

Fernanda Kelly M. de Faria Daguano
Rafael Cava Mori
Antonio Aprigio da Silva Curvelo

O DESENVOLVIMENTO DA QUÍMICA NO BRASIL E A TRANSFORMAÇÃO NO ENSINO POR MEIO DAS REFORMAS POMBALINAS

RESUMO

As Reformas Pombalinas exerceram grande influência nas transformações do ensino brasileiro, sendo capazes de desenvolver setores ainda estagnados, como a ciência, especialmente a Química. Marquês de Pombal, influenciado pelo Iluminismo, iniciou reformas educacionais em Portugal que atingiram o ensino superior em 1772. Essas reformas tornaram Portugal atualizado em termos de conhecimento químico e promoveram novas disciplinas, reformulações de compêndios e novos espaços na Universidade de Coimbra, como laboratórios, gabinetes e jardins botânicos. As Reformas de Pombal atingem também o Brasil que, como colônia portuguesa, seguirá as diretrizes vigentes na metrópole, mas a partir de uma situação de carências sociais e institucionais. Marcada pela orientação empírica e utilitarista dos ideais iluministas, e sob a influência da criação da cadeira de Química na Universidade de Coimbra, a ciência química brasileira florescerá principalmente a partir dos estudos médicos.

Palavras-chave: Química no Brasil; Reformas Pombalinas; ensino no Brasil.

THE DEVELOPMENT OF CHEMISTRY IN BRAZIL AND THE TRANSFORMATION IN EDUCATION THROUGH POMBALINE REFORMS

ABSTRACT

The Pombaline Reforms had great influence on transforming Brazilian education, and were able to develop still stagnant sectors in Portugal, like science, especially Chemistry. Marquis of Pombal, an Enlightenment-influenced man, started educational reforms in Portugal, which reached higher education in 1772. These reforms updated Portugal in terms of chemical knowledge, by promoting new disciplines, reformulations of textbooks and new spaces at the University of Coimbra, such as laboratories, offices and botanical gardens. The Pombaline Reforms also reach Brazil that, as a Portuguese colony, will follow the current guidelines in the metropolis, but under a situation of social and institutional shortcomings. Marked by empirical and utilitarian orientation of Enlightenment ideals, and influenced by the creation of Chemistry chair at the University of Coimbra, Brazilian chemical science will flourish mainly from the medical studies.

Keywords: Chemistry in Brazil; Pombaline Reforms; education in Brazil.

EL DESARROLLO DE LA QUÍMICA EN BRASIL Y LA TRANSFORMACIÓN EN LA ENSEÑANZA A TRAVÉS DE LAS REFORMAS POMBALINAS

RESUMEN

Las Reformas Pombalinas tuvieron gran influencia en la transformación de la enseñanza brasileña, y fueron capaces de desarrollar sectores aún atrasados, como la ciencia, en especial la Química. Marqués de Pombal, influenciado por el Iluminismo, inició reformas educativas en Portugal que llegaron a la educación superior en 1772. Esas reformas actualizaran Portugal en términos de conocimientos químicos, mediante la promoción de nuevas disciplinas, reformulaciones de compendios y creación de nuevos espacios en la Universidad de Coimbra, como laboratorios, oficinas y jardines botánicos. Las Reformas de Pombal también llegan a Brasil que, como una colonia portuguesa, seguirá las directrices actuales en la metrópoli, pero bajo una situación de carencias sociales e institucionales. Marcada por la orientación empírica y utilitaria de los ideales ilustrados, e influenciada por la creación de la silla de Química en la Universidad de Coimbra, la ciencia química brasileña florecerá principalmente a partir de los estudios médicos.

Palabras clave: Química en Brasil; Reformas Pombalinas; Enseñanza en Brasil.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA CHIMIE AU BRÉSIL ET LA TRASFORMATION DANS L'ENSEIGNEMENT À TRAVERS LES RÉFORMES POMBALINES

RÉSUMÉ

Les réformes pombalines ont exercé grande influence dans les transformations de l'enseignement brésilien, en étant capables de développer secteurs encore stagné, comme la science, spécialement la chimie. Marquis de Pombal, influencé par le Lumière, a commencé réformes éducationnelles au Portugal qui ont atteint l'enseignement supérieur en 1772. Ces réformes ont rendu Portugal mise à jour en termes de connaissance chimique et on promu des nouvelles disciplines, des reformulations de compendiums et nouveaux espaces dans l'université de Coimbra, comme laboratoires, cabinets et jardins botaniques. Les réformes de Pombal atteignent aussi le Brésil que, comme colonie portugaise, suivra les directrices en vigueur dans la métropole, mais à partir d'une situation de carences sociales et institutionnelles, marquée par l'orientation empirique et utilitariste des idéaux des Lumières, et sous l'influence de la création de la discipline de chimie dans l'Université de Coimbra, la science chimique brésilienne fleurira, principalement à partir des études médicales.

Mots-clés: Chimie au Brésil; Réformes Pombalines; Enseignement au Brésil.

