

“A Chimica entre Nós”, de João Martins Teixeira: Breve Análise e Transcrição de um Texto Pioneiro sobre a História (do Ensino) da Química no Brasil

“Chemistry among Us”, by João Martins Teixeira: A Short Analysis and Transcription of a Pioneer Text on the History of Chemistry (Teaching) in Brazil

Fabiola R. O. do Nascimento,^a  Jaqueline P. Rosado,^b  Rafael C. Mori^{c,*} 

^a Universidade Federal do ABC, Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática, CEP 09210-580, Santo André-SP, Brasil.

^b Universidade Federal do ABC, Licenciatura em Química, CEP 09210-580, Santo André-SP, Brasil.

^c Universidade Federal do ABC, Centro de Ciências Naturais e Humanas, CEP 09210-580, Santo André-SP, Brasil.

*E-mail: rafael.mori@ufabc.edu.br

Recebido em: 31 de Agosto de 2022

Aceito em: 11 de Maio de 2023

Publicado online: 28 de Junho de 2023

In 1875, João Martins Teixeira, then professor at the Medical School of Rio de Janeiro, published the textbook *Noções de chimica geral* (Notions of general chemistry). The work concludes with a section dedicated to the history of chemistry, whose final text is entitled “A chimica entre nós” (Chemistry among us). In the present work, after outlining the conditions of production of the textbook and reviewing some researches on it, we carry out a meta-historiographical analysis of this pioneering text, examining its nature as a source on the history of chemistry teaching in Brazil, its use of the term “scientific revolution” and its possible philosophical inspirations (regarding statements about scientific work). The article ends with a transcription of “A chimica entre nós”, with updated spelling.

Keywords: History of chemistry; science in Brazil; 19th century; chemistry teaching; textbooks; Medical School of Rio de Janeiro.

1. Introdução

Desde o final dos anos 1970, é crescente a produção sobre a temática decolonial, que toma a intersecção do capitalismo com o passado da colonização como geradora de um processo de subalternização do conhecimento, de silenciamento de culturas periféricas e de formação de uma epistemologia dominante.¹ Esse campo tem lançado luz para o valor dos saberes próprios dos povos e nações colonizados, a partir de um olhar crítico para o processo histórico de imposição cultural das metrópoles às colônias, cujas tradições não eram reconhecidas como legítimas.²

Dois conceitos dos estudos decoloniais merecem destaque: *colonialidade* e *epistemologia do sul*. A colonialidade, para Anibal Quijano, refere-se ao fato de que, mesmo após a independência dessas colônias, a cultura do povo dominante permaneceu como modelo; já a epistemologia do sul é definida por Boaventura de Sousa Santos como o clamor por novos processos de produção/valorização de saberes, científicos ou não, a partir das práticas dos grupos que sofreram as injustiças causadas pelo colonialismo.³ Portanto, a epistemologia do sul emerge como alternativa à colonialidade, numa tentativa de ampliação de saberes para além da chamada episteme dominante. Busca-se, então, expandir a produção intelectual, política e cultural, abrindo-a para ressignificações e para outras visões de mundo, a partir de saberes e práticas do sul global.⁴

Nesse contexto, ganha sentido a proposta de recuperar, analisar e divulgar fontes de interesse histórico sobre a ciência brasileira – ou sobre como brasileiros se apropriaram da ciência produzida por nações que, ao longo dos séculos, se colocaram numa posição de domínio. É isso que busca o presente artigo, que se debruça sobre o texto “A chimica entre nós”, extraído do livro *Noções de chimica geral: baseadas nas doutrinas modernas*. A obra, cuja primeira edição data de 1875, foi escrita por João Martins Teixeira (1848-1906), catedrático de química da então Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

O texto em questão se propõe a narrar o desenvolvimento da química no Brasil, embora, como veremos adiante, trate mais dessa ciência como disciplina escolar do que como prática científica. As próximas seções procuram caracterizar as condições de produção de “A chimica entre nós”, analisar seu conteúdo a partir de uma perspectiva meta-historiográfica e, por fim, transcrevê-lo – dado que essa fonte é ainda relativamente inacessível, senão por consulta ao volume físico do livro onde consta, tarefa que pode ser difícil para certos leitores interessados na história da química brasileira, na história das instituições científicas e na história das disciplinas escolares.

2. Noções de Química Geral: Condições de Produção, Descrição e Crítica

Esta seção possui três objetivos. Do nível mais abrangente ao mais específico, eles são: caracterizar a produção de livros didáticos brasileiros de química no século XIX; situar a obra de Martins Teixeira entre suas congêneres de então, descrevendo-a e elencando pesquisas que a analisaram ou citaram; e destacar os comentários, nessa fortuna crítica, sobre o texto que encerra *Noções de química geral: baseadas nas doutrinas modernas* (doravante, apenas *Noções de química geral*), justamente "A química entre nós".

Inicialmente, contextualizemos a prática educativa do período em questão, no Brasil Imperial. A corte portuguesa havia se instalado no Brasil no começo daquele século XIX, trazendo consigo diversas necessidades de práticas que, até então, eram negligenciadas na colônia – por exemplo, a prática educativa, refletida numa demanda por escolas superiores e secundárias. Em termos de ideias pedagógicas, a educação dos jesuítas perdera sua hegemonia (desde sua expulsão pelo Marquês de Pombal, em 1759) e a pedagogia brasileira enveredava por outras tendências mais liberais, que estavam se popularizando no Velho Mundo.⁵ O ensino, então, tinha caráter eclético, já que diversas reformas foram realizadas para mitigar a influência religiosa na escola, ainda que permanecessem rastros da passagem da Companhia de Jesus pelo Brasil, como o predomínio do ensino de oratória, retórica, línguas e gramática.⁶

Conforme o estilo educacional do Brasil se alterou com o tempo, um dos instrumentos pedagógicos mais utilizados também precisou se adequar: o livro didático. Mudam as ideias pedagógicas, muda o livro, o que induziu o nascimento e a lenta consolidação de uma produção editorial adequada às especificidades da prática educativa de então. Assim, a análise dos programas de ensino do Colégio Pedro II (primeiro estabelecimento oficial brasileiro para o ensino secundário, cujas atividades se iniciaram em 1838) revela que, no caso da química, os livros adotados até 1882 eram ou de origem estrangeira (em sua maioria, franceses) ou apenas anotações pessoais dos professores.⁷ O primeiro livro de química em português recomendado pelo Colégio foi, justamente, o do brasileiro João Martins Teixeira, *Noções de química geral*.

