



UMA CARACTERIZAÇÃO DO MEIO INTELECTUAL DO BRASIL, DO FINAL DO SÉCULO XVIII À DÉCADA DE 1920

Neste capítulo faremos uma caracterização do meio intelectual brasileiro no período que vai do final do século XVIII à década de 1920. Para tal, caracterizaremos a elite intelectual brasileira da época, identificando suas idéias, seus ideais, suas críticas e lutas sociais frente aos problemas inerentes à educação e às necessidades científicas, culturais e econômicas do país. É nosso objetivo ainda detectar o desenvolvimento científico-tecnológico no país de então, a produção de bens de consumo, questionar a relação entre ciência e sociedade e analisar as propostas apresentadas à sociedade, por entidades literárias e científicas que foram fundadas no país daquele período.

Assim fazendo, poderemos entender porque o desenvolvimento e direcionamento das ciências, em particular, das Matemáticas em nosso país não acompanhara as principais correntes que fluíam naturalmente no velho continente e nos Estados Unidos da América do Norte.

Sabemos por meio da história da cultura brasileira que houvera no Brasil colônia uma civilização transplantada da Europa. Atrelada a ela viera uma cultura¹. Nada havia em nosso país que fosse de interesse do descobridor-colonizador, exceto alguns produtos primários e a terra. Os nativos (índios), os europeus e os africanos compuseram a etapa de colonização do Brasil. De modo que a cultura, bem como a composição social formada pela união daqueles seres humanos em solo brasileiro, refletiram a mistura das culturas das raças acima citadas.

Adotaremos no que segue, a definição de cultura em seu sentido mais restrito onde compreende-se, sob o termo cultura, o conjunto de formas de vida espiritual da sociedade, que nasce e se desenvolve à base do modo de produção dos bens materiais historicamente determinados. Ou seja, o nível de desenvolvimento alcançado pela sociedade na instrução, na ciência, na literatura, na arte, na filosofia, na moral etc., e as instituições correspondentes.

Durante o século XVIII a sociedade brasileira fora formada basicamente de dois segmentos, a saber, de um lado os proprietários de terras ou fazendas e, do outro lado seus

¹ Cf. N. W. Sodré, in "Síntese de História da Cultura Brasileira", São Paulo, DIFEL, 1985.

escravos ou servos. O comércio e a mineração foram privilégios de uns poucos. É verdade que alguns proprietários de áreas de mineração também o foram de grandes fazendas. Por fim, com o término da corrida para a mineração, alguns proprietários de minas passaram a desenvolver a atividade comercial.

A partir da segunda metade do século XVIII começara a emergir no Brasil um outro segmento social, a saber, a pequena burguesia, segmento social situado entre os dois acima citados. Em seus primórdios a pequena burguesia fora constituída por pequenos comerciantes e ex-proprietários de terras para a mineração. Esta pequena burguesia, ampliada que fora, transformara-se depois na burguesia brasileira que passara a enviar seus filhos para estudar na Europa, em particular, na Universidade de Coimbra. Naquela instituição, mesmo depois de reformada em 1772, os brasileiros receberam uma educação tipo bacharelesca e até certo ponto desinteressada da realidade científica europeia, em vista do tipo de ensino daquela instituição, conforme explicitamos em capítulo anterior. Contudo, a Universidade de Coimbra servira para introduzir na elite intelectual brasileira o sopro do espírito do iluminismo que inundara a Europa Ocidental no século XVIII. Mesmo assim, é verdadeira a afirmação de que a Universidade de Coimbra iniciara o que poderíamos chamar de *espírito de desenvolvimento intelectual brasileiro*. Relembramos, de passagem, que em fins do século XVIII fora fundado o Seminário de Olinda, Pernambuco, pelo bispo Azeredo Coutinho, egresso da Universidade da Coimbra. Aquela fora a primeira instituição de ensino renovado, criada no Brasil da época. Sabemos também que o Seminário de Olinda exercera forte influência na formação da elite intelectual do Nordeste do Brasil de então.

O ensino secundário no Brasil colônia, império e primeiros anos do período republicano fora deficiente, desorganizado e de baixa qualidade. A este respeito cf. M. de Lourdes M. Haidar, in "O Ensino Secundário no Império", tese de doutorado, São Paulo FEUSP, 1971. Cf. também P. J. S. de Souza, in "Discurso Proferido na Sessão de 31 de Agosto de 1870", Rio de Janeiro, Anais do Senado do Império, vol. IV, 1870, pp. 1-6. O ensino superior também não ficara distante destas marcas. A. Almeida Júnior escrevera a este respeito.

"[...] Alunos mal preparados conseguiam, pois, ingressar nas quatro Faculdades do Império, e nestas, embora sem assiduidade, sem esforço e fazendo ou exames desonestos, ou maus exames, galgavam uma a uma todas as séries do curso, até a ambicionada conquista do diploma [...]" [A. Almeida Júnior, in "Problemas do Ensino Superior, São Paulo, Ed. Nacional, 1956, p. 46].

Na década de 1850 as autoridades competentes tomaram algumas providências para reorganizar e moralizar o ensino público secundário no país. Dessa forma, no município do Rio de Janeiro fora criada a Inspetoria Geral da Instrução Primária e Secundária. Foram instituídas normas para o exercício da liberdade de ensino, bem como fora previsto um sistema de preparação ou formação de professores primários. Estas foram medidas tomadas apenas no município acima mencionado. Houvera, sem dúvidas, uma sensível melhoria na organização e qualidade da instrução pública naquele município. Uma forte variável que contribuíra para a execução das medidas acima referidas fora a calma política do país naquela década. A calma política fora conseguida em virtude da chamada *Conciliação*. A respeito da *Conciliação* dos partidos políticos, assim escrevera M. L. M. Haidar.

"[...] Époça sem fisionomia, sem emoções, sem crenças entusiásticas, mas que terá a inapreciável vantagem de romper a cadeia de tradições funestas e de favorecer pela sua calma e por seu silêncio o trabalho interior de reorganização administrativa e industrial do país [...]" [M. L. M. Haidar in op. cit., p.98].

Ainda na década de 1850 houvera uma euforia direcionada para o ensino científico, mesmo ao nível secundário. Com efeito, o Colégio D. Pedro II que fora uma instituição modelo de ensino bem sucedido, passara, em 1855, por uma reforma curricular na qual pretendia-se que o ensino científico fosse o carro chefe. Mas, o Imperador não concordara com a pretensão, orientado que fora por seus assessores. Houvera a reforma curricular, porém, manteve-se naquela instituição a tradição do ensino humanista. As medidas educacionais tomadas naquela década, lamentavelmente não tiveram continuidade nas décadas seguintes e, dessa forma voltaram a reinar a desorganização, o caos e a corrupção no sistema de ensino público do país.

Na década de 1870 houvera uma atmosfera de instabilidade política no país que, como sabemos, antecederia a derrocada do Império. Naquela década e nas décadas seguintes as questões políticas em conjunto com as ideológicas, econômicas e sociais geraram, na parte culta da sociedade brasileira, sentimentos de mudanças e de busca de solução para os graves problemas que grassavam no país. Citaremos alguns desses problemas: escravidão, analfabetismo, estrutura do sistema escolar, imigração, casamento civil, separação entre estado e Igreja católica, dentre outros. Enfim, o quadro de insatisfação geral que envolvia a sociedade brasileira balizara, por muitos anos a vida das instituições de ensino do país, bem como da sociedade como um todo.

Na mesma década, grande parte da elite intelectual brasileira uniu-se à parte da elite dominante que ansiava por mudanças e reformas e, reivindicaram ao Governo Central, dentre outras medidas, as seguintes: implantação do regime republicano, atualização da sociedade brasileira com o modo de vida dos países da Europa Ocidental, elevação dos níveis intelectual e cultural do povo brasileiro, reforma na estrutura educacional visando o desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil, reformas políticas necessárias para o desenvolvimento do país, abolição da escravidão. Um dos intelectuais da época, Tobias Barreto(1839-1889) crítico, pensador, jurista e poeta, assim se expressara, em uma de suas obras, ao combater a fossilização da sociedade imperial de então.

"[...] Quando digo que no Brasil as coisas políticas têm uma preponderância absoluta, não quero com isso afirmar que as idéias respectivas estejam bem adiantadas. Assim deveria ser e tinha-se o direito de esperar. Mas, dá-se o contrário. Os nossos grandes homens vivem de todo alheios ao progresso das ciências [...] O mundo científico viaja de dia em dia com incrível rapidez, para alturas desconhecidas. Aqui não se sabe disso. O clarão do século ainda não penetrou na consciência brasileira [...]" [T. Barreto, in "A Questão do Poder Moderador e Outros Ensaio Brasileiros", Petrópolis, Ed. Vozes, 1942, p. 153].

Outros intelectuais, como por exemplo, Joaquim Nabuco, Olavo Bilac e Euclides da Cunha denunciavam ao país, com frequência, a não existência de uma nação brasileira, bem como uma possível perda da autonomia da nação, face a fragilidade do Estado. Relembramos que nas décadas de 1870 e 1880 houvera uma atmosfera de instabilidade política e um quadro de insatisfação geral que, como sabemos, culminaram com a

implantação da república. Naquelas duas décadas fora tão forte o sentimento de necessidade de mudanças na estrutura educacional do país que até as classes dominantes passaram a reivindicar um ensino público de boa qualidade que fornecesse boa formação profissional ao jovem brasileiro.

Em Agosto de 1870, o então Ministro do Império, Paulino José Soares de Souza ao apresentar o Orçamento do Império perante a Câmara dos Deputados também expressara sua preocupação com a baixa qualidade do ensino público brasileiro (secundário e superior). Ele assim se expressara.

"[...] O atraso do ensino que se demonstra com dados positivos nesse documento, longe de nos fazer desanimar, deve ser o maior incentivo para cuidarmos séria e diligentemente do objecto que tanto importa ao futuro de nossa pátria [...]" [P. J. S. de Souza, in " Projecto À Câmara dos Deputados - Instrucção Pública", Rio de Janeiro, Typ. Nacional, 1870, p. 7].

As pressões das elites brasileiras surtiram efeitos. Na década de 1870 a então Escola Central passara à jurisdição do Ministério do Império, deixara de pertencer ao Ministério da Guerra. Seus Estatutos foram reformados em 1874 e ela passara a denominar-se Escola Politécnica, como uma escola exclusivamente de engenharia, mesmo assim continuara formando bacharéis em ciências até o ano de 1896. Buscou-se o intercâmbio científico-tecnológico internacional. Escolas francesas foram contactadas. Professores daquela instituição foram realizar estágios tecnológicos em países europeus. Porém, o necessário intercâmbio científico com matemáticos europeus não se realizara.

Ainda na década de 1870 fora criada, por desejo do Imperador, a Escola de Minas de Ouro Preto, Minas Gerais. Para aquela instituição de ensino superior vieram professores franceses. A partir daquela data houvera uma grande esperança de mudanças no meio intelectual brasileiro. Iniciaram-se conferências expositivas na Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Claude-Henri Gorceix (1842-1919), primeiro diretor da Escola de Minas de Ouro Preto realizara algumas conferências na Escola Politécnica. Aliás, aquelas conferências permitiram a Gorceix julgar objetivamente o baixo nível dos estudos superiores no Brasil de então. Na mesma década de 1870, o Conselheiro Manoel Francisco Correia criara *As Conferências Populares da Freguesia da Glória*, na cidade do Rio de Janeiro, as quais tinham por objetivos o esclarecimento da população local sobre: liberdade de ensino, criação de universidades, programas de imigração, casamento civil, higiene, saneamento básico, ensino primário obrigatório, história e literatura do Brasil, dentre outros². Foram comuns as críticas dos conferencistas ao Governo Central. Surgira também importante movimento cultural conhecido por *germanismo brasileiro*, do qual participaram intelectuais e políticos de várias regiões do país.