INTRODUÇÃO

Marquês de Pombal, como ficou conhecido Sebastião José de Carvalho e Melo, nasceu em 1699 e era oriundo de uma família da nobreza togada dedicada à magistratura. Inseriu-se mais intensamente nas atividades políticas somente aos 40 anos, quando se tornou diplomata na corte da Inglaterra. Foi responsável pela estruturação de um conjunto de reformas – posteriormente conhecidas como Reformas Pombalinas – que acabaram se mostrando de grande importância para a história da educação brasileira.

Introduzidas a partir de 1759, as Reformas, no âmbito educacional, tinham como objetivo “renovar” os conteúdos ministrados tanto na metrópole como na colônia, promovendo o estudo de disciplinas coerentes com as ideias iluministas que rodeavam a Europa, além de desconectar o ensino da influência da Igreja, retirando dos jesuítas o direito de lecionar – talvez se inspirando no período em que Carvalho e Melo passou na corte da Áustria, quando a imperatriz Maria Teresa destituiu o poder da Igreja sobre a educação.

Este trabalho busca apresentar de que maneira as Reformas Pombalinas promoveram mudanças na estrutura educacional brasileira e, por consequência, no desenvolvimento das ciências em nosso território, em particular da Química. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa de tipo bibliográfico, integrante de um projeto mais amplo, que procurou descortinar as influências do ideário higienista sobre o nascimento de uma ciência química brasileira.

O texto apresenta quatro momentos. No primeiro deles, apresentamos o contexto do ensino superior português considerando, especificamente, o curso de Medicina – berço do ensino e da prática da Química em Portugal e no Brasil. A seguir, relata-se a ascensão e a trajetória do Marquês de Pombal, elencando-se as motivações para a elaboração de suas reformas e discutindo-se o caráter delas, em termos da incorporação de ideias iluministas sobre o saber. A seção seguinte detalha o impacto dos Estatutos propostos por Pombal nos estudos superiores portugueses, novamente com foco no ensino médico. Por fim, aborda-se na última seção a recepção do ideário educacional representado

pelos Reformas Pombalinas no nascente ensino superior do Brasil, e quais seus impactos na constituição de uma prática química brasileira, em termos de pesquisa e ensino.

O CONTEXTO DO ENSINO SUPERIOR PORTUGUÊS

Antes de analisarmos a trajetória de Carvalho e Melo e o teor de suas reformas, convém apresentar brevemente o contexto dos estudos superiores em Portugal, que seriam afetados sobremaneira por elas. Nesta seção, buscaremos apresentar o estado em que se encontravam os estudos médicos na Universidade de Coimbra – em que repousam as origens das práticas químicas brasileiras, como já afirmado.

Portugal permaneceu por muitos anos distante do arquétipo dos demais países europeus. Possuindo o que Sérgio Buarque de Holanda (1995) definiria como “característica ibérica” – uma espécie de europeísmo tardio, aliado à carência da moral moderna do trabalho, além de sua localização geográfica peculiar entre a África e o restante da Europa – os portugueses conduziram ações políticas e econômicas distintas dos franceses e ingleses, por exemplo. Segundo Holanda,

A Espanha e Portugal são, com a Rússia e os países balcânicos (e em certo sentido também a Inglaterra), um dos territórios-ponte pelos quais a Europa se comunica com outros mundos. Assim, eles constituem uma zona fronteira, de transição, menos carregada, em alguns casos, desse europeísmo que, não obstante, mantêm como um patrimônio necessário.

Foi a partir da época dos grandes descobrimentos marítimos que os dois países entraram mais decididamente no coro europeu. Esse ingresso tardio deveria repercutir intensamente em seus destinos, determinando muitos aspectos peculiares de sua história e de sua formação espiritual. Surgiu, assim, um tipo de sociedade que se desenvolveria, em alguns sentidos, quase à margem das congêneres européias, e sem delas receber qualquer

incitamento que já não trouxesse em germe (1995, p. 31-32).

Essa característica ibérica acabou sendo determinante para uma espécie de resistência de Portugal à modernidade, afastando o ensino português da ciência então praticada no restante da Europa. Não somente Holanda defende ter existido um abismo entre Portugal e a Europa moderna; Maria Helena Ferraz (1997) é de posição semelhante, afirmando que, de início, Portugal manifestou pouco interesse pelo processo de instauração de uma ciência, dedicando-se mais intensamente às navegações e descobertas marítimas. Por sua vez, Antônio Marinho Amorim da Costa (1984), ao falar sobre esses interesses de Portugal, cita as ideias defendidas pelo professor português Alberto de Aguiar, que revelam por qual “pedra filosofal”² se desenrolaram as buscas alquimistas em solo lusitano:

A pedra filosofal dos Portugueses foi a descoberta de novos mundos. Os seus laboratórios foram as caravelas, os seus alquímicos os audazes mareantes, navegadores e descobridores que as tripulavam, o seu campo de acção o mar imenso (AGUIAR apud COSTA, 1984, p. 14).

Ainda que o campo científico não tenha sido a principal preocupação portuguesa, a Universidade de Coimbra nasceu em 1290, sendo considerada uma das mais antigas instituições desse tipo do mundo. Todavia, ela permaneceria com seus compêndios de ensino sem reformulações até 1772 – reformulações estas que ocorreriam justamente por conta das Reformas de Pombal –, o que corrobora as afirmações dos autores supracitados sobre o (reduzido) interesse de Portugal nas questões da ciência.