Essas variações decorrentes de sucessivas reformas educacionais brasileiras possibilitaram inferir características básicas dos livros didáticos brasileiros de química, numa perspectiva diacrônica, como fizeram alguns autores.⁸⁻¹⁰ Haveria assim, até os anos 1980, a delimitação de cinco períodos que caracterizam os livros brasileiros de química:⁸ primeiro período – 1875-1930; segundo período – 1931-1941; terceiro período – 1942-1960; quarto período – 1961-1970; quinto período – 1971-1978.¹¹

O primeiro período, que interessa a este trabalho, é diferenciado dos demais, os quais foram delimitados por reformas educacionais (Francisco Campos, em 1931;

Capanema, em 1942; a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961; e a reforma da LDB, em 1971). Nesse primeiro intervalo, cujo término coincide com o fim da República Velha, houve seis reformas educacionais;¹² no entanto, e dada também a baixa quantidade de títulos então editados, elas não são consideradas suficientes para demarcar ciclos. O que cabe destacar é o critério adotado pela proponente da periodização, Roseli Schnetzler: os anos de 1875 a 1930 abrangem o tempo de utilização do que, em suas palavras, seria "o primeiro livro didático brasileiro de química", exatamente *Noções de química geral* de Martins Teixeira.⁸ Esse juízo ancora-se, segundo a autora, em indicações de um dos iniciadores da historiografia brasileira da química, Simão Mathias. Mas tal pioneirismo atribuído a Martins Teixeira já não se sustenta, pois a literatura tem considerado haver outras publicações didáticas anteriores – por exemplo, *Lições de química e mineralogia*, do maranhense Custódio Alves Serrão, de 1833,¹⁰ entre outros títulos.^{13,14}

Quanto às características dos livros desse primeiro período, ainda perdurava a ênfase literária e humanística no ensino, afinal, são pouquíssimas as menções à experimentação ou ao cotidiano.^{8,16} A química era tida como "ciência de quadro negro" (por sua abordagem pouco aludir aos fatos experimentais), embora explicativa e compreensível – já que os autores pareciam se esforçar pelo objetivo de conduzir os alunos à aprendizagem significativa dos conteúdos.⁸ Diferentemente dos livros-textos atuais, aquelas obras não traziam exercícios ou questionários e, em termos de forma de apresentação, eram, majoritariamente, compêndios de química geral, que resumiam os conceitos químicos vigentes à época, seguidos da apresentação de uma longa seção de química descritiva (por vezes, ocupando um espaço até cerca de dez vezes maior que aquele ocupado pela química geral).⁹ Esses livros podem ser considerados, também, relativamente atualizados, acompanhando os desenvolvimentos da química em solo europeu.¹⁰

A descrição do parágrafo anterior se aplica quase perfeitamente a *Noções de química geral*. O livro obteve êxito em termos de aceitação pedagógica – como dissemos, sendo indicado nos programas de ensino do Pedro II, instituição que era tomada como padrão de referência para demais escolas secundárias – e de editoração, recebendo 14 edições até 1926, muitas das quais póstumas, já que seu autor falecera em 1906. A edição que consultamos é a 6ª, de 1904, apresentando 419 páginas.¹⁵ O que difere a obra de outros títulos do mesmo período é a inexistência de uma seção para a química descritiva. Assim, Martins Teixeira dedica centenas de páginas não à enumeração exaustiva das propriedades de incontáveis corpos, mas à exposição metódica dos principais conceitos químicos aceitos à época. Na edição consultada, os capítulos são 11 (o capítulo "Dissociação electrolytica" não consta na primeira edição do livro, tendo sido inserido pelos editores) e se dividem entre títulos que ainda estão presentes em livros de química (por exemplo, "Reações químicas" e

“Ácidos, bases e sales”) e divisões que, hoje, já não cabem (como “Typos moleculares” e “Series”). As figuras são raríssimas, contando-se 24 delas (incluindo-se a inserção da “Classificação periódica de Mendelejeff”, que não está numerada como figura), reproduzindo, geralmente, ilustrações de aparatos e montagens experimentais.

Há pesquisas com diferentes enfoques que mencionam o livro de Teixeira, algumas já referenciadas neste artigo.^{8-10,16} Mas, dada a relevância da obra, surpreende que não haja estudos focados exclusivamente nesse compêndio. De forma geral, as pesquisas se baseiam em citações ao livro e/ou autor, que se enquadram no aspecto analítico ou comparativo de textos ou imagens; citações do livro e/ou autor para delinear uma história da educação brasileira, seja estrutural ou centrada na produção de livros didáticos; ou citações sobre autor para traçar uma história da química brasileira.

Algumas das investigações apenas citam o autor e sua obra em tabelas, compilando dados relacionados a livros antigos ou a algum conteúdo específico, visando análises mais quantitativas, sem tecer comentários explícitos sobre *Noções de química geral*.¹⁷⁻¹⁹ Outras pesquisas foram feitas a partir do conteúdo do livro de Teixeira, seja imagético^{16,20} ou textual – estas, podemos dividir ao menos em dois segmentos: investigações sobre conteúdos relacionados ao livro didático, à sua estrutura e aos manuais de química do período^{8-10,21}; e breves análises ou menções ao conteúdo histórico que Teixeira se propõe a elaborar.²²⁻²⁴

A propósito, tratemos desse último aspecto. De fato, em *Noções de química geral*, Teixeira apresenta uma “Noção histórica” da química para seu público de leitores, majoritariamente constituído por estudantes de medicina. É nessa divisão final, à parte dos 11 capítulos de química geral, que é apresentado o escrito “A chimica entre nós”, constando como texto de fechamento da obra. Os comentários acadêmicos e menções sobre o texto são poucos, mas vale a pena conhecermos, detalhadamente, cada um deles.

O primeiro é de Rheinboldt, em trabalho clássico sobre a história da química no Brasil,²² que considera a “Noção histórica” como um apanhado resumido do desenvolvimento histórico das teorias químicas – já que Teixeira, nessa divisão, trata desde a alquimia, passando pelas descobertas de Lavoisier, até a polêmica entre as teorias dualista e unitária, antes de falar sobre a química brasileira. Ainda, Rheinboldt endossa o conteúdo de “A chimica entre nós”, utilizando-o como referência para afirmar que Francisco Ferreira de Abreu havia sido o primeiro químico brasileiro a lecionar a partir de equações químicas, depois de ter participado de um curso em Paris, de 1850 a 1852.²² Ora, segundo Filgueiras,²⁴

Essas asserções de João Martins Teixeira, além de não serem correspondentes à realidade, constituem uma enorme injustiça contra Pedro de Alcântara Lisboa que, quatro anos antes, em 1846, no mesmo recinto, havia discorrido sobre o uso de fórmulas e equações na química

e sua aplicação nos cálculos estequiométricos. A omissão é tão mais grave quando se atenta que Lisboa havia publicado sua conferência no mesmo ano em que ela foi proferida (p. 265).