Em 1876 o cientista norte-americano Orville A. Derby (1852-1915) que viera para o Brasil, a convite, para trabalhar na recém criada Comissão Geológica do Império, trabalhara no Museu Nacional. Na década de 1870 ele enviara para a revista *Science* um artigo no qual retratara fielmente o estado da ciência no Brasil da época. Naquele artigo, publicado sem o nome do autor, ele apontara algumas características que atualmente marcam a vida científica brasileira. Ele escrevera, dentre outras coisas.

² Cf. Diário Oficial do Império, n° 288, de 22/11/1874.

"Os últimos dez ou quinze anos testemunharam um acentuado despertar do Brasil para a importância da pesquisa científica e a inauguração do que pode ser chamado com justiça de um novo movimento, do qual - pelo que sabemos - nenhuma divulgação foi até agora feita para o mundo exterior; enquanto os próprios brasileiros, em sua maioria, talvez ainda desconheçam a importância e a promessa da atividade científica desenvolvida em seu meio por um pequeno grupo de trabalhadores dedicados. [...] Os brasileiros, com poucas e honrosas exceções, se satisfazem em receber de segunda mão os conhecimentos da história natural de seu próprio país, e raramente se empenham por conta própria em suplementar e corrigir o trabalho dos naturalistas estrangeiros, em grande parte necessariamente incompleto e incorreto. O governo, até recentemente, também não assegurou ajuda bem dirigida e regular para as investigações científicas; embora tenha mantido por muitos anos, com despesa considerável, departamentos científicos em todas as instituições superiores do saber e em estabelecimentos como o Observatório Nacional e o Museu Nacional [...] Devido à má organização ou apoio insuficiente, os resultados científicos de todos esses esforços foram, contudo, de pouco valor. [...] Por longo período, o que passava por ciência no Brasil era caracterizado por uma quase total ausência de investigação; e embora houvesse muitos nomes com uma reputação local e mesmo nacional como professores ou escritores de assuntos científicos, era difícil encontrar qualquer contribuição sólida tanto no campo das ciências físicas como no das ciências naturais. Hoje ainda há muitas reputações que não têm como base um trabalho original de mérito[...]" [O. A. Derby in, "O Estado da Ciência no Brasil", Science, vol. 1, nº 8, 1883, pp. 214 - 221].

Em 1886 Orville Derby fora convidado a organizar a Comissão Geográfica e Geológica da Província de São Paulo. Ali trabalhara até o ano de 1904.

Na década de 1880, com a abolição da escravidão em 1888 e a implantação da República em 1889, mudanças que traziam em seu bojo esperanças de solução para os graves problemas que afligiam o país, não resolveram os problemas e, ao contrário, trouxeram outros. Elas também desagregaram parte dos intelectuais envolvidos naqueles processos, pois a elite dominante com o apoio de políticos desonestos passara à disputa por cargos políticos. Nos primeiros anos de República Velha multiplicaram-se: a inocuidade política, o vazio ideológico, a corrupção, a incompetência técnico-administrativa. A este respeito escrevera A. V. da Costa.

"[...] O sistema de clientela e patronagem, cujas origens remontam ao período colonial, impediu a racionalização da administração [...] As lutas políticas se definiram em termos de lutas de famílias e suas clientelas. A ética de favores prevalecia sobre a ética competitiva e o bem público confundia-se com os bens pessoais [...]" [E. Viotti da Costa, in "Da Monarquia à República. Momentos Decisivos", São Paulo, Ed. Brasiliense, 1985, p.9].

A partir da década de 1880 grande parte da elite intelectual brasileira passara a concentrar seus esforços na convergência de busca de soluções para os graves problemas que continuavam a afligir a nação. O analfabetismo fora um daqueles problemas, a saúde

pública fora outro. Na década de 1890, para cada cem habitantes, apenas dezessete sabiam ler e escrever. Dessa forma, o político Rui Barbosa de Oliveira (1849-1923), por defender suas idéias e apresentar anteprojetos para reverter o quadro deplorável da sociedade brasileira (Rui Barbosa apresentara anteprojeto visando a melhoria de qualidade do ensino público do país, a criação de uma universidade, bem como a questão de sua produção científica), passara a ser o aglutinador de parte dos intelectuais. Emergira neste contexto a hegemonia da cidade do Rio de Janeiro, por ser a capital do país, uma cidade que possuía boas escolas superiores, por ser a cidade onde havia mais dinamismo cultural, onde havia mais oferta de empregos e porque abrigava quase toda a produção literária nacional³.

Relembramos ainda que em toda a segunda metade do século XIX e as duas primeiras décadas do século XX predominara no meio intelectual brasileiro, a partir das escolas superiores, a ideologia positivista de A. Comte com preceitos que balizaram a filosofia, a política e a ciência no Brasil de então. Sob a influência daquela ideologia o ensino das Matemáticas sofrera atraso e danos consideráveis, se considerarmos como referencial o desenvolvimento das Matemáticas que ocorria no velho continente⁴.

Ainda na década de 1880, alguns médicos das cidades do Rio de Janeiro e de Salvador, passaram a publicar trabalhos nos quais criticavam o estado e a qualidade do ensino médico no país. Em particular, criticavam a qualidade das teses de doutoramento exigidas pelas instituições e apresentadas pelos alunos. Enfim eles criticaram e, ao mesmo tempo, buscaram explicações para o baixo nível das teses, pois as mesmas não eram bem desenvolvidas e tampouco escritas em boa linguagem. Portanto, segundo alguns, não tiveram o mérito de vulgarizar, em língua portuguesa, o estado da ciência médica em países do velho continente. Vejamos o que escrevera a respeito das teses um daqueles médicos, a saber, Anselmo da Fonseca.

"[...] Salvo raríssimas exceções, como simples colecionadoras de observações alheias, nacionais ou estrangeiras, catálogos de opiniões de diversos autores sobre o assunto escolhido, compilação dos jornais de medicina sobre as questões da atualidade, repetições de críticas feitas sobre o seu objeto [...]" [A. da Fonseca, in "Memória Histórica da Faculdade de Medicina de 1891", Salvador, Typ. e Encadernação Diária da Bahia, 1893, p. 25].

Nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro da década de 1890, surgira outro importante acontecimento cultural, a saber, as pregações ou conferências, chamadas de *Conferências da Assunção*, proferidas por um dos intelectuais brasileiros, o Padre Júlio Maria (1850-1916). Ele abordara em suas conferências os mais variados temas, tais como: científicos, políticos, culturais e religiosos. No ambiente acima descrito formara-se a elite intelectual brasileira e, em especial, a elite intelectual do eixo Rio de Janeiro - São Paulo, de final do século XIX. Não fora por acaso que a partir da década de 1880 foram fundadas várias instituições literárias e científicas na cidade do Rio de Janeiro, as quais irradiaram

³ Cf. N. Sevcenko, in "Literatura como Missão; tensões sociais e criação cultural na República", São Paulo, Ed. Brasiliense, 1985.

⁴ Para detalhes a este respeito sugerimos os artigos C. Pereira da Silva, in "A. Comte: Suas Influências sobre a Matemática Brasileira", Bol. Soc. Paran. Mat., vol. 12/13, n° 1/2, 1991/92, pp. 47-66. "Otto de Alencar Silva versus Auguste Comte", LLULL, vol. 18, 1995, pp. 167-181.

para todo o país suas influências e principais decisões. Mais adiante daremos detalhes a respeito de algumas destas instituições.

Ainda na década de 1890 emergira no meio acadêmico da cidade do Rio de Janeiro, um outro intelectual ligado às ciências que fora Otto de Alencar Silva (1874-1912), engenheiro civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro e docente daquela instituição. Não satisfeito com a influência da ideologia positivista de Comte sobre o ensino das Matemáticas no Brasil, rebelara-se e, passara a fazer críticas a partir de 1898, sobre aquela influência, bem como passara a mostrar o dano sofrido pelo país ao aceitar, sem contestações, a ascendência de Comte sobre o ensino das ciências exatas. Ele também passara a defender a necessidade de intercâmbio científico com renomados cientistas europeus. Otto de Alencar iniciara o que chamamos de ciclo de ruptura da influência de Comte sobre a elite intelectual brasileira⁵. Nas primeiras décadas do século XX aquele ciclo fora continuado por engenheiros, biólogos, geólogos, astrônomos, matemáticos, enfim, por homens de ciência tais como: M. Amoroso Costa, Theodoro A. Ramos, Lélío Gama, F. dos Santos Reis, Oswaldo Cruz, Adolpho Lutz, Louis Cruls, Carlos Chagas, Arthur Moses, Miguel Ozório de Almeida, H. Morise, E. Roquette Pinto, dentre outros.

Na passagem do século XIX para o século XX, em virtude do barateamento na impressão de jornais, surgira um novo jornalismo brasileiro o qual marcara profundamente o meio intelectual de nosso país. Este novo jornalismo passara a ser avidamente disputado pela nova burguesia urbana e, dessa forma, fora se formando uma opinião pública urbana sequiosa de juízo e de orientação por parte dos intelectuais que publicavam seus trabalhos na imprensa, os quais versavam sobre política, religião, economia e ciências. Por exemplo, o engenheiro-matemático M. Amoroso Costa publicara vários artigos expositivos sobre Matemáticas, Física, Filosofia, Lógica⁶, dentre outros temas.

Assim, a elite intelectual brasileira passara a se empolgar com seu crescente prestígio, poder de ação e poder de difusão de idéias e, nesse ínterim, passara a apresentar, à sociedade, modelos de soluções para os angustiantes problemas nacionais. Porém, tais modelos jamais foram aceitos pelas autoridades competentes, bem como pelas elites dominantes. Contudo, na cidade do Rio de Janeiro, a capital do país, não cessaram de ocorrer as transformações sociais, culturais, literárias e científicas. A partir da primeira década do século XX aquela cidade passara por uma profunda crise intelectual e moral, evidenciada pela decadência cultural. A crise fora conhecida como o *vazio de idéias, o fim da tradição*. Segundo cronistas da época, passara-se a criticar a tecnologia, a ciência, a mecanização e a metodização da vida de então que, segundo eles, haviam destruído os ideais do amor, da arte e do sentimento.

A organização sócio-familiar, assim como o ambiente intelectual da cidade do Rio de Janeiro passaram por profundas mudanças. Por exemplo, os longos períodos de noivados, comuns à época, acabaram. Os noivados passaram a se desenvolver em períodos mais curtos. Os salões das sociedades recreativas nos quais gravitava a vida social da cidade, foram paulatinamente substituídos pelas ruas da cidade, que estavam sendo urbanizadas. O cavalheirismo começara a desaparecer em vista do feminismo crescente. Emergira uma grande novidade, a saber, a mulher intelectual, a qual passara a ocupar seu

⁵ Para detalhes a este respeito cf. C. Pereira da Silva, in "Otto de Alencar Silva versus Auguste Comte", LLULL, vol. 18, 1995, pp. 167-181.

⁶ Cf. M. Amoroso Costa, in "As Idéias Fundamentais da Matemática e Outros Ensaio", 3º edição, São Paulo, Ed. Convivio/EDUSP, 1981.

lugar na sociedade e no mercado de trabalho. Relembramos que a partir de 1879 a mulher brasileira adquirira o direito de frequentar escolas de nível superior. Houvera portanto, uma completa reciclagem nos hábitos e nos costumes da burguesia urbana. Por exemplo, houvera uma mudança dos valores morais, dos ideais, considerados valores internos, para valores externos, a saber, a avidez pelo consumo de bens materiais como roupas e sapatos elegantes, carros, imóveis, dentre outros bens. Enfim, a burguesia urbana aguardava ansiosa pelas novidades européias chegadas no último navio. Como consequência, refletindo a atmosfera cultural de sua elite, a cidade do Rio de Janeiro passara por mudanças substanciais em sua configuração urbana. Por exemplo, foram derrubados velhos e sombrios casarões para dar lugar ao novo, ao progresso. Novas ruas e avenidas foram abertas. Copiando o estilo das elites européias, a elite brasileira passara a realizar reuniões sociais às tardes e saraus às noites; reuniões estas que tinham o pretexto de que seus participantes pudessem apreciar e discutir as recentes obras literárias, as obras de arte e até obras científicas chegadas da Europa.