Já que foi mencionada a Universidade de Coimbra, pode-se falar de sua estrutura “pré-reformas”, quando existiam as faculdades de Medicina, Direito Civil, Direito Canônico e Teologia. Dentre as áreas citadas, destacar-se-á a Medicina, pois será juntamente com as reformulações de seus compêndios que nascerá a cadeira de Química. Pode-se até mesmo afirmar que a evolução da ciência química dentro da universidade

portuguesa se dará preponderantemente pela via dos estudos médicos.

O estágio anterior à existência de uma Química (em Portugal e no restante da Europa), situando-se cronologicamente entre a alquimia e a Química moderna, é o da chamada Iatroquímica³. Costa, em seu livro *Prímórdios da ciência química em Portugal*, define o que seria essa prática:

[...] van Helmont e Francisco Sylvius retomaram o pensamento de Paracelso e formularam novos conceitos que se tornariam a base sólida de uma química aplicada à preparação de remédios e explicação dos processos que ocorrem nos organismos vivos, isto é, uma química essencialmente ao serviço da medicina, a chamada iatroquímica, de que são, por isso mesmo, muitas vezes considerados fundadores (COSTA, 1984, p.14-15).

A Iatroquímica, assim, está intimamente ligada à Medicina. Considera-se que sua prática se inicia com o médico suíço Paracelsus (1493-1541) no século XVI. Suas últimas publicações demonstram que ele se utilizou de conhecimentos sobre as propriedades químicas dos fármacos então conhecidos na busca de curas e tratamentos, valendo-se da ideia de que doenças específicas exigiriam remédios específicos, algo revolucionário para a época, e que seria mais bem desenvolvido nos trabalhos de seu discípulo Jan Baptist van Helmont (NOGUEIRA; MONTANARI; DONNICI, 2009).

Por sua vez, o curso de Medicina ministrado em Portugal antes das Reformas Pombalinas orientava-se pelas teorias de Hipócrates e Galeno (bastante distintas daquelas propaladas por Paracelsus) embasadas na medicina humoral, subsidiária, por sua vez, da antiga doutrina aristotélica sobre os quatro elementos (terra, ar, água e fogo). Nessa perspectiva, as doenças eram consideradas como a manifestação de desequilíbrios entre os quatro humores (sangue, catarro, bÍlis amarela e bÍlis negra) presentes no corpo humano. Contrapondo-se a isso, a Iatroquímica de Paracelsus harmonizou-se bem com as teorias defendidas por Herman Boerhaave⁴ (1668-1738) (FERRAZ, 1997).

Além de defender a Iatromecânica, doutrina assemelhada à Iatroquímica, Boerhaave foi médico de notável saber teórico e prático, tendo realizado importantes descobertas. Entre seus muitos discípulos na Europa, um deles acabou auxiliando na construção das Reformas Pombalinas: o médico português António Ribeiro Sanches (1699-1782), responsável pelo texto *Método de como aprender a estudar a Medicina*, que ajudou a introduzir as ideias de Boerhaave nos estudos do curso de Medicina da Universidade de Coimbra. Ribeiro Sanches defendeu mudanças no ensino e o surgimento da cadeira de Química, além das cadeiras de Física Experimental e História Natural, que comporiam assim o chamado Curso Filosófico (FERRAZ, 1997). A cadeira de Química, apresentada aos estudantes no último ano desse ciclo de estudos, preceder-se-ia das cadeiras de Matéria Médica e Farmácia. Tais cadeiras teriam como função transmitir os conhecimentos necessários para que os futuros médicos soubessem administrar substâncias e compostos químicos (medicamentos) na cura de doenças, seguindo, assim, as ideias de Boerhaave.

Assim apresentada a situação dos estudos médicos superiores em Portugal, observemos alguns momentos da carreira de Sebastião José de Carvalho e Melo, para melhor compreender sua atuação nas transformações no cenário educacional português.

A ASCENSÃO DO MARQUÊS DE POMBAL E O SENTIDO DAS REFORMAS POMBALINAS

No ano de 1750, Dom José I assume o Reino após a morte de Dom João V, e Sebastião José de Carvalho e Melo assume um cargo no gabinete real como ministro responsável pela Secretaria do Exterior e Guerra. Receberá seu título de marquês somente em 1769, após anos atuando no gabinete, legislando tanto em seu ministério como em outros, vindo a ser ministro plenipotenciário, obtendo outros títulos e cargos, como secretário de Estado dos Negócios (considerado o posto mais alto do Reino) e Conde de Oeiras, para enfim se tornar o consagrado Marquês de Pombal (SAVIANI, 2008).

Pombal soube aproveitar suas oportunidades no cenário político, conquistando a confiança do Rei e articulando de maneira astuta suas relações com pes-

soas importantes e poderosas. A ele é concedida, assim, a oportunidade de realizar o sonho de reestruturar e modernizar Portugal, começando com o rompimento das relações econômicas com a Inglaterra – país pelo qual nutria certa antipatia, entendendo que os britânicos “representavam uma ameaça em relação ao domínio do Brasil” (SAVIANI, 2008, p. 80).

