Parte I - Espaços institucionais no Brasil império
Capítulo 3 – A sociedade auxiliadora da indústria nacional
e as ciências naturais no Brasil império

Heloisa Maria Bertol Domingues

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

DOMINGUES, H. M. B. A sociedade auxiliadora da indústria nacional e as ciências naturais no Brasil império. In: DANTES, M. A. M., ed. *Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001, pp. 83-110. História e saúde collection. ISBN: 978-65-5708-157-0.
<https://doi.org/10.7476/9786557081570.0005>.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Capítulo 3

INDICE

DAS

Materias contidas em o n.º 2.º do vol. 9.º

OBSERVAÇÕES sobre a canella do Rio de Janeiro, continuadas do N.º antecedente, pag. 15	33
MEMORIA sobre a canelleira para acompanhar a remessa das plantas que o Principe N. Senhor manda transportar para o Brazil.	50
AGAVE AMERICANA, ou maguey.	57
REPERTORIO DE RECEITAS UTEIS. — Modo facil de extrahir o oleo da casca de laranja, de limão, lima, cidra &c. . . .	60
MEIOS de avivar a escripta apagada pelo tempo.	„
CONSERVAÇÃO dos OVOS.	61
RECEITA contra o bolor.	„
METHODO para fazer leite de rozas.	„
CONSERVAÇÃO do leite.	„
PROCESSO para dar a cor de ganga aos tecidos de algodão. .	62
CONSERVAÇÃO da carne fresca.	„
MISCELLANEA. — A Festa das linguas em Roma.	„
RELOGIOS de nova invenção.	63
GEOGRAPHIA do reino vegetal.	„
AUGMENTO do reino vegetal na Europa.	64
UM correio aereo.	„
ARVOREDO sobre as cazas.	„

Assigna-se para este Periodico por 4\$000 réis por anno, e 2\$000 réis por semestre, assim como se vendem numeros avulsos a 400 réis cada um, nas Lojas dos Srs. Laemmert, na rua da Quitanda; Sousa, na rua dos Latoeiros; e Cardoso, na rua do Ouvidor, canto da dos Ourives; nesta se vendem tambem collecções deste Periodico.

*A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as Ciências Naturais no Brasil Império**

Heloisa Maria Bertol Domingues

Desde o século XVI, nos vários lugares onde floresceu a ciência moderna, a sua produção partiu de sociedades científicas. As primeiras de que se tem notícia surgiram na Europa no século XVI. No Brasil, apareceram no século XVIII, quando o governo, na época da ilustração portuguesa, estendeu ao além-mar as reformas políticas que empreendia.

As primeiras associações científicas européias reuniam, em geral, intelectuais dissidentes do pensamento dominante, teórico ou religioso, e propagavam as ciências pela sua 'utilidade'. No Brasil, apesar de a origem não ter caráter dissidente, as associações mantiveram o mesmo pragmatismo das européias.

As primeiras associações científicas tiveram duração efêmera. Uma delas, em Nápoles (Itália), surgiu por volta de 1560 e foi fechada sob a acusação de praticar bruxaria (Mason, 1990: 181, v.2). Já a Academia dos Linceus, criada em Roma em 1601, teve Galileu Galilei como um dos seus 32 participantes. Em 1615, quando a teoria copernicana foi condenada, ela sofreu uma cisão, embora tenha durado até 1630. A Itália teve ainda outra sociedade científica no século XVII, a Academia do Cimento ou Academia dos Experimentos, que se reunia em Florença entre 1657 e 1667. Entre os integrantes, destacam-se um discípulo de Galileu, o biólogo Redi, e Torricelli, o construtor do primeiro barômetro (Mason, 1990).

Na Inglaterra, por volta de 1640, alguns intelectuais abandonavam o velho sistema de Ptolomeu em favor da teoria copernicana. Dentre eles – professores de astronomia e de medicina ou médicos –, encontravam-se dois cientistas que ganharam renome: Boyle e Petti. O grupo, depois de ganhar o reconhecimento de Carlos II, foi sancionado em 1662 com o nome de Royal Society (Mason, 1990). Na Royal Society, as ciências eram concebidas segundo

a visão dos conhecimentos que preconizava Francis Bacon, o chanceler inglês, que propôs uma visão de mundo antiaristotélica. Seus leitores, no século XVIII, retiveram, entre outras premissas, a hostilidade ao sistema, a observação minuciosa dos fenômenos individuais, a generalização prudente a partir deles e, principalmente para este trabalho, o caráter prático dos conhecimentos que permitia colocar a natureza a serviço do homem (Stengers, 1989).

Hooke, curador da instituição em 1663, sob a inspiração de Bacon, estabeleceu a separação entre diferentes saberes, reafirmando o caráter pragmático dos conhecimentos. Isto ficou ainda mais claramente demonstrado quando, em 1664, criaram-se oito comissões de estudos especializados.¹ A estrutura organizacional estabelecida, a essa época, na Royal Society, serviria de modelo para as associações subseqüentes, inclusive a Sociedade Auxiliadora.²

Foi da França, porém, que a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional brasileira herdou o seu nome. A revolução de 1789 havia transformado Paris no principal centro das ciências francesas. Esta tendência se manteve durante o século XIX e marcou a divisão dos saberes no tocante a associações científicas. Em 1800, surgiu, sob anuência do químico Chaptal, a Société d'Encouragement de l'Industrie Nationale, cujos trabalhos enfatizavam os aspectos práticos das ciências, ligando-as com as artes agrícolas e industriais. Já na Academia de Ciências compilavam-se 'histórias' de fenômenos naturais, animais e plantas (Redondi, 1988).

As primeiras associações científicas apareceram no Brasil, no século XVIII, com o pensamento das Luzes. A nova ética dera um impulso vigoroso às ciências enquanto professava que os homens poderiam atingir a felicidade na terra (Dias, 1968). Em uma releitura do baconianismo anterior, a Coroa procurou desenvolver na colônia o estudo das ciências naturais, da física, da química e da agricultura, bem como da medicina cirúrgica e da farmácia. Assim, aprovou a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro, em 1772. Esta durou apenas até 1779, deixando alguns trabalhos, como por exemplo, *Memória sobre a Cochonilha, Tratado de História Natural, Química, Agricultura, Artes e Medicina*, que foram publicados, em 1790, em Lisboa (Dias, 1968). Anos mais tarde, foi praticamente recriada pelo Marquês de Lavradio com o nome de Sociedade Literária, com o objetivo de promover, na expressão da época, a felicidade pública por meio da agricultura (Dias, 1968). Os assuntos científicos, ali, haviam sido prioritários, conforme declarou Jacinto José da Silva Quintão – um dos seus integrantes – em outubro de 1813, em *O Patriota*, um jornal da Corte:

Ali não só se tratava de Filosofia, Matemática, Astronomia, modos de facilitar os trabalhos do agricultor, fazendo-lhe conhecer a qualidade do terreno para não ser infrutuosa a sua lavoura, como se tratava de saúde pública entre os médicos e cirurgiões peritos e dignos de serem membros daquela sociedade: respondendo a consultas, decidiam questões sobre as moléstias que grassavam, analisando águas e mais substâncias necessárias à vida do homem... (apud Dias, 1968:115)

A Sociedade Literária foi fechada em 1794, talvez porque os assuntos científicos pudessem implementar um projeto de infra-estrutura social que poderia dar bases à temida autonomia do país, uma vez que seus estudos diziam respeito à agricultura, primeira fonte de produção do país, e à saúde. Analisando-se os trabalhos publicados, pode-se concluir que a Sociedade Literária começou privilegiando as ciências naturais, fato que teria continuidade em diversas sociedades depois da independência.

As associações criadas no Brasil após 1822 não tiveram caráter dissidente ao sistema político-econômico, pelo contrário, surgiram em seu favor, visando a explorar a natureza e a lançar as bases da nação. Como em outros países, principalmente os da América espanhola – em que estas sociedades surgiam na conjuntura da independência –, o seu objetivo, em última instância, seria o de colocar as ciências a serviço do progresso e da transformação do país (Capel, 1992). Dentre as associações que surgiram no Brasil privilegiando as ciências naturais, no século XIX, destacaram-se, tanto pelos seus objetivos como pelas suas características estruturais e relações que empreenderam com o restante da sociedade, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, a Sociedade Vellosiana e a Associação Brasileira de Aclimação, a Academia de Medicina e o Instituto Politécnico.³

Dessas sociedades, a primeira a surgir foi a Sain, em 1825. Criada na conjuntura política de consolidação da independência, tinha como objetivo “promover por todos os meios ao seu alcance, o melhoramento e prosperidade da indústria no Império do Brasil”.⁴ Em 1838, na conjuntura do ‘regresso’, alguns de seus sócios propuseram a criação do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, que acabou por se tornar tão ou mais forte que a sua protetora.

Foi também dessa sociedade que nasceu a proposta de criação, em 1860, do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura – que pode ser considerado como uma sessão especializada nos assuntos de agricultura. Além da diretoria (presidente e secretário geral), o instituto herdou tarefas como financiar trabalhos de comissões para estudar problemas de moléstias de vegetais e divulgá-los em revista especializada (ver artigo sobre Jardim Botânico neste livro).