Assim, embora considere o texto como uma das primeiras exposições da evolução da química em solo brasileiro, especificamente sobre o entorno de Teixeira na Faculdade do Rio de Janeiro, Filgueiras afirma explicitamente que “A chimica entre nós” “ressente-se da falta de pesquisa histórica mais acurada” (p. 265).²⁴ Por fim, há o comentário de Lorenz,²³ que contextualiza a presença e a notoriedade de Teixeira frente à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, inicialmente comopositor e, mais adiante, catedrático, sendo bem mais conhecido “pelo seu lado pedagogo do que de pesquisador” (p. 283). Quanto a “A chimica entre nós”, o autor o menciona, mas não comenta.

É importante ressaltar que quase todos os nomes citados por Teixeira nas aproximadamente 10 páginas de “A chimica entre nós” eram professores da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e, aqueles que não, eram lentes da Politécnica do mesmo estado. Portanto, percebe-se que Teixeira se propõe a realizar uma historiografia da química brasileira mas, na verdade, acaba por escrever uma história do ensino de química na instituição onde lecionava. Assim, concordamos com Filgueiras:²⁴ talvez “A chimica entre nós” esteja relacionado apenas ao “nós” da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

O texto de Teixeira possui 41 parágrafos, divididos em dois segmentos: os parágrafos 1-23 tratam das condições da educação em química na Faculdade de Medicina, tendo como tema unificador a orientação teórica desse ensino; e, a partir de um *dinkus* (* * *), os parágrafos 24 a 41 tecem considerações sobre o polo da prática, isto é, a química situada no laboratório. Antes de passarmos à próxima seção, que analisa “A chimica entre nós”, são apresentadas a Tabela 1 e a Tabela 2, que explicitam os subtemas desses dois segmentos “teórico” e “prático”, respectivamente, considerando a numeração dos parágrafos.

3. Uma Análise

Realizemos, nesta seção, um breve exame de “A chimica entre nós” – que, como foi dito, parece dizer menos sobre a história da química no Brasil e mais sobre a história do *ensino* da química no Brasil. Ora, a análise de fontes documentais na área de educação se diferencia das análises da área da história; neste caso, trata-se de uma análise documental histórica com interesse em aspectos educativos,²⁵ e que pode contribuir, modesta e indiretamente, para uma historiografia da educação brasileira (e, em menor extensão, para uma historiografia da química em nosso país), dada a natureza da fonte escolhida.

Serão abordados três assuntos: o nível discursivo de “A chimica entre nós”, à luz de discussões sobre historiografias

Tabela 1. Parágrafos e subtemas do segmento "teórico" de "A química entre nós"

Parágrafo	Subtema
1. Se é verdade que o Brasil...	Estado do ensino de química no Brasil Imperial
2. Mas esses progressos...	
3. Em 1850, voltando da Europa...	Atuação de Francisco Ferreira de Abreu até ascender ao cargo de lente de Medicina Legal da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro
4. Tendo ele continuado a fazer...	
5. Em nenhuma das escolas...	Introdução da cadeira de Química Orgânica no ensino superior
6. Foi nomeado para essa...	Atuação de Bonifácio de Abreu na cadeira de Química Orgânica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, expondo a teoria unitária
7. As doutrinas de Berzelius eram...	
8. Conquanto, porém, já existisse...	Atuação de Manuel Maria de Moraes e Valle na cadeira de Química Inorgânica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, elaborando o primeiro curso de química totalmente baseado na teoria unitária e publicando dois livros didáticos (<i>Noções elementares de química medica e Noções de química geral</i>)
9. Esse ilustrado professor...	
10. Antes, porém, de retirar-se...	
11. E quem conhece as dificuldades...	
12. E foram tão abundantes...	Atuação dos opositores da Seção de Ciências Acessórias da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em continuidade com a atuação de Moraes e Valle quanto à propagação da teoria unitária
13. Para esse resultado...	
14. Esteve à testa da cadeira...	Atuação de Augusto Ferreira dos Santos na cadeira de Química Médica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, que unificou as cadeiras de Química Inorgânica e de Química Orgânica. O professor morre prematuramente e é substituído por Tibúrcio Valeriano Pecegueiro do Amaral
15. Mas esse movimento...	Propagação da teoria unitária em outras instituições, como a Faculdade de Medicina da Bahia, as escolas militares e as escolas normais
16. A Escola Politécnica, que...	
17. Veio em seguida o Prof. Álvaro...	
18. Na Faculdade de Medicina da...	
19. O progresso operado...	Prognóstico sobre a propagação da teoria unitária, considerando as facilidades que ela proporciona ao ensino
20. Com a exigência das noções...	
21. Não somente nos cursos...	
22. Em um curso popular de...	Avaliação sobre a qualidade dos materiais produzidos no Brasil, quanto à abordagem da teoria unitária
23. A este respeito se observa...	

Tabela 2. Parágrafos e subtemas do segmento "prático" de "A química entre nós"

Parágrafo	Subtema
24. Se agora, passando da...	Outros nomes que se destacam, quanto ao ensino prático da química
25. A observação dos fatos...	A relação teoria-prática na química
26. Foi sempre notória...	Atuação de Ezequiel Corrêa dos Santos em comissões oficiais focadas em química analítica
27. Assim não tivesse parado...	
28. Infelizmente assim...	Importância do Laboratório de Análises na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, sob a direção de Borges da Costa
29. O desenvolvimento desse...	
30. Também não é lícito...	Atuação de Ferreira de Abreu em análises toxicológicas
31. Mas, em relação à parte...	Pioneirismo de Borges da Costa, ocupando a cadeira de Química Inorgânica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em realizar trabalhos práticos no ensino
32. Já nesse tempo, segundo...	
33. Tão imparcial asserção...	
34. Na primeira edição deste...	Defesa de um ensino de química teórico-prático
35. "Não basta assistir às...	
36. Insistindo sobre este assunto...	
37. Hoje, esses laboratórios...	Prognóstico sobre a propagação do ensino teórico-prático de química
38. Assim não haja...	
39. A história dessa...	Homenagem aos acadêmicos que vinham colaborando para a propagação do ensino teórico-prático de química
40. Honra, pois...	
41. Honra, finalmente...	

