



HISTÓRIA DO DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA E CULTURA NO BRASIL COLONIAL

Cláudio Márcio Ribeiro Magalhães

Universidade Nove de Julho - UNINOVE, Brasil

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Brasil

claudiormagalhaes@uninove.br , claudior@rc.unesp.br

Valdir Carlos da Silva

Faculdades Oswaldo Cruz - FOC, Brasil

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Brasil

valdir.carlos@oswaldocruz.br , valdir@rc.unesp.br

RESUMO

O ensino de matemática tem sido bastante discutido no Brasil e no mundo. Inúmeros estudos indicam o nível de desinteresse dos estudantes pelo assunto, bem como o índice de desistência nos cursos que envolvem Matemática. Sabe-se que o estudante tem sérias dificuldades para se desenvolver nesta área e julgamos ser extremamente importante investigar historicamente de que forma se deu o desenvolvimento do ensino de Matemática no Brasil. Este artigo tem como objetivo mostrar como se desenvolveu o ensino de matemática e de que forma ocorreu o progresso da própria matemática no Brasil. Iniciamos a pesquisa identificando como era o ensino no Brasil, colônia rica em recursos naturais, dominada e explorada por Portugal a uma república independente que dá os seus primeiros passos em direção a uma sociedade mais adiantada cientificamente, seguindo os passos das nações desenvolvidas da época, como França e mesmo Portugal.

Palavras-chave: matemática, história, Brasil, colônia, cultura.

ABSTRACT

Teaching Mathematics has been widely discussed in Brazil and worldwide. A broad range of studies have shown the lack of interest of the students in the subject, as well as the index of the drop-out rate in courses involving Mathematics. It is known that students have serious difficulties to develop this

area and we feel that it is extremely important to investigate how historically it contributed to the development of the teaching of Mathematics in Brazil. This article aims to show how the teaching of Mathematics developed and also how the progress of Mathematics itself took place in Brazil. We have started the research identifying how the teaching in Brazil was, a colony rich in natural resources, dominated and exploited by Portugal to an independent republic which is taking its first steps toward a more scientifically advanced society, following the footsteps of developed nations of the period, such as France and Portugal.

Keywords: mathematics, history, Brazil, colony, culture.

1 Introdução

A História da Matemática, Ciência e Cultura tem se destacado em vários aspectos e em várias partes do mundo. No Brasil, a história e o desenvolvimento da ciência, desconhecidos por muitos, e a história da Matemática especificamente aquela desenvolvida no princípio do século XVIII, foi de suma importância para o crescimento e desenvolvimento científico brasileiro.

Em uma época que ser colônia significava, exclusivamente, ser fonte de exploração de recursos naturais por parte de Portugal, com a ciência ainda subdesenvolvida quando comparada a outros países europeus e mesmo à América Latina, todas as tentativas de se instituir a ciência no Brasil foram barradas pela censura portuguesa. Ainda assim, percebia-se um grande empenho de estudantes brasileiros que haviam estudado em Portugal, muitos na Universidade de Coimbra, que retornando à colônia procuravam se reunir em grupos a fim de discutir ou divulgar seus conhecimentos científicos, ainda que em muitas das vezes isso tenha sido realizado quase que de forma subversiva.

Discorrer sobre a história da Matemática no Brasil, nos permite analisar o desenvolvimento científico colonial, onde o foco era somente de exploração e o acesso à educação apenas era alcançado pelas camadas dirigentes ou pelas famílias que serviam de articulações entre a colônia e metrópole.

Com a mudança da corte portuguesa para o Brasil foram criadas, a Academia Militar do Rio de Janeiro, o Jardim Botânico, o curso de cirurgia na Bahia, a biblioteca pública, além da liberação da imprensa e da criação da Imprensa Régia, todos com o objetivo de proporcionar um ambiente à altura das necessidades da família Real. A criação destas instituições foi

determinante para o desenvolvimento científico no Brasil.

Neste cenário, começa a acontecer no Brasil um momento de grande divulgação científica, e o que citaremos neste trabalho em particular é o grande número de trabalhos realizados na Academia Militar, muitos deles por professores desta instituição, em sua grande maioria brasileiros formados em Coimbra, e começaram a fazer traduções de livros texto de grandes autores, principalmente os franceses e entre estes Lacroix.

2 A história da matemática no Brasil colônia

Pesquisar a História da Matemática no Brasil nos direciona a uma análise mais detalhada de como ocorreu a passagem da colônia portuguesa, a sede do governo Português e quais foram as motivações que futuramente a levaria a se declarar independente.

Esta possibilidade de acompanhar a História do Brasil nos coloca diante de um fator que se mostra extremamente importante, como ponto de partida, para o desenvolvimento de uma nação, o desenvolvimento científico.

Antes da chegada dos portugueses a estas terras, sabe-se que a população nativa já estava organizada em sociedades, embora se saiba que havia o conhecimento necessário à sua sobrevivência, possivelmente tais conhecimentos indígenas acumulados ou transmitidos entre eles fossem de ordem prática, ligados a ações do sobrenatural, de ordem religiosa e de saúde. A transmissão de tais conhecimentos era realizada de forma oral sem registros escritos, compondo assim a característica destes povos e o conhecimento sobre os vegetais possivelmente foram fundamentais à questão da sobrevivência da espécie, haja vista o local que habitavam.