As atividades da Sociedade Auxiliadora fomentaram a valorização das ciências naturais sob a orientação das idéias iluministas (Dantes, 1988). Esse interesse geral pelas ciências naturais, que ocorreu também em outros países da América, foi determinado, pode-se pensar, pelo momento de sua criação e pelo fato de serem lideradas por pessoas influentes, que podiam impor seus interesses,⁵ fossem eles científicos, político-econômicos, ou ambos.⁶

A Sain, criada logo após a independência, manteve-se durante todo o período do governo imperial, a quem esteve ligada pelo papel que exerceu na conjuntura social, econômica e cultural de construção e consolidação do Estado. No início da república ela começou a sofrer dificuldades. Em 1904, perdeu o caráter nacional, com a fusão ao Centro Industrial de Fiação e Tecelagem de Algodão do Rio de Janeiro.⁷ Ela manteve uma estrutura e uma dinâmica que permite considerá-la representativa do processo de institucionalização das ciências naturais no Brasil dos imperadores.

As ciências naturais como 'auxiliadoras' da sociedade e do Estado

A criação da Sain, logo depois da independência, foi o resultado de várias tentativas de implantação de uma sociedade de fomento à indústria e artes brasileiras, feitas pelo deputado Ignácio Álvares Pinto de Almeida, do Tribunal do Comércio e Secretário da Real Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação.⁸ Este a organizou em 1824 e, no ano seguinte, viu seus estatutos aprovados pelo imperador. No entanto, somente em 1827 conseguiu a instalação da nova associação. No discurso de inauguração, feito por Ignácio Álvares, foram exaltadas as idéias liberais e as da ideologia da 'prosperidade' da nação, imbricadas ao pensamento das Luzes:

Nenhum país floresce e se felicita sem indústria; por ser ela o móvel principal da prosperidade e da riqueza, tanto pública como particular de uma Nação culta e realmente independente (...) e por isso todos os países europeus, convencidos de que a indústria é a rica fonte inesgotável da prosperidade, inauguram Sociedades Patrióticas, para promovê-las, e inventar máquinas que é o meio de que a indústria se serve, para aumentar forças e obter em menos tempo com menor número de braços, e com mais facilidade e perfeição pela efetividade, e regular aplicação de suas forças, maior soma de riquezas de uma nação quanto é a perfeição da mão-de-obra, e com tão pouca despesa, quanto é o custo da máquina, e da matéria, a que é aplicado. (Carone, 1978:48)⁹

A semelhança com as sociedades européias, suas antecessoras, era invocada como que para lhe dar legitimidade. Porém, a Sain desenvolveria atividades para amarrar o conhecimento produzido e os objetivos do Estado de formar os alicerces econômicos da nação, até aquele momento restritos às atividades agrícolas. A produção científica foi a grande motivação para a aprovação da Sociedade. O parecer de Silveira Caldeira, diretor do Museu Nacional, a quem o imperador consultara antes de concordar com a criação da Sociedade, dizia que, para o Brasil, cuja economia era saída do sistema colonial e estava alicerçada na produção agrícola para o comércio,

é natural que a sua prática seja imperfeita, e esta prática [agrícola], ou nasce das suas primeiras necessidades, ou lhe foi transmitida por seus antepassados: em ambas as hipóteses, quando o território é extenso, a população diminuta, e por conseguinte as comunicações difíceis, as idéias permanecem estacionárias e não podem seguir a par, na marcha do espírito humano. (...) Nos países novos em que os braços são muito raros e desproporcionais à extensão do país e aos que fazeres; neste caso a mecânica deve suprir as forças humanas deficientes e ajudá-las com os recursos que ela fornece, bem como as águas, o ar, o calor; motores estes fáceis de se porem em atividade e que *só precisam das combinações do gênio que cria, facilita, simplifica e aperfeiçoa*. (apud Netto, 1870:40) (grifos meus)

Depois de tais considerações sobre o país e em uma época em que os inventos ganhavam grande apoio das comunidades onde já existiam sociedades como a Sain, Silveira Caldeira lembrava a importância de viabilizar os “fazeres” pelas “combinações do gênio” que levassem o povo à “marcha do espírito humano”. Para ele, a Sociedade deveria criar as máquinas, premiar os inventos que auxiliassem no trabalho agrícola, manter correspondência com sociedades estrangeiras e com as províncias, adiantando socorros aos que contribuíssem com a prosperidade nacional. Deveria, também, manter um periódico que divulgasse os descobrimentos úteis à indústria nacional, feitos ou não no país. Nessa mesma época, quando os sonhos de progresso andavam férvidos, a Sain contava com mais de duzentos sócios, o que era bastante significativo, ainda mais se for comparada às congêneres européias, cujo número de sócios era bem mais reduzido.

A Sain, que apareceu na conjuntura pós-independência, embora sendo iniciativa de um grupo de particulares, nasceu sob a jurisdição do Governo, inicialmente ligada ao Ministério dos Negócios do Império, passou à do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (Macop) em 1860, quando este foi criado (Carone, 1978). As interferências políticas na sociedade

não foram poucas, porém, ela manteve sua autonomia na medida em que a diretoria sempre foi eleita pelos sócios e tinha independência para tomar decisões quanto aos seus destinos. Ela era uma ‘auxiliar’ do Estado. O ministro do Império, em 1858, afirmava que a Sociedade continuava a prestar importantes serviços de difusão de conhecimentos e de correspondência direta com os agricultores, facilitando a diversificação de culturas agrícolas. Ao mesmo tempo, a Sociedade prestava esclarecimentos ao governo sempre que era consultada. Assim, dizia o ministro: “a dedicação e o esforço com que esta Sociedade trata de desempenhar a sua patriótica missão torna-a digna de todo elogio e impõe aos poderes do Estado o dever de coadjuvá-la vantajosamente” (Melo, 1859:37).

A Sociedade Auxiliadora funcionava como uma espécie de órgão de consultoria do Estado, concedia licenças para desenvolver novas espécies agrícolas, para manufaturá-las, para fabricar máquinas ou explorar minérios, papel que nunca deixou de exercer durante o Império com o objetivo de desenvolver a indústria agrícola, como era reiterado no artigo primeiro do estatuto reformado em 1848:

A Sociedade Auxiliadora do Rio de Janeiro tem por fim promover por todos os meios ao seu alcance o aperfeiçoamento da agricultura, das artes, dos ofícios, do comércio e da navegação do Brasil; e auxiliar a nossa nascente indústria com prêmios, certificados, publicações e exposições, segundo o uso das nações mais adiantadas na civilização.¹⁰

Em 1833, começou a circular a sua revista, *O Auxiliador*, em que se veiculava a idéia de que tanto a agricultura como as indústrias em geral somente se desenvolveriam através da aplicação de conhecimentos, daí a justificativa do seu estabelecimento e permanência como uma associação científica. Em 1839 o secretário da Sain dizia no discurso de aniversário da Sociedade que ela podia ser considerada

uma indústria nacional das Ciências, que como um corpo científico, fará a nossa regeneração intelectual. (...) Esta reunião, Senhores, de pessoas tão distintas, e que abrangem nos seus variados conhecimentos, tudo quanto é objeto de arte, e ciência, prova mais que de sobejo, que a nossa sociedade não é privada de merecimento, que ela será um dia o foco das luzes do Brasil; e que este espírito nacional se vai estendendo pela nossa abençoada pátria. (Rabello, 1839:346-347)

A relação entre Luzes e ciências, ou seja, a valorização simbólica das práticas do conhecimento, era também constantemente reiterada. Na homenagem que a Sociedade Auxiliadora prestou ao seu presidente, o Marquês

de Abrantes, em 1863, o então secretário da instituição e presidente do Museu Nacional, Frederico Cézar Burlamaqui, fez verdadeira apologia das ciências e dos cientistas:

No nosso século, os artistas célebres, os agrônomos, os engenheiros, os mecânicos, os industriais, conquistaram o seu lugar entre os benfeitores da humanidade; e as cidades se ufanam de possuir os retratos, os bustos ou as estátuas de seus homens notáveis (...).

No nosso século, tão justamente denominado – *o século das luzes*, – *reina a ciência* que, como Janus, tem duas faces, porém ambas formando um só todo: a especulação e a aplicação.

A ciência especulativa tende a satisfazer esse ardente e perpétuo desejo de tudo conhecer, de tudo aprofundar. (...) Os homens da ciência pura, qualquer que seja a variedade de seus estudos e trabalhos, e sob formas diversas, voltam-se ao mesmo culto, ao da verdade; culto que eleva o homem, engrandece a sua independência, firma a sua liberdade, e o põem acima das paixões do vulgo e da brutalidade dos acontecimentos.

Mas o culto da verdade especulativa não basta às nossas aspirações; para satisfazê-las, a ciência deve aplicar-se a melhorar a existência do homem, e pô-lo em estado: de combinar o trabalho que moraliza e vivifica, com o repouso que favorece a cultura do espírito; de dar amanhã a todos o que hoje era luxo de alguns; finalmente, de aproximar os homens da única igualdade possível pela universalidade do bem ser. (*O Auxiliador*, 31:245, 1863) (grifos meus)¹¹

No discurso iluminista, Burlamaqui reconhecia o valor social das ciências, distinguindo a sua dupla prática (pura e aplicada), e demonstrando que ciências e sociedade eram faces de uma mesma moeda.

A Sain valorizava, em particular, as ciências naturais. Isto ficava claro tanto nas relações que mantinha com sociedades congêneres, quanto nos artigos publicados em *O Auxiliador*. No relatório anual de 1839, salientava-se que, sob o aspecto científico, a Sain “tinha a ufanía de haver merecido o convite de muitas corporações científicas da Europa e da América para entabular correspondência, todas destinadas ao benefício dos respectivos países” (*O Auxiliador*, 7:340, 1839).