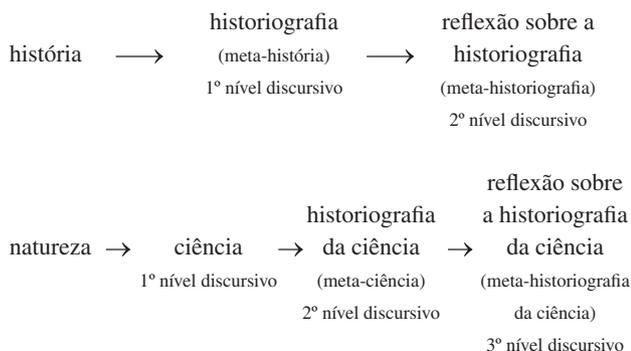
das ciências; uma mirada no termo “revolução”, citado em três passagens do texto; e observações sobre possíveis orientações filosóficas adotadas por Martins Teixeira, e que transparecem em alguns de seus juízos sobre o desenvolvimento científico.

3.1. “A chimica entre nós”: história do tempo presente?

Aqui, vamos considerar a distinção, conforme Martins (2004),²⁶ entre história e historiografia: a primeira, um conjunto de acontecimentos numa época ou região; e a segunda, o fruto do trabalho dos historiadores, aqueles que refletem sobre tais acontecimentos, os quais se desenrolam à revelia desses profissionais. A historiografia é tomada, assim, como uma meta-história, um *discurso sobre a história*. Mas o autor ainda delimita um terceiro nível: o meta-historiográfico, um *discurso sobre a historiografia*, que representa a reflexão sobre o trabalho dos historiadores.

No caso da ciência, a questão se complexifica, pois ela mesma é o resultado de um processo de trabalho, o do cientista, sobre a natureza. Portanto, a ciência já é um discurso. A forma como o fato científico é relatado, por exemplo, por um historiador da ciência, não se desprende das concepções e ideologias do relator, e este não reflete apenas sobre a ciência em si, mas sobre as pessoas envolvidas no fazer científico. Assim, os estudos que narram uma história da ciência (historiografias da ciência) já são discursos sobre discursos. Por fim, uma reflexão sobre esses estudos se inscreve no nível meta-historiográfico da ciência.

Os parágrafos acima talvez ganhem maior clareza quando traduzidos numa linguagem diagramática:



Trazendo aos olhos o texto de Martins Teixeira, emerge a dúvida quanto a sua natureza e em qual nível discursivo ele opera. Logo que se lê os dois primeiros parágrafos, espera-se que o autor esteja disposto a relatar, de forma abrangente, os caminhos que os químicos luso-brasileiros haviam traçado até então no solo deste país:

Se é verdade que o Brasil em nada concorreu com as luzes de seus filhos para o estabelecimento das doutrinas químicas, pelo menos não é permitido negar que os progressos desta ciência tenham sido por eles abraçados com grande

entusiasmo [...]. Mas esses progressos das doutrinas químicas não são tão antigos entre nós, como talvez sejam levados a pensar aqueles que o consideram na atualidade (p. 397).

Assim, o texto inscrever-se-ia no nível historiográfico da ciência, por se propor a relatar quais caminhos a química teria percorrido a partir dos cientistas que passaram pelo Brasil e que obtiveram certa notoriedade. Ao todo, Teixeira cita 12 nomes em seu texto: Francisco Ferreira de Abreu (Barão de Teresópolis), Francisco Bonifácio de Abreu (Barão de Vila da Barra), Manoel Maria de Moraes e Valle, Agostinho José de Souza Lima, Domingos José Freire, Augusto Ferreira dos Santos, Tiburcio Valeriano Pecegueiro do Amaral, Joaquim Duarte Murtinho, Álvaro Joaquim de Oliveira, Josino do Nascimento Silva, Ezequiel Corrêa dos Santos e José Borges Ribeiro da Costa.

O que gera a dúvida sobre o nível discursivo não ser, necessariamente, historiográfico, foi a pesquisa pelos nomes indicados por Teixeira: como já dissemos, quase todos foram opositores ou lentes da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, salvo Joaquim Duarte Murtinho e Álvaro Joaquim de Oliveira, professores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Além disso, por vezes o autor relata feitos educacionais de seus colegas, como nos fragmentos a seguir:

[...] cumpre declarar que foi o Dr. Bonifacio de Abreu (depois Barão da Villa da Barra) o primeiro a empregar entre nós as novas fórmulas atômicas e a seguir as ideias da escola estabelecendo princípios como este – todos os ácidos contêm hidrogênio (p. 399-400).

[...] Souza Lima, já no desempenho de vários trabalhos extraordinários, já na regência de sua cadeira, da qual fazia parte a química legal; Domingos Freire, já escrevendo o seu Compêndio de chimica orgânica, já entregando-se a diversas pesquisas [...] (p. 402).

A Escola Politécnica, que teve a felicidade de fazer a excelente aquisição de um lente substituto da esfera do Dr. Joaquim Duarte Murtinho, hoje distinto professor de Zoologia, confiou-lhe por vezes a regência da cadeira de Química Mineral (p. 403).

Esses relatos de Teixeira são menos abrangentes do que o esperado, dada a intenção, anunciada pelo próprio título do texto, de tratar da história da química brasileira. “A chimica entre nós” parece-nos mais um relato íntimo, no sentido de que aqueles de quem o autor fala são seus próximos, do seu próprio convívio no Rio de Janeiro, nos corredores da Faculdade e em reuniões científicas. Assim, cabe-nos a inferência – conscientes do risco de soarmos

anacrônicos –, de que o texto de João Martins Teixeira, na verdade, faz parte da história de seu presente, relatando o desenvolvimento do ensino de química no Rio de Janeiro, em especial, na própria Faculdade de Medicina.

A história do tempo presente ainda é um conceito envolto em polêmicas, mas cabe referenciar Delgado e Ferreira (2013),²⁷ que explicam uma das dificuldades associadas a esse tipo de historiografia, sendo uma de suas singularidades

[...] a valorização do evento, da contingência e da aceleração da história. O trabalho do historiador enfrenta também as dificuldades, porque ele mesmo é também testemunha e ator de seu tempo e, muitas vezes, está envolvido nesse movimento de aceleração que o faz supervalorizar os eventos do tempo presente (p. 23).