É certo que fora da colônia, na Europa, buscava-se de forma diferente um desenvolvimento científico, no entanto é importante observar que em vários momentos as colônias foram utilizadas como fontes de pesquisas, sem que tais conhecimentos científicos se ancorassem por estas terras. O que veio a acontecer posteriormente com o desenvolvimento, ou constituição de ciência nacional.

A ciência no Brasil colonial se mostrava ainda mais atrasada quando comparada ao resto da América Latina, até a chegada das reformas pombalinas, ao contrário da Espanha que criou universidades, promovendo estudos sobre grandes civilizações. Portugal ainda vetava informações e somente algumas expedições chegavam à sua grande colônia.

No século XVII no Brasil foram feitos alguns trabalhos cartográficos, dentre estes, podemos destacar os trabalhos de Padre Antônio Vieira (1608-1697), Francisco Manuel de Mello (1611-1666), assim como dos cientistas holandeses que estiveram no Brasil entre 1637

a 1644, como Frei Cristóvão de Lisboa (1583-1652) e Valentim Estancel (1621-1705). A continuidade destes trabalhos, influenciaram, no entanto não criaram impacto ao desenvolvimento dos conhecimentos científicos no Brasil

Os conhecimentos indígenas se mostraram de grande importância, pois puderam ser adicionados ao conhecimento dos colonizadores europeus, estes saberes, como por exemplo, o cultivo da mandioca e do tabaco, foram incorporados pelos europeus. Da mesma forma os portugueses implantaram uma nova cultura, como a indústria do açúcar, ou mesmo a utilização de técnicas de construções de fortificações de artilharias instituídas na Bahia por volta de 1714 e em Pernambuco em 1788.

Durante a época colonial, observa-se um grande apego religioso pela população local possivelmente influenciada pelo cristianismo introduzido pelos padres Jesuítas. Havia um condicionamento social e político na cultura colonial. A sociedade valorizava em muito a cultura europeia, como se fosse um ideal a atingir. No entanto, não passava de uma sociedade que ainda engatinhava rumo ao progresso, totalmente atrasada quando comparada aos países europeus, sobretudo ao próprio Portugal, uma vez que a produção local basicamente se tratava de exploração de recursos naturais. Sobretudo, nesse período o Brasil colônia era tratado como uma fonte inesgotável de recursos naturais.

... Proibida de possuir imprensa e universidade e com o mínimo de renovação tecnológica na economia: este quadro gerou uma cultura literária voltada para a simples reprodução e, sobretudo livresca, na qual se desprezavam a realidade circundante e a experiência, a favor do que diziam os livros. Livros, por sua vez, até fins do século XVIII, portugueses, vinculados a posições escolásticas e aristotélicas dissonantes do movimento majoritário da cultura europeia, que apontavam para as ideias de Bacon, Descartes e Newton. E um saber literário controlado, nas suas manifestações filosóficas, teológicas e estéticas desde o século XVI por uma tríplice censura: a eclesiástica (exercida pelo bispo), a inquisitorial (controlada pelos dominicanos) e a régia (oficial, mas de forte influência jesuítica). A criação da Real Mesa Censória pelo marquês de Pombal aspirou a colocar nas mãos da burocracia oficial todo o processo (WEHLING, 1999, p. 286).

Somando-se a isso, observa-se a falta de universidades, produção de conhecimento científico, e a falta de imprensa, divulgação de conhecimento científico, que são fatores cruciais para que ocorra o desenvolvimento de qualquer sociedade e logicamente imprescindível para o desenvolvimento dessa colônia.

Em 1549, chegaram ao Brasil os padres Jesuítas, com o objetivo de que os habitantes da colônia se convertessem ao cristianismo, religião amplamente aceita na Europa. Segundo Sérgio Buarque de Holanda (1989), “De 1549 a 1604 chegaram de Portugal ao Brasil 28 expedições missionárias da Companhia, que ampliaram extraordinariamente a obra inicial e a Província do Brasil foi a Sexta que instalou a Companhia de Jesus em data de 1553”.

O plano de estudos introduzido no Brasil através da companhia de Jesus foi elaborado visando a atender os interesses e as capacidades da população local, de forma que as principais disciplinas eram o aprendizado de português e da doutrina cristã, bem como a escola de ler e escrever. Posteriormente, de forma opcional, o ensino de canto orfeônico e de música instrumental, e mais duas vertentes: o aprendizado agrícola e as aulas de gramática e viagem de estudos à Europa.

Durante a permanência da Companhia de Jesus no Brasil, pode-se considerar que o trabalho desenvolvido tenha sido de grande valia ao desenvolvimento da educação e que estava ao alcance segundo o sistema adotado; vale ressaltar que não eram as únicas escolas as fundadas pelos padres Jesuítas. No entanto, era um sistema de ensino ainda paternalista e com uma visão ainda restrita sobre o desenvolvimento da ciência, ainda assim atingia o objetivo a que se propunha.

Durante seus dois séculos de permanência no Brasil, a Ordem sofreu diversas alterações em sua forma de atuar, na organização de suas escolas e em sua administração. Entretanto, sempre permaneceu fiel àquela educação humanista, tão cara aos portugueses e ao espírito escolástico, impermeável à pesquisa e a experimentação científica (D'AMBROSIO, 1999).

