicas para lembrar, possuíamos o maior dos rios, a mais bela vegetação. (Id., 2000, p. 140)

O indianismo seria, sobretudo, uma forma de obscurecer a escravidão²⁰ no país. O comércio de escravos colocava o Brasil entre as “nações bárbaras” imagem inadequada à feição civilizada que o império brasileiro procurava passar (ibid., p. 101, 126, 137 e 142).

(...) os grupos indígenas, tão afastados da corte e dizimados de forma bastante sistemática, eram convertidos, porém, em símbolo da monarquia.

²⁰ Entre 1841 e 1850, 83% do total de africanos transportados para a América viriam para o Brasil (SCHWARCZ, 2000, p. 102).

Distantes enquanto realidade, ganhavam vida na representação: nos quadros e alegorias, nas esculturas e nos títulos de nobreza. (SCHWARCZ, 2000, p. 13)

O tema indígena também esteve presente nas ciências. Encontramos²¹ publicações que tratam de antropologia, etnografia, arqueologia e língua indígena e quatro que apresentam plantas medicinais conhecidas pelos índios (como no Frontispício 2). No livro traduzido por Anstett, por exemplo, consta um trabalho de Martius sobre “o passado e o futuro da Raça Americana”, outro exemplo consta na folha de rosto 11. Encontramos também uma reedição do *Vocabulário das Palavras Guaranis Usadas pelo Traductor da Conquista Espiritual*, Padre Ruiz Montoya, e a produção de um vocabulário indígena, por Barbosa Rodrigues, ambos publicados nos *Annaes da Bibliotheca Nacional*, em 1879 e 1894, respectivamente.

Os antigos dicionários de nossas línguas nativas feitos pelos jesuítas passaram a ser estimados pelos intelectuais que desejavam selecionar termos a serem incluídos em seus poemas (ibid., p. 131).

Localizamos na Biblioteca Central uma edição de 1908 da *Revista do IHGB*, que incluía o primeiro número de 1839 (63 tomos até 1900). Nessa revista constam informações sobre populações indígenas e fundações de cidades.

Encontramos também periódicos vinculados a alguns dos institutos regionais como a *Revista da Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro*²¹ (13 tomos de 1885 a 1901), na qual aparecem textos sobre extensão territorial, limites e hidrografia. Na *Revista do Instituto Archeologico e Geographico de Pernambucano* (32 números de 1886 a 1900) são encontradas descrições de capitânicas, rios, ilhas, fortes, conventos, igrejas, tribunais, riquezas, costumes indígenas (tapuias) e relatos sobre a presença holandesa no século XVII.

Barbosa Rodrigues e Arthur Montenegro faziam parte dessas duas associações.

Encontramos 14 tomos, de 1887 a 1899, da *Revista Trimensal do Instituto do Ceará*. Nessa revista aparecem os objetivos de conhecer a história e a geografia da província e concorrer para o desenvolvimento das letras e das ciências. Constam, nesse veículo de informação, atas e trabalhos dos sócios, por exemplo *Origens Americanas – Inmigrações Prehistoricas*, de J. Catunda; *Vocabulario Indigena* de Paulino Nogueira – com descrições de plantas e indicações terapêuticas; “As evoluções do clima” de J. Catunda. Por fim,

²¹ Criada em 1883.

localizamos seis volumes (até o número 19), de 1894 a 1899, da Revista Trimensal do Instituto Geographico e Historico da Bahia, a qual abarca, como as demais, temas ligados à geografia, história, arqueologia, etnografia e línguas indígenas.

De acordo com Schwarcz (1993, p. 100-1, 110, 118-9, 124, 128 e 132), nos Institutos Históricos e Geográficos, os critérios de seleção de seus membros não seguia padrões de produção intelectual, científica ou acadêmica, mas principalmente determinantes sociais e relações pessoais. Nas revistas desses Institutos predominariam os artigos de História (quase 50%), havendo uma repetição de temas principalmente do período colonial, como a Invasão Holandesa, no caso de Pernambuco, e o Mito Bandeirante, no caso de São Paulo. Os textos de geografia, segundo ela, perfaziam aproximadamente 18% do total de artigos das revistas, tratando de questões territoriais e de limites. Além disso, uma parte dos textos das revistas (aproximadamente 16%) seria destinada às biografias não só de vultos da história brasileira, mas também dos próprios sócios dos Institutos. Nos institutos regionais, tanto a história quanto a geografia seriam locais, visando a reificar a imagem das elites agrárias nos contextos da política imperial e da república Velha. Cada instituto defenderia a sua visão provincial da história oficial.