Além das relações econômicas desvantajosas que estabelecera, Portugal se encontrava em uma situação crítica quanto à economia. Por não dispor de estruturas manufatureiras, depender basicamente de importações e possuir um mercado de exportações escasso, o ouro que havia sido encontrado nas Minas Gerais no século anterior não era suficiente para sustentar o país. Os gastos eram maiores que o crédito real. Pombal tem a iniciativa, então, de incentivar as instalações de fábricas manufatureiras para amenizar a crise.

Um ponto a se destacado é que, como afirma Ferraz (1997), o interesse subjacente a esses incentivos não era introduzir a atividade manufatureira estimulada pela Revolução Industrial, mas apenas diminuir as importações estrangeiras, que comprometiam pesadamente o orçamento português. Essa intenção por parte do Marquês revela que algumas de suas ações não foram eficazes, e suas verdadeiras intenções não se embasavam em planejamentos mais consolidados e estruturados em longo prazo, de forma a resolver os problemas na sua raiz.

Após propor ações no âmbito econômico, Pombal informa ao rei Dom José I a necessidade de reformar a educação. O país, segundo ele, estava excluído do cenário moderno e distante das ciências que “iluminavam” toda a Europa. Foram apresentados ao Rei escritos que, somados às ideias de Pombal, conquistaram a sua permissão para iniciar as implantações de teorias científicas que afloravam no século XVIII. Em 1759 edita-se o *Alvará* que iniciará a reforma a partir dos estudos menores e somente em 1772 Pombal propõe os *Estatutos*, em que determina novas diretrizes a serem adotadas no ensino superior. Em suma, todo o conjunto de estabelecimentos do ensino português sofrerá mudanças. Neste artigo serão enfocadas apenas as reformas do ensino superior, embora possamos comentar brevemente alguns aspectos dos estudos menores, cujas alterações foram mais imediatas.

Assim, acompanhado de outros “estrangeirados” (cidadãos portugueses que mantinham vínculos com outros países europeus, inclusive tendo residido em alguns deles), Marquês de Pombal expulsa os jesuítas do ensino de primeiras letras, ministrado de maneira gratuita a todo Reino. Justifica que os mesmos não acompanhavam as transformações que permeavam a Europa, afundados ainda na desatualizada escola aristotélica – apesar de terem sido os colégios jesuítas os responsáveis pela escolarização da população. Pombal chega a acusar os jesuítas de um atentado que o Rei D. José I sofreu, tentando estigmatizá-los e desqualificá-los perante a sociedade.

Um dos planos pedagógicos que por muito tempo orientou os jesuítas foi o *Ratio Studiorum*. Elaborado por Inácio de Loyola⁵ em 1552, continha um conjunto de regras que direcionava os agentes educacionais em suas atividades. A regra primeira do documento define como dever do prefeito (tipo de agente responsável pelo cumprimento dessas regras) “organizar os estudos, orientar e dirigir as aulas, de tal arte que os que as frequentam, façam o maior progresso na virtude, nas boas letras e ciência, para a maior glória de Deus” (SAVIANI, 2008, p. 55).

O *Ratio Studiorum* exibia características de plano pedagógico, ou ainda, de uma tentativa de sistema educacional bem estruturado. Faziam parte dele três cursos, sendo o primeiro o curso de humanidades, que teria de seis a sete anos de duração; depois os cursos de filosofia, em média três anos; e por fim o curso de teologia, que duraria em média quatro anos. As disciplinas, ou também chamadas classes, eram: gramática em três níveis, retórica, humanidades, lógica e introdução às ciências, cosmologia, psicologia, física e matemática, metafísica e filosofia moral, entre outras. Franca, citado por Saviani, considera que “o *Ratio* foi aplicado com êxito inquestionável em todos os lugares. A obra educativa dos colégios jesuítas foi um dos fatores mais eficientes da Contrarreforma católica” (SAVIANI, 2008, p. 57). Grandes mentes como Descartes, Rousseau, Montesquieu e Diderot formaram-se nessas escolas. Saviani ressalta, todavia, que os jesuítas preferiram difundir as ideias da Idade Média, que se embasavam em Platão, Agostinho de Hipona, Aristóteles e Tomás de Aquino,

dando as costas à modernidade e impondo aos estudos uma orientação mais metafísica e religiosa, distante das práticas empíricas fundamentais às ciências modernas.

Falar sobre os jesuítas e suas ações educativas exige certos cuidados. Como Ferraz (1997) expõe, muitas críticas foram dirigidas à sua concepção educacional, algumas decorrentes de olhares nem sempre imparciais, e carregados de sentimentos e certo conservadorismo. Por esse viés, José Maria Paiva, no artigo “Educação jesuítica no Brasil Colonial”, ressalta a importância de conhecer o contexto social para se compreender como e qual a função da instituição escolar em uma dada época:

[...] assumo a escola como um dado da cultura portuguesa colonial e procuro lê-la em seu contexto, na tentativa de entender a explicação. Busco a escola jesuítica no seu contexto colonial e tento entendê-la como instituição, isto é, como forma de relações sociais, e entendê-las nos seus efeitos (PAIVA, 2007, p. 43).