No século XVIII os colégios existentes eram em sua maior parte da companhia de Jesus, o método pedagógico utilizado se baseava nas normas do colégio de Évora, 1563, e da *Ratio Studiorum*, manual pedagógico jesuíta do final do século XVI. Nos cursos inferiores valorizava-se a gramática, e a memorização como procedimento para a aprendizagem. Nos cursos superiores subordinava-se a filosofia à teologia.

Era uma época em que se considerava indispensável o uso da norma culta da linguagem, fato que explica a valorização da gramática nos cursos inferiores e que, de certa forma, direcionava os cursos dados para a parte literária.

A elite era preparada pela Companhia de Jesus para o trabalho intelectual, seguindo o modelo religioso católico, embora os formados não chegassem a ser sacerdotes. A Companhia de Jesus se fixava dominante no campo educacional, desta forma seus colégios passaram a ser muito procurados por aqueles que se interessavam em ter um preparo intelectual.

A Europa, a partir do século XVII, sofreu inúmeras influências dos princípios da ciência estabelecidos. Várias mudanças foram realizadas, produzindo avanços nas disciplinas teóricas. A ciência começava a ter um papel de destaque na sociedade. Grandes avanços ocorreram nos ramos da Física e da Biologia. Com tais avanços vieram as mudanças nos métodos de ensino e investigação, o aparecimento de novos laboratórios e o surgimento de revistas científicas.

Por volta de 1800, a ciência passou a ter um lugar de destaque e um novo papel social. Na França grandes renovações foram feitas, sobretudo na educação, com respaldo do governo, colocando a ciência no centro das modificações realizadas.

Na Europa do século XVIII, avanços foram feitos na ciência influenciada pela notável obra de Isaac Newton *Philosophiae naturalis principia mathematica*, publicada em 1687, e as ideias nela contidas espalharam-se por vários países. Em Portugal, mudanças significativas puderam ser observadas, sobretudo a introdução da ciência moderna de forma sistemática. Antes desse período a ciência sofria muitas influências do clero católico, com concepções aristotélico-tomistas, ou seja, tinha como uma das bases considerarem a natureza coerente e homogênea, onde se procurava destacar o lado utilitário das coisas como dádiva de Deus.

Com a reforma de Pombal ocorreu uma revalorização da compreensão de fenômeno científico, da mesma forma que a reforma da Universidade de Coimbra, a mais notável instituição naquela época; fora introduzido em seu currículo o ensino de ciências naturais. Tais mudanças influenciaram na fundação da Academia Real de Ciências de Lisboa (1779) e tiveram continuidade no reinado de D. Maria I e somando-se a isso a fundação da Academia Real de Ciências de Lisboa (1779), influenciando no surgimento de uma elite intelectualizada, que era marcada pelo interesse de uma renovação cultural e da instrução em Portugal.

Com o advento da política do Marquês de Pombal, baseada no iluminismo francês, o trabalho desenvolvido pelos padres Jesuítas já não se encaixava nos planos de Portugal, envolvidos por uma visão mais moderna do tipo de ensino, resultou-se então na expulsão da Companhia de Jesus em 1759. Como inovação, foi introduzido o ensino de ciências Físico-Matemáticas nas instituições de ensino estabelecidas no Brasil. As mudanças realizadas pelo Marques de Pombal, com o intuito de estabelecer a ciência, modificou a formação humanística, característica da escola jesuítica. A ênfase no ensino das ciências fez com que se reduzisse a prioridade em relação à Filosofia, à Teologia e ao Direito Canônico.

Segundo Fernando de Azevedo (1964), a expulsão dos jesuítas provocou a destruição do sistema educacional da colônia. Ainda que precário, o sistema educacional dos Jesuítas ao ser finalizado pela reforma pombalina, não fora substituído por outro. O decreto do Marques de Pombal simplesmente expulsou os Jesuítas, confiscando todos os seus bens e fechando todos os colégios que pertenciam a eles.

Com a expulsão dos jesuítas, pelo alvará de 28 de junho de 1759, com o objetivo de que o ensino na colônia não fosse interrompido, criaram-se as “aulas régias” com professores que seriam nomeados pelo governo. O governo português pretendia com as medidas, preencher a lacuna deixada pelos jesuítas, secularizar o ensino, promover estudos menores com

aprendizagem mais rápida e eficaz, valorizar o latim com introdução à latinidade deveria embasar a formação geral do aluno.

Para viabilizar as aulas régias, criou-se o “subsídio literário”; após a sua instituição foram estabelecidas dezessete “aulas de ler e escrever”, seis de retórica, três de grego e três de filosofia.

Outro fato marcante para a educação na colônia foi a fundação do seminário de Olinda, pelo Bispo Azeredo Coutinho, desagradou Portugal, pois era um local onde novas ideias liberais poderiam surgir.

Para combater a disseminação de conhecimentos, provocando assim o surgimento de grupos que pudessem transmitir ideias revolucionárias pelo Brasil, Portugal procurou impedir a todo custo a união de pessoas em grupos ou sociedades praticando atividades científicas. Muitas restrições ou censuras foram praticadas para cessar movimentos intelectuais de grandes proporções.

Durante todo o período de tempo em que o Brasil esteve sob o domínio de Portugal, a política portuguesa tinha sempre a mesma finalidade, extrair o máximo possível de recursos naturais.