Decerto, há uma grande valorização de Teixeira em relação aos feitos de seus colegas, principalmente considerando que a química, no Brasil, assim como as demais ciências, parecia se restringir a iniciativas pontuais, sem o devido reconhecimento, até a transferência da corte portuguesa ao Brasil.²² No entanto, e para citar o exemplo mais óbvio, um leitor desavisado poderia esperar encontrar, em “A chimica entre nós”, pelo menos uma menção à participação de um brasileiro, José Bonifácio de Andrada e Silva, na descoberta de um novo elemento químico, o lítio.²⁴ Afinal, esse fato já era notório décadas antes da publicação de *Noções de chimica geral*, e observamos que um livro de química brasileiro meio século mais antigo – *Nova nomenclatura chimica portuguesa, latina, e franceza*, de João da Silveira Caldeira, publicado em 1825 –²⁹ já o destacava, em sua introdução histórico-filosófica: “Um novo álcali intermediário entre a potassa e a soda foi descoberto em 1818 por Arfwedson em um mineral achado na mina de Uto na Suécia pelo Sr. José Bonifácio de Andrada, e por ele descrito debaixo do nome de *petalita*” (p. XVI, grifo do autor, ortografia atualizada). O que mais teria motivado essa omissão, para além do caráter de “história do tempo presente” que acomete o relato de Teixeira? Pensamos que novas investigações possam trazer mais elementos à discussão – por exemplo, a questão ideológica, já que o autor de *Noções de chimica geral* era republicano,²⁸ o que talvez o inibisse a enaltecer uma figura tão proeminente do Brasil Imperial.

Ainda, sabe-se que em, 1876, Martins Teixeira redigira um documento com vários capítulos, uma espécie de relatório, cujo objetivo era subsidiar melhorias no curso de medicina em que atuava.³⁰ Talvez, quando da redação de “A chimica entre nós”, o autor já estivesse engajado no preparo dessa *Memoria historica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro durante o anno de 1876*, e uma tarefa pode ter influenciado a outra – outra questão que merece ser investigada futuramente.

3.2. A revolução entre nós

Chama a atenção que “A chimica entre nós” mencione o termo “revolução” em três momentos.

Em dois deles, trata-se, evidentemente, de uma hipérbole: quando, à página 404, o autor glorifica e enaltece a consolidação e a expansão das cadeiras de química por diversas instituições brasileiras; e no parágrafo final do texto, à página 410, quanto Teixeira saúda a difusão de um ensino cada vez mais prático – ou, nos seus termos, a instituição do “livre exame do fato contra as imposições do despotismo científico”. Na primeira dessas duas menções, Teixeira adjetiva como “científica” a “revolução” a que assiste.

É também como “revolução científica” que Teixeira, à página 400, caracteriza o movimento do abandono da teoria dualista, associada a Berzelius. Essa doutrina química se manteve hegemônica por décadas, mas foi progressivamente preterida conforme se desenvolviam teorias ácido-base (como a de Arrhenius) e avanços em química orgânica – embora permaneçam, até mesmo em livros didáticos mais atuais, resíduos de dualismo, como a tipologia das reações químicas em análises, decomposições, simples trocas e duplas trocas.³¹ Na verdade, no transcorrer de *Noções de chimica geral*, Martins Teixeira faz várias menções ao dualismo enquanto doutrina antiga, velha ideia, conhecimento ultrapassado, defendendo e louvando, em seu lugar, a então moderna teoria unitária. Mesmo o subtítulo da obra (*baseadas nas doutrinas modernas*) referencia, explicitamente, essa virada teórica.

Naturalmente, quando se fala em revolução científica, vem à mente a principal obra de Thomas Kuhn, *A estrutura das revoluções científicas*,³² publicada em 1962 – e, portanto, quase um século após *Noções de chimica geral* vir a lume. Não caberia, assim, tentar enquadrar o termo empregado por Martins Teixeira no conceito de revolução científica que seria desenvolvido no século seguinte.

No entanto, é interessante observar dois aspectos.

Primeiro, que de fato há quem considere o abandono da teoria dualista em prol unitária como uma revolução científica nos termos de Kuhn,³³ tratando-as como dois paradigmas: de um lado, o que padece por sucessivas crises, e de outro, o que, aos poucos, vai ganhando mais e mais adeptos, até sobrepujar quase completamente seu antecessor. Nesse sentido, é uma feliz coincidência que Teixeira considere como revolução tal virada teórica no campo da química.

O segundo aspecto diz respeito ao próprio relato de Kuhn em seu *A estrutura...*. No capítulo “A invisibilidade das revoluções”, o físico e historiador da ciência apresenta considerações de cunho meta-historiográfico sobre o papel desempenhado pelos manuais no processo de dissimulação das revoluções científicas. Para ele, os livros contribuem para que as revoluções fiquem “quase totalmente invisíveis” à comunidade de pesquisadores, por registrarem “o resultado estável das revoluções passadas”, colocando “em

evidência [apenas] as bases da tradição corrente da ciência normal” (p. 232, grifo do autor).³² Mesmo quando adotam um discurso histórico, os livros didáticos, na visão exposta em *A estrutura...*, o fazem de modo a obnubilar o caráter descontínuo da trajetória do conhecimento:

*É característica dos manuais científicos conterem apenas um pouco de história, seja um capítulo introdutório, seja, como acontece mais frequentemente, em referências esparsas aos grandes heróis de uma época anterior. Através dessas referências, tanto os estudantes como os profissionais sentem-se participando de uma longa tradição histórica. Contudo, a tradição derivada dos manuais, da qual os cientistas sentem-se participantes, nunca existiu. Por razões ao mesmo tempo óbvias e muito funcionais, os manuais científicos (e muitas das antigas histórias da ciência) referem-se somente àquelas partes do trabalho de antigos cientistas que podem facilmente ser consideradas como contribuições ao enunciado e à solução dos problemas apresentados pelo paradigma dos manuais (p. 233).*³²

“Esconder”, “dissimular”, “distorcer”, “disfarçar”, “tornar invisível” são algumas das expressões empregadas por Kuhn para caracterizar a atuação dos textos escolares frente às revoluções. Como consequência, os livros acabariam por gerar a impressão, nos seus leitores, de que “a ciência alcançou seu estado atual através de uma série de descobertas e invenções individuais, as quais, uma vez reunidas, constituem a coleção moderna dos conhecimentos técnicos” (p. 236).³²

Considerando que *A estrutura...* legou a Kuhn o rótulo de relativista (e, embora a rejeitasse, parece não ter convencido muitos de seus críticos sobre a impropriedade dessa tipificação),³⁴ diríamos, jocosamente, que sua generalização sobre o papel dos livros didáticos precisa *relativizada*. A obra *Noções de química geral* e, especificamente, “A química entre nós”, é uma prova eloquente de que nem sempre os manuais omitem ou dissimulam as revoluções científicas. A leitura atenta do texto (principalmente dos parágrafos 1-23, conforme apresentado na Tabela 1), pelo contrário, coloca-nos em contato com um autor que defende, apaixonadamente, o que hoje chamaríamos de uma mudança paradigmática, considerando o novo paradigma mais vantajoso para a difusão do conhecimento químico e para o próprio desenvolvimento dessa ciência.