Na década de 1910, na cidade do Rio de Janeiro houvera uma aglutinação de intelectuais em torno de idéias e ideais comuns. A Primeira Guerra Mundial que acontecera naquela década fizera com que grande parte dos intelectuais brasileiros passasse a se reunir naquela cidade para discutir e redefinir, por exemplo, o papel do homem de ciência, o cientista, seu valor e desempenho, bem como sua produção científica face às novas necessidades e exigências da nação, à época, mais carente de produtos industrializados e de conhecimentos científicos. Aqueles homens sentiram que precisavam externar, de modo rápido e seguro, suas idéias face às mudanças de valores e de pontos de vista que estavam acontecendo no velho continente. Assim sendo, surgira consenso em torno da necessidade de se reformular a produção científica e cultural no país. Eles passaram a questionar o que representaria, para a nação, um trabalho científico, um trabalho literário, um trabalho artístico. Como sabemos, naquela década a carreira científica no Brasil, além de obscura fora caracterizada como uma carreira de sacrifícios. A ela se dedicavam as pessoas que tinham outras formas de subsistências. A carreira científica fora considerada como um diletantismo.

Os intelectuais ligados à ciência passaram também a questionar o que deveria ser ou o que representaria um bom trabalho científico; quem deveria ser chamado de cientista. Questionavam ainda a necessidade de ser criada uma Faculdade de Ciências, uma universidade, o que deveria ser uma universidade. Ressaltamos que questões dessa natureza jamais haviam sido postas em discussão pela elite intelectual brasileira. Algo de novo acontecera no país. Como uma das conseqüências, uma parte da elite intelectual do eixo Rio de Janeiro-São Paulo resolvera fundar, em 1916, na cidade do Rio de Janeiro, a Sociedade Brasileira de Ciências, atual Academia Brasileira de Ciências.

A partir da Escola Politécnica do Rio de Janeiro e iniciando na primeira década do século XX, seguindo a trilha aberta por Otto de Alencar Silva, alguns de seus discípulos reagiram e passaram a fazer críticas ao meio intelectual brasileiro e, em particular, ao ambiente científico na Escola Politécnica. Fora ainda naquela data que o Brasil participara pela primeira vez do Congresso Internacional de Matemáticos, a saber, o 5º Congresso, que fora realizado em 1912, em Cambridge, Inglaterra, sendo o representante do Brasil o Professor Eugenio de Barros Raja Gabaglia, docente da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde era catedrático de uma cadeira de engenharia.

Manoel Amoroso Costa o mais destacado dos discípulos de Otto de Alencar continuara e ampliara a luta de seu mestre em prol da implantação no Brasil das novas

teorias e novas técnicas matemáticas. Viajara para a França e lá fizera cursos de aperfeiçoamento, bem como entrara em contato com renomados matemáticos daquele país. Passara a publicar artigos expositivos em jornais da cidade do Rio de Janeiro, como parte de um trabalho para divulgação da ciência perante a população brasileira, assim como passara a realizar conferências expositivas em instituições sediadas naquela cidade. Fora membro fundador da Associação Brasileira de Educação, instituição fundada na década de 1920 e sobre a qual falaremos mais adiante.

Miguel Ozório de Almeida um dos homens de ciência da época, ao realizar uma conferência na cidade do Rio de Janeiro em 1925, intitulada *A Alta Cultura e sua Organização*, assim se expressara.

"[...] Entre nós sempre se confundiu ensino superior com ensino technico e profissional. Ora, na Escola Polytechnica formam-se engenheiros, nas Faculdades de Medicina fazem-se medicos [...] O ensino em cada uma dessas escolas destina-se a preparar para uma profissão ou para um officio, e por mais interessante que sejam, essas profissões e esses officios não constituem meio de chegar à alta cultura. As sciencias fundamentais, aquellas justamente que poderiam concorrer para a grande cultura do espirito, são, e não poderiam deixar de o ser, muito resumidamente e muito elementarmente estudadas nessas escolas. A Escola Polytechnica não pode formar mathematicos. A Mathematica ahi se estuda em vista de certas applicações praticas e modo simples e reduzido [...] Precisamos quanto antes em nosso paiz, fornecer meios de estudo superior aos que por suas tendencias, sua intelligencia, e capacidade desejam attingir a um alto gráo de cultura [...] É indispensavel crear não somente faculdades ou escolas superiores de sciencias, como tambem faculdades ou esco las superiores de lettras [...]" [M. Ozório de Almeida, in "A Vulgarização do Saber", Rio de Janeiro, Ariel Ed. Ltda., 1931, p. 158].

Percebemos nas palavras de Miguel Ozório uma reação ao meio acadêmico de então. Dentre outras coisas ele enfatizara, de público, a urgente criação de uma Faculdade de Ciências, para ali serem estudadas as Matemáticas. No caso específico do ensino das Matemáticas foram várias as reações ao meio intelectual. Homens como Amoroso Costa, Theodoro Ramos, Lélío Gama, Roberto Marinho de Azevedo, dentre outros, expressaram suas angústias. Por exemplo, em 1916 Theodoro Ramos enviara uma carta ao diretor da Revista Didática da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em virtude de um artigo (ele não cita o autor do artigo) sobre Mecânica Racional (o Teorema das Forças Vivas) publicado na referida revista. Nesta carta Theodoro Ramos criticara e apontara erros no artigo em pauta . Conjecturamos que o autor do artigo fora Licínio A. Cardoso que fora catedrático e seu professor de Mecânica Racional na Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Relembramos que Licínio Cardoso fora um dos adeptos da ideologia positivista de Comte e que, Theodoro Ramos fizera parte do grupo de brasileiros ligados à ciência que combatera a influência de Comte sobre a elite intelectual de nosso país. Transcreveremos a seguir parte da missiva de Theodoro Ramos.

"Folheando o último fascículo da vossa conceituada Revista, n'elle encontramos sob o título "Notas de aula de Mecânica Racional" e sem assignatura, um trabalho referente à mecânica dos fluidos. Durante o nosso curso de Mecânica Racional em 1913 e tambem em 1914 tivemos occasião de assistir às prelecções alli feitas a

respeito das equações differenciaes da Mecânica e da Mecânica dos fluidos. Sérias e bem fundadas objecções accudiram n'essa occasião ao nosso espirito, objecções essas que o recente artigo da vossa Revista veio reviver [...] Vamos pois, formular e fundamentar as nossas duvidas, aliás bem justas. Resumindo: o autor das referidas notas de aula denomina de equação geral a expressão analytica do theorema das forças vivas sob a forma differencial, isto é, à relação

$$\sum \left[\left(X - m \frac{d^2 x}{dt^2} \right) dx + \left(Y - m \frac{d^2 y}{dt^2} \right) dy + \left(Z - m \frac{d^2 z}{dt^2} \right) dz \right] = 0$$

e propõe-se a deduzir as equações do movimento de um systema de pontos cujas ligações dependem do tempo applicando o methodo dos multiplicadores de Lagrange. Ora, tal modo de proceder pecca em absoluto pela falta de rigor [...] A doutrina pregada na pag. 10 da Revista Didactica é bem commoda mas absolutamente incompativel com os principios basicos da Mecanica. Aliás, salvo casos excepçionaes (consulte-se a obra do ilustre Painlevé sobre a integração das equações da Mecanica), o theorema das forças vivas não costuma ser utilizado no estudo do movimento de um systema cujas ligações dependem do tempo. Passemos adiante. Uma observação relativa aos fluidos. Consideremos um elemento material de volume dv e de massa dm . Este elemento movendo-se soffre deformações, o seu volume póde variar, mas sua massa permanece invariavel. Portanto, a differencial da massa dm durante o tempo dt , tomada acompanhando o elemento no seu movimento será nulla. A tradução analytica do que acabamos de dizer nos dá precisamente a equação de continuidade. (Consulte-se para mais esclarecimentos, Appell, *Traité de Mécanique*, tomo III, pgs. 278 e seguintes). [...] Terminamos ahi as nossas considerações se bem que no alludido artigo ainda haja outros pontos passiveis de critica". Theodoro Augusto Ramos. [T. A. Ramos, in "Mecanica Racional", Rev. Did. Escola Poli., Rio de Janeiro, n° 8, 1916, pp. 45-48].

Theodoro Ramos ainda expressara, na década de 1910, sua reação contrária ao arcaísmo no ensino das Matemáticas no Brasil e contrária à influência da ideologia de Comte sobre a ciência brasileira, na forma de um outro trabalho, a saber, sua tese de doutoramento apresentada à Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1918, sobre a qual teceremos considerações no Capítulo 7. Ele também dissera o seguinte.

"A organização universitaria ideal seria aquella que a par da manutenção de cursos visando a educação de profissionaes capazes nas especialidades respectivas, estabelecesse institutos convenientemente aparelhados onde as formas mais elevadas e mais aperfeiçoadas das sciencias fossem cultivadas e ministradas ao grupo de seleccionados que se destinassem ao professorado e às pesquisas originaes. Em nosso paiz um sério obstaculo se oppõe inicialmente à criação de institutos universitarios de alta cultura; refiro-me à difficuldade que apresenta a formação do respectivo corpo de professores. Para resolver problema tão relevante e delicado, dever-se-ia cuidar sem demora do aperfeiçoamento de elementos nacionaes de comprovado valor intellectual, quer organizando alguns cursos scientificos dirigidos por professores estrangeiros contractados, quer então, e esta

solução talvez seja preferível, enviando aos centros de grande cultura tais elementos com determinados programas de estudos a seguir [...]" [T. A. Ramos, in "Estudos", São Paulo, Esc. Profissionais do Liceu Coração de Jesus, 1933, p. 16].

Outra reação ao meio intelectual brasileiro de então fora o trabalho desenvolvido por Lúlio Gama na cidade do Rio de Janeiro. Ele trabalhara arduamente para adaptar ao ensino das Matemáticas as novas teorias e novas técnicas matemáticas da época. Inclusive escrevendo livros didáticos contendo assuntos atualizados das Matemáticas. Citaremos dois de seus livros que foram divulgados em todo o país e usados como livro didático: *Introdução à Teoria dos Conjuntos*. Neste livro o autor abordara assuntos como: Conjuntos, Axioma de Zermelo, Espaços Métricos, Conexidade, Conjuntos Lineares, Espaços de Estrutura Esferoidal, Espaço de n-dimensões, Conjuntos Totalmente Limitados, dentre outros. E o livro *Séries Numéricas*, no qual são estudados assuntos como: Complemento ao Cálculo dos Limites, Noções sobre Números Reais e Complexos, Sucessões Numéricas, Séries Numéricas, Convergência das Séries de Potências, dentre outros. O trabalho de Lúlio Gama, a partir da cidade do Rio de Janeiro, fora o de contribuir para a construção de um ambiente científico sério no país, no qual as Matemáticas pudessem florescer e prosperar.