O colonizador português não veio para o Brasil com o fito de povoá-lo – uma vez que no próprio Reino não havia problema demográfico – mas apenas obter de seus territórios tropicais aquilo que lhe pudesse ser valioso nos mercados europeus. Enquanto na América Espanhola povos pré-colombianos já praticavam a mineração e sabiam trabalhar com metais preciosos encontrados com abundância, os indígenas das possessões portuguesas praticamente ignoravam tais técnicas (D’AMBROSIO, 1999).

Um grande movimento foi realizado por parte de Portugal, principalmente ao final do século XVIII, com o objetivo de conhecer melhor a colônia; expedições científicas foram criadas para conhecer os recursos naturais disponíveis no Brasil. Havia um grande interesse entre jovens brasileiros que estudaram em Portugal, estes regressavam com novas ideias e chegavam até a participar da vida política, como é o caso de José Bonifácio de Andrade e Silva.

Manuel Arruda da Câmara (1752 – 1811), nascido em Pernambuco, em 1783 professou a regra dos Carmelitas Calçados no convento de Goyanna. Matriculou-se na universidade de Coimbra onde cursou filosofia natural, na universidade de Montpellier recebeu o título de doutor em medicina, em 1793 retornou a Pernambuco passando a ser responsável por diversos levantamentos naturalistas, ele mesmo empreendeu várias expedições ao interior do Brasil visando discorrer sobre temas diversos, dentre estas se sabe de viagens ao Piauí, aos sertões da Paraíba e ao Ceará.

A Segunda metade do século XVIII foi um período de grandes transformações no sistema educacional de Portugal, tais mudanças conhecidas como reforma portuguesa e influenciadas pela reforma pombalina (1750), solidificaram-se com as criações de museus, academias científicas, jardins botânicos, bem como com o início de viagens de exploração ou investigações científicas relacionadas às riquezas naturais da colônia.

No Brasil, a extração mineral encontrava-se em declínio, sugerindo assim um problema de ordem técnica e científica para muitos. Portanto, havia necessidade de técnicas mais modernas na extração mineral bem como um investimento no treinamento da mão de obra dos mineiros. Esse período foi marcado por um grande esforço por parte de Portugal visando a recuperação do setor, para isto muitas ordens régias foram enviadas à colônia solicitando informações sobre minas, bem como, o encaminhamento de especialistas para acompanhar e verificar quais formas seriam mais eficientes na extração assim como no aproveitamento.

As ações de Portugal durante esse período podem ser observadas pelos trabalhos coordenados pelo professor Domingos Vandelli (1730-1815), de nacionalidade Italiana, que foi lente de química e história natural da Universidade de Coimbra após as reformas pombalinas e um grande impulsionador da criação da Academia Real das Ciências de Lisboa (1779).

Vandelli influenciou no desenvolvimento da história natural em Portugal, dentre os trabalhos realizados podemos destacar o projeto de história natural das colônias, desenvolvido por naturalistas formados na Universidade de Coimbra. Tal projeto baseava-se em um levantamento sobre os produtos naturais existentes nas colônias, sejam eles de ordem vegetal, animal ou mineral. Da mesma forma faziam levantamentos geográficos sobre a Terra, água e o ar e esperava assim poder contribuir vastamente para o desenvolvimento científico.

Em 1779, Domingos Vandelli escreveu *Viagens filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o filósofo naturalista, nas suas peregrinações deve principalmente observar* (Vandelli, 1779). Neste manuscrito ele dava instruções detalhadas sobre como o naturalista deveria se comportar, fazendo referência direta ao Brasil que além de minas já conhecidas, o naturalista deveria indagar sobre a existência de prata, platina, chumbo estanho, etc. Em 1783, uma viagem filosófica teve como destino a Amazônia brasileira e dela participou Alexandre Rodrigues Ferreira (1756 – 1815), brasileiro, nascido na Bahia, bacharel em filosofia natural em 1778 e que obteve o grau de doutor em filosofia em 1779. Trabalhou no Jardim Botânico de Ajuda chegando a ser administrador do Jardim Botânico onde trabalhou com o próprio Vandelli. Tais viagens tinham como objetivo abastecer as instituições portuguesas, mais especificamente o Real Museu de Ajuda com coleções de história natural.

Durante esse período em que se procurava recolher informações sobre as colônias portuguesas, as expedições puderam contar ainda com naturalistas contratados pela Coroa portuguesa, assim como o vice-rei Luís de Vasconcelos e Souza, responsável por encomendar tais levantamentos no Rio de Janeiro.

Nota-se um grande esforço por parte de Portugal em conhecer suas colônias, em contrapartida, um grande número de pessoas envolvidas diretamente em tais expedições, dentre esses diversos naturalistas, muitos são brasileiros, como José Vieira Couto (1752 – 1827), nascido no Arraial do Tijuco, que estudou filosofia e matemática na Universidade de Coimbra onde se graduou em 1778. Embora possivelmente tenham influenciado o nascimento de uma cultura científica no Brasil, percebe-se que o objetivo era elencar fontes sobre a história ou recursos naturais da colônia, no entanto, ainda não havia um comprometimento com o avanço da ciência na colônia propriamente dita.