A ORGANIZAÇÃO HISTÓRICA DO ENSINO

Antes de apresentar a situação do ensino superior, no século dezenove, caracterizaremos brevemente a situação anterior, buscando compreender tendências de longo prazo.

No período colonial, o ensino brasileiro seguia o padrão da metrópole portuguesa dominada pela ordem dos jesuítas.

Durkheim (1995 [1938], p. 224-225) mostra que em 1584, quando os jesuítas já educavam há 30 anos na Europa, foi concebido o plano de reunir, coordenar e fixar os resultados da experiência adquirida em um regulamento para todos os colégios: a *Ratio studiorum*. Esse regulamento foi definitivamente adotado em 1599, sendo observado, sem grandes variações, até 1832, quando foram feitas alterações principalmente em relação à filosofia.

O ensino jesuíta tratava o homem e a história antiga como universais e abstratos (ibid., p. 255). E essa é uma das possíveis origens da tendência ao universalismo dos autores das publicações, no Brasil, ainda no final do século XIX.

Schwartzman (2001, p. 64) afirma que até a segunda metade do século XIX, a educação brasileira ainda não ultrapassava o equivalente à escola

secundária porque a Coroa Portuguesa proibia a instalação de universidades. Entretanto, para Cunha (1980, p. 13 e 14), o ensino de filosofia, teologia e matemática no Colégio da Bahia, e em outros estabelecimentos jesuítas coloniais poderiam ser considerados superiores.

Nos colégios jesuítas do Brasil havia quatro graus de ensino, sucessivos e propedêuticos: o curso elementar, o curso de humanidades, o curso de artes e o curso de teologia.

Todos os 17 colégios fundados pelos jesuítas no Brasil colônia tinham cursos elementares; um número menor oferecia cursos de humanidades e apenas oito tinham cursos de artes, oferecendo, também total ou parcialmente, cursos de teologia.

No curso de artes, também chamado de curso de ciências naturais ou curso de filosofia, ensinava-se, durante três anos, lógica, física, matemática, ética e metafísica. Aristóteles era como em todos os colégios, o principal autor estudado. Esse curso conferia os graus de bacharel e licenciado. (Ibid., p. 27-8)

A Faculdade de Artes, nas universidades européias, era um órgão de cultura geral e, na perspectiva de Durkheim (op. cit., p. 100), exerceria um papel semelhante ao do ensino secundário, sendo uma espécie de escola preparatória para as principais profissões da época: Medicina e Direito e também para o sacerdócio (SCHWARTZMAN, 2001, p. 35).

O lugar das ciências nos currículos

Durkheim (1995 [1938], p. 51-53) em sua análise sobre o sistema educacional francês, explica que o ensino jesuíta estava organizado conforme o *trivium* e o *quadrivium*, as sete *artes liberais*, classificação que remonta aos últimos tempos da Antigüidade Clássica. O *trivium* (gramática, retórica e dialética) ensinava a pensar e a expressar-se corretamente, orientava-se para o homem. Era um ensino formal, relacionado ao raciocínio e à linguagem, também chamado lógico. O *quadrivium* (geometria, aritmética, astronomia e música) estava relacionado às coisas, seu papel era dar a conhecer a realidade externa, o mundo. Eram as *artes reales* ou *physica*. Este último era um ensino não obrigatório, reservado a uma pequena elite de especialistas, em parte por ser considerado misterioso e mágico.

O *trivium* e o *quadrivium* seriam, respectivamente, a origem das humanidades (história e línguas) e das ciências da natureza (matemática, física, química e história natural) (DURKHEIM, op. cit., p. 7, p. 52-3).

O ensino clássico francês, seguindo o padrão jesuíta, foi resistente em incluir as ciências em seus planos de estudos, ainda no século XVIII, as quais continuavam restritas ao segundo ano de Filosofia. Ensinava-se somente matemática e um pouco de física, mas nada de história natural e de química (ibid., p. 250-1, 274 e 278).

Provavelmente o mesmo ocorresse no ensino brasileiro colonial, uma vez que a França era um modelo cultural para Portugal, em meados do século XVIII (CUNHA, 1980, p. 119, 121 e 124).

Em Portugal e também no Brasil, a organização do ensino só passou por uma transformação a partir da Reforma Pombalina, na década de 1770.

A reforma da Universidade de Coimbra, de 1770, é a mais conhecida medida de reforma educacional de Pombal. Às suas quatro *faculdades maiores*, de Teologia, Cânones, Direito e Medicina, foram acrescentadas as de Matemática e de Filosofia, destinada esta ao ensino das ciências naturais. O conhecimento da natureza, baseado na observação, em vez de deduzido do pensamento dos sábios antigos, transformou-se na principal atividade não só da Faculdade de Filosofia, mas também das de Direito e de Medicina. (Ibid., p. 49-50)

Com a reforma, buscou-se adotar um novo estilo pedagógico imbuído do espírito científico. A *Filosofia Natural* deveria tratar das leis de Newton, física, matemática, química, botânica, farmacologia e anatomia, enfocando a aplicação dos conhecimentos às indústrias, à agricultura e à mineração (SCHWARTZMAN, 2001, p. 49 e nota 25).