Deve-se lembrar que, atualmente, a inserção de elementos histórico-filosóficos, em manuais escolares, não só é apoiada pela pesquisa acadêmica, como é considerada como um dos critérios para a recomendação de livros escolares pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático – o que vem contribuindo para atenuar o caráter continuísta e ahistórico das lições apresentadas nesses

recursos. Não deixa de ser notável, assim, certo pioneirismo de *Noções de química geral* quanto a esse aspecto.

3.3. A educação e a prática científica: mapeando possíveis influências filosóficas em Teixeira

Por fim, dada a divisão de “A química entre nós” entre um segmento que tematiza a teoria química e outro que aborda a prática dessa ciência (vide, novamente, a Tabela 1 e a Tabela 2), fica a questão sobre como Martins Teixeira concebia esses dois polos da química moderna. Já transcrevemos uma passagem final do texto, em que o autor parece dicotomizá-los: contrapõe a prática, “livre exame do fato”, à teoria, “imposições do despotismo científico” (p. 410).¹⁵ Nota-se, também, nessa sua definição de prática, indícios de empirismo.

Isso, somado às constantes menções de Teixeira, no mesmo texto, à noção de “progresso”, torna inevitável uma questão: seria Martins Teixeira um positivista?

Primeiramente, é preciso lembrar que o tema do progresso científico não é exclusivo da filosofia comtiana. Podemos citar dois exemplos de autores aproximadamente contemporâneos, com orientações filosóficas distintas entre si, e críticas ao positivismo, que também entendiam que a ciência se desenvolve de maneira progressiva: veja-se Lênin em *Materialismo e empiriocriticismo* (que considera o progresso científico a partir da relação dialética entre verdades absolutas e relativas)³⁵ e Bachelard em *A formação do espírito científico* (nesse caso, um progresso atravancado por obstáculos epistemológicos, ainda assim, progresso).³⁶ Portanto, o fato de Teixeira usar “progresso”/“progressos” cinco vezes, em “A química entre nós”, não implica necessariamente um endosso da filosofia do positivismo.

É verdade que Comte era uma das influências do ambiente científico e educacional do Brasil no século XIX.³⁷ Inclusive, isso se refletiu na edição de alguns livros de química do período, sendo a obra *Apontamentos de química* (1883), de Álvaro Joaquim de Oliveira,³⁸ o exemplo mais conhecido. No entanto, Dossantos (2010),³⁹ numa análise desse compêndio, chama a atenção para alguns fatos:

- Apesar de o positivismo ter sido aceito entre uma “nova burguesia”, composta por intelectuais, médicos, engenheiros e militares, as ideias de Comte encontraram maior guarida nas instituições que formavam esses dois últimos grupos de atores sociais, como a Academia Militar do Rio de Janeiro e a Escola Politécnica;
- Quanto ao desenvolvimento da química, Comte era adepto do dualismo e criticava, veementemente, a divisão da química em orgânica e inorgânica.

É evidente que, pelo menos em “A química entre nós”, as posições de Martins Teixeira são divergentes das de Comte: o catedrático da Faculdade de Medicina não apenas considera auspiciosa a criação de cadeiras de Química Orgânica, ladeando-se com as de Química Inorgânica ou Mineral já existentes, como também reprova sua fusão como a cadeira de Química Médica (em 1901, com a

Reforma Epitácio Pessoa); e, como já foi exposto, *Noções de química geral* é uma obra entusiasta da teoria unitária, tratando o dualismo como doutrina ultrapassada e fadada ao desaparecimento.

Com efeito, lendo-se o parágrafo 25 de "A química entre nós", que explora o subtema da relação teórico-prática (vide Tabela 2), parece claro que Martins Teixeira não compreendia, no trabalho químico, que a observação possuísse qualquer vantagem sobre a teoria, e sim que ambas eram interdependentes. Nesse sentido, o autor se afasta do positivismo (ou, ao menos, de uma versão vulgar dessa doutrina), expressando uma concepção assemelhada ao conceito de práxis – aproximando-se, então, de uma espécie de materialismo, ainda que mais espontâneo do que dialético.³⁵

Em verdade, o ambiente intelectual em que Martins Teixeira floresceu era marcado por um verdadeiro ecletismo, como já foi afirmado no início deste artigo. O século XIX assistiu, no âmbito educacional, à promulgação da Reforma Couto Ferraz, em 1854, com inspiração iluminista;⁴⁰ o positivista Benjamin Constant assumira, em 1890, o recém-criado Ministério da Instrução Pública, Correios e Telégrafos, tornando-se nosso primeiro ministro da educação; e certos livros didáticos, mesmo aqueles dedicados ao ensino de ciências físicas, ainda transmitiam uma visão de mundo espiritualista (especialmente os títulos da editora FTD, fundada por representantes da ordem católica marista), embora alguns títulos se inspirassem num positivismo mediado pela leitura de Spencer, e não de Comte.¹⁸

Materialismo, iluminismo, positivismo, espiritualismo, ecletismo esclarecido, liberalismo...^{5,40} de fato, o século XIX representou a chegada e a consolidação de diversas orientações filosóficas no solo de um império que em breve se tornaria república. É provável que acadêmicos como Martins Teixeira (e outros autores de livros didáticos de química, no mesmo período) tenham se deixado influenciar, simultaneamente, por várias dessas doutrinas. Uma análise do conteúdo de *Noções de química geral*, incluindo as lições químicas, poderia revelar mais informações sobre tais influências.