Observa-se grande dificuldade de se constituir uma comunidade científica ou mesmo grupos formados aqui mesmo no Brasil, como foi o caso do Seminário de Olinda, fundado em 1800 pelo bispo José Joaquim de Azeredo Coutinho. O Seminário era uma iniciativa isolada com o objetivo de se estabelecer uma elite intelectual formada no Brasil. Nele destacavam-se os estudos de teologia, filosofia e ciências naturais.

José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho nasceu em 1742, em 1775 cursou em Portugal a Faculdade dos Cânones da Universidade de Coimbra, voltou ao Brasil em 1798 e em fevereiro de 1800 fundou o seminário de Olinda, instituição aberta tanto aos padres quanto aos leigos e seguia as influências da Reforma Pombalina. À educação tradicional ministrada pelos Jesuítas alicerçada em gramática, Latim, Retórica e Teologia, foram acrescentadas as Ciências Matemáticas, Ciências Físicas e Naturais, com a continuidade do ensino de Filosofia e das línguas Grega e Francesa.

Influenciados pelo Iluminismo Europeu, conforme fora estabelecido pelas reformas pombalinas, que havia introduzido matérias científicas no currículo acadêmico e tendo como traço marcante a filosofia ilustrada, cuja orientação científica se baseada no modelo da física newtoniana, ocorre a reestruturação da formação da elite colonial, procurando torná-la mais eficiente na articulação das atividades internas quando retornassem à colônia. Dentre os “ilustrados” alguns nomes tiveram grande destaque, como, Francisco José Lacerda e Almeida (Geólogo), Alexandre Rodrigues Ferreira (naturalista), José Bonifácio de Andrada e Silva (mineralogista), Silva Alvarenga (poeta), José Joaquim de Azeredo Coutinho, Manuel F. da Câmara, e José Bonifácio passou a dirigir a cadeira de mineralogia, em Coimbra.

O conhecimento filosófico e científico colonial começa a se desenvolver a partir de

trabalhos publicados por um grupo de jovens, entre eles estão José Bonifácio, Mariano da Conceição Veloso, Arruda Câmara, com foco voltado à observação da natureza, à experiência, aos procedimentos indutivos, à articulação entre teoria e prática.

A Filosofia Natural e suas aplicações fazem, pela sua vastidão e importância, a primeira classe de nossos estudos acadêmicos. (...) Os homens comuns assentam consigo que as coisas comuns não entram na repartição das ciências; e assim a arte de fazer fornalhas parece-lhes coisa vulgar e de qualquer estúpido pedreiro; mas bastante conhecimento físico requer. Em Santa Catarina, onde se acha fundada a maior armação [de baleias] do Brasil, há pelo menos vinte caldeiras com outras tantas fornalhas respectivas; mas se os primeiros construtores alguma coisa soubessem mais da Física e da Química do fogo, todas elas estariam reduzidas a cinco, quando muito (D'AMBROSIO at all, 1985).

O texto acima, atribuído a José Bonifácio, descreve a preocupação da época. Até o século XVIII a matemática limitava-se ao ensino jesuítico, que além da aritmética ensinada nos ensinos menores havia também estudos mais aprofundados nos Colégios de Artes da Companhia. O material utilizado nos estudos baseava-se em manuais de geometria e trigonometria elaborados em Portugal pelo padre Manuel de Campos. Após a reforma pombalina da Universidade, os cursos de matemática passaram a ser ministrados em quatro anos.

Influenciados pelo aparecimento de sociedades científicas durante o século XVII, como a Royal Society (1660), em Londres, e a Academie Royale des Sciences (1666), em Paris, em Portugal foi fundada a Academia das Ciências de Lisboa cerca de 100 anos depois. No Brasil, essa influência chegou com o aparecimento da Academia Brasileira dos Esquecidos, em 1724; em 1736 é fundada a Academia dos Felizes, no Rio de Janeiro; em 1752 a Academia dos Seletos; em 1771 com a primeira seção inaugural em 18 de fevereiro de 1772 foi criada a Academia Científica do Rio de Janeiro, curiosamente antes da fundação da Academia de Ciências de Lisboa (1779) e mesmo antes da reforma da Universidade de Lisboa.

O fato é que o desenvolvimento da ciência no Brasil, ou seja, as primeiras providências tomadas efetivamente com o objetivo de institucionalizar a atividade científica no Brasil, acontecem somente após a chegada da Coroa portuguesa em 1808 de forma estratégica, de mudança para o Brasil, a sua principal colônia, após sofrer ameaças por parte da política expansionista de Napoleão Bonaparte e a partir de um acordo secreto com a Inglaterra.

No Brasil não havia um desenvolvimento científico propositadamente por parte de Portugal, uma vez que produções literárias, por exemplo, eram totalmente inviabilizadas através de uma rígida censura portuguesa, com o propósito de não chamar a atenção de outros países para a sua colônia, riquíssima em recursos naturais.

Com a vinda da Coroa portuguesa para estas terras, chegaram aproximadamente 15 mil pessoas entre a nobreza, a criadagem, os oficiais, os funcionários e os comerciantes, tudo isso

em uma vila ainda pouco habitada, onde não havia estrutura adequada.

Atribui-se a tal situação, como sendo um fator que muito influenciou para o início ou “abertura” para um desenvolvimento da Ciência no Brasil.