A partir da década de 1920 o país passara por transformações políticas e econômicas. O Estado de São Paulo passara a se industrializar mais célere que outros Estados. Em São Paulo surgira em 1922 importante reação de uma parte da elite intelectual brasileira na forma de um manifesto que ficara conhecido por *Modernismo*. Fora um movimento influenciado pela imagem visual que estava surgindo com a industrialização da cultura e que visara a modernização das artes brasileiras. O aspecto central daquele movimento fora o seu caráter de radicalidade com relação aos padrões culturais europeus e que serviam, até então, para representar um contexto inexistente no meio social, econômico, político, cultural e científico de nosso país. José Oswald de Andrade, um dos mentores do movimento assim se expressara.

"[...] É preciso compreender o modernismo com suas causas materiais e fecundas, hauridas no parque industrial de São Paulo, com seus compromissos de classe no período Áureoburguês do primeiro café valorizado enfim com o seu lancinante divisor de águas que foi a Antropofagia nos prenúncios do abalo mundial de Wall-street. O modernismo é um diagrama da alta do café, da quebra e da revolução brasileira [...]" [José Oswald de Andrade, in "Ponta de Lança", Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1972].

Daquele movimento de reação participaram vários intelectuais, dentre eles citaremos os seguintes: Mário Raul de Moraes Andrade, José Oswald de Andrade, Annita Malfatti, Manoel Bandeira, Carlos Drummond de Andrade, Candido Portinari, Plínio Salgado, Cassiano Ricardo. A respeito daquele movimento, assim se expressara J. E. de Barros.

"[...] Nas manifestações culturais não surgiu até hoje movimento mais importante para a independência cultural do Brasil que o Modernismo [...]" [J. E. de Barros, in " Aspectos Históricos de Cultura Brasileira", Artes e Literatura, nº4, 1989, p.397].

PRODUTOS AGRÍCOLAS, INDÚSTRIA E TRANSPORTES NO BRASIL, DE 1800 À DÉCADA DE 1920

Nesta secção é nosso objetivo fornecer breves informações a respeito de alguns produtos agrícolas, da capacidade industrial, bem como dos meios de transportes no Brasil de então. Pretendemos mostrar que em função desses fatores, talvez também não tivesse sido possível introduzir, desenvolver e consolidar no Brasil um ambiente de pesquisa científica básica continuada.

Durante o Brasil imperial e mesmo nos primeiros anos de República Velha, acreditara-se que a agricultura seria a única grande fonte de riqueza e, que além da agricultura apenas a parte comercial poderia se desenvolver no país como outra fonte de riqueza. Todos os investimentos de então foram canalizados para a compra de fazendas, de escravos e de fazendas de café na Província do Rio de Janeiro. Chegara a época de Irineu Evangelista de Sousa (1813-1889), barão de Mauá, que acabara com aquela balela. Na década de 1840 existira na Ponta da Areia, em Niterói, um pequeno estaleiro ao lado de uma diminuta fundição. Em 11 de Agosto de 1846 Irineu Evangelista de Sousa, ao abandonar a atividade comercial, comprara o estaleiro e a fundição. A partir daquela data ele se transformara em um industrial. A indústria prosperara e ele se tornara o único fabricante de navios no país. Fora a primeira indústria digna deste nome no Brasil de então. Na década de 1850 Irineu Evangelista de Sousa já comandava várias empresas, dentre elas as seguintes: Banco do Brasil, estaleiro e fundição de Ponta de Areia, Companhia de Iluminação a Gás do Rio de Janeiro, Companhia Navegação e Comércio do Amazonas, Companhia Fluminense de Transportes, Companhia de Bondes Jardim Botânico, Estrada de Ferro Rio de Janeiro-Petrópolis⁷.

Relembramos que até a primeira metade do século XIX o Brasil exportara basicamente o açúcar proveniente da cana, monocultura que utilizara a mão-de-obra escrava. As máquinas que existiam para a industrialização do açúcar foram fabricadas no exterior, exceto alguma máquina de espremer cana-de-açúcar (de madeira) e algum engenho de banguê. Na primeira metade do século XIX não havia no Brasil um parque industrial capaz de construir as máquinas usadas em usinas de açúcar. Conforme já mencionamos, o Brasil começara a se modernizar a partir de 1850. Antes daquela data existiam no país somente as fábricas artesanais sendo que a grande maioria delas localizadas nas grandes fazendas. Seus produtos foram grossos tecidos para uso dos negros escravos. Raramente uma daquelas instalações produzia algum utensílio agrícola. Antes de 1850 o que mais se assemelhara a uma grande indústria foram as unidades de processamento de produtos agrícolas, a saber, charqueadas e engenhos de açúcar. Porém todas localizadas nas grandes fazendas.

O transporte da produção do açúcar para os grandes centros urbanos, bem como para os portos de exportação, em princípio, fora feito por escravos e/ou em lombo de burros. Quando a região permitia, o transporte era feito por um precário sistema fluvial. Não havia estradas. Havia trilhas por onde passavam os burros e os escravos. Devido às péssimas condições para o transporte e armazenamento do açúcar, foram frequentes as perdas do produto, perdas essas devido a fatores diversos tais como: chuva, morte de

⁷ Cf. "Coleção Mauá", código L 514 - P12, Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, Rio de Janeiro.

escravos e/ou de animais, naufrágio de embarcações, roubos etc. Também não havia uma estrutura burocrática para a comercialização do açúcar.

Assim, as pessoas ligadas à indústria açucareira tiveram que criar toda uma infraestrutura necessária à produção, armazenamento, transporte, comercialização e exportação do produto. Desse modo, quando da implantação da cafeicultura no Brasil, as pessoas que lidavam com o café encontraram, apesar de precária, uma infra-estrutura montada por aqueles que se dedicaram ao plantio da cana e à comercialização do açúcar⁸. Nos primeiros anos de sua produção, o café fora transportado por escravos e/ou burros para os grandes centros urbanos e para os portos exportadores. Posteriormente, com o advento das ferrovias, o transporte passara a ser feito por trens.

A partir da segunda metade do século XIX a produção e exportação do açúcar brasileiro começara a declinar. No período de 1850 a 1851 a exportação do açúcar pelo porto de Santos, São Paulo, fora inferior à exportação do café. Daí em diante crescera a exportação da rubiácea. Durante o ciclo da cana-de-açúcar o açúcar fora nosso principal produto de exportação, não houvera um desenvolvimento técnico-tecnológico compatível com a produção agrícola. Também não houvera pesquisa científica continuada visando melhor variedade da cana para aumento da produtividade do açúcar. Houvera, em determinada época, esforço de pesquisa científica isolada que visava o controle de uma determinada praga que atacara algumas plantações de cana. Durante o chamado ciclo da cana-de-açúcar jamais as ciências exatas foram admoestadas em busca de soluções para algum problema técnico-tecnológico. Julgamos plausível a seguinte indagação: caso as ciências exatas tivessem sido chamadas para solucionar determinados problemas técnico-tecnológicos nas usinas durante o ciclo da cana-de-açúcar, os brasileiros que se dedicavam àquelas ciências estariam qualificados para tal empresa? Temos dúvidas a este respeito.

A seguir faremos algumas considerações sobre a cafeicultura no Brasil. Para este mister nos fixaremos nas então Províncias do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Nesta região a cultura do café fora introduzida por volta de 1825. Inicialmente, no vale do rio Paraíba, na parte pertencente à Província do Rio de Janeiro. A partir dali as plantações da rubiácea estenderam-se, ainda naquele vale, para a parte pertencente à Província de São Paulo, o chamado Norte paulista. Paulatinamente as plantações do café atingiram as encostas da serra da Mantiqueira, ainda na Província do Rio de Janeiro e também a chamada Zona da Mata mineira. Ali surgiram importantes centros de comercialização da rubiácea, a saber, Leopoldina, Juiz de Fora, Muriaé, Cataguases e Carangola.

Logo o café tornou-se o principal produto de exportação do Brasil. Passara a movimentar grandes somas de dinheiro. Os cafeicultores passaram a ser considerados a parte rica e politicamente influente dos agricultores brasileiros. Surgiram os chamados Barões do café. Se bem que nos primeiros anos da cafeicultura na Província do Rio de Janeiro, os banqueiros que emprestavam dinheiro aos fazendeiros ganharam mais dinheiro que estes. À época a cafeicultura fora praticada em moldes primitivos. A principal mão-de-obra fora a escrava. Após 1888 é que chegaram os imigrantes, vindos para substituir a mão-de-obra escrava. Durante muitos anos a secagem, ensacamento e transporte dos grãos foram feitos de modo primitivo. A secagem fora realizada em pátios cercados expostos ao sol, as tulhas, com mão-de-obra do escravo para espalhar e remover os grãos. O ensacamento fora

⁸ Para detalhes a respeito do ciclo do açúcar no Brasil, sugerimos: R. Graham, in "Grã-Bretanha e o Início da Modernização no Brasil (1850-1914)", São Paulo, Ed. Brasiliense, 1973. Celso Furtado, in "Formação Econômica do Brasil", São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1986.

feito manualmente por negros; o transporte feito por escravos e/ou em burros. A tese dos grandes fazendeiros da época que possuíam ou não plantações de café fora que os escravos foram feitos para trabalhar e apanhar muito. Aquelas operações manuais dispensavam os avanços tecnológicos da época. Por exemplo, máquinas secadoras, máquinas ensacadoras e o transporte por ferrovias. Por exemplo, o comendador Joaquim José de Sousa Breves, chamado na década de 1840, o rei do café, possuía dezenas de fazendas no vale do rio Paraíba, algumas com plantações de café. Possuía ainda três mil escravos, várias tropas de burros para o transporte do café para a cidade do Rio de Janeiro e para o porto, além de outras propriedades.

Como houve a prática primitiva de cultivo do café, sem ajuda da tecnologia agrícola, que aliás, não havia no Brasil, as terras logo ficaram *exauridas*. Havia pois, necessidade de terras virgens para o início de novas plantações. Com isto abriram-se novas fronteiras agrícolas, em particular, na Província de São Paulo e na de Minas Gerais. Na Província do Rio de Janeiro houve a estagnação da cafeicultura. Entre os anos de 1869 e 1889 foram abertas novas fronteiras agrícolas para a cafeicultura em São Paulo, no chamado Oeste paulista, região que corresponde a Campinas, Rio Claro, São Carlos, Araraquara, Catanduva, Pirassununga, Casa Branca e Ribeirão Preto. No início do século XX é que a plantação do café fora introduzida no Norte do Paraná, o chamado Norte pioneiro. Em Minas Gerais, as plantações foram expandidas para a região Sul, o chamado triângulo mineiro. A partir de então o café não passara a ser mais cultivado de modo primitivo, pois passaram a surgir problemas sérios relativos ao seu plantio e manutenção. Os cafeicultores viram-se obrigados a adotar novas técnicas e novas tecnologias relativas ao plantio, colheita, armazenamento, transporte de seu produto. Dois grandes problemas relativos ao café surgiram de imediato, os quais passaram a inquietar os cafeicultores, em particular, os paulistas. Foram os seguintes: o surgimento de pragas nos cafezais e a necessidade de transporte da rubiácea para os grandes centros urbanos e para os portos de exportação.

Para o primeiro dos problemas, a elite cafeeira paulista saía na frente ao chamar homens de ciência para solucionar o problema das pragas. A partir de então houvera forte incentivo financeiro e estímulo à pesquisa aplicada à cafeicultura. De imediato, foram criadas instituições de pesquisa agrícola para o combate à praga do cafeeiro. Com respeito ao segundo grande problema, os cafeicultores e alguns brasileiros de visão, como Irineu Evangelista de Sousa, perceberam que deveriam ser construídas ferrovias para o transporte da produção cafeeira. Dessa forma eles resolveriam dois outros problemas, a saber, o barateamento do frete e reduziriam as perdas do produto. Porém, o país não possuía tecnologia nem dinheiro suficiente para a construção de ferrovias.