A autora Maria Lucia Spedo Hilsdorf caminha no mesmo sentido da análise crítica ao Marquês de Pombal efetuada por Paiva, citado acima, defendendo que as Reformas Pombalinas na educação, buscando extinguir todo o rastro deixado pela Companhia de Jesus, não passaram de um “empirismo mitigado, quase um ecletismo entre os autores antigos, medievais e modernos do que propriamente um ensino profundo da filosofia e da ciência modernas” (HILSDORF, 2003, p. 23).

Tomando isso em consideração é que se pode tecer uma análise menos preconceituosa e mais embasada sobre a atuação de Marquês de Pombal em se opor aos jesuítas. Mas isso não será debatido neste artigo. Importa, no momento, recordar que o impedimento da educação jesuítica promoveu a criação das conhecidas aulas régias, que se tornariam a forma embrionária do ensino público brasileiro. Até então, não era admitido a toda população frequentar as escolas. Mas mesmo as aulas régias, estruturadas conforme um ideal iluminista consciente da importância em se difundir o conhecimento que se expandia pela Europa, manteriam excluídos do ensino os “empregados nos serviços rústicos e nas Artes Fabris,

que ministram sustento dos Povos e constituem braços e mãos do Corpo Político” (SAVIANI, 2008, p. 96), cabendo a eles as instruções dadas pelos párocos. Mesmo para quem frequentava regularmente as escolas haveria uma estratificação entre os que apenas precisavam aprender a ler, escrever e contar e os que seguiriam com as aulas de línguas latinas.

Há um detalhe, mencionado por Saviani (2008), que nos faz refletir sobre as razões que impulsionaram a perseguição de Pombal aos jesuítas para além das quais ele se justifica. O governador Grão-Pará e Maranhão, cujo irmão era nada menos que o futuro Marquês de Pombal, teria encaminhado à corte reclamações sobre as vantagens comerciais que os religiosos detinham em relação aos seculares. Assim, não se pode esquecer que Pombal provinha de uma família com laços tanto com a burguesia quanto com a nobreza, logo, as questões financeiras o atingiam duplamente, pelo Reino e pela família.

A REFORMA NA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Pois bem, resumida a questão da perseguição dos jesuítas por parte de Pombal, ressaltemos que a reforma educacional por ele proposta não aconteceu prontamente e em uma única etapa. Afinal, como afirmamos, desde a expulsão dos jesuítas, decretada em 1759, decorrer-se-ia mais de uma década até a reorganização do ensino superior, com a reformulação dos *Estatutos* e a criação de novos compêndios para a Universidade de Coimbra.

Entre os cursos oferecidos na Universidade, a Medicina será a mais afetada pelas reformas, fazendo parte agora do novo domínio dos “Cursos das Ciências Naturais e Filosóficas”. Além disso, foram criadas as faculdades de Filosofia e Matemática, em que a primeira substituiria o Colégio de Artes, cujos estudos tinham caráter propedêutico em relação aos estudos propriamente universitários. Surgem também duas categorias de alunos, os ordinários e os obrigatórios. Os primeiros são os alunos que concluiriam seus estudos ainda no curso filosófico se quisessem; e os segundos prosseguiriam seus estudos nos cursos propriamente de nível superior: médico, jurídico ou teológico.

Dentro da Faculdade de Filosofia são criadas as cadeiras de História Natural, Física Experimental e Química. Outros espaços científicos se ajuntarão às novas faculdades, como um Observatório Astronômico, um Laboratório Químico, um Gabinete de Física Experimental, um Jardim Botânico e um Museu de História Natural. Tais novidades são tributárias do *Método para aprender a estudar a medicina*, a obra de Ribeiro Sanches a que nos referimos anteriormente e, de certa forma, materializam a influência iatroquímica de Boerhaave e Paracelsus na concepção do ensino médico em Coimbra.

Ferraz menciona o cuidado que os reformadores demonstraram na elaboração dos *Estatutos*, quanto à sequência de atividades que os estudantes deveriam seguir para atingir os objetivos do ensino, a saber, “observar; praticar/repetir e experimentar/desvelar” (1997, p. 58). Fica manifesta a preocupação com o que passa a ser acolhido como aspecto intrínseco à nova ciência: a importância de praticar, ou seja, do campo empírico. Por isso são criados os espaços com essa finalidade específica, como o Laboratório Químico e o Gabinete de Física Experimental, para as práticas das cadeiras de Química e Física Experimental, respectivamente, além do Jardim Botânico, que terá como finalidade estreitar o contato dos alunos de Farmácia e de Medicina com as plantas que serão processadas e elaboradas como medicamentos futuramente.

Costa transcreve as quatro partes dos *Estatutos* referentes à implantação da ciência química: “i) Do Objecto da filosofia natural”; “ii) Da inserção da Chymica no curso filosófico”; “iii) Do conteúdo programático”; “iv) Do Laboratório Chymico”. O autor destaca as teorias adotadas e embasadas na ciência que já era lecionada em outros países europeus, e como elas deverão ser ministradas aos estudantes:

Os Estudantes ouvirão as Lições de todas ellas [as cadeiras do curso] no quadriennio Filosofico pela ordem seguinte. No Primeiro Anno ouvirão as Lições da Filosofia Racional, e Moral. No Segundo, estudarão a Historia Natural; e juntamente ouvirão a Geometria na Aula de Mathematica, para com Ella se

prepararem para as Lições do Anno seguinte [...]. Esta Sciencia tem o nome de Chymica, e He a Terceira Parte de Filosofia Natural. Nella se ensina separar as diferentes substancias, que entram na Composição de um corpo; a examinar cada huma das partes; a indagar as propriedades, e analogias dellas; a comparallas, e combinallas com outras substancias; e a produzir por misturas differentemente combinadas novos Compostos, de que na mesma Natureza se não acha modello, nem exemplo (COSTA, 1984, p. 25-26).