Na colônia portuguesa, como já frisamos, quase nada havia em termos de ensino ou trabalhos em ciências: a ciência moderna vem pronta para tentar se instalar aqui numa situação de certa forma bizarra que nenhuma colônia espanhola enfrentou. Queremos nos referir à transformação repentina da colônia em sede da corte, o que significou também a transferência de grande parte do pessoal – e também de material – ligado a essa área do conhecimento. Assim em nosso caso, talvez fosse adequado falar de “introdução”, “transmissão” e “difusão” da ciência ao abordarmos o período posterior a 1808, considerando que muda o cenário, mas as pessoas são as mesmas, ainda que as dificuldades ganhem outra forma (FERRAZ, 1997).

Em janeiro de 1822 a Coroa portuguesa aporta-se na colônia, no mesmo mês o Brasil foi elevado à condição de metrópole, passando à sede da monarquia. Foi um período em que ocorreu efetivamente um grande esforço com o propósito de transformar o Brasil em um local apropriado ao estabelecimento da corte Real. Não ocorreu apenas a mudança da corte para o Brasil e sim a mudança da sede do governo.

Até 1808, o exercício da coleta de dados para o seu respectivo estudo e classificação nos moldes da perspectiva do saber iluminista fora apenas atribuído a cidadãos portugueses, nisto incluídos os nascidos na América e demais domínios ultramarinos. A partir daquela data, missões científicas estrangeiras foram autorizadas a viajar pelo interior do Brasil ao mesmo tempo que se estimulavam iguais iniciativas de estudiosos locais. Todas estas mudanças, portanto, estavam organizadas a partir de interesses muito definidos e imediatistas, quais os de implantar organismos culturais capazes de atender novas necessidades de recrutamento de profissionais habilitados a exercerem principalmente atividades dominadas por objetivos militares (ALBUQUERQUE, apud OLIVEIRA, 2005).

Em consequência, inaugurou-se um período de intensas transformações visando à acomodação do centro do império português. Essa vinda repentina causou um grande choque cultural, fazendo-se necessário um conhecimento mais refinado e a construção de um aparelho burocrático com regulamentos e instruções com a finalidade de chegar à eficiência desejada.

Apesar de o Brasil apresentar uma condição intelectual precária, inclusive manipulada pelo próprio governo de Portugal, as atividades científicas foram beneficiadas ainda que indiretamente.

Com a vinda de D. João para a colônia brasileira foi de imediato emitida pelo novo governo uma série de alvarás, decretos, leis, decisões, resoluções e cartas régias. Muitos, direta ou indiretamente, foram responsáveis pelo início da estruturação das atividades relacionadas com a ciência no país (OLIVEIRA, 2005).

Em um curto período de tempo, tivemos: A criação da Imprensa Régia (13/05/1808), Biblioteca Pública (1810 – franqueada ao público em 1814), Jardim Botânico do Rio (1810), Museu Nacional (1818), A Gazeta do Rio (1808), As Variações ou Ensaio de Literatura (1812), O Patriota (1813), Academia Real da Marinha (1808), Academia Real Militar (1810), Curso de cirurgia na Bahia (1808).

As escolas profissionais, apesar de suas limitações, foram importantes centros de

difusão das ciências naturais e exatas no Brasil. As primeiras escolas de engenharia visavam a formação de engenheiros militares: A Academia da Marinha, em 1808, e a academia Militar, de 1810, ambas no Rio de Janeiro. Foram criadas segundo modelos institucionais franceses e, em seus cursos de ciências, utilizavam as mesmas obras que a École Polytechnique de Paris: Livros de Laplace, Euler, Legendre, Monge, entre outros. Para uso nestas escolas, foram traduzidos, também, textos científicos da época (DANTES, 1988).

Das leis promulgadas, o decreto que trata da criação da Imprensa Régia se mostra de grande importância para o desenvolvimento da cultura científica, através dela foram editados os primeiros livros de Matemática, Química e Física e outros que na época eram utilizados nos cursos superiores. Embora o Brasil já possuísse intelectuais familiarizados com as ciências, a ausência de uma imprensa livre impedia a disseminação de ideias. O grande interesse pelo saber científico, e mesmo a formação de grupos com mesmos objetivos, pôde ser enriquecido com o advento da divulgação científica.

É nesse clima de urgências que se resolve um dos grandes problemas que interferem de forma direta para o desenvolvimento de uma nação e antes de tudo isso acontecer no Brasil, não existiam cursos superiores. Para Silva (1998), o acesso a estes eram restritos a famílias de grandes posses se tornando possível somente a pessoas privilegiadas que o faziam na Europa, na maioria das vezes em Portugal. Mesmo assim tais estudantes contribuíram muito pouco para o desenvolvimento da ciência no Brasil.

Embora sem muitos registros, pode-se estimar um número muito inferior de estudantes comparado aos da América Espanhola conforme descreve Sérgio Buarque de Holanda (1978):

Contudo não seria exagerada a estimativa feita por um historiador, que avalia em cerca de 150.000 o total para toda a América Espanhola. Só da Universidade de México sabe-se com segurança que, período entre 1775 e a independência, saíram 7.850 bacharéis e 473 doutores e licenciados. É interessante confrontar este número com os dos naturais do Brasil graduados durante o mesmo período (1775-1821) em Coimbra, que foi dez vezes menor, ou exatamente 720.