Em seguida o relator enumerava diversas sociedades com as quais mantinha correspondência. Dentre elas, encontravam-se instituições tradicionais, como a Academia Real de Ciências de Nápoles, com quem trocavam títulos de sócios e sementes dos países, o Real Instituto Borbônico, também de Nápoles, a Sociedade Propagadora de Conhecimentos Úteis da

cidade de Lisboa e com a Sociedade Farmacêutica da mesma cidade, a Sociedade de Agricultura do Chile, a Sociedade Auxiliadora da Indústria de Mulhouse na Alsácia e a Sociedade Politécnica Prática de Paris, com as quais trocava publicações (*O Auxiliador*, 7:341, 1839).

Em muitos dos artigos publicados na revista da Sain, em meados do século, buscava-se mostrar a necessidade de substituir os conhecimentos tradicionais, “instintivos”, por conhecimentos científicos. Falava-se também de tabus que impediam a realização de certas tarefas ou que expunham os homens a constantes acidentes. Em 1842, publicou-se, em *O Auxiliador*, um artigo afirmando que “a aplicação das ciências físicas às necessidades da vida é um fato que se reproduz a todos os momentos: um dia só não passa que a pessoa, ainda a mais estranha às ciências, não faça, mesmo sem o querer, algum uso desses princípios” (*O Auxiliador*, 11:50-57, 1842).

O conceito de ciência divulgado pela Sain podia aparecer também mitigado em textos que tratavam diretamente da produção econômica. Em 1838, por exemplo, divulgou-se, na revista da Sain, a tradução de um texto publicado primeiramente nos *Anais das Ciências, das Artes e das Letras*, em Londres, em 1826.

Oferecido pelo sócio Januário da Cunha Barbosa, o texto intitulava-se Catecismo de Agricultura e nele eram exaltados os conhecimentos científicos relativos à produção agrícola. O catecismo era escrito com perguntas e respostas, a primeira delas era sobre o significado de agricultura: “É a arte de cultivar a terra, de modo que produza maior quantidade de vegetais, e de melhor condição, do que os que produz espontaneamente”.¹²

Naquele período, a agricultura era “o fundamento da indústria, do comércio e da prosperidade das nações, pois se não houvesse abundância de produtos, nem a indústria poderia elaborá-los, nem o comércio traficar com eles, nem as nações poderiam dar um passo na civilização”. As ciências seriam, então, o meio de fazer a prosperidade agrícola de maneira não espontânea, pois, para a agricultura contavam a “meteorologia, a mecânica, a zoologia, a fisiologia vegetal e outras, porém, mais particular e diretamente a química e a botânica” (*O Auxiliador*, 6:35, 1838). Ciências que a Sociedade Auxiliadora trataria de divulgar, ou mesmo proporcionar condições para que se desenvolvessem em prol da agricultura brasileira.

A imbricação da teoria e da prática dos conhecimentos científicos em prol da agricultura foi uma espécie de marca da Sain, repetida nas suas publicações. Isto se observa, por exemplo, no texto de um articulista famoso, frei José Mariano da Conceição Velloso, reproduzido na sua revista, em 1841,

onde se lia que o “melhoramento de qualquer ramo de agricultura e de indústria (...) quando se aprofunda o seu conhecimento, se acha ser sinônimo da melhoria de um Estado, da sua riqueza e da comodidade dos seus habitantes” (*O Auxiliador*, 9:321, 1841).

A atuação da Sain esteve, durante a maior parte do Império, ligada à preocupação geral de desenvolvimento agrícola do país que, acreditavam intelectuais e políticos, só se faria com a aplicação de conhecimentos. Em 1848, o ministro José Carlos Pereira de Almeida Torres, Visconde de Macaé, ressaltava no seu relatório anual de atividades que os serviços prestados pela Sain eram úteis. Ele destacava, particularmente, as publicações periódicas, em que se discutiam várias questões relativas à agricultura e à indústria. Isso, para ele, tinha sido o primeiro passo para poupar trabalhadores ou para substituí-los por máquinas (Brasil, 1849:26).

Porém, continuava o ministro, apesar de manter sua colaboração com o governo, no sentido de distribuir sementes e mudas de plantas úteis e aumentar a biblioteca com livros especializados, ressentia-se da falta de cursos de química, desenho linear, geometria aplicada às artes e de uma cadeira de história natural dos produtos brasileiros – ramos do nosso comércio –, reivindicava, também, um curso de arquitetura que formasse os mestres de ofício,

Alertava, portanto, para as questões do conhecimento aplicado e seu ensino, demonstrando preocupações sociais mais amplas, porém ligadas diretamente à terra. Em 1868, o secretário geral da Sociedade Auxiliadora, Dr. José Pereira Rego Filho, pareceu pedir desculpas por manifestar opinião da Sociedade sobre os assuntos agrícolas do país, ele gostaria de evitar assuntos que fugissem às suas funções e que diziam respeito unicamente à alçada do governo, mas, ao mesmo tempo, não podia se furtar de alertar

ser já tempo de tratar de examinar seriamente as questões, cujo estudo urge para o seu progresso, tanto mais que só assim poderá a ciência (...) ter no Brasil, que, apesar de gigante, precisa ainda de muita seiva para nutrir-se...

Quanto às ciências que deveriam se desenvolver, o ministro continuava:

ninguém ousará negar-nos, a menos que seja eivado de um emperramento desagradável de idéias e falta de amor pátrio, que a ciência agrícola, que, pelos grandes benefícios prestados à humanidade tem recebido em todos os tempos dos países cultos o respeito que lhe é devido, é entre nós pouco curada. (Brasil, 1869:2)

A Sain modificou-se durante o século XIX, acompanhando as mudanças na sociedade brasileira e o dinamismo dos conhecimentos, encaminhando-se para outros ramos das ciências naturais, mas a agricultura sempre foi matéria presente em todos os seus números (Carone, 1978:24). Na década de 80, vários artigos deixaram de lado a questão da produção, para discutir a agricultura como uma ciência, principalmente, o ensino. Pode-se pensar que, depois de meados do século XIX, assumindo uma visão mais ampla de indústria, a Sain abriu-se para os influxos científicos que iam além das questões da produção agrícola. A política brasileira também se modificou e, com a extinção do tráfico de escravos, liberou capital para outras atividades econômicas e o país entrou bruscamente num período de grande prosperidade (Prado Jr., 1956:197).

Quem compunha a Sociedade Auxiliadora?

Em relação à composição social da Sain, também se observa a relativa autonomia das ciências, pois a produção de conhecimentos, associada à política do governo, era voltada para os interesses nacionais.

Uma relação de sócios da Sain, publicada em 1839, forneceu dados para uma análise da sua composição social. Ao agrupar as profissões dos associados em cinco categorias: 1) proprietários: englobando os fazendeiros, comerciantes e o que chamavam proprietários propriamente ditos, que eram a maioria e que não necessariamente eram senhores de terra, uma vez que os fazendeiros estavam discriminados; 2) profissionais (liberais): entre os quais agruparam-se bacharéis, políticos e funcionários públicos; 3) profissionais especializados: tais como professores, naturalistas e médicos; 4) militares; 5) religiosos. O total de sócios naquele ano era de 217 efetivos e 14 honorários. Desses, encontraram-se, na primeira categoria, 93 sócios; na segunda, 89; na terceira, 26; na quarta, 14 e, na última, 10. Se colocarmos, de um lado, os proprietários, representantes da elite agrário-econômica, e, de outro, as demais categorias que, de certa forma, podiam ser tomadas como categorias que ligavam conhecimentos e política, verifica-se uma bipartição no grupo de sócios. Note-se que a classe dos proprietários era minoritária em relação ao conjunto das demais, o que não significa dizer que estes não tinham voz. Ao contrário, pois as atividades da Sain se faziam “pelo desenvolvimento econômico do país”, isto é, para a agricultura, coincidente, portanto, com os objetivos daquela categoria social.

Entretanto, não eram negligenciáveis os propósitos do Estado, que buscava desenvolver conhecimentos científicos para aperfeiçoar a produção do país, pois, políticos e profissionais especializados compunham a maioria da Sociedade.¹³

Nos cargos de direção da Sain não aparecia a categoria de proprietários, como se observou na mesma lista citada, o que leva a pensar que a instituição falava para os proprietários, mas eram os políticos e especialistas em ciências que decidiam as atividades a serem realizadas. A diretoria da Sain apresentava outro dado sobre estas divisões profissionais, pois, de um modo geral, os seus presidentes eram políticos, ao passo que os secretários, redatores ou os componentes das comissões eram professores ou especialistas nas ciências naturais.

O primeiro presidente da associação, nomeado pelo imperador, João Inácio da Cunha, Visconde de Alcântara, era desembargador do Paço, magistrado, e alcançou os mais altos graus na hierarquia da justiça. Por duas vezes, foi nomeado ministro da Justiça, em 1830 e em 1831, no gabinete apelidado pelos liberais de Ministério dos Marqueses, desfeito em virtude da abdicação (Silva, 1979:73). O vice-presidente, Francisco Cordeiro da Silva Torres e Alvim, Visconde de Jurumin, era, ao mesmo tempo, político – foi ministro da Guerra – e professor de matemática na escola da Marinha. Angariou também várias condecorações (Silva, 1979) e substituiu João Inácio da Cunha em 1831. Depois de Torres e Alvim, assumiu a presidência da Sociedade Pedro de Araújo Lima, um dos regentes do Império.¹⁴

A primeira comissão de redação do periódico estava sob responsabilidade de um grupo ligado ao meio intelectual. Havia magistrados, como José da Silva Lisboa, Visconde de Cairu, e Custódio Alves Serrão, frei e professor de botânica, química e mineralogia da Academia Militar; mais tarde, também diretor do Museu Nacional. Fazia parte do grupo também Januário da Cunha Barbosa, cônego e lente de filosofia, que fizera carreira jornalística, tendo dirigido por muito tempo o jornal *Reverbero Constitucional Fluminense*. Foi, juntamente com outro sócio da Sain, Cunha Matos, fundador do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, além de ter dirigido a Imprensa Nacional e a Biblioteca Nacional (Blake, apud Silva, 1979:79). Não eram portanto ‘industriais’, ou homens diretamente ligados à produção econômica, que dirigiam a instituição. Eram, preferencialmente, produtores de conhecimentos que tinham, no entanto, específica demanda social.