Parece, assim, ter havido grande ponderação para que a “nova universidade” abrigasse em suas salas de aulas as discussões científicas mais atuais para a época. Mesmo que, como destaca o mesmo Costa ao fim da transcrição acima, “do ponto de vista teórico, uma química flogística, a química que à data dominava ainda nos diversos países da Europa”, essa Química era a mais atual e mais moderna à época – o que bastaria para situar a Universidade de Coimbra no *hall* das universidades iluminadas.

Entretanto, Ferraz (1997) expõe uma dificuldade decorrente da Reforma. É relatada pelo reitor-reformador, Francisco de Lemos, uma queda na quantidade de alunos matriculados, talvez por não haver, para os ordinários, empregabilidade após a conclusão de seus estudos. Foi preciso se pensar em propostas para driblar tal problema: criar carreiras para esses estudantes, como cargos públicos e concursos para se tornarem professores das cadeiras de Filosofia Racional e Moral; distribuir prêmios em dinheiro, o que seria algo equivalente às atuais bolsas de estudos; e a terceira proposta, que se associa à primeira, seria prever a institucionalização da ciência através de cargos no governo para os bacharéis em Filosofia Natural. Contudo, isso não será suficiente para garantir um futuro de enraizamento das ciências em solo lusitano.

No Brasil, as consequências das Reformas Pombalinas no campo educacional acabaram sendo maiores do que se poderia imaginar, e decisivas para a ciência química. Isso acontecerá a partir do momento da vinda da corte portuguesa a estas terras. Fugitivos, os mem-

bros da Família Real partem para a colônia brasileira em busca de refúgio das tropas napoleônicas e o Brasil torna-se, então, pela primeira e única vez na história das colonizações, a nova sede de uma metrópole europeia, passando a dispor do *status* de Reino Unido a Portugal e Algarve⁶.

No entanto, o panorama em que se encontravam as terras aqui era de crise.

O contexto de emergência da Química no Brasil

Carlos Alberto Lombardi Filgueiras defende que, mesmo antes da criação de instituições nomeadas como universidades, já se podia falar em um ensino superior na colônia brasileira – gestado, novamente, sob o trabalho dos jesuítas:

Embora a administração colonial portuguesa não tivesse a educação ou a cultura como prioridades, os jesuítas estabeleceram uma verdadeira rede de instituições de ensino ao longo da costa brasileira. Vários colégios jesuítas funcionavam como universidades de fato, à semelhança da Universidade de Évora, e concediam graus de licenciado e mestre. Os diplomas não tinham, porém, validade legal, pois as instituições brasileiras jamais tiveram permissão para se constituir em universidades de direito, pela oposição da Universidade de Coimbra, a quem competia opinar a respeito das seguidas petições dos jesuítas ao governo (FILGUEIRAS, 1997, p. 2).

Quanto à saúde, esta era administrada por curandeiros e pelos poucos cirurgiões práticos e farmacêuticos existentes nas províncias – os últimos, regulamentados pelo Cirurgião-Geral do Exército (STEPAN, 1976). Médicos eram raros. Havia somente aqueles que tiveram condições de se formar no exterior – em sua maioria, na Universidade de Coimbra – e residiam nas províncias mais populosas, como Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo.

A situação se agudiza com o passar do tempo. A vinda de escravos para sustentar a atividade dos latifundiários ocasionou um rápido aumento no número de habitantes. Como as províncias tornam-se áreas

de grande fluxo, sendo que a infraestrutura permanecia a mesma, os serviços e recursos aos poucos vão se esgotando. As doenças então se tornam um problema incontrolável e o número de analfabetos, que já era considerável, começa a crescer, pois a escolaridade não era obrigatória e somente filhos de latifundiários e alguns colonos frequentavam aulas. Com isso, o cenário encontrado pela corte real, ao aqui chegar, seria de grande miséria e abandono.

Além dessas carências básicas para o atendimento da população, o Rei Dom João VI (título assumido em 1816) defrontou-se também com a necessidade de estabelecer uma estrutura administrativa. Medidas para criar mais instituições foram tomadas, gerando uma série de transformações nas áreas econômica, política e cultural no início do século XIX para o Brasil. As primeiras iniciativas do Rei foram emitir Cartas Régias, que permitiram criar a Academia Real da Marinha em 1808 e a Academia Real Militar em 1810 (considerando os evidentes problemas de segurança nacional, também preocupantes); além de aulas de cirurgia, anatomia e medicina na Bahia e no Rio de Janeiro, entre 1808 e 1809. Essas primeiras instituições tinham o objetivo de emitir certidões de cirurgiões técnicos (Grão Doutor) de maneira a atenuar a situação de emergência diante da escassez de profissionais nessas áreas. Tais escolas superiores não possuíam estrutura tão bem organizada quanto a de uma universidade propriamente dita e, nesses primeiros anos, foram criadas cadeiras conforme as urgências – Anatomia, Obstetrícia e Farmacologia, por exemplo.