Encerradas as análises, apresentamos, a seguir, a transcrição de "A química entre nós", com o objetivo de facilitar (a historiadores, químicos, professores e estudantes) o acesso a esse escrito pioneiro sobre a história da química e de seu ensino no Brasil. Com a ortografia atualizada, agora o texto consta como "A química entre nós", sendo indicada a paginação da fonte (a 6ª edição do livro). Fora isso, a única intervenção realizada foi a inclusão de letras maiúsculas na identificação das cadeiras de química – observando-se que Martins Teixeira chama de Inorgânica a cadeira de Química Mineral e Mineralogia (após 1925, Química Geral e Mineral) – e no nome das seções da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Talvez por uma questão estilística de sua época, o autor paragrafa o texto de uma forma que, ao leitor atual, pode parecer fragmentá-lo excessivamente. Ele dedica, às

vezes, até três parágrafos curtos a um mesmo subtema. Por isso, sugere-se a leitura da transcrição acompanhada de um olhar para a Tabela 1 e para a Tabela 2 – embora a numeração dos parágrafos, ali adicionada, não tenha sido inserida na transcrição abaixo. Por fim, lembramos que o texto possui quatro notas de rodapé, sendo três de autoria de Martins Teixeira e uma dos editores de *Noções de química geral*. Elas seguem abaixo da transcrição.

4. Transcrição: "A Química entre Nós"

Se é verdade que o Brasil em nada concorreu com as luzes de seus filhos para o estabelecimento das doutrinas químicas, pelo menos não é permitido negar que os progressos desta ciência tenham sido por eles abraçados com grande entusiasmo; e, mesmo, em relação às ideias, podemos sem receio afirmar que o respectivo ensino nas escolas superiores tem sido objeto de profundas e salutares reformas.

Mas esses progressos das doutrinas químicas não são tão antigos entre nós, como talvez sejam levados a pensar aqueles que os consideram na atualidade.

Em 1850, voltando da Europa, onde tinha ido completar os seus estudos, o Dr. Francisco Ferreira de Abreu (depois Barão de Teresópolis) abriu um curso público e gratuito de medicina legal em uma das salas do nosso Museu Nacional. Tendo de fazer então o estudo da toxicologia, que constituiu o assunto especial dos seus maiores trabalhos, numerosas foram as ocasiões em que se viu forçado a internar-se pelos domínios da química. E aqueles que tiveram o prazer de assistir a essa estreia brilhante, promessa realizada de tão valiosos serviços, afirmam ainda hoje que, além das muitas novidades sobre o assunto imediato das suas conferências, algumas [p. 398] outras, não menos importantes, foram apresentadas sobre a química propriamente dita. Entre elas se destaca o emprego das fórmulas e das equações químicas, que, até então, ainda não tinham sido introduzidas no ensino entre nós. E atendendo-se hoje às grandes vantagens que essa concepção de Berzelius veio trazer à clareza da exposição científica, não é lícito contestar o alcance de uma tal novidade.

Tendo ele continuado a fazer essas conferências até 1852, em presença de muitas pessoas empenhadas nos interesses do magistério, compreende-se a salutar influência que deviam ter elas exercido sobre o espírito dos ouvintes, estendendo-a até o seio das corporações docentes. Mais tarde, tendo sido nomeado professor de Medicina Legal da Faculdade do Rio de Janeiro em julho de 1854, o Dr. Ferreira de Abreu conquistou aquela tribuna, em que, dirigindo-se à nova geração daquela época, melhor pôde vulgarizar os seus conhecimentos científicos, e conquistar esse nome que legou à pátria, tão digno de consideração e respeito.

Em nenhuma das escolas superiores do Brasil existia cadeira especial para o estudo de química orgânica. Daí resultava que, ficando anexa à química mineral essa parte da ciência, era ela em extremo sacrificada, senão completamente

esquecida, por falta do tempo indispensável ao estudo de questões tão numerosas e importantes; porque, embora não mais se admita, sob um ponto de vista filosófico, a antiga distinção entre os dois ramos da química, [p. 399] contudo as necessidades do ensino obrigam a adotá-la na prática, tendo-se em vista a escassez do tempo e as comodidades do discípulo. Em 1854, foi dividida em duas a cadeira de Química, em cada uma das nossas Faculdades de Medicina; e desde então a nova cadeira, tendo o seu professor especial, constituiu-se uma realidade para a instrução superior do país, que muito carecia de tal melhoramento.*

Foi nomeado para essa nova cadeira, na Faculdade de Medicina da Corte, o Dr. Bonifacio de Abreu, que, embora pertencesse à Seção de Ciências Cirúrgicas, conseguiu habilitar-se notavelmente na Europa, onde então se achava, ouvindo as sábias lições de Wurtz, e seguindo com ele o importante curso de trabalhos práticos.

As doutrinas de Berzelius eram, e continuaram a ser ainda por muito tempo, as doutrinas correntes no Brasil; o que (seja dito de passagem) nada tem de extraordinário, pois existem, na própria Europa, alguns químicos bem distintos, que ainda hoje se conservam fiéis às ideias aprendidas durante a sua educação científica. Mas, a este propósito, cumpre declarar que foi o Dr. Bonifacio de Abreu (depois Barão da Villa da Barra) o primeiro a empregar entre nós as novas fórmulas atômicas e a seguir as ideias da escola [p. 400] unitária, estabelecendo princípios como este – *todos os ácidos contêm hidrogênio*.

Conquanto, porém, já existissem esses primeiros ensaios, cuja honra cabe ao Dr. Bonifacio de Abreu, o dualismo continuou a ser, de alguma sorte, a doutrina oficial das nossas escolas; e só mais tarde, graças aos grandes esforços do Dr. Moraes e Valle, é que as modernas teorias foram vantajosamente pregadas entre nós, ocupando lugar distinto e fazendo numerosos adeptos.

Esse ilustrado professor de Química Inorgânica, desde um certo número de anos, ensaiava aos poucos a introdução das novas ideias no ensino, já comparando-as com as antigas, já incluindo-as nos programas de pontos para os concursos; até que, em 1871, preparado para maiores cometimentos, realizou pela primeira vez entre nós um curso completo e sistemático, baseado sobre a escola unitária. Mas, para que nada faltasse a essa revolução científica, e o novo edifício assentasse em bases mais largas e dignas de confiança, empreendeu escrever um compêndio de química, que efetivamente principiou a ser publicado no ano seguinte sob o modesto título de *Noções elementares de química medica*. Essa obra, hoje esgotada, serviu de expositor aos alunos da Faculdade do Rio de Janeiro, e foi aconselhada mais tarde pelos professores de química das outras escolas superiores, para consulta de seus discípulos.