Um fator extremamente importante para o desenvolvimento da ciência no Brasil, e talvez determinante para o desenvolvimento das ciências exatas, está na criação da Academia Real Militar do Rio de Janeiro.

3 A Academia Real Militar do Rio de Janeiro

Através da Carta Régia, em 4 de dezembro de 1810, com o objetivo de formar Oficiais de Artilharia e Engenheiros, atendendo à necessidade da corte, estabeleceu-se no Rio de Janeiro a Academia Real Militar, uma instituição de ensino e regime militares, que formaria oficiais topógrafos, geógrafos e das armas de engenharia, infantaria e cavalaria.

Estabelecia um curso regular de Ciências Exatas e de outras ciências que tivessem aplicações nas práticas militares. A Carta Régia, composta de 12 títulos detalhava: número de professores; as ciências a serem ensinadas; condições de admissão; local; tempo de aulas;

ementas das aulas; forma dos exames; tipos de exercícios práticos e teóricos; assim como o quadro de funcionários.

De acordo com o espírito da reforma pombalina, introduzia o ensino universitário no Brasil de forma que o fariam objetivando aplicações práticas, formando engenheiros e oficiais do Exército, assim visando as novas necessidades da colônia. O futuro oficial do exército teria conhecimentos científicos bem como conhecimentos militares. Onde se estudaria Matemática, Física, Química e História da Natureza. O curso a ser ali ministrado, tinha uma duração de sete anos, dividido em duas partes: o curso básico de Matemática de duração de quatro anos e o curso Militar que tinha duração de três anos.

Para ministrar tais cursos foram convidados professores que haviam estudado na Academia Real dos Guardas-Marinhas de Lisboa e outros pela Universidade de Coimbra. É notório que estes professores encontraram grandes dificuldade de início, uma vez que não contavam com um meio científico já estabelecido, entretanto, contavam com uma única biblioteca disponível ao seu auxílio.

A quantidade e a qualidade dos livros que foram trazidos para o Brasil, além de a variedade ser bastante elevada, uma vez que pertenciam à Real Academia dos Guardas-Marinhas, passaram a formar a biblioteca da Academia Militar, contendo mais que 1.000 volumes (incluindo manuscritos, estampas, memórias, etc.), na sua maioria franceses, com pouco mais que 400 eram concernentes às ciências. Dentre estes havia manuais, compêndios, tratados, livros teóricos, técnicos de História Natural, Perspectiva, Filosofia, Magnetismo, Trigonometria esférica e plana, Óptica, Geometria, Cálculo diferencial e integral, Astronomia, Álgebra, Análise Infinitesimal, Física, Matemática, entre tantos outros.

Com relação aos autores, citaremos apenas alguns como: Carnot, Mauphertius, D'Alembert, Lagrange, Lacaille, Bézout, Lacroix, Linneu, Newton, etc. O acesso à biblioteca era restrito aos professores e alunos e para frequentá-la deveriam possuir licença especial.

A Academia Real Militar não possuía um diretor, para tais decisões havia uma junta diretora, formada por três diretores, sendo um deles o presidente da junta. A criação da Academia representou muito para a cultura científica do Brasil, haja vista, que até a chegada da Coroa portuguesa, não havia professores treinados nas áreas de Ciências Exatas.

Na Academia reuniram-se professores com formações adequadas para o ensino de engenharia, que embora tenha sofrido problemas de ordem organizacional como a falta de professores em alguns anos, ou mesmo a falta de material (livros-texto) que deveria ser elaborado pelos professores, ainda assim a instituição passou a ser ponto de referência no Brasil em atividades relacionadas à ciência.

Com o intuito de sanar tais dificuldades, nada mais natural que trabalhar com livros de autores consagrados na Europa e, com quem provavelmente tiveram contato durante a graduação. No caso da matemática, por exemplo, um autor amplamente estudado e traduzido com o objetivo de servir ao propósito do curso de matemática foi o francês Lacroix.

No Brasil, Lacroix ficou muito conhecido no meio acadêmico. Os membros da junta militar da Real Academia Militar do Rio de Janeiro, responsáveis pela orientação acadêmica dos cursos da referida academia, elegeram os livros-texto de Lacroix como os mais adequados para o ensino, e, por muitos anos, eles foram os mais recomendados e utilizados na escola. A primeira tradução da Geometria Analítica surgiu em 1812 e foi feita por José Victorino de Santos Souza. Além desta tradução apareceu a de Manoel Ferreira Guimarães (1777- 1 838), em 1821, e outra obra intitulada Geometria Analítica segundo o sistema de Lacroix, de José Saturnino da Costa Pereira (1773-1852), em 1842. Embora se tenha localizado as traduções da obra de Lacroix sobre a Geometria Analítica, presume-se que as versões em língua francesa eram muito utilizadas, no Brasil, porque ainda no final da década de 90 desse século, encontram-se nos sebos de grandes cidades como Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre, edições francesas da metade do século XIX (SILVA, 1998).

Atividades como estas, levaram os professores da Academia às traduções, com o objetivo de servirem de material pedagógico, ou com o intuito de fazer publicações. Tal atividade tornou-se frequente entre os professores da Academia daquela época. Entendemos que este foi um momento de grande importância e pode ser considerado como um dos marcos da educação superior, contribuindo com a ciência e passando a ser um das primeiras comunidades científicas no Brasil.