A preocupação em se criar laboratórios para as aulas práticas dos estudantes dessas escolas e academias promoveu uma disseminação do ensino das ciências naturais, o que representou um grande salto para a Química no Brasil, dada sua importância enquanto ferramenta para os estudos em Medicina e Farmácia:

Havia, por um lado, a preocupação de que os estudantes dessas cadeiras de medicina dominassem os conhecimentos básicos da preparação de medicamentos, pois aqueles que, segundo decreto de 12 de abril, “hajam de residir nas distantes povoações do vasto continente do Brasil” nem sempre poderiam

contar com os serviços de um boticário. Por outro lado, eram também esses profissionais – os boticários – que se pretendia atender, já que seriam eles os “outros” alunos que assistiriam às instruções, e era necessário propiciar-lhes uma formação mínima que lhes permitissem solicitar à Junta do Protomedicato o exame para a obtenção da licença de exercícios da profissão (FERRAZ, 1997, p. 193).

Fica evidente, portanto, a preocupação com o conhecimento químico na manipulação de medicamentos, embora não existisse nenhum tipo de legislação ou diretriz curricular que indicasse precisamente como deveria ser esse ensino de Química.

Na Bahia, a cadeira Química é instituída em 1817. Já no Rio de Janeiro, a transmissão de conhecimentos químicos deu-se no interior da cadeira de Matéria Médica. Ambas foram ministradas por professores (médicos) formados na Universidade de Coimbra.

Além dessas rudimentares escolas de medicina nascidas no período, outras instituições deram destaque para a Química, como o caso dos laboratórios químicos; por exemplo, pouco depois de instituída a Academia Real Militar, o príncipe regente cria em 1812 o Laboratório Químico-Prático no Rio de Janeiro. Esse prédio tinha como função executar operações químico-industriais, embora Rheinboldt (1957) destaque que não apenas elas foram praticadas em suas bancadas, tendo sido realizadas também algumas descobertas, como a de que a cinza mineral encontrada nos mangues poderia substituir o carbonato de sódio usado na fabricação de sabão. Outro laboratório que merece destaque é o Laboratório Químico do Museu Nacional, no Rio de Janeiro. Nele “não só se executaram numerosas análises de matérias naturais do país e se efetuaram, mais tarde, as primeiras perícias toxicológicas do meio, mas do qual surgiram também os primeiros tratados de Química, escritos pelos seus diretores” (RHEINBOLDT, 1957, p. 26). Portanto, não se pode esquecer que a emergente Química brasileira, em termos de prática e de ensino, também recebia influências decisivas da mineralogia e da atuação dos lentes das academias militares.

É evidente que a Química estava presente na vida científica rudimentar que se instaurava no Brasil. Desde os primórdios da pesquisa científica e do ensino superior que finalmente se fortalecia no país, esse campo científico ocupou seu espaço e recebeu a dedicação de homens decididos a desenvolver uma prática científica em terras brasileiras. Porém, muito possivelmente essa prática química não se desenvolveu cumprindo os propósitos a que é associada na atualidade, já que, a partir do século XIX, ela permaneceu confinada a uma função auxiliar, instrumental, sendo reconhecida como uma ferramenta a serviço de outras áreas – destacando-se primeiro a mineralógica e, mais tarde, a área médica.

Mas retornemos à narração dos fatos referentes ao nascimento de instituições no Rio de Janeiro, no início do século XIX, por ordem de Dom João. No âmbito específico dos estudos superiores, propôs-se também a criação de “cátedras isoladas”, dispostas como “unidades de ensino de extrema simplicidade, consistindo num professor que com seus próprios meios ensinava seus alunos em locais improvisados” (CUNHA, 2007, p. 154). Ou seja, a situação de precariedade, apesar de alguns esforços institucionais, permaneceria como uma dificuldade associada à educação. Algum tempo depois, a partir dessas cátedras isoladas surgiriam escolas superiores, academias e faculdades – apesar de o ensino oficial permanecer sem qualquer regulamentação. Era ministrado de forma simples e nas condições em que seus professores (médicos, na maior parte dos casos) conseguissem oferecer as aulas. Mesmo com a construção de laboratórios e a constituição de uma Biblioteca Nacional (trazida junto à corte em 1808), o ensino superior permanecia desorganizado. Nem as nascentes sociedades científicas, que sediavam importantes discussões sobre os conteúdos científicos mais atuais à época, puderam impulsionar tal organização dos estudos universitários.

Um fato de enorme importância, nesse aspecto, ocorreria somente em 1832, quando é promulgada a lei que confere o título de Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro à Academia Médico-Cirúrgica. A partir de então, reformulações começam a acontecer em todas as unidades de ensino superior no país. Cursos e cadeiras são criados e adicionados aos programas dessas esco-

las e academias. Docentes são contratados – o que não ocorreria sem empecilhos – por exemplo, a indisponibilidade de especialistas para ministrar certas disciplinas. Outras dificuldades eram a exigência de grandes investimentos, nem sempre realizados, os baixos salários atribuídos aos profissionais e as inadequações dos prédios-sedes.