Com vistas também no escoamento da produção cafeeira do vale do rio Paraíba e da Zona da Mata de Minas Gerais, bem como no transporte de passageiros e outros tipos de cargas da região, o empresário Irineu Evangelista de Sousa, barão de Mauá, conseguiu autorização da Assembléia Provincial do Rio de Janeiro para construir uma estrada de ferro, a saber, a Estrada de Ferro Rio de Janeiro-Petrópolis. Foram inaugurados em 30 de Abril de 1854, os 14,5km do primeiro trecho da ferrovia ligando o porto de Estrela, na baía da Guanabara, ao sopé da serra de Petrópolis, com técnica, tecnologia, engenheiros e grande soma de dinheiro de acionistas ingleses. A mão-de-obra não qualificada fora de brasileiros. Também participaram da empresa como acionistas, alguns brasileiros, como por exemplo, os senadores José Antônio Pimenta Bueno e Teófilo Otoni. Fora a primeira ferrovia no país e, ficara conhecida por estrada de Mauá. Porém, quando a ferrovia chegara a produção

cafeeira na Província do Rio de Janeiro e na Zona da Mata de Minas Gerais já estava em declínio⁹, fato que de certa forma dificultara os planos do barão. A produção cafeeira de São Paulo, ao contrário, passara a crescer, pois as plantações passaram a contar com novas técnicas de plantio e manutenção, ao mesmo tempo que os cafeicultores paulistas ficavam mais ricos e politicamente poderosos.

As ferrovias de São Paulo foram construídas paulatinamente, com técnica e tecnologia importadas. A primeira delas aparentemente nada tinha em comum com a cafeicultura. Fora a Estrada de Ferro D. Pedro II, ligando a cidade do Rio de Janeiro à cidade de Cachoeira, em São Paulo. Sua construção, com técnica e tecnologia importadas, fora iniciada com fundos do Tesouro Nacional, em 1855. Somente em 1875 é que ela chegara à cidade de Cachoeira. A segunda ferrovia de São Paulo já mostrara conexões com a economia agrícola do café. Fora a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, conhecida por São Paulo Railway, passando pela cidade de São Paulo. A concessão para sua construção fora dada ao barão de Mauá, ao Marquês de Monte Alegre e a José Antônio Pimenta Bueno. Posteriormente, por dificuldades financeiras do grupo, a concessão da ferrovia fora transferida a uma companhia inglesa, que concluíra a construção em 1867. Esta importante ferrovia marcou o início da ligação ferroviária do Oeste paulista com o porto de Santos e escoara para aquele porto a produção cafeeira de São Paulo, a riqueza paulista. A partir de 1870 houvera a expansão das linhas em várias direções a partir da cidade de Jundiaí. Sempre pressionada pela necessidade de transporte da produção cafeeira do Oeste paulista, foram constituídas outras empresas ferroviárias com recursos financeiros de cafeicultores, como a Paulista, a Sorocabana e a Mogiana, usando a tecnologia inglesa para a construção de ferrovias.

O café que fora durante muitos anos a principal riqueza agrícola do país, bem como seu principal produto de exportação, não induzira, no século XIX, pesquisa científica na área das ciências exatas e tampouco induzira pesquisa tecnológica. Induzira apenas alguma pesquisa científica na área das ciências biológicas, porém localizada na parte específica ao controle de pragas no cafeeiro. É verdade que a engenharia brasileira dera valiosas contribuições, inclusive resolvendo certos problemas quando da construção das ferrovias paulistas, como fora o caso da ferrovia Santos-Jundiaí. Porém a indústria brasileira não possuía, à época, capacidade nem tecnologia para a construção das locomotivas, dos trilhos, das pontes ferroviárias, do telégrafo. A economia agrícola do café, além de exigir a construção de ferrovias e de portos, exigira também a manutenção destas e dos portos exportadores, bem como a construção e manutenção da estrutura urbana de várias cidades.

Com o surgimento do século XX viera uma nova era. Uma era de extraordinário desenvolvimento científico e tecnológico. Os cientistas de então causavam admiração e espanto à sociedade, através de seus valiosos instrumentos de trabalho, a saber, a pesquisa científica e a pesquisa tecnológica. Em São Paulo, o século XX fizera germinar e crescer uma semente de conscientização científica que surgira em 1899, a saber, o Gabinete de Resistência dos Materiais, pertencente à Escola Politécnica de São Paulo e criado, para atender as necessidades didáticas do curso de Resistência dos Materiais. Fora seu criador o Professor Antonio Francisco de Paula Souza, o introdutor no Brasil da idéia de tecnologia. Em 1926 o Gabinete fora transformado em Laboratório de Ensaio dos Materiais. Quando da

⁹ Para detalhes a respeito deste empreendimento sugerimos a leitura das obras: R. Graham, "Grã-Bretanha e o Início da Modernização do Brasil (1850-1914)", São Paulo, Ed. Brasiliense, 1973. Jorge Caldeira, "Mauá. Empresário do Império", São Paulo, Campanhia das Letras, 1995.

fundação da USP, em 1934, ele fora transformado em Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo-IPT.

No início do século XX o Gabinete de Resistência dos Materiais dera importantes contribuições técnicas e tecnológicas para a área da construção civil, para a rede de distribuição elétrica, para a urbanização de cidades, para o jovem parque industrial paulista e para a construção de ferrovias em São Paulo e no país.

SOCIEDADES LITERÁRIAS E CIENTÍFICAS CRIADAS NO BRASIL DO FINAL, DO SÉCULO XVIII À DÉCADA DE 1920.

O objetivo central nesta seção é detectar o que as sociedades literárias e científicas, fundadas durante o período aqui abordado, propuseram à sociedade brasileira. Assim fazendo estaremos dentro do objetivo mais amplo do capítulo, qual seja, o de caracterizar o meio intelectual brasileiro de então.

Ao detectarmos os principais pontos das propostas apresentadas, faremos em seguida uma breve análise das mesmas. Para tal mister usaremos os Estatutos das instituições a serem listadas.

ACADEMIA CIENTÍFICA. Após a aprovação de sua criação pelo então vice-rei, o Marquês do Lavradio, fora fundada a Sociedade Científica, na cidade do Rio de Janeiro, em 18 de Fevereiro de 1772. Observamos que este ano coincide com o ano da reforma da Universidade de Coimbra, pelo Marquês de Pombal.

O primeiro Presidente da Academia Científica fora o médico José Henrique Ferreira. Aquela sociedade fora mais uma manifestação da elite cultural do Rio de Janeiro de então para melhorar o ambiente cultural da época. Segundo seus Estatutos, a Academia tivera por objetivos tratar de assuntos relacionados com a Física, a Química, a História Natural, a Agricultura, a Medicina, a Cirurgia e a Farmácia.

Ela fora a primeira sociedade científica no país que tentara despertar o interesse pelos estudos das ciências. A Academia mantivera correspondência com a Academia Real das Ciências da Suécia, fato que nos mostra a seriedade de propósitos com que estavam imbuídos seus dirigentes. A sociedade criara um horto florestal, contribuía para os estudos do bicho-da-seda, bem como difundira a necessidade e importância comercial da criação e produção, no país, do bicho-da-seda matéria prima indispensável para a fabricação da seda.

Um de seus membros fora o Frei Veloso, conhecido homem de ciência no Brasil da época. Ele escrevera a importante obra científica *Flora Fluminense*. Apesar do entusiasmo de seus membros, a Academia Científica tivera vida efêmera por falta de sócios, isto é, pessoas interessadas na difusão dos estudos científicos. Fora extinta em 1779. À época, a elite intelectual do Rio de Janeiro não via os estudos científicos como uma atividade de interesse para o país. Em verdade o grande interesse estava nas atividades comercial e agrícola.

SOCIEDADE LITERÁRIA. Esta sociedade fora fundada em 6 de Junho de 1786, na cidade do Rio de Janeiro e, sob os auspícios do então vice-rei Luiz de Vasconcelos e Souza. O objetivo central de seus mentores fora de que aquela sociedade fosse capaz de continuar as atividades da Academia Científica. Seu primeiro Presidente fora o cirurgião-mor Ildefonso José da Costa Abreu. Participaram com membros homens pertencentes a diversas profissões, tais como: advogados, médicos, professores, militares, comerciantes.

Tivera por objetivos, segundo seus Estatutos, tratar de assuntos ligados às ciências, à política e à religião. Funcionara à rua do Cano (atual Sete de Setembro), nº 78- 1º andar. Alguns de seus membros deram importantes contribuições à ciência brasileira da época. Por exemplo, em sessão realizada em 1789 foram apresentados trabalhos sobre a observação de um eclipse total da Lua que ocorrera em 3 de Fevereiro de 1787. Fora apresentado um trabalho sobre observações realizadas para a determinação da longitude da cidade do Rio de Janeiro, bem como um trabalho contendo estudos realizados sobre o calor da Terra.

Temas médicos ligados à área de saúde também foram objeto de debates naquela sociedade. Estudos realizados sobre as epidemias e moléstias endêmicas no país também foram apresentados à sociedade. A instituição possuía uma biblioteca e uma coleção de peças de História Natural.

Por questões políticas, a sociedade fora fechada em 1790. Porém, o conde de Rezende, então vice-rei, mandou reabri-la em 1794, para fechá-la seis meses depois sob a alegação de que a sociedade se transformara em um clube político-religioso, portanto, muito perigoso para a metrópole.

Mas, Manoel Ignacio da Silva Alvarenga um de seus ativos membros, não conformado com a atitude do vice-rei, convocara outros membros da sociedade e resolveram fundar uma sociedade secreta, com o objetivo de estudar e debater filosofia e outros assuntos de interesse de seus membros. Passaram então a estudar e discutir, por exemplo, alguns livros franceses que foram introduzidos secretamente no país. Relembramos que até a chegada da família real portuguesa ao Brasil, em 1808, a metrópole proibira a impressão e circulação de livros no país.

Descobertos os membros da sociedade secreta, foram todos presos pela autoridade competente e alguns enviados para a fortaleza da Conceição e outros para a prisão da ilha das Cobras. Finalmente, por falta de provas que os incriminassem por graves delitos, foram todos libertados em 19 de Julho de 1797, por ordem da rainha D. Maria I.

No início do século XIX foram fundadas algumas lojas maçônicas no Brasil. As primeiras que foram fundadas, em 1801, a partir na Província de Pernambuco, tinham por objetivo, além dos determinados pela ordem maçônica, denunciar à sociedade local, as arbitrariedades praticadas pelas autoridades locais, bem como pelo Governo Central. A ordem maçônica, que é uma associação internacional, reúne homens de bem, íntegros, intelectuais ou não, e tem como principal objetivo desenvolver entre a sociedade local o princípio da fraternidade e o da filantropia.

REAL SOCIEDADE BAHIENSE DOS HOMENS DE LETRAS. Pretendeu-se criar esta sociedade em 1810, porém a mesma não fora fundada. Mas seus Estatutos foram elaborados e continham idéias ambiciosas para a época, recém instalação da Corte na cidade do Rio de Janeiro. Dentre outras coisas os Estatutos estatuiam o seguinte: a criação de uma biblioteca, criação e manutenção de um horto florestal, criação de um laboratório de Química, criação de um observatório astronômico, de um museu e de um jornal dedicado às ciências. Ainda haveria um diretor de Artes e de Ciências, o qual seria o responsável pela publicação do jornal de Ciências. Uma espécie de editor científico, para os dias atuais.