Nesse contexto, entre 1783 e 1792, Alexandre Rodrigues Ferreira foi enviado ao Brasil para a sua *Viagem Filosófica*, com a finalidade de coletar informações sobre os três reinos da natureza, para uma melhor exploração dos recursos da Colônia. Localizamos uma publicação que, embora seja de 1972, refere-se à “Viagem Filosófica pelas Capitanias do Grão Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá” no século XVIII.

No Rio de Janeiro, entre 1776 e 1805, também havia ensino superior estruturado nos moldes da Reforma Pombalina, por iniciativa dos franciscanos. Havia dois cursos: Filosofia e Teologia e, em 1798, foram elaborados os estatutos do Seminário de Olinda que também oferecia o curso de Filosofia. Em Olinda, os estudos de ciências naturais teriam o objetivo de preparar, principalmente os sacerdotes para serem agentes da modernização econômica na agricultura e na mineração (CUNHA, 1980, p. 51-3; 57-8 e 60).

No Brasil, a partir de 1808, os estudos de matemática, física, química, história natural, botânica, zoologia e mineralogia se deslocaram dos cursos de

Filosofia, controlados pela Igreja, para os cursos médicos e para a Academia Militar, e, muito mais tarde, em 1874, para a Escola Politécnica que dela se separou (ibid., p. 63, 92, 99 e 100). Caminhoá (Frontispício 3), por exemplo, era professor de Botânica e Zoologia Médica na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro quando publicou sua obra em 1877 (Frontispício 3).

Em 1808, foram criadas as cadeiras de anatomia e cirurgia no Rio de Janeiro e na Bahia (ibid., p. 91). Em 1832, os cursos transformaram-se em Faculdades de Medicina (SCHWARTZMAN, 1979, p. 69), observando-se progressivamente a transformação da medicina prática e sintomatológica em uma medicina mais científica (id., 2001, p. 84).

As engenharias tiveram origem na Academia Real de Marinha (1808) e na Academia Real Militar (1810). Em 1874, os cursos de Engenharia Civil e Militar foram separados, sendo criada a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em conformidade com o modelo francês. Cabe destacar que essa Escola oferecia um curso denominado “Artes e Manufaturas” (CUNHA, 1980, p. 94 e 97 e SCHWARTZMAN, 2001, p. 76-8), provavelmente o termo artes, aqui, mantenha o sentido de saberes práticos.

As ciências naturais como singularidades a partir da Filosofia

Segundo Manuel Morente (1930, p. 26-8) a palavra Filosofia, a partir de Aristóteles, designaria “a totalidade dos conhecimentos humanos”, todo o saber racional, sendo composta pela Lógica, Física, Metafísica e Ética. A Física abarcaria os saberes sobre as coisas. Da Idade Média até o século XVII, a palavra Filosofia teria permanecido com o mesmo sentido do tempo de Aristóteles, tendo ocorrido apenas a sua separação da Teologia. Mas, a partir de então,

(...) o campo imenso da filosofia começa a partir-se. Começam a sair do seio da filosofia as ciências particulares, não somente porque essas ciências vão-se constituindo com seu objeto próprio, seus métodos próprios e seus progressos próprios, como também porque, pouco a pouco, os cultivadores vão igualmente se especializando.

(...) a partir do século XVIII (...) foram desprendendo-se as matemáticas por um lado, a física por outro, a química, a astronomia, etc.

(...) uma ciência se desprende do velho tronco da filosofia quando conseguiu circunscrever um pedaço no imenso âmbito da realidade, defini-lo perfeitamente e dedicar exclusivamente sua atenção a essa parte, a esse aspecto da realidade. (MORENTE, 1930, p. 29-30)

Chama a atenção a proximidade dessa explicação de Morente sobre o processo de fragmentação do conhecimento, a partir da Filosofia, e o conceito de *singularidade* proposto por Bernstein. Portanto, poderíamos resumir, empregando a conceituação de Bernstein, que as ciências desenvolveram-se como singularidades a partir da Filosofia.

Mas nesse processo verificam-se permanências como, ainda na década de 1920, o Departamento de Química pertencer à Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo e a Física Moderna ter tido início na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da mesma Universidade (SCHWARTZMAN, 2001, p. 195 e 200).