4 Considerações finais

A partir de um estudo mais detalhado sobre a história e o desenvolvimento cultural do Brasil, pode-se perceber que grande parte das dificuldades encontradas rumo ao desenvolvimento científico, tem como causa principal o atraso da chegada da imprensa no Brasil colônia e que os esforços feitos com o objetivo de se tentar buscar um desenvolvimento, sem a permissão de Portugal, quase tudo se perderia pelo fato de não haver continuidade.

Entretanto, é notório que o fato de ser uma colônia, rica em recursos naturais, motivou Portugal a esconder a sua fonte de riquezas do mundo, sendo assim, nada que dissesse respeito às riquezas poderia sair (trabalhos escritos) da colônia. Este fato fez com que o Brasil continuasse mergulhado nesse incessante e mais absoluto isolamento.

Contudo, a educação, que é um dos principais pilares de uma civilização, da mesma forma que a disseminação de conhecimentos científicos é fundamental à evolução, ficou nas mãos da Companhia de Jesus, um ensino totalmente defasado com relação ao que acontecia

no mundo naquele momento.

Certamente com o advento de uma imprensa livre, foi possível perceber que proporcionaria uma nova forma de desenvolvimento. É possível observar o quanto a educação no Brasil poderia ter servido à população, ao invés de se restringir a aspectos meramente religiosos e que, por sua vez, chegou a servir de objeto de manipulação política por parte de Portugal.

Observa-se que a grande dianteira, que alguns países tomaram em relação a Portugal, certamente está totalmente relacionada ao fato de haver um grande empenho daqueles que, de alguma forma, puderam contribuir com o desenvolvimento científico, sobretudo aos grandes matemáticos que dispensaram grande parte do tempo em busca de objetivos, ainda que distantes.

Por meio do envolvimento de pessoas de diversos lugares do mundo, comprova-se que não existe fronteira quando o assunto é o conhecimento.

Referencias

AZEVEDO, F. **A Cultura Brasileira** – Introdução ao Estudo da Cultura no Brasil. 4ª ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1964.

_____. **As ciências no Brasil**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

BOYER, C.B. **História da Matemática**. Trad. Elza F. Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1974.

DANTES, M. A. M.. **Fases da Implantação da Ciência no Brasil**. Quipu, vol 5, nº 2, maio-agosto 1988, p. 265-275.

D'AMBRÓSIO, U.; NOVAIS, F. ; CARDOSO, W. Para Uma História das Ciências no Brasil Colonial. **Revista Brasileira de História da Ciência**, nº 1, 1985.

D'AMBROSIO, U. **História da matemática no Brasil: uma visão panorâmica até 1950**. Disponível <http://vello.sites.uol.com.br/historia.htm> Acesso em 17 de maio 2012.

DAVIS, J. P. & R. HERSH. **O sonho de Descartes, O Mundo de Acordo com a Matemática**. 2ª ed. Trad. M. C. Moura. Rio de Janeiro: Francisco Alves editora, 1986.

Estudantes Brasileiros na Universidade de Coimbra, **Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro**, LXII. Rio de Janeiro, 1942, p. 141 e segs.

FALCON, F. J. C.; **A Época Pombalina: Política Econômica e Monarquia Ilustrada**. São

Paulo: Editora Ática, 1993. p. 123.

FERRAZ, M. H. M. **As Ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): O Texto Conflituoso da Química**. São Paulo: Educ, 1997.

HOLANDA, S. B. – **História Geral da Civilização Brasileira, A época Colonial**. 12ª ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 1989 p.71.

_____. **1902-Raízes do Brasil**; prefácio de Antônio Cândido. 12ª ed. Rio de Janeiro: Livraria J. Olympio Editora, 1978.

_____. **História Geral da Civilização Brasileira – O Brasil Monárquico – Dispersão e Unidade**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2002, p. 179.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Trad. de B .V .Boeira e N. Boeira. 8ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

OLIVEIRA, J. C. de, - D. João VI, **Adorador do Deus das Ciências? A Constituição da Cultura Científica no Brasil (1808-1822)**. Coleção Engenho e Arte vol. 8, Rio de Janeiro: E-papers Editora, 2005.

PRESTES, M. E. B. **A Investigação da Natureza no Brasil Colônia**. São Paulo: Fapesp, [s. d].

SILVA, C. M. S. Sylvestre Lacroix e a popularização da Geometria Analítica. In: I Seminário Nacional de Historia da Matemática, 1995, Recife. **Anais do seminário Nacional de Historia da Matemática**. Recife: Imprensa Universitaria,(1995). v. 1. p. 183-188.

SILVA, C. P. **A matemática no Brasil - Uma História de seu desenvolvimento**. 1998. Disponível em: www.accefyn.org.co/PubliAcad/Clovis/titular/titular.html, acesso em: Maio, 2012.

SILVA, F. I. **Diccionario bibliographico portuguez**. Estudos aplicáveis a Portugal e ao Brasil. Lisboa: Imprensa Nacional, 1859-1894, 22 vols.

WEHLING, A. **Formação do Brasil Colonial**. Maria José C. M. Wehling; 2 ed.; Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999, p. 286.