Seus Estatutos também previam que a sociedade patrocinasse aulas de ciências naturais, de literatura, de história e das línguas estrangeiras modernas: inglesa, francesa, italiana e alemã. Assistiriam as aulas o público interessado. Os mentores da sociedade chegaram a enviar, em Junho de 1810, uma cópia dos Estatutos para a Academia Real das Ciências de Lisboa. Pois eles pretendiam que a sociedade brasileira fosse afiliada àquela

Academia. Os Estatutos estatuiam também que os sócios da Academia Real das Ciências de Lisboa que estivessem no Brasil, seriam, se assim o desejassem, sócios da sociedade. Dentre seus sócios fundadores estariam os seguintes homens da elite cultural brasileira de então: José Bonifácio de Andrada e Silva, Luiz Antonio de Oliveira Mendes, Frei Joaquim Santa Clara.

SOCIEDADE DE SEGUROS PREVIDENTES. Fora criada em 1814, na cidade do Rio de Janeiro. Esta sociedade que não fora constituída pela elite cultural da Corte, produzira um importante movimento que implicaria na tentativa de criação, pelo monarca, de um órgão ligado às ciências e às artes.

Em gozijo da elevação do Brasil a reino unido de Portugal e Algarves, alguns membros da sociedade, comerciantes da cidade do Rio de Janeiro, dirigiram-se a D. João VI e ofereceram ao monarca uma subscrição com o objetivo de ser constituído um fundo, cujos rendimentos deveriam ser empregados para o bem da educação pública na Corte.

Assim, o monarca publicara um Aviso Real, em 5 de Março de 1816, criando com aquele fundo, o Instituto Acadêmico de Ciências e Artes que, finalmente não fora fundado. Fora portanto, mais uma reação de uma parte da sociedade do Rio de Janeiro, ao estado da instrução pública de então.

ESCOLA REAL DE CIÊNCIAS. Fora fundada na cidade do Rio de Janeiro por Decreto Imperial de 12 de Agosto de 1816, por D. João VI. Data a partir da qual já se encontrava na cidade a missão artística francesa composta de artistas plásticos, arquitetos etc., contratada por D. João VI para instalar a escola. A missão artística fora chefiada pelo historiador Joaquim Lebreton(1760-1819) e contara, dentre outros, com os pintores Jean Baptiste Debret(1768-1848) e Nicolas Antoine Taunay(1755-1830) e o arquiteto e urbanista Grandjean de Montigny(1776-1850). Na década de 1820 a escola passara a denominar-se Real Academia de Desenho, Pintura, Escultura e Arquitetura Civil. Depois denominou-se Academia Imperial das Belas-Artes.A partir de 1890 a instituição passara a denominar-se Escola Nacional de Belas Artes. Aquela instituição muito contribuía para o ensino e desenvolvimento das belas artes, bem como para o ensino artístico na cidade do Rio de Janeiro e no Brasil.

ACADEMIA FLUMINENSE DAS CIÊNCIAS E ARTES. Em 31 de Outubro de 1821, parte da elite intelectual da cidade do Rio de Janeiro reuniu-se na então biblioteca real e decidira criar a citada Academia, a qual teria por modelo a Academia Real das Ciências de Lisboa. Elaboraram e aprovaram seus Estatutos que, posteriormente foram aprovados pelo então Príncipe Regente D. Pedro I (1798-1835). A Academia deveria tratar de assuntos ligados aos estudos das ciências, das belas-artes, das letras, da história do Brasil e da estatística brasileira. Seus mentores haviam decidido que a mesma deveria ser oficialmente instalada em Dezembro de 1822.

Porém, os acontecimentos políticos que ocorreram ao longo daquele ano ocuparam seus organizadores em outras funções, dentre eles Joaquim Gonçalves Ledo, Januário da Cunha Barbosa, José Silvestre Rebello e, não permitiram a fundação da Academia. Como sabemos, D. Pedro I proclamara em 1822 a independência do Brasil frente a Portugal.

Aquela fora portanto, mais uma reação da elite intelectual da cidade do Rio de Janeiro ao estado de abandono das coisas da ciência e da cultura no país de então. Porém, cessados os acontecimentos políticos daquele turbulento período da história do Brasil, os

interessados não mais cogitaram em fundar a Academia. Teriam eles se acomodados ao contexto político da época?

SOCIEDADE AUXILIADORA DA INDÚSTRIA NACIONAL. Por volta de 1816, Ignacio Alvares Pinto de Almeida tivera a idéia de fundar uma sociedade para, dentre outras coisas, importar máquinas industriais e rurais e distribuí-las à sociedade brasileira. Sua meta fora desenvolver a indústria no país.

Em 20 de Maio de 1820 ele publicara na imprensa do Rio de Janeiro, um artigo no qual mostrara a necessidade e conveniência de por em prática suas idéias. Dessa forma, após conseguir o apoio de várias pessoas, comerciantes e políticos e do próprio Imperador, Ignacio A. P. de Almeida fundara a sociedade. Em 31 de Outubro de 1825 foram aprovados seus Estatutos. Objetivo da sociedade: cooperar para o progresso industrial do Brasil. Fora constituída sua primeira diretoria e a sociedade passara a funcionar em uma sala do Museu Nacional, na cidade do Rio de Janeiro, cedida que fora pelo Imperador.

A sociedade iniciara comprando máquinas industriais no exterior e repassando-as à sociedade brasileira. Alguns anos depois ela estabelecera uma escola normal na qual foram ensinadas as seguintes disciplinas: Geometria, Mecânica aplicada às Artes, Física, Astronomia, Aritmética, Álgebra aplicada às questões de comércio, Botânica aplicada à Agricultura etc. As aulas da escola foram destinadas à classe pobre. Em 1871 a sociedade inaugurara uma escola noturna para adultos e ali, além do ensino primário, houvera o ensino industrial.

A sociedade publicara um jornal, a saber, *Auxiliador da Indústria Nacional*. Possuira uma boa biblioteca composta de obras referentes à indústria, de revistas e jornais concernentes ao progresso industrial de vários países. Possuira também uma rica coleção de máquinas e instrumentos fabris que haviam sido importados de vários países.

SOCIEDADE DE MEDICINA. Em 28 de Maio de 1829, reuniram-se na casa do Dr. Xavier Sigaud, à rua do Rosário, Rio de Janeiro, alguns médicos, dentre eles o Dr. Meirelles, o Dr. Luiz Vicente Simoni, italiano e doutor em medicina pela Universidade de Gênova e o próprio anfitrião, com o objetivo de discutir o estado das ciências médica e cirúrgica no país. Decidiram, naquela data que deveria ser criada uma sociedade médica para congregar os profissionais da área. Posteriormente, elaboraram e aprovaram os Estatutos da futura sociedade.

Em 24 de Abril de 1830 fora fundada a sociedade, a qual passara a funcionar em uma sala do hospital da Ordem Terceira de São Francisco de Paula, na cidade do Rio de Janeiro. Dentre outros objetivos, seus Estatutos determinavam o seguinte: promover o desenvolvimento das ciências médica e cirúrgica no Brasil; prestar serviços à saúde pública na cidade e publicar uma revista médica, intitulada *Semanário da Saúde Pública*, a qual iniciara sua publicação em 1831. Em 1845 ela fora transformada em *Annaes de Medicina Braziliense*. Em 1885 fora transformada em *Revista Médica Brasileira*. Posteriormente passou a denominar-se *Annaes Brasiliensis de Medicina*. Fora portanto, uma das mais antigas revistas científicas publicadas no Brasil. Ela passara a divulgar além de notícias referentes à área da saúde, resenhas de teses e de monografias apresentadas às Faculdades de Medicina existentes no país. Passara portanto, a ser um bom indicador a respeito do que se passava com o progresso nas ciências médicas no país e no exterior.

Desde sua fundação esta sociedade contara com o apoio do Imperador, ainda de menor idade, bem como do então regente o sacerdote e político Diogo Feijó(1784-1843).

Por Decreto Imperial de 8 de Maio de 1835 a sociedade fora transformada em Academia e passara a denominar-se Academia Imperial de Medicina. Seus Estatutos foram alterados em 1885 e a partir daquela data a Academia passara a ser constituída de três seções, a saber, médica, cirúrgica e farmacêutica. Suas primeiras diretorias passaram a formar uma biblioteca e, em pouco tempo a Academia já possuía uma excelente biblioteca constituída de livros, teses, monografias e revistas médicas publicadas no estrangeiro.

A partir da segunda metade do século XIX, conforme já mencionamos, a ideologia positivista de A. Comte penetrara no meio acadêmico brasileiro, impregnando professores e alunos. As Faculdades de Medicina não ficaram imune àquela penetração. Em 1844, o Dr. Justiniano da Silva Gomes apresentara, para concurso de cátedra, à Faculdade de Medicina de Salvador, Bahia, a tese intitulada *Plano de um Curso de Fisiologia*, na qual o autor se referira à lei dos três estados, de Comte. Fora a primeira citação no meio acadêmico brasileiro, da ideologia positivista de Comte. No Brasil da segunda metade do século XIX e início do século XX a pesquisa em algumas áreas médicas experimentara um certo desenvolvimento. Em outras áreas ficara estagnada. Este fato estaria relacionado com a aceitação, no ensino médico brasileiro, da ideologia de Comte? Sabemos que o Apostolado Positivista Brasileiro refutava a teoria microbiana, teoria que à época fora aceita pelos círculos científicos de vanguarda. Sabemos também que dentre as várias teses de doutorado e para concurso de cátedras defendidas nas Faculdades de Medicina do país, muitas foram de nítida inspiração positivista comtiana. Citaremos como exemplos: a tese apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em 1881, por Joaquim Bagueira Leal, intitulada *Teoria Positiva das Epidemias* e a tese também apresentada àquela escola, em 1881, por Raimundo Belfort Teixeira, intitulada *Medicação Revulsiva*. Sabemos também que fora assinado por vários médicos da cidade do Rio de Janeiro, um pacto de adesão e fidelidade ideológica ao positivista Benjamin Constant, conhecido por *Pacto de Sangue*¹⁰.

SOCIEDADE ELEMENTAR. Fora fundada em 1831 e funcionara em uma sala do Museu Nacional, na cidade do Rio de Janeiro. Segundo seus Estatutos, um dos objetivos fora promover a instrução elementar em todo o país. Chegara a promover debates para tratar do estudo dos métodos de ensino na cidade do Rio de Janeiro. Elaborara um projeto, que não fora implementado, para reformar o currículo do então Seminário São Joaquim, depois transformado em Colégio D. Pedro II. Dentre os membros da sociedade, citaremos os seguintes: José Bonifácio de Andrada e Silva, Antonio Ferreira França, Frei Custódio Serrão, Araújo Lima e José da Costa Azevedo.

SOCIEDADE FILOMÁTICA DE QUÍMICA. Fora fundada em 6 de Maio de 1832, em Salvador, Bahia. Mantivera um laboratório de Química e patrocinara aulas sobre Química elementar. Tivera vida efêmera.

SOCIEDADE PROMOTORA DA INSTRUÇÃO PÚBLICA. Fora fundada em 1832, por um grupo de intelectuais da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais. Segundo seus Estatutos, seu objetivo fora lutar pelo desenvolvimento e melhoria de qualidade da instrução pública. Não conseguira realizar seus objetivos. Tivera curtíssima duração.

¹⁰ Cf. "Arquivo Benjamin Constant", Série República, Museu Casa de Benjamin Constant, Rio de Janeiro.

SOCIEDADE LITERÁRIA. Fora fundada em 1 de Fevereiro de 1833, na cidade do Rio de Janeiro. Tivera por objetivo: publicar e divulgar obras literárias inéditas de autores brasileiros, reimpressão e tradução de renomados autores estrangeiros. As obras literárias publicadas pela sociedade não podiam abordar assuntos sobre a política, nem contra a moral da sociedade. A entidade fora extinta em 16 de Agosto de 1844.