Em 1839, dentre as comissões de maior importância, a de Agricultura e a de Análises e Processos Químicos eram compostas de pessoas ligadas às ciências. Um dos três componentes desta última era Emilio Joaquim da Silva Maia, doutor em medicina, que seria mais tarde chefe da Seção de Zoologia do Museu Nacional. Outro integrante era Lino Antonio Rebello, da Comissão de Agricultura, apresentado pela Sain como doutor em filosofia. Os outros dois

componentes eram comuns a ambas, Custódio Alves Serrão, que anteriormente pertencera à comissão de redação, e Ludwig Riedel, que a Sociedade Auxiliadora nomeava como naturalista (*O Auxiliador*, 6:43, 1839).

Entre os anos 1865 e 1880 exerceu a presidência da Sain o baiano, José Maria da Silva Paranhos, Visconde do Rio Branco, que se destacou como diplomata e político tal como o seu antecessor, o Marquês de Abrantes. Apesar de ter sido conselheiro do imperador, senador, ministro da Marinha e dos Estrangeiros, da Guerra e da Fazenda, Rio Branco destacou-se pela sua luta em prol do abolicionismo. Em 1871, propôs e foi vitorioso na decretação da principal lei que conduziu à libertação dos escravos, a Lei do Ventre-Livre (Carone, 1978:170). Incentivou a implantação de máquinas na agricultura que, divulgadas na Sain, tinham como objetivo manufaturar produtos do campo, a fim de facilitar a dispensa da mão-de-obra escrava. Grande número de sócios defendia o fim da escravidão (Carone, 1978). Sendo assim, demonstravam também neste ponto que colocavam os conhecimentos a serviço da política abolicionista do país.

Para o Visconde do Rio Branco, a Sociedade Auxiliadora podia funcionar como instrumento de transformação da situação do trabalho no Brasil, uma vez que ela se propunha a aperfeiçoar a produção através da introdução de métodos científicos e de máquinas que aumentariam a produtividade sem aumentar o volume da mão-de-obra. Paranhos promoveu a última reforma estatutária da Sain durante o Império, em 1869. Nesta reforma, o número de seções foi ampliado com a criação das seções de Colonização, Estatística e Estatística Industrial e algumas se tornaram mais especializadas como a de Zoologia.¹⁵

Dentre os presidentes da Sociedade Auxiliadora no Império, além daqueles ligados à política – João Ignácio da Cunha, o Marquês de Abrantes e o Visconde do Rio Branco –, encontra-se talvez uma exceção, o médico carioca Nicolau Joaquim Moreira que assumiu o cargo em 1880, quando era redator do *O Auxiliador* e da *Revista Agrícola* do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura e também diretor da seção de Agricultura do Museu Nacional. Ele permaneceu na presidência da Sain até 1894 (Blake, 1970:309, v.6). Pode-se considerá-lo uma exceção por não ser um político.

Nicolau Joaquim Moreira era formado em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e dedicou-se às ciências naturais com o objetivo de desenvolver a agricultura do país pelos conhecimentos científicos. Ele foi professor de agricultura no curso criado, em 1876, por Ladislau Netto, no Museu Nacional. Nesse curso, deu ênfase ao estudo da química para a

agricultura, porém, não negligenciou a botânica nacional e publicou inúmeros artigos sobre a utilidade das plantas brasileiras, dentre os quais se encontra um dicionário das plantas medicinais do Brasil, publicado em 1862. Durante o período em que era presidente da Sociedade foi nomeado diretor do Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas, substituindo Karl Glasl. Assumiu o cargo em 1884 e o exerceu por três anos. Foi o último diretor da Sociedade Auxiliadora até a fusão com Centro Industrial do Brasil, já sob a política republicana (Carone, 1978:171).

Nicolau Moreira, diferentemente dos antecessores na Sain, como se disse, não exerceu cargos políticos. A química encontrou nele um dos seus estudiosos e, em 1865, integrava também a Comissão de Química Industrial da Sociedade Auxiliadora.¹⁶ Em 1867, publicou o *Manual de Química Agrícola* sob as expensas da Sain. Além disto, deu cursos sobre o tema no Museu Nacional.

Embora Nicolau Moreira não fosse um político, foi bastante sensível aos problemas sociais do país como se observa em um artigo publicado em *O Auxiliador*, em 1873. Neste artigo ele pensava a estruturação de uma escola agrícola para adultos que pudesse criar meios de abolir o pauperismo do Brasil:

Uma das mais graves questões sociais, que tem preocupado sempre e preocupa os homens de coração é a abolição do pauperismo, vergonha da civilização cristã e germe de tantos males da sociedade. (...) A exploração em grande escala das carnes alimentícias seria, pois, como o complemento da resolução desse problema social, abrindo-se um largo campo de ação ao estudo científico, ao filantropo, ao economista e ao homem de negócios. (*O Auxiliador*, 1873:41)

Não fugia, portanto, da relação utilitária que marcava toda a trajetória da Sain durante os anos do Império, quando eram fortes as marcas do pensamento iluminista.

Estruturação interna: reflexo da demanda científica

A estruturação interna da Sain, a exemplo das antecessoras européias, caracterizava-se por uma divisão em diferentes comissões. Esta divisão mostrava a imbricação da teoria e da prática dos conhecimentos e evidenciava quais os ramos das ciências considerados meios para aperfeiçoar a agricultura, artes, ofícios etc. Em 1838, as comissões que a compunham eram ainda seis: Comissão de Análises e Processos Químicos, de Economia Doméstica e Rural,¹⁷ de Agricultura, de Artes, Fábricas e Comércio, além das comissões de Redação e Revisão de Memórias e de Fundos (*O Auxiliador*, 6,7:43, 1838).

A estruturação inicial, no entanto, foi sofrendo alterações. Com o passar do tempo, embora não perdesse a relação com a agricultura, as suas comissões foram se especializando. Algumas comissões se mantinham, mudando apenas a denominação, algumas desapareciam e outras eram criadas. Em 1869, as comissões da Sain já somavam dez: de Agricultura, de Indústria Fabril, de Máquinas e Aparelhos, de Artes Liberais e Mecânicas, de Comércio e Meios de Transporte, de Química Industrial e Geologia Aplicada, de Zoologia, de Estatística e Estatística Industrial, além das de Redação e de Finanças.¹⁸ Mantinham-se, assim, as de Agricultura e as referentes ao Fabrico de Máquinas e Desenvolvimento de Inventos. Criavam-se as comissões de Estatística, de Zoologia, e a de Geologia foi acrescida à de Química – que também sofreu modificações.

A seção de química se manteve durante todo o período, porém, internamente o eixo dos seus trabalhos foi se modificando. De início, havia simplesmente a seção de Química e, em *O Auxiliador*, eram publicados trabalhos de química inorgânica, cujos estudos visavam apenas a classificar plantas ou minerais a partir do trabalho de decomposição dos seus elementos. Aos poucos começaram a surgir inquietações sobre a qualidade de solos diferentes e, na revista, os trabalhos de química orgânica se multiplicaram. Na reforma organizacional de 1869, a Comissão de Química passou a denominar-se Química Industrial, já então enfatizando análises geológicas.

Os trabalhos levados à Comissão centravam-se tanto na decomposição em elementos, na qualidade ou utilidade de determinados minerais, como na análise de projetos visando, por exemplo, à conservação das carnes (Brasil, 1869:18). Este tipo de análise evidenciava que a própria concepção da prática da química era outra.

Pode-se pensar que a estrutura organizacional da Sociedade Auxiliadora refletia suas relações político-sociais, da mesma forma que os trabalhos que publicava ou as experiências que privilegiava as demonstravam. O periódico da Sociedade Auxiliadora reproduzia a sua estruturação interna, dividindo os assuntos por sessões relativas às diferentes comissões.

O Auxiliador foi o porta-voz da Sain e tinha grande raio de alcance, pois era distribuído em diversas províncias do Império. Publicavam-se diferentes gêneros, como cartas, memórias, relatórios e traduções de reconhecidos periódicos internacionais. Nelson Werneck Sodré chamou a atenção para a importância da revista que publicava artigos traduzidos de publicações importantes, como o *American Farmer*, a *Revista Britânica*, o *Jornal dos Conhecimentos Úteis*, da França, ou o *Seminário de Agricultura*, da Inglaterra. Para este autor, os números volumosos evidenciavam que seus leitores, os senhores de terra, que

comandavam a vida política do país, sonhavam com grandes novidades, com grandes empreendimentos, com a remodelação da face colonial (Sodré, 1966:147). Também neste sentido a Sociedade Auxiliadora apresentava sua face de semelhança às sociedades européias que a haviam antecedido e que também uniam a teoria à aplicação prática dos conhecimentos científicos.

Ao se observar, ainda que de maneira geral, o conjunto de trabalhos registrados nas atas e nas publicações de *O Auxiliador*, vê-se que, embora tivessem como finalidade o progresso da agricultura, a exploração da terra e seus produtos, os conhecimentos científicos abrangiam as mais diversas áreas. Inicialmente os artigos privilegiavam conhecimentos mais diretamente ligados aos produtos da agricultura, como a botânica e a química. Já na conjuntura do fim do século XIX, a agricultura deixava de ser considerada a 'primeira indústria' e os conhecimentos difundidos diziam respeito a experiências com minerais, produção de energia ou ao fabrico de grandes máquinas.