CONCLUSÃO

Este estudo fornece indicações sobre o processo descontínuo de estabelecimento de singularidades, áreas de conhecimentos especializadas que se individualizam por contraste com outras áreas, a partir de uma origem comum, a Filosofia. As publicações e sua relação com instituições de pesquisa e de ensino evidenciam tanto a manutenção de áreas do conhecimento inespecíficas que indicariam a existência de uma classificação fraca entre elas, quanto movimentos de demarcação de fronteiras que indicariam o estabelecimento de classificações mais fortes e, portanto, de afirmação ou consolidação de singularidades.

A relação entre algumas publicações e a criação e consolidação de instituições de pesquisa e de ensino esteve associada a interesses políticos nacionais de conhecimento do ambiente natural e das populações nativas, exploração, ocupação, unificação e controle do território, durante o Império, e à necessidade de legitimação de elites agrárias regionais, na Primeira República.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Professora Maria Helena Degani Veit pela indicação das obras de Bernstein, Durkheim e Morente e pela leitura atenta, à Profa. Anna Carolina Regner pela leitura crítica do texto e pelo incentivo, ao Prof. Roberto Martins que orientou o início de nossas pesquisas; às bibliotecárias da UFRGS que nos facilitaram o acesso e ao CNPq, pelo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCASTRO, Luiz Felipe de. Vida Privada e Ordem Privada no Império. In: *História da vida privada no Brasil: Império*. Coordenador geral da coleção: Fernando A. Novais. Organizador do volume: Luiz Felipe Alencastro. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. v. 2.
- BERNSTEIN, Basil. *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, Research, Critique*. New York: Lanham, Boulder, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, 2000. 229p.
- BORRALHO, Luísa; FORTES, Mário. Do Jardim do Éden às terras de vera Cruz. *Episteme*, Porto Alegre, v. 11, n. 15, p. 71-93, ago./dez., 2002.
- BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento: de Gutemberg a Diderot*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 241p. (Título Original: *A Social History of Knowledge – From Gutemberg to Diderot*. Oxford: Polity Press em associação com Blackwell Publishers, 2000)
- CARVALHO, José Murilo de. *Teatro de sombras: a política imperial*. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais; Rio de Janeiro: Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro, 1988. 196p. (Formação do Brasil; 4).
- CHARTIER, Roger. *A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII*. Tradução Mary Del Priori. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999. 111p. (Coleção Tempos – direção de Emanuel Araújo) (Título Original: *L'ordre des livres: lecteurs, auteurs, bibliothèques en Europe entre XIV^e et XVIII^e siècle*)
- CUNHA, Luiz Antônio. *A universidade temporã: o ensino superior da colônia à era de Vargas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980. 295p. (Educação e Transformação 1).
- DURKHEIM, Emile. *A evolução pedagógica*. Tradução: Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 325p.
- ELIAS, Norbert. *O processo civilizador: uma história dos costumes*. Tradução de Ruy Jungman; revisão e apresentação, Renato Janine Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1994. 2v. v. 1.
- LOPES, M. M. A mesma fé e o mesmo empenho em suas missões científicas e civilizadoras: os museus brasileiros e argentinos do século XIX. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 21, n. 41, p. 55-76, 2001.
- MELLO, Evaldo Cabral. O Fim das casas-Grandes. In: *História da vida privada no Brasil: Império*. Coordenador geral da coleção: Fernando A. Novais. Organizador do volume: Luiz Felipe Alencastro. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. v. 2.
- MORENTE, Manuel García. *Fundamentos de filosofia I: lições preliminares*. Tradução e prólogo de Guillermo de la Cruz Coronado. 8. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1930. 324p. (Título Original: *Fundamentos de Filosofia* publicada em espanhol por Espasa-Calpe em Madri).
- SÁ, Magali Romero. O botânico e o mecenas: João Barbosa Rodrigues e a ciência no Brasil na segunda metade do século XIX. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 8 suppl., p. 899-924, 2001.

SCHWARCZ, Lilia Mortitz. *O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil- 1870-1930*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993. 287p.

_____. *As barbas do imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 623p.

SCHWARTZMAN, Simon. *Formação da comunidade científica no Brasil*. São Paulo: Ed. Nacional Financiadora de Estudos e Projetos, 1979.

_____. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Tradução de Sérgio Bath e Oswaldo Biato. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Centro de Estudos Estratégicos, 2001. 357p. (Brasil, Ciência e Tecnologia; 1)

Dados obtidos através de consultas via internet:

<http://www.crl.edu/content/almanak2.htm>

Brazilian Government Document Digitization Project

Almanak Laemmert (1844-1889)

www.jbrj.gov.br

Site do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