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO. Fora fundado em 21 de Outubro de 1838 por homens ligados à ciência, à política, às profissões liberais, ao comércio e ao exército, residentes na cidade do Rio de Janeiro. Dentre seus fundadores citaremos os seguintes: Alexandre Maria de Mariz Sarmiento, Bento da Silva Lisboa, Conrado Jacob Niemeyer, Francisco Cordeiro da Silva Torres Alvim, Januário da Cunha Barbosa, Pedro de Alcântara Bellegarde e Joaquim Francisco Vianna. Passara a funcionar em uma sala pertencente à Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. Após um mês de existência o IHGB já tinha seus Estatutos aprovados e sua primeira diretoria eleita. Seus Estatutos estatuiam a ramificação do IHGB em todas as Províncias do Império. Estatua também o intercâmbio com entidades congêneres de outros países, bem como a publicação de uma revista científica de publicação trimestral, na qual, além da publicação de documentos históricos, deveriam ser divulgadas as atividades do Instituto e a produção científica de seus membros. Inicialmente o IHGB passara a funcionar com quatro comissões, a saber, de História, de Geografia, de Fundos e de Redação da revista. Fora inicialmente formado por três categorias de membros: efetivos, correspondentes e honorários. Seu primeiro presidente fora o senador José Feliciano Fernandes Pinheiro, visconde de São Leopoldo. Os dois primeiros vice-presidentes foram: marechal Raymundo J. da Cunha Mattos e o conselheiro do Império Cândido José de Araújo Viana. Em 1839 fora publicado o primeiro número da revista do Instituto. De imediato esta revista tornou-se uma das mais importantes publicações científicas publicadas no Brasil. Inicialmente ela divulgara: documentos, fatos históricos, notícias geográficas sobre rios, grutas, minas, matas e povoações do país. Também divulgara fatos políticos ocorridos no Brasil e no exterior, bem como biografias de homens ligados à ciência e às letras. Continua sendo publicada nos dias atuais.

Sua diretoria passara a realizar acordos de reciprocidade com sociedades congêneres existentes em outros países e a permutar sua revista com outras. A revista do Instituto passara a ser um importante auxílio para os estudiosos em: história, geografia e etnografia do Brasil. Contando também com verbas do Tesouro Nacional, o IHGB passara, por exemplo, a patrocinar expedições científicas ao interior do país. Bem como a enviar missões de cientistas brasileiros à Europa. O cônego Januário da Cunha Barbosa fora o grande articulador e executivo do IHGB durante seus primeiros anos de existência¹¹.

Em 2 de Setembro de 1847 seus membros aprovaram a criação de uma nova seção para o Instituto, a qual passara a tratar exclusivamente dos estudos arqueológicos e etnográficos na América. Em 16 de Setembro de 1847 seus sócios aprovaram modificações em seus Estatutos e o mesmo passara a denominar-se Instituto Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil. A partir de 1849, já instalado no paço imperial, o Instituto passara a receber a presença do Imperador D. Pedro II em todas as sessões que passaram a ser

¹¹ Cf. Lúcia Maria P. Guimarães, in "Debaixo da imediata proteção de Sua Majestade Imperial", Rev. IHGB, a. 156, n° 388, 1995, pp. 459-613.

realizadas. Posteriormente passara a denominar-se Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

O Instituto, que funciona à Av. Augusto Severo, 8. Glória, Rio de Janeiro, possui uma rica e valiosa biblioteca a qual é um precioso acervo para os estudiosos da ciência brasileira. O IHGB possui também: arquivo, mapoteca, filmoteca, videoteca e museu. A Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro é uma das valiosas fontes de informações para o historiador da ciência. De acordo com os Estatutos atuais (1997), o IHGB é considerado a Casa da Memória Nacional.

REAL GABINETE PORTUGUÊS DE LEITURA. Fora fundado em 14 de Maio de 1837, por um grupo de intelectuais da cidade do Rio de Janeiro. Segundo seus primeiros Estatutos, o gabinete tinha por objetivos: promover a instrução dos seus membros e desenvolver a cultura luso-brasileira. Existe até os dias atuais e mantém uma excelente biblioteca especializada em assuntos portugueses. Ainda promove cursos e conferências de escritores portugueses e brasileiros. Concedia bolsas de estudos, para realizar trabalhos em Portugal, a intelectuais brasileiros que se distinguiam nas Artes, nas Letras e nas Ciências.

SOCIEDADE BIBLIOTECA CLÁSSICA PORTUGUESA. Fora fundada em 1838 por intelectuais da cidade de Salvador, Bahia. Seu objetivo fora estudar a língua portuguesa mediante a análise de estilo dos mais importantes autores. Chegara a possuir uma biblioteca composta de duzentos e oitenta volumes de obras de autores portugueses. Fora extinta.

SOCIEDADE PROPAGADORA DAS BELAS ARTES. Fora fundada em 23 de Novembro de 1856, na cidade do Rio de Janeiro. Tivera como objetivo difundir o aprendizado gratuito das artes, letras e ofícios. Colaborara com as autoridades competentes para a educação da classe operária da cidade.

Para consecução desse objetivo a sociedade fundara em 9 de Janeiro de 1858, na cidade do Rio de Janeiro, o Liceu de Artes e Ofícios. Posteriormente, a sociedade fundara uma Escola Técnica de Comércio para auxiliar na educação dos trabalhadores no comércio da cidade. Criara também uma biblioteca destinada ao público operário e um Departamento de Arte e Ciência para atender a demanda naquelas áreas.

SOCIEDADE PALESTRA CIENTÍFICA. Fundada em Junho de 1856 por intelectuais da cidade do Rio de Janeiro. Fora idealizada pelo médico Francisco Freire Alemão (1797-1874). Tivera por finalidade os estudos das Matemáticas e da Física. Seus sócios pertenceram às seguintes categorias: efetivos, honorários e adjuntos correspondentes. Segundo o Art. 13 dos Estatutos; *Todo sócio efetivo contrai a restrita obrigação de apresentar pelo menos um trabalho anualmente e, não o cumprindo será despedido da sociedade.* Uma novidade, nas sociedades científicas da época. Ela também se comprometera em publicar uma revista científica (conjecturamos que não fora efetivado este objetivo), bem como em criar uma biblioteca e um museu. Tivera vida efêmera. Publicara apenas o volume 1 de seus arquivos.

BIBLIOTECA BRASILEIRA. Em 1862, Quintino Bocaiúva fundara na cidade do Rio de Janeiro, uma espécie de Clube do Livro, a saber, a Biblioteca Brasileira que fora dirigida por ele e por outros intelectuais. O objetivo fora dar publicidade a todas as obras

literárias inéditas de autores nacionais, bem como difundir a literatura junto ao público em geral. Mensalmente a biblioteca publicara suas atividades.

Por falta de interesse pela leitura por parte do público, a biblioteca tivera vida efêmera. Fora extinta em 1863. Durara apenas um ano. Este fato nos revela a pobreza de cultura na formação do brasileiro da cidade do Rio de Janeiro da época. Nos revela ainda que aquela fora uma sociedade que rechaçara as boas e bem intencionadas tentativas de colocá-la na trilha do desenvolvimento cultural-científico de então.

INSTITUTO POLYTECHNICO BRAZILEIRO. Fora fundado em 11 de Setembro de 1862, na cidade do Rio de Janeiro. Participaram da instituição vários intelectuais da cidade, notadamente docentes da Escola Central e da Academia Real dos Guardas-Marinhas, atual Escola Naval. De certo modo ele fora o precursor da SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Tivera por objetivos o debate de temas científicos. Funcionara na Escola Central e existira por mais de sessenta anos. Fora constituído por 16 seções, sendo duas de Matemáticas. Uma de Matemáticas abstratas e concretas e outra de Matemáticas aplicadas. Fizeram parte da seção de Matemáticas abstratas e concretas: Felipe Hypolito Aché, Benjamin Constant Botelho de Magalhães, Antonio Carlos de Oliveira Guimarães. Fizeram parte da seção de Matemáticas aplicadas: Joaquim Alexandre Manso Sayão, Agostinho de Borja Castro, Antonio de Paula Freitas. Estes dois últimos professores da então Escola Central. O primeiro fora professor da Academia Real dos Guardas-Marinhas.

O Instituto publicara uma revista científica. Em julho de 1867 fora publicado o volume 1, nº 1, da Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro. Neste número fora publicado um artigo sobre Matemática, de autoria do engenheiro André Pinto Rebouças. Até o ano de 1887 foram publicados 17 volumes da Revista. O volume 29 da Revista fora publicado em 1903. Nas sessões de Dezembro de 1867, Benjamin Constant apresentara ao Instituto um seu trabalho intitulado, *Theoria das Quantidades Negativas*, o qual fora publicado pela primeira vez em 1868, pela Typographia do Mercantil de Bartholomeo Pereira Sudré, Petrópolis. Em verdade trata-se de um fraco trabalho matemático (mesmo para os padrões científicos do país da época), porém mais de cunho filosófico, no qual o autor, à luz da ideologia positivista comtiana, procura identificar os traços da metafísica em certas teorias e proposições matemáticas. Conjecturamos que Benjamin Constant desconhecia grande parte do desenvolvimento das Matemáticas que ocorria no velho continente, como por exemplo, os trabalhos de C. F. Gauss, K. Weierstrass, B. Riemann, R. Dedekind, dentre outros. Neste trabalho Benjamin Constant procurara refutar ou ridicularizar (para citarmos apenas estas) duas proposições da teoria das quantidades negativas, a saber: Qualquer quantidade negativa é menor do que zero e Uma quantidade negativa é tanto menor quanto maior é o seu valor absoluto. Ele escrevera.

"No imenso todo da ciência matemática não há, felizmente, abrigo algum para essas proposições, que imprópriamente se prendem à teoria das quantidades negativas, as quais nada mais são do que uma nociva excrescência [...]" [B. C. Botelho de Magalhães, in "Teoria das Quantidades Negativas", Rio de Janeiro, Jornal do Commercio, Rodrigues & Cia., 1939, pp. 41-42].

À época, a Análise Matemática já estava sendo posta em bases sólidas e consistentes. Estas e outras questões já haviam sido resolvidas positivamente¹². Daí conjecturarmos que Benjamin Constant desconhecia os trabalhos desenvolvidos e publicados, principalmente, pelos matemáticos acima mencionados, para não mencionarmos os trabalhos desenvolvidos por matemáticos franceses, seus contemporâneos.

CLUBE DE ENGENHARIA. Fora fundado em 24 de Dezembro de 1880 por um grupo de engenheiros da cidade do Rio de Janeiro. Fora autorizado a funcionar por Decreto Imperial n° 8253, de 10 de Setembro de 1881. Seus objetivos: o conagraçamento dos engenheiros e industriais da cidade, bem como promover o estudo de questões técnicas, econômicas, sociais relacionadas com as atividades acima mencionadas. O clube também funcionara e funciona como um dos pontos de conagraçamento de intelectuais da cidade do Rio de Janeiro e do país, ligados á engenharia, à tecnologia e à indústria. O clube mantém uma boa biblioteca, bem como uma boa mapoteca. Atualmente funciona à Av. Rio Branco, 124. A partir da segunda década do século XX iniciara a publicação da Revista Brasileira de Engenharia que, no início fora dirigida por engenheiros docentes da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, a qual recebera e recebe a colaboração de homens e mulheres ligados à ciência, à técnica e à tecnologia.

Na década de 1920 o Clube de Engenharia recebera a visita de A. Einstein, ocasião na qual realizara uma conferência sobre seus trabalhos em Teoria da Relatividade para uma platéia composta de intelectuais civis e militares.

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. Na década de 1890 alguns intelectuais brasileiros, tais como: Araripe Júnior, A. Azevedo, Graça Aranha, Joaquim Nabuco, José Veríssimo, Machado de Assis, dentre outros, reuniram-se na cidade do Rio de Janeiro com o objetivo de fundar uma academia de letras. Em 20 de Junho de 1897 fora fundada a Academia Brasileira de Letras, que funcionara à rua do Passeio, Rio de Janeiro. Seu primeiro Presidente fora o escritor Joaquim Maria Machado de Assis(1839-1908). Aliás, considerado o maior autor da literatura brasileira. O Art. 1 de seus primeiros Estatutos estatuíam que a ABL teria por objetivo a cultura e a literatura nacional.