Os artigos publicados na revista demonstravam as novas orientações que os conhecimentos tomavam. Passava-se a considerar a produção de energia pelo carvão (*O Auxiliador*, 68:18, 224, 1881), ou eletricidade, e as propriedades dos metais como o ferro, o ouro ou a prata (*O Auxiliador*, 69:164, 1882). Já não eram somente a flora ou fauna que constituíam objetos para explorar ou conhecer. No fim do século, a Sain parecia assumir definitivamente a questão da industrialização, que tinha se constituído no mote de sua criação.

O fato se observa também no seu trabalho de consultoria ao Estado. Este passou a apresentar demandas diferentes. Em 1866, o relatório anual do Ministério da Agricultura mostrou que, de 9 requerimentos que o Governo solicitou parecer às respectivas comissões de estudo, 4 foram para a sessão de Agricultura, 2 para a sessão de Química Industrial e Geologia Aplicada, 2 para a de Indústria Fabril e 1 para a de Máquinas (Brasil, 1867:94). Pouco tempo depois, a proporção havia se invertido e o número de pedidos, dobrado. Dos 28 pedidos enviados à Sain em 1869, 11 foram encaminhados para a Comissão de Química Industrial e Geologia Aplicada, 10 para a Comissão de Máquinas e apenas 3 para a de Agricultura, os demais eram dirigidos às sessões de Artes Liberais e Transportes (Brasil, 1869).

Não se pode dizer, no entanto, que no fim do século a elite agrária do país perdia suas prerrogativas em favor da industrialização, pois a própria Sain propiciou a criação de uma outra associação especializada somente em assuntos referentes à agricultura, como já se disse. Em 1860 – no mesmo ano em que o governo criou o Ministério de Agricultura, Comércio e Obras Públicas –, a

diretoria da Sociedade fundou o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, demonstrando que queria dar autonomia às questões da agricultura. Internamente na Sociedade, também alguns saberes passavam a ser privilegiados, como se pode observar na transformação que sofreram as comissões e no dinamismo do conjunto de trabalhos publicados na revista.

Pode-se pensar que tais transformações estruturais, ofuscando saberes ou introduzindo novos, ou dando relevância a outros conhecimentos que não unicamente os referentes à agricultura, foram consequência das mudanças que vinham ocorrendo no plano internacional – alargava-se o poder imperialista europeu sobre o mundo e atingia o auge a revolução industrial (Petitjean, 1995).

A dinâmica dos conhecimentos: das plantas nativas à nitroglicerina

As reformas na Sain foram modificando a correlação dos conhecimentos no seu interior. Isto se verifica nas diversas alterações estatutárias, que transformavam as comissões, ou se refletia na leitura dos artigos publicados e nas iniciativas dos sócios, que acabaram por revelar a dinâmica dos conhecimentos científicos na sociedade.¹⁹

A estreita vinculação das ciências com a agricultura revelava-se, por exemplo, nas incumbências que recebia a comissão respectiva. Cabe assinalar que a botânica foi, por muito tempo, a ciência privilegiada. Dentre as atividades da Comissão de Agricultura, que se manteve durante todo o período, destacou-se a de distribuição e aclimação de espécies da flora exótica ou nativa, exercida em consonância com o Jardim Botânico do Rio de Janeiro. O movimento de trocas de espécies, que era internacional, proporcionava às instituições contato com os mais diferentes lugares do mundo, tornando-se um forte aspecto das relações políticas e econômicas internacionais dessa época, pois acabavam por se constituir em objetos de trocas entre Estados. Foi com o intuito de implementar as trocas botânicas que a Sain, em 1838, passou a financiar um empreendimento de vulto para esta ciência, concordando em alugar um sítio para a realização de experiências de aclimação de novas culturas para o sócio, Ludwig Riedel, um especialista alemão que viera ao Brasil com a comissão organizada pelo cônsul russo Langsdorf e aqui fixara residência (Augel, 1979).

Riedel, que tinha vindo para o Brasil com a Comissão Langsdorf no início dos anos 20, era reconhecidamente especialista em botânica e muito cedo tornou-se o auxiliar de botânica de Alves Serrão no Museu Nacional, cuja Seção de Botânica e Agricultura passou a dirigir por ocasião da sua criação em 1842.²⁰

Em 1838, quando ambos partilhavam da Comissão de Agricultura da Sociedade Auxiliadora, Riedel, com o apoio de Serrão, pleiteou junto à direção da Sociedade o aluguel do sítio para realizar experiências botânicas, o que foi unanimemente aprovado (*O Auxiliador*, 6:347, 1839). A proposta de Riedel foi apresentada na sessão de 20 de julho de 1839 por Custódio Alves Serrão. Este solicitava que a Sociedade alugasse um sítio para nele Riedel promover a indústria rural através de experiências botânicas cuja prática se resumia em:

semear, plantar e cultivar todas as plantas interessantes, que a Sociedade espera receber de diversos lugares, e dar informações sobre o resultado da cultura delas; experimentar os instrumentos agrícolas que a Sociedade já possui, e que para o futuro possa adquirir, dando as informações necessárias sobre a sua utilidade e aplicação; introduzir plantas exóticas e indígenas, que sejam medicinais, ou econômicas, ou geralmente úteis ao país. (*O Auxiliador*, 7:283, 1839)

O projeto foi considerado de suma importância e aprovado unanimemente, sem passar por comissão alguma para dar parecer sobre sua conveniência.²¹ Na sessão de aniversário da Sociedade Auxiliadora, em 1839, a aprovação unânime da iniciativa de Riedel foi saudada como um esforço da instituição para animar a agricultura do país pela ciência. Lino Rebello, então secretário interino, salientou o fato de tal estabelecimento ter à testa um reconhecido profissional na área de botânica, pois isto permitira à Sain fazer “importantes aplicações de algumas teorias, experiências sobre a cultura de certas plantas, e conhecimentos dos usos, e aplicação dos seus instrumentos agrários” (*O Auxiliador*, 7:347, 1839). Ele resumia ali importante característica dos trabalhos práticos de um profissional de botânica e, ao mesmo tempo, sublinhava os resultados mais imediatos que Riedel obteria quando atingisse os fins a que se propunha:

plantar e cultivar as plantas que julgasse interessantes; experimentar os seus instrumentos agrícolas; fazer introduzir no estabelecimento as plantas exóticas e indígenas, quer medicinais, quer puramente úteis; e finalmente subministrar aos sócios aqueles esclarecimentos que quisessem ter acerca da cultura dos vegetais, que se achassem no referido lugar (...). (*O Auxiliador*, 7:347, 1839).

O estabelecimento alugado para Riedel funcionaria como um verdadeiro laboratório botânico, equivalente a um jardim botânico.²² O fato não deixa dúvida quanto ao caráter de utilidade que as ciências adquiriram na instituição.

Além do aluguel do sítio para Riedel, encontram-se vários outros exemplos de financiamento de experiências com o duplo sentido científico e econômico,

como a liberação de verba para experimentar vegetais fibrosos, próprios para tecelagem, ocorrida em 1863, em atenção ao pedido de João Francisco dos Santos. Alegando ter descoberto uma fibra que produzia um tecido semelhante ao linho, ele pedia que lhe propiciassem meios para a produção. A Comissão de Agricultura da Sain ouviu Guilherme Schuch Capanema, Manuel Antonio Berlini, chefe de esquadra e inspetor do arsenal da marinha e o diretor de cordoaria do mesmo arsenal e estes deram parecer favorável, concluindo que

quer como matéria prima industrial, quer como artigo comercial, as fibras colhidas e preparadas pelo sr. João Francisco dos Santos, têm grande importância, sobretudo na época atual em que a indústria fabril se mostra insaciável de matérias vegetais próprias para tecidos de toda a espécie. (*O Auxiliador*, 31:3777, 1863)

A Comissão de Agricultura concordou com o parecer, pois, para esta, a produção das fibras era de interesse para o país. A comissão recomendou que se remetesse grande porção das fibras para a Europa e Estados Unidos requisitando experiências sobre melhores aplicações que estas poderiam vir a ter (*O Auxiliador*, 31:379, 1863). O exemplo mostra bem que a Sociedade Auxiliadora buscava, a um só tempo, o desenvolvimento de coisas novas, obtidas pela aplicação de ciências e o desenvolvimento de alternativas de produção para o país. O fato de a Sociedade dar respaldo a experiências desta natureza mostra também que havia interesse em desenvolver manufaturas a partir de produtos agrícolas, daí também o incentivo à agricultura, pois, como diria, em 1846, Emilio Joaquim da Silva Maia:

A indústria, mãe de todas as ciências e artes, e causa primária da opulência e grandeza das nações, em geral se reduz à ação das forças físicas e morais do homem aplicadas à produção. (...) Por longos anos cumpre, pois, que seja o Brasil muito especialmente agricultor. (Maia apud Silva, 1979:111)

Silva Maia, que foi chefe da sessão de Zoologia do Museu Nacional e um dos fundadores da Sociedade Vellosiana, comparava indústria e ciência para explicar que a indústria agrícola era o ramo a que o Brasil deveria dar relevância. E, para isto, na Sociedade Auxiliadora, realçava-se a importância de diversificar a produção de culturas. Até mesmo a introdução da Comissão de Melhoramento de Raças Animais, ocorrida na reforma estatutária da Sain de 1848, foi entendida como um meio para incentivar a botânica, porque acreditavam que a base para o aperfeiçoamento das raças animais residia na alimentação adequada:

exigindo do solo aquilo que só ele nos pode dar, esse sistema esmera-se em modificar os vegetais para criar, entre os animais, tipos regeneradores; criando ao mesmo tempo a cultura das forragens próprias para produzir e conservar esses tipos. (*O Auxiliador*, 31:205, 1863)

A botânica não foi a única ciência considerada como um meio para desenvolver a agricultura do país. Equivalendo-se a ela em importância, ou até ganhando maior espaço nas páginas de *O Auxiliador*, o desenvolvimento da química no país para implementar a agricultura foi preocupação constante na Sociedade, que sempre manteve uma comissão especializada nessa disciplina. Porém, como já se disse, a química não foi uma ciência estática.