Especificamente quanto ao ensino de Química, ele seria conduzido, durante praticamente todo o século XIX, quase que exclusivamente por engenheiros das academias militares e, posteriormente, por médicos, muitos deles herdeiros dos ideários assumidos pela Universidade de Coimbra em virtude das Reformas Pombalinas. Inclusive, grande parte dos livros didáticos de Química produzidos no Brasil, nesse século, terão como autores médicos-professores-pesquisadores da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (RHEINBOLDT, 1957).

Em resumo, esse conjunto de transformações no cenário brasileiro – que possibilitaram o surgimento de uma prática e de um ensino de Química – só foi possível, em primeiro lugar, com a vinda da Corte Real para estas terras, e em segundo lugar, em decorrência das reformas concebidas e implantadas pelo Marquês de Pombal no século anterior. Isto porque, com a vinda da Família Real, foram necessários a instalação de um aparato institucional e o ajuste de diversos setores que se apresentavam defasados, em termos qualitativos, em relação a seus análogos que se encontravam em Portugal. As transformações operadas no atrasado cenário da colônia, em relação à metrópole, orientaram-se também por diretrizes relacionadas às Reformas Pombalinas. Ainda que na historiografia não se trabalhe com o “se” – no sentido de não interessarem tanto, ao historiador, as conjecturas sobre como o presente seria “se” o passado fosse diferente –, é indiscutível que as Reformas Pombalinas permitiram alguns avanços e geraram perspectivas para a educação, para a ciência e para a sociedade brasileiras, perspectivas essas que seriam diferentes ou não se apresentariam, não fossem os esforços de Pombal.

A pertinência dessa conclusão se explicita com um olhar sobre as características que a Química emergente no Brasil tomara após a chegada da Família Real por-

tuguesa. Com efeito, a partir desse marcante evento, grande parte das práticas químicas brasileiras passaria a se guiar, explicitamente, por suas possibilidades de aplicação na vida social (seja mobilizada como uma ciência auxiliar da Medicina, ou até mesmo aliada a questionáveis projetos higienistas ou de “embranquecimento” da população) e por uma concepção de ciência como empreendimento de caráter experimental e avesso a especulações metafísicas – ideários iluministas em acordo com os *Estatutos* que criaram a cadeira de Química em Coimbra em 1772.

REFERÊNCIAS

- COSTA, Antônio Marinho Amorim. *Primórdios da ciência química em Portugal*. Lisboa: Biblioteca Breve, 1984.
- CUNHA, Luiz Antônio. Ensino Superior e Universidade no Brasil. In: LOPES, Eliane M. T.; FARIA FILHO, Luciano M.; VEIGA, Cynthia G. *500 anos de educação no Brasil*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- FERRAZ, Márcia Helena Mendes. *As ciências em Portugal e no Brasil (1772 – 1822): o texto conflituoso da Química*. São Paulo: EDUC, 1997.
- FILGUEIRAS, Carlos A. L. Havia alguma ciência no Brasil setecentista? *Química Nova*, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 351-353, 1998.
- HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Raízes do Brasil*. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- HILSDORF, Maria Lucia Spedo. *História da educação brasileira: leituras*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- NOGUEIRA, Luciano J.; MONTANARI Carlos A.; DONNICI Claudio L. *Histórico da evolução da química medicinal e a importância da lipofilia: de Hipócrates e Galeno a Paracelsus e as contribuições de Overton e de Hansch*. Revista Virtual de Química, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 227-243, 2009. Disponível em: <<http://www.uff.br/RVQ/index.php/rvq/article/view/55/103>>. Acesso em 7 abr. 2016.
- PAIVA, José Maria de. Educação jesuítica no Brasil colonial. In: LOPES, Eliane M. T.; FARIA FILHO, Luciano M.; VEIGA, Cynthia G. *500 anos de educação no Brasil*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- RHEINBOLT, Heinrich. A Química no Brasil. In: AZEVEDO, Fernando de (Org.). *As ciências no Brasil*. São Paulo: Melhoramentos, 1957. v. 2.
- SAVIANI, Dermeval. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- STEPAN, Nancy. *Gênese e evolução da ciência brasileira: Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica*. Rio de Janeiro: Artenova, 1976.

NOTAS

- 1 Burgueses enriquecidos que compravam o título de nobreza.
- 2 A Pedra Filosofal era considerada pelos alquimistas como um elemento mítico que proporcionaria ao alquimista o poder de transmutar qualquer metal inferior em ouro.
- 3 Iatrós significa “médico”, em grego.
- 4 Herman Boerhaave é considerado o fundador da medicina clínica e do hospital acadêmico moderno.
- 5 Fundador da Companhia de Jesus em 1534.
- 6 Designação oficial assumida ao Brasil, dada pelo príncipe-regente Dom João de Maria e Bragança, em dezembro de 1815.

OS AUTORES

Fernanda Kelly Macario de Faria Daguano é Graduada pela Universidade de São Paulo. E-mail: fedagua@gmail.com

Rafael Cava Mori é Professor da Universidade Federal do ABC. E-mail: rafael.mori@ufabc.edu.br

Antonio Aprigio da Silva Curvelo é Professor Titular da Universidade de São Paulo. E-mail: aprigio@iqsc.usp.br