Desde sua fundação a ABL tem admitido, como membros, escritores profissionais e não profissionais. A entidade que representa a mais alta casa da intelectualidade brasileira no que diz respeito às letras, tem colaborado também com o Governo Central em assuntos internacionais que dizem respeito à uniformização ortográfica da língua portuguesa entre os países que falam aquela língua. Atualmente a ABL está desenvolvendo, em colaboração com a Academia das Ciências de Lisboa, um estudo concertado da língua portuguesa. Com base neste instrumento, a Academia das Ciências de Lisboa está trabalhando na elaboração do *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, a ser publicado em 1998. A ABL tem também emitido instruções para a organização do vocabulário ortográfico da língua portuguesa para publicação no Brasil.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE BELAS ARTES. Fora fundada em 10 de Agosto de 1910, na cidade do Rio de Janeiro com o nome de Centro Artístico Juventas, por um

¹² Modernamente, define-se o valor absoluto de um número real x , como sendo x se $x \geq 0$, e como $-x$ se $x < 0$. O valor absoluto de x é indicado pelo símbolo $|x|$. Por esta definição vemos a veracidade das proposições acima mencionadas. A noção de valor absoluto é de grande importância em Análise Matemática.

grupo de pessoas ligadas às Belas Artes. Segundo seus primeiros Estatutos a sociedade teria por fim, dentre outros, promover a união dos artistas plásticos brasileiros e estrangeiros residentes no Brasil. Seus membros trabalharam também em prol da estética pública. Para tal mister, a sociedade promovera conferências, exposições e concursos sobre as Belas Artes.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Fora fundada em 3 de Maio de 1916, no salão nobre da Escola Politécnica do Rio de Janeiro que funcionara no Largo de São Francisco de Paula. A idéia de se fundar uma entidade para o debate de temas científicos, segundo nos informara o Professor Arthur Moses, in "Breve Histórico da Academia", Edição Comemorativa dos 80 Anos da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, ABC, 1996, pp. 11-13, surgira da iniciativa dos Professores Henrique Morize, Antônio Ennes de Souza e Everardo Backheuser, quando os mesmos participavam de uma banca de exames da Escola Politécnica.

Durante os primeiros anos de funcionamento da sociedade, sua sede fora a própria Escola Politécnica onde se reuniam periodicamente professores e pesquisadores da Escola Politécnica, do Observatório Nacional, do Museu Nacional e do Instituto de Manguinhos. O primeiro Presidente da sociedade, em diretoria provisória para o biênio 1916-1917, fora o Professor Henrique Morize. Seus fundadores: um grupo de vinte e cinco homens ligados à ciência e que trabalhavam no eixo Rio de Janeiro - São Paulo. Como sabemos, à época, transcorria a Primeira Guerra Mundial. Certamente uma época de dificuldades para o país, uma vez que o Brasil fora um grande importador de produtos industrializados. A elite intelectual brasileira e, em particular, a elite intelectual da cidade do Rio de Janeiro passara a repensar no direcionamento, por parte do Governo Central, de uma política científica para as necessidades do país. Em verdade, o surgimento da SBC fora uma reação, de homens ligados ao ensino superior e à ciência, ao que a cultura bacharelesca havia imposto ao ensino superior e à pesquisa científica no Brasil. Logo após sua fundação, a SBC passara a receber o apoio de vários grupos de pesquisadores, dentre eles, o grupo do Serviço Geológico e Mineralógico, o grupo da Escola Médica Baiana e o grupo do Museu Nacional.

Um dos fatores que impeliram aqueles homens a fundarem a SBC fora a preocupação em formar uma entidade que deveria ter por fim, segundo seus primeiros Estatutos : *concorrer para o desenvolvimento das ciências e das suas aplicações que não tiverem caráter profissional*. Em seus primórdios a SBC visava: incentivar trabalhos científicos originais, de seus membros, obtidos mediante a dedução lógica e a inferência baseada na experimentação e na observação empírica que abrangiam somente as três secções que compunham a sociedade, a saber: Ciências Matemáticas (que incluía as Matemáticas, a Astronomia e a Física Matemática), Ciências Físico-Químicas (que incluía a Física, a Química, a Mineralogia, a Geologia) e Ciências Biológicas. Tivera também por objetivos estimular o trabalho científico continuado de seus sócios, promover o desenvolvimento da pesquisa científica no país e, ampliar a difusão do conceito da ciência como fator primordial do desenvolvimento tecnológico do Brasil.

Os fundadores da SBC também estavam preocupados com determinados problemas que afligiam o país, tais como, epidemias, saneamento, a saúde do povo brasileiro, dentre outros. De certa forma, aquelas preocupações revelaram a necessidade de ser diversificada a vinculação da diminuta comunidade científica brasileira que estava dependente de países como a França e Grã-Bretanha, no campo da Física , à Alemanha nos campos da Química e da Biologia e, à Itália no campo das Matemáticas. Os poucos cientistas brasileiros da última

década do século XIX e primeira década do século XX, quando podiam, enviavam seus artigos para serem publicados em revistas científicas do exterior, pois no país não haviam periódicos especializados em Matemática, Química, Biologia etc.

Um outro importante objetivo da SBC fora a criação de uma revista que divulgasse os principais resultados das pesquisas de seus membros. Observamos aí objetivos completamente diferentes dos que então existiam e norteavam o que se fazia no país em nome das ciências. Assim sendo, em 1917 fora iniciada a publicação da *Revista da Sociedade Brasileira de Ciências*, que passara a publicar os trabalhos de pesquisa dos membros da sociedade. No ano de 1920 o título da revista fora mudado para *Revista de Ciências*. Estas duas revistas foram publicadas de forma assistemática até assumir a forma periódica no ano de 1929, já sob o título de *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, título mantido até os dias atuais. Esta revista tornara-se uma das mais conceituadas revistas científicas publicadas no Brasil e, tem circulação internacional. Os fundadores da SBC também visavam, com a criação da sociedade, reagir contra a estagnação da atividade científica experimental, que decorrera da poderosa influência da ideologia positivista de A. Comte sobre a elite intelectual brasileira. E a reação acontecera; não só nas Ciências Exatas, como também nas Ciências Biológicas e nas Ciências da Terra.

Com o passar dos anos, a SBC revitalizara a atividade científica no país e, em particular, no eixo Rio de Janeiro-São Paulo. Criada para ser essencialmente um foro de debate de temas científicos atuais, a sociedade desempenhara um outro papel, a saber, de articuladora. Influenciara a fundação de importantes entidades ligadas ao ensino superior e à pesquisa científica. Por exemplo, em 1922 fora realizado o I Congresso Brasileiro de Química que teve também o apoio da já denominada Academia Brasileira de Ciências. Durante aquele evento científico fora fundada a Sociedade Brasileira de Química-SBQ. Posteriormente, várias das sessões da ABC e da SBQ foram realizadas em conjunto.

No ano de 1924 vários membros da ABC fundaram a Associação Brasileira de Educação-ABE, instituição que liderara um movimento de reforma e de modernização do ensino universitário no Brasil. Aquela entidade realizara várias atividades, tais como, conferências e cursos para atualização de professores. Das idéias ali discutidas por seus membros, surgira, por exemplo, a disposição para a fundação, em 1935, da Universidade do Distrito Federal, uma concepção moderna de instituição universitária voltada para o ensino de graduação associado à pesquisa científica básica¹³. Os membros da ABE também sugeriram às autoridades competentes a criação do Ministério da Educação.

Em 1921 a SBC passara a denominar-se Academia Brasileira de Ciências, denominação mantida até os dias atuais. Ainda na década de 1920, modificados mais uma vez seus Estatutos, a Academia Brasileira de Ciências passara a implementar seu objetivo-fim por meio das seguintes ações: auxiliar por todos os meios as pesquisas científicas dos sócios; organizar e manter cursos de excelência nas ciências e realizar conferências de especialização e de divulgação; recomendar assuntos de pesquisa aos estudiosos brasileiros; desenvolver a cultura científica no país.

Em 8 de Junho de 1948 um grupo de cientistas brasileiros e, dentre eles, alguns membros da ABC, fundara a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência-SBPC. Esta sociedade que tem como um dos objetivos contribuir para o desenvolvimento científico e

¹³ Para detalhes a respeito desta instituição cf. Luis Adauto Medeiros, in "Aspectos da Matemática no Rio de Janeiro", publicação do Instituto de Matemática da UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.

tecnológico do país, vem desempenhando relevante papel na representação do pensamento da comunidade científica brasileira.

Em 1951 o então Presidente da República Eurico Gaspar Dutra, criara por sugestão de uma comissão formada por membros da ABC, da qual participara o Almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva, então Presidente da entidade, biênio 1949-1951, o Conselho Nacional de Pesquisas-CNPq, atualmente Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, órgão do Governo Federal para o fomento da pesquisa científica no país. O Almirante Álvaro Alberto fora o primeiro Presidente do CNPq.

Atualmente a ABC abrange cinco seções, a saber, Ciências Matemáticas, Ciências Físicas, Ciências Químicas, Ciências da Terra e Ciências Biológicas. Seus membros são congregados nas seguintes categorias: Titulares, Associados, Colaboradores e Correspondentes. Todos eles são eleitos mediante a apresentação de candidaturas feitas por membros da ABC.

Vimos que, do final do século XVIII até o início do século XX a sociedade brasileira se organizara basicamente como uma combinação de núcleos rurais e urbanos, os quais dependiam do comércio local e do comércio com outros países, bem com da administração central. Surgiram a partir daí os chamados ciclos do ouro, da cana-de-açúcar e do café.

No início do século XIX a ciência moderna necessitava, para seu desenvolvimento e consolidação, de um espaço proporcionado por um bom sistema educacional amplo e sólido, assim como da utilização social intensiva dos conhecimentos técnicos e tecnológicos, até então obtidos, na indústria, na área militar, na área de saúde, de saneamento básico etc. A ciência moderna necessitava ainda de um espaço que fosse ocupado também por um segmento da sociedade que buscasse na atividade científica uma das formas de ascensão e de reconhecimento social e que possuísse sociedades científicas consolidadas, assim como boas e conceituadas revistas científicas.

Esta combinação de circunstâncias que acontecera em vários países, não se verificara no Brasil de então. Dessa forma, nosso país não conseguira passar do século XIX para o século XX com tradição alguma na área científica, nem com um sistema educacional universitário bem constituído e consolidado e no qual houvesse a preocupação e a determinação para se formar recursos humanos qualificados, isto é, professores e pesquisadores científicos. É verdade que, a partir da segunda metade do século XIX, o Imperador fundara algumas instituições de pesquisa. Porém, o trabalho científico desenvolvido nelas fora diminuto e inexpressivo, como bem expressara o cientista O. Derby. Só a partir de 1916, com a fundação da Sociedade Brasileira de Ciências, com a divulgação de seus objetivos e com os resultados de seu trabalho é que passara a emergir, no eixo Rio de Janeiro-São Paulo, um segmento socialmente importante que percebera na atividade científica continuada um digno objetivo a ser perseguido. Relembramos que a primeira universidade de fato que fora fundada no Brasil com uma Faculdade de Ciências e associando o ensino universitário à pesquisa básica, fora a USP em 1934.

Porém, as entidades acima mencionadas contribuíram (as que subsistiram continuam contribuindo) para o enriquecimento do meio intelectual brasileiro e, em particular, do meio intelectual da cidade do Rio de Janeiro.