A química na Sain apresentou modificações teórico-metodológicas, acompanhando o processo evolutivo mais geral que ela sofreu no século XIX. Em 1831, a comissão referente à química chamava-se Comissão de Análises e Processos Químicos.²³ A mesma idéia de química se manteve na reforma estatutária seguinte, realizada em 1848, quando foram alterados o nome desta comissão, bem como o das demais. Naquela reforma a Comissão de Química passava a se chamar Comissão de Análises e Ensaios Químicos.²⁴ Porém, na reforma realizada em 1857, em consequência de novos projetos para a instituição – quando mudou, também, a sua diretoria – o caráter que a química tivera até então na Sain foi transformado.

O presidente empossado em 1851, Miguel Calmon du Pin e Almeida, o Marquês de Abrantes,²⁵ que há muito se mostrara um adepto dessa ciência para os assuntos referentes à agricultura, pois em 1835 criara em sua província, a Bahia, a Sociedade Philomática de Química para aplicá-la às artes (Castro, 1979). Em meados daquele século, ele tratou de dar à química novos rumos, aliando-a à geologia. Esta última estava sendo introduzida na instituição, passando a fazer parte da nova comissão criada em substituição à antiga Comissão de Análises e Processos Químicos que passou a denominar-se Comissão de Química Industrial e Geologia Aplicada (Silva, 1979:103-105) e se manteve com o mesmo nome na última reforma estatutária ocorrida durante o período do governo imperial, em 1869.²⁶

A química foi, ao lado da botânica, vista, inicialmente, como uma ciência auxiliar da agricultura,

ensinando a conhecer a natureza e propriedades das diferentes espécies de terrenos, adubos, águas e vegetais; os modos de analisar estas diversas substâncias, e os de combiná-los entre si, de maneira que mutuamente se ajudem, resultando de tudo isto a maior quantidade, e a melhor qualidade dos produtos. (*O Auxiliador*, 7:333, 1839)

A química inorgânica teve caráter classificatório e servia para identificar objetos tanto minerais quanto botânicos. Logo começaram a surgir, no periódico da Sain, os textos e as discussões acerca das relações daqueles objetos com o local onde eles apareciam, ou seja, as condições de seu surgimento. A química passava a ser apresentada como química agrícola com o seu caráter orgânico. No fim do século, na sessão respectiva do periódico, seria chamada de Química Industrial, da mesma maneira que já se chamava a comissão especializada da Sain. Esta, a partir de 1869, passou a tratar da análise de trabalhos que visavam ao beneficiamento dos produtos pelo estudo das reações que diferentes combinações de elementos podiam conseguir. Mudava o teor dos conhecimentos juntamente com os tempos que também mudavam, embora as práticas anteriores não desaparecessem.

Inúmeros são os exemplos destas mudanças. No ano de 1838, por exemplo, em *O Auxiliador*, publicou-se, na seção Economia Rural, um artigo em que se demonstravam os meios de apreciar a qualidade dos solos. Em uma das partes, falava-se da análise química dos solos e discutiam-se tanto os elementos contidos no solo quanto as suas propriedades orgânicas que reagiam em contato com o ar. Citando Humboldt e Theodore de Saussure, o articulista fazia observações sobre a qualidade dos terrenos que contêm carbono, os quais, absorvendo o oxigênio do ar, produzem o gás carbônico. Este, decomposto pelas plantas, torna-se um de seus principais alimentos. O texto avançava idéias de química orgânica, a qual somente bem depois se tornaria prática institucionalizada no país,²⁷ embora a Comissão de Química da Sain ainda se definisse como uma sessão de análise, ligando-se à química inorgânica.

Em 1839, no relatório anual da Sain, salientavam-se os trabalhos de análise mineral empreendidos pelo sócio Alves Serrão, atendendo a pedido do presidente da Província do Ceará que enviara material para análise. Tratava-se de uma substância conhecida como urao, ou álcali mineral, sesquicarbonato de soda natural, que servia às fábricas de sabão e vidro. Alves Serrão fizera os estudos e concluíra pela sua importância, pedindo que se enviassem maiores informações sobre a jazida, sua extensão e condições locais, a fim de avaliar a importância econômica da mina.²⁸ No mesmo ano a revista da Sociedade publicava, na seção denominada Economia Rural, um artigo intitulado Meios de Apreciar a Qualidade dos Solos. No terceiro capítulo abordava-se a análise química dos solos e, depois de nomear diversos elementos daquela composição, salientava que:

as substâncias que acabamos de assinalar como sendo mais ordinário encontram-se na composição das terras próprias para a cultura dos vegetais, retêm água com mais ou menos força; elas existem em proporções mui diversas nos diferentes terrenos, no estado de areia siliciosa, de argila, e de terra calcárea; e é para determinar a quantidade de cada uma delas, e descobrir o seu modo de união que se submetem essas terras às experiências da análise. (*O Auxiliador*, 7:3, 1839)

O artigo já mostrava preocupação com terrenos incultos, sem deixar de registrar o interesse econômico-agrícola que dirigia os trabalhos de análise.

Pouco mais tarde, em 1841, o mesmo periódico, ao falar sobre as propriedades fibrosas dos vegetais, discutia que a sua resistência, maior ou menor, dependia da capacidade do vegetal de unir as fibras e a mucilagem. Desta resistência, maior ou menor, dependiam suas aplicações industriais, que variavam desde a fabricação de tecidos (linhos) até a fabricação de papel.²⁹ Eram essas preocupações, com a composição das plantas e sua utilidade, assim como com a qualidade dos solos produtores, que inquietavam os dirigentes da Sain, mostrando quão estreitos eram os laços que os uniam ao projeto político de fazer a 'prosperidade do país' pela produção agrícola.

A questão da qualidade do solo foi responsável pela introdução da química agrícola – e, conseqüentemente, da química orgânica – nas páginas de *O Auxiliador*. Na Europa, a química orgânica era também uma ciência em organização e tinha no austríaco Justus Liebig um de seus grandes estudiosos. Em 1863, publicou-se em *O Auxiliador* um artigo que fazia apologia da obra de Liebig, mencionando-se um último trabalho que acabava de ser traduzido para o francês.³⁰ O articulista dizia que esse trabalho abria os olhos para o abismo que podia fazer desaparecer as ciências e artes, se fossem desprezados os ensinamentos da própria ciência e da história.

Seríamos mil vezes mais culpados, dizia, do que os nossos ignorantes predecessores, se (...) reconhecendo a natureza exata das substâncias que tiramos da terra, recusarmos restituir-lhe os elementos que a natureza não nos deu, mas que somente nos emprestou enquanto eles atravessam a torrente de nossa vida orgânica. (*O Auxiliador*, 31:472, 1863)

Por volta de 1860, na Europa, Liebig voltava à carga contra os métodos de fertilização do solo utilizados pelos ingleses, e *O Auxiliador* publicava um outro artigo acusando-os de estarem utilizando ossos humanos que buscavam em antigos campos de batalha de toda a Europa para extrair o cálcio. Liebig protestava contra o fato dizendo que as terras destituídas do cálcio acabariam por ficar impróprias para o cultivo. Afirmava, também, que aquelas práticas

se realizavam em detrimento de métodos muito mais eficientes, como seria o uso de excrementos humanos que estavam apenas poluindo os rios. O protesto era veiculado por uma gazeta agrícola da Baviera e transcrito pelo redator de *O Auxiliador* que fazia coro à proposta de Liebig. Acrescentava, ainda, que no Rio de Janeiro já estava em prática o método de canalizar os excrementos para transformá-los em adubos para a terra.³¹ Este artigo era um tanto apocalíptico, pois iniciava fazendo uma profecia terrível sobre o que considerava os maus métodos agrícolas:

O fim do mundo se aproxima! Não acabaremos por um terremoto, nem por um dilúvio; morreremos de fome nestes cem anos, daqui a duzentos, em mil anos a mais tardar, e isto por culpa dos senhores ingleses. (...) Há em agricultura um princípio absolutamente verdadeiro: restituir à terra o que ela nos dá. A planta tira da terra os elementos que a constituem, depois de ter operado sobre eles certas transformações; os animais que nutrem de plantas, e os homens que se nutrem com plantas e animais transformam de novo os elementos que a terra forneceu; porém estes elementos não se perdem, e devem voltar, depois de haverem alimentado a vida, ao mesmo ponto donde partiram.³²

Pouco tempo mais tarde, *O Auxiliador* adiantava um pouco mais as questões do desenvolvimento das plantas relativamente às condições locais onde estas nasciam, publicando um artigo intitulado Química Agrícola e Ciências Naturais (*O Auxiliador*, 33:16-21, 1865). Neste texto, o articulista reconhecia também a importância de outra ciência que vinha se afirmando no meio intelectual – a fisiologia vegetal. Ele dizia que “os agrônomos, se apoiando na química e na fisiologia vegetal, procuravam investigar quais as substâncias que cada uma destas matérias fornecia aos vegetais”. Para este autor, no tocante ao desenvolvimento da agricultura, a fisiologia vegetal era tão importante quanto a química.

Por outro lado, enquanto a reforma dos estatutos da Sociedade Auxiliadora de 1848 enfatizou a questão das indústrias manufatureiras, tratando de aproveitar a produção da terra, a reforma de 1857, aprovada pelo Marquês de Abrantes, parecia querer introduzir o Brasil, ou introduzir no Brasil novos campos de saber que viessem colocá-lo além da sua propalada indústria agrícola. O país adentrava na era das estradas de ferro e das máquinas a vapor e a instituição exaltava o papel social das grandes máquinas:

As máquinas servem de executar trabalhos que demandam força superior à do homem, e outras para cuja delicadeza são muito grosseiras as mãos. (...) Assim o vapor se adapta a torcer juntos os fios dos maiores cabos, a

martelar, laminar, cortar grossos pedaços de ferro em bruto, e esgotar minas; operações que todas exigem esforços físicos enormes, e sustentados por muito tempo.³³

As máquinas a vapor – e outras que viessem facilitar o transporte para o interior que queriam explorar – eram saudadas pelos sócios da Sain, e, muitas vezes, eram introduzidas.

Mas nem todas as experiências científicas novas teriam a mesma recepção. Em 1866, o serviço de protocolo do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas registrou o pedido do cientista (ainda pouco conhecido) Alfred Nobel, para a realização de experiências de fabricação e venda da “nitroglicerina, que substitui com vantagem a pólvora fulminante”.³⁴ O requerimento foi remetido a Sain e ao Instituto Politécnico para que dessem parecer sobre as amostras de nitroglicerina. O ministério queria informações sobre os possíveis riscos do uso do material. O ofício, juntamente com o requerimento de Nobel, foi recebido na Sociedade Auxiliadora e apresentado aos sócios presentes na sessão de 15 de maio de 1866 pelo então presidente, Visconde do Rio Branco. O material deveria ser analisado pela seção de Geologia Aplicada e Química Industrial que encaminhava as amostras também ao Instituto Politécnico.³⁵

O relatório anual da Sain, datado de abril do ano seguinte, registrava, além do pedido de Alfred Nobel, o recebimento de um caixote contendo 10 libras de nitroglicerina e os objetos indispensáveis para os ensaios, juntamente com um ofício do Dr. Blumenau, acompanhado de um opúsculo em que expunha as propriedades e aplicações da substância, exigindo que fossem feitas as necessárias experiências.³⁶ O documento também foi enviado à sessão de Geologia Aplicada e Química Industrial que, no entanto, não se pronunciou a respeito. Pouco tempo depois, no relatório da Sain, observava-se que o material havia se perdido. Ou seja, não se realizaram as experiências pedidas, impedindo que Alfred Nobel viesse ao Brasil desenvolver o invento que o deixaria famoso.

O episódio, abstraindo-se o fato de ser curioso, demonstra que, quando não havia um interesse mais direto nos possíveis resultados, as experiências propostas não encontravam espaço na Sociedade Auxiliadora. Os projetos de máquinas para os transportes (ao interior), os ensaios de novos produtos agrícolas para alimentos ou os de matéria-prima para as indústrias teriam muito maior respaldo para o seu desenvolvimento na instituição do que propostas nas quais não se vislumbrava um retorno econômico mais imediato.

Considerações finais

Embora este trabalho sobre o papel científico da Sociedade Auxiliadora não tenha sido exaustivo – trata-se apenas de uma primeira abordagem –, pode conduzir a algumas conclusões sobre o modelo estrutural adotado e, nele, sobre o valor das ciências e a valorização das ciências naturais como o campo do saber que aliava as ciências e a política econômica do governo brasileiro, voltada para a agricultura.

As publicações analisadas levam a crer que, mais do que uma instituição que se propunha porta-voz do Estado, a Sain instigou mudanças, ao estar aberta a conhecimentos novos, aplicando-os à agricultura e à indústria.

A Sociedade Auxiliadora nasceu quando o Brasil tornou-se politicamente independente. Naquela conjuntura e sob o beneplácito do Estado, os seus associados criaram uma instituição cujas características estruturais e objetivos mostram que seu ‘auxílio’ ao Estado se daria pela aplicação de conhecimentos científicos com o fim de desenvolver e aperfeiçoar a produção do Brasil. Valorizavam as ciências, aliando-as à sua prática econômica. Com isto, até meados do século, verificou-se uma forte convergência dos seus sócios para o desenvolvimento da agricultura do país.

Depois das transformações políticas que determinaram o fim do tráfico de escravos da África para o Brasil, a criação do código comercial e do estatuto da terra, liberando parcelas do capital mercantil, na década de 50, o Brasil ganhou novas feições sociais, incluindo no seu cotidiano o conforto das estradas de ferro e novas vias navegáveis. Estes fatos, ao mesmo tempo, criaram maior demanda para explorar produtos naturais minerais e, conseqüentemente, para desenvolver conhecimentos que implementassem aquelas explorações, como foi o caso da química e da geologia que ganharam maior espaço na Sain a partir da década de 60.

A grande valorização das ciências naturais na instituição deveu-se ao caráter pragmático que haviam adquirido os conhecimentos. A esta valorização respondia a sua organização estrutural que, como se viu, não era original. Havia congêneres europeus antecedentes que, como a Sain, também aliavam teoria à prática dos conhecimentos. Porém, os conhecimentos que projetavam aplicar ou que aplicavam, em cada lugar, guardavam as originalidades próprias das demandas sociopolíticas locais. Assim foi também na Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional brasileira.

Notas

- * Este artigo contou, na parte de levantamentos de dados, com o trabalho da bolsista, Iniciação Científica-CNPq, Adriana Tavares do Amaral Martins.
- 1 Mason (1990) afirma que a influência baconiana declinou na Royal Society com a entrada de Newton em 1671, sendo substituída pela tendência galileana.
- 2 Pietro Redondi (1988) demonstra que a dinâmica do processo de institucionalização das ciências impôs diversas mudanças e divisões ao campo das ciências, o que, na Inglaterra, acarretou o aparecimento da Royal Society of Arts, no início do século XIX. Organizada nos mesmos moldes da primeira, seu objetivo era promover a agricultura, as manufaturas e o comércio. Também semelhante à sociedade científica inglesa, surgiu na França a Académie des Sciences de Paris, em 1666, porém, esta era uma associação oficial e os cientistas eram pagos pelo rei (Mason, 1990).
- 3 Várias outras associações surgiram no país naquele período, muitas delas regionais ou de caráter puramente político, que fogem aos objetivos deste trabalho (Azevedo, 1885).
- 4 Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typographia Imperial D'Émile Seignot Plancher, 1831, p.3, Cap. 1º: Sobre os fins e composição da Sociedade. As comissões que compunham a Sain eram: de Fundos; de Análise e Processos Químicos; de Economia Doméstica e Rural; de Agricultura; de Artes; de Fábricas e Comércio; de Redação de Jornais. Tal composição mostra bem qual indústria queriam desenvolver no Brasil.
- 5 Capel (1992) chama atenção para as sociedades científicas fundadas na América espanhola que tinham essas mesmas características, o que permite compará-las às brasileiras.
- 6 As outras sociedades de ciências naturais que surgiram na Corte durante os anos do Império tiveram menor tempo de atividade, mas foram representativas na estruturação destas ciências no Brasil.
- 7 Carone (1978) mostrou que depois da primeira fusão, em 1904, a Sociedade sofreu diversas outras reorganizações. A Sain foi regionalizada transformando-se no Centro Industrial do Rio de Janeiro, ainda em funcionamento. Foi na sede deste último que obtive o livro citado e os estatutos da Sain. Sou muito grata a Edgar Lauria, chefe do setor de Documentação.
- 8 A Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação foi criada por D. João VI em alvará de 23 de agosto de 1808 (p.62). Inácio Álvares Pinto de Almeida era negociante do Rio de Janeiro, pertenceu ao conselho do imperador D. Pedro I como fidalgo da casa real da qual chegou a ser Guarda-Roupa. Foi Comendador da Ordem de Cristo e Cavaleiro da Ordem de Nossa Senhora da Conceição (Silva, 1979).
- 9 Discurso proferido por Ignácio Álvares Pinto de Almeida em 19 de outubro de 1827, data de instalação da Sain.
- 10 Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typographia Brasiliense de F. M. Ferreira, 1848, p.5. Estatutos aprovados na sessão legislativa de 15 de março de 1848, quando era presidente da Sociedade o Visconde de Olinda, e secretário o Dr. Emílio Joaquim da Silva Maia.
- 11 Burlamaqui, secretário geral da Sain, havia se formado na Academia Militar do Rio de Janeiro, onde se doutorou em 1829 e veio a lecionar mineralogia. Dedicou-se à engenharia, pois, ainda estudante, em 1824, foi nomeado diretor de obras militares e fortalezas dos portos do Rio de Janeiro, posto que ocupou até 1855, quando se reformou na carreira militar como brigadeiro e assumiu o cargo de lente substituto na Escola Militar. Ad-

- quiriu grande conhecimento do solo e especialização em mineralogia e, como diretor do Museu Nacional, teve oportunidade de demonstrar a importância que reputava à ciência para a agricultura (Blake, 1970).
- ¹² *O Auxiliador*, 6:34, 1838. A tradução era feita da segunda edição, advertia o tradutor, pois a primeira esgotara-se em poucos meses, apesar de uma tiragem de quatro mil exemplares. E acrescentava que os pedidos de todos os Estados americanos multiplicaram-se de tal sorte que foi necessário reimprimi-lo com uma tiragem maior.
- ¹³ Os dados foram interpretados a partir da relação dos nomes dos sócios acompanhada das profissões de cada um, publicada em *O Auxiliador*, 7:43, 1839. Para caracterizar as profissões foram levadas em conta apenas a primeira referência profissional, pois, no mais das vezes aparecia mais de uma referência, como por exemplo, senador e desembargador. As categorias foram por mim arbitradas, e na categoria dos militares foram incluídos os engenheiros, pois estes apareciam como ‘major engenheiro’.
- ¹⁴ Pedro de Araújo Lima, o Visconde de Olinda, foi substituído em 1848 pelo Marquês de Abrantes, Miguel Calmon du Pin e Almeida, que ficou na presidência da Sain até 1865. Ele criou, a partir da Sain, o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (ver artigo sobre Jardim Botânico nesta coletânea).
- ¹⁵ Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typ. Dezesseis de Julho de J. A. dos Santos Cardoso, 1869, p.14.
- ¹⁶ Livro de Atas da Sain, 1865, p.1440.
- ¹⁷ Exemplo de trabalho de economia rural: Meios de Apreciar a Qualidade dos Solos (*O Auxiliador*, 6,7:3, 1838).
- ¹⁸ Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typ. Dezesseis de Julho de J. A. dos Santos Cardoso, 1869, p.14. Exemplo de Artes Liberais: aplicação de fotografias sobre porcelana (Relatório anual de 1868, p.18).
- ¹⁹ Uma destas iniciativas foi, por exemplo, a proposta de criação de uma Escola Normal, cujo projeto aprovado pelo imperador, dizia que ela seria dedicada a agricultores e artistas (Portaria de 10 de abril de 1830. Arquivo Administrativo, Histórico-Científico do Museu Nacional, Pasta 01, doc.131). Esta escola deveria funcionar no Museu Nacional e este colocaria à sua disposição o lente de química e física, bem como seus laboratórios.
- ²⁰ Alves Serrão era então diretor do Museu Nacional e promoveu a primeira grande reforma da instituição em 1842, criando as diferentes seções especializadas do museu, que somente foram alteradas em 1876.
- ²¹ *O Auxiliador*, 7:283, 1839. O financiamento de projetos para trabalhos experimentais era uma prática da Sain, pois, na sessão seguinte àquela, aprovavam uma quantia por subscrição dos sócios, para estabelecimento destinado à criação de abelhas europeias, proposto pelo padre Antonio José Pinto (p.286).
- ²² Dois anos mais tarde, a ata da sessão nº247 da Sain registrava o pedido de Alves Serrão para que fosse realizado o pagamento da renovação do arrendamento do sítio do Catumby, onde Riedel cultivava plantas para a Sociedade (*O Auxiliador*, 9:21, 1841).
- ²³ A estruturação da Sain aparecia nas subdivisões do seu periódico que, dividida em comissões, compunha-se, em 1838, das comissões de Fundos, Análises e Processos Químicos, Economia Doméstica e Rural, Agricultura, Comissão de Artes, Fábricas, Comércio, além da Comissão de Redação e Revisão de Memórias (*O Auxiliador*, 6-7:43, 1838).

- 24 Os nomes das demais comissões ganhavam o substantivo “indústria” e passavam a se chamar: de Indústria Agrícola e Colonização, de Indústria Comercial e Navegação, de Indústria Manufatureira e Artística e de Redação, além da de química (Silva, 1979:94).
- 25 Miguel Calmon du Pin e Almeida, Visconde e depois Marquês de Abrantes, era descendente de uma família de proprietários rurais na Bahia, mas fez carreira política muito cedo, logo depois de formado bacharel em Coimbra (1821). Em 1824 foi eleito deputado para a Constituinte e foi por diversas vezes ministro (ministro da Fazenda em 1828, depois, entre 1837-38 e em 1863. Foi também ministro dos Negócios Estrangeiros, em 1830 e 1862, e senador nomeado em 1840 (Blake, 1970).
- 26 A última reforma dos estatutos da Sain, no Império, mantinha as seções de Agricultura, de Indústria Fabril, de Máquinas e Aparelhos, de Artes Liberais e Mecânicas, de Comércio e Meios de Transporte, de Geologia Aplicada e Química Industrial e a de Redação; substituída a de Raças Animais pela de Zoologia, tornando-a mais especializada e a Tesouraria pela seção de Finanças. Criava também as seções de Estatística e Estatística Industrial
- 27 Por exemplo, as experiências de Glasl, no Jardim Botânico, nos anos 70, com diversas espécies de canas plantadas num mesmo terreno ou vice-versa. (Ver artigo sobre o Jardim Botânico).
- 28 *O Auxiliador*, 6:345, 1838. Note-se que o trabalho de Alves Serrão, que à época era diretor do Museu Nacional, resultava de um pedido ministerial enviado ao museu, conforme Aviso de 28 de maio de 1839, o que faz pensar que a Sain podia funcionar como um órgão de divulgação dos resultados das práticas científicas do Museu (AAHC-MN, doc. 88, pasta 2). As duas instituições não só dividiam as atividades como compartilhavam as mesmas dependências físicas, conforme já se observou anteriormente.
- 29 *O Auxiliador*, 8:226, 1841. O artigo, escrito por Manuel Arruda Câmara, intitulava-se Dissertação sobre as Plantas do Brasil.
- 30 *O Auxiliador*, 31:470, 1863. A seção Bibliografia Agrícola publicava o artigo intitulado A Nova Obra de Liebig: as leis naturais da agricultura, cuja tradução em Bruxelas era assinada por Mr. W. Fonville.
- 31 O artigo foi publicado com o título A Chave dos Campos (*O Auxiliador*, 31:223, 1863).
- 32 *O Auxiliador*, 31:220, 1863. No mesmo volume de *O Auxiliador* (p.181), era publicado um outro artigo, com o título Química Agrícola: das condições de fecundidade espontânea da Terra, em que se discutiam as experiências com estrumes que vinham sendo praticadas por M. P. Thénard na França.
- 33 *O Auxiliador*, 11:12, 1843. O primeiro parágrafo foi grifado pelo autor. O artigo se intitula Estudos Econômicos e foi transcrito de outro periódico, chamado *O Panorama*.
- 34 Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Protocolo de entrada de correspondência – 1865-1866. Requerimento nº 10 de 30 de abril de 1866, p. 3 (Arquivo Nacional, IA² 30).
- 35 Livro de Atas da Sain, 1865-1866. Seção do Conselho, 15 de maio de 1866, p. 1482.
- 36 Brasil, 1867 (Anexo, p.4).

Referências bibliográficas

- AUGEL, M. *Ludwig Riedel, um Viajante Alemão no Brasil*. Salvador: Fundação Cultural do Estado da Bahia, 1979.
- AZEVEDO, M. Sociedades fundadas no Brasil desde os tempos coloniais até o começo do atual reinado. *Revista do IHGB*, 71, 1885.
- BLAKE, S. *Dicionário Bibliográfico Brasileiro*. 2.ed. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1970. (7 vols.)
- BRASIL. Relatório apresentado à Assembléia Geral, na 1ª Sessão Legislativa do ano de 1838, pelo Ministro José Carlos de Almeida Torres. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1849.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à 1ª Sessão da Assembléia Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado, Manuel Pinto de Souza Dantas. Rio de Janeiro: Typographia Perseverança, 1867.
- BRASIL. Relatório anual do Ministério de Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Apresentado à 1ª Sessão da Assembléia Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado, Joaquim Antão Fernandes Leão. Rio de Janeiro: Typographia do Diário do Rio de Janeiro, 1869 (Anexo F).
- CAPEL, H. El Asociacionismo científico en Iberoamerica: la necesidad de un enfoque globalizador. LAFUENTE, A. et al. (Orgs.) *Mundialización de la Ciencia y Cultura Nacional*. Madri: Dolce Calles, 1992.
- CARONE, E. *O Centro Industrial do Rio de Janeiro e a sua Importante Participação na Economia Nacional (1827-1977)*. Rio de Janeiro, CIRJ/Cátedra, 1978.
- CASTRO, A. B. de. Em torno da questão das técnicas no escravismo. *Cadernos do EIAP*, 1, 1979. (Série Desenvolvimento Agrícola)
- DANTES, M. A. M. Fases da implantação da ciência no Brasil. *Quipu*, 5:265-275, 1988.
- DIAS, M. O. da S. Aspectos da ilustração no Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 278:105-171, 1968.
- MASON, S. *Historia de las Ciencias*. 2.ed. Madri: Alianza Editorial, 1990. (4 vols.)
- MELO, S. T. *Relatório do Ano de 1858 do Ministério dos Negócios do Império*. Rio de Janeiro, Typographia Universal Laemmert, 1859.
- NETTO, L. de S.M. *Investigações Históricas e Científicas do Museu Nacional*. Rio, Museu Nacional, 1870, p.40.
- PETITJEAN, P. Scientific Development, Engineering Schools and the Building of a Modern State. History and Technology. *History and Technology, an International Journal*, 12, 1995.
- PRADO JR., C. *História Econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1956.
- RABELLO, L. A. Sessão Aniversário. *O Auxiliador*, 7: 346-347, 1839.
- REDONDI, P. Nation et enterprise: la société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1801-1815. *History and Technology, an International Journal*, 5:193-222, 1988.
- SILVA, J. L.W. da. *Isto é o que me parece*. Monografia de Mestrado, Niterói, ICHF/Universidade Federal Fluminense, 1979.
- SODRÉ, N.W. *A História da Imprensa no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966.
- STENGERS, I. L'Affinité ambigüe: la rêve newtonien de la chimie du XVIIIe. siècle. In: SERRES, M. *Elements d'Histoire des Sciences*. Paris: Bordas, 1989.