Antes, porém, de retirar-se da Faculdade de Medicina, a que dedicou por mais de 30 anos todos os [p. 401] esforços do seu robusto talento e toda a perseverança da sua inexcedível dedicação, e na qual deixou o mais profundo sentimento de saudades nos corações de seus numerosos

discípulos e amigos, escreveu e publicou a nova obra intitulada *Noções de química geral*. Esta veio, até certo ponto, substituir o livro precedente, então quase esgotado, e ampliá-lo ao mesmo tempo com mais algumas teorias e desenvolvimentos exigidos pelo progredir da ciência.

E quem conhece as dificuldades com que luta todo aquele que quer escrever em nosso país, principalmente sobre assuntos científicos, não pode deixar de ver, na iniciativa do venerando professor de química, um duplo motivo de bem-merecidos louvores e um grande exemplo digno de ser imitado.

E foram tão abundantes e bem sazoados os frutos resultantes dessa fecunda semente, que, após bem pouco tempo, as antigas doutrinas químicas se encontram completamente substituídas pelas modernas. Eram esses os meus votos na primeira edição deste modesto livro; todos eles estão hoje plenamente satisfeitos.

Para esse resultado muito concorreu a ilustre classe de opositores da chamada Seção de Ciências Acessórias, em cujo grêmio tive a honra de iniciar a minha carreira no magistério superior. Todos eles, elevados mais tarde à definitiva posição de lentes catedráticos, concorreram com o entusiasmo de suas convicções, secundando desta sorte os esforços [p. 402] do mestre. Souza Lima, já no desempenho de vários trabalhos extraordinários, já na regência de sua cadeira, da qual fazia parte a química legal; Domingos Freire, já escrevendo o seu *Compendio de química organica*, já entregando-se a diversas pesquisas; e o autor destas linhas, que, embora convicto da sua modesta competência, não se pôde furtar ao veemente desejo de levar também a sua pedrinha para a construção do grandioso edifício: todos trabalharam em prol do presente, que tanto honra neste particular o estado científico de nossa pátria. Alguns deles estão presentemente jubilados; outros já pagaram o indefectível tributo à lei da morte: aplausos a todos eles e uma lágrima de saudade à memória dos últimos!

Esteve à testa da cadeira de Química Inorgânica o ilustrado professor Dr. Ferreira dos Santos, que dela tomou posse depois de proveitosa viagem científica aos mais adiantados países da Europa. Bastou o seu nome para garantir que o futuro dessa cadeira na Faculdade de Medicina não desmentiria o seu passado tão cheio de gloriosas tradições. Decorridos muitos anos e amplamente reconhecida a verdade dessas previsões, em face da competência e da religião do dever tão características nesse professor, foi ele prematuramente roubado pela morte. Passou então a cadeira única de Química ao Dr. Pecegueiro do Amaral, que havia sido lente de Química Orgânica até a reforma de 1901. Com a competência e zelo que ninguém lhe recusa, tem apenas contra si, a amesquinhar-lhe [p. 403] o esforço, os acanhados moldes dessa reforma.

Mas esse movimento não se limitou à Faculdade de Medicina da Capital; estendeu-se ao ensino de todas as outras escolas superiores.

A Escola Politécnica, que teve a felicidade de fazer a excelente aquisição de um lente substituto da esfera

do Dr. Joaquim Duarte Murinho, hoje distinto professor de Zoologia, confiou-lhe por vezes a regência da cadeira de Química Mineral. Dizer isto é declarar que o jovem professor, cheio de zelo e vivo entusiasmo pela ciência, realizou o mesmo programa que já servia de base aos estudos químicos na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. E para se completar esse notável progresso, a reforma de 1874 criou a cadeira de Química Orgânica na Escola Politécnica, preenchendo assim uma grande falta de que se ressentia o seu curso de ciências físicas.

Veio em seguida o Dr. Álvaro Joaquim de Oliveira, professor de Química Inorgânica, atualmente jubilado, cuja dedicação e conhecida competência se denunciaram mais uma vez nas páginas do valioso trabalho modestamente intitulado *Apontamentos de química*.

Na Faculdade de Medicina da Bahia, no Ginásio Nacional (antigo colégio D. Pedro II); nas Escolas Militares desta capital e do Rio Grande do Sul; na Escola de Farmácia de Ouro Preto e na de Marinha; nas Escolas Normais, que são hoje em grande número por toda a República: por toda a [p. 404] parte, em suma, a nova ideia tem exercido a sua poderosa influência, e a revolução científica tem sido profunda.

O progresso operado no curto prazo de poucos anos tem sido imenso. A honra desse movimento cabe à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, que teve sempre à frente, nessa gloriosa cruzada, o vulto venerando do Conselheiro Moraes e Valle, de saudosa memória.

Com a exigência das noções de ciências físicas e naturais a título de preparatórios para admissão aos cursos superiores, tem aumentado consideravelmente o número dos que cultivam o estudo da química. Pode-se igualmente prever que, mesmo neste carácter elementar, o ensino apresentará toda a elevação de vistas com relação às ideias fundamentais.

Não somente nos cursos superiores e oficiais têm tido entrada as novas doutrinas; por toda a parte são elas ensinadas, e a experiência mostra que os resultados são sempre vantajosos, e o trabalho do ensino menos penoso para mestres e discípulos.

Em um curso popular de química, estabelecido na Escola Normal de Niterói**, e dirigido por quem escreve estas linhas, ficou completamente fora de dúvida a demonstração dessa verdade; o que é tanto mais digno de nota, quando, mesmo na culta França, as novas teorias não eram admitidas [p. 405] senão em alguns cursos oficiais, embora reconhecessem quase todos os autores a clareza e feição científica que delas resultam para o estudo da química. Argumentavam eles com a influência dos hábitos adquiridos, como se a mocidade que apenas começa, já tivesse prevenções doutrinárias, e não possuísse antes a plasticidade da cera, fácil de se amoldar da mesma sorte à direção menos rotineira dos mestres. Somente agora é que as novas doutrinas invadem os programas de todas as escolas da França.

A este respeito se observa mesmo, entre nós, um facto

que não pode passar despercebido a quem consulta as obras estrangeiras de química, depois de ter frequentado as aulas dos nossos cursos superiores: vem a ser o rigor da linguagem empregada, exprimindo assim, com toda a exatidão, as ideias que abraçamos. Este mesmo carácter sobressai em todos os nossos trabalhos, ainda que raros, escritos na atualidade pelos sectários das novas doutrinas. Ora, isso nem sempre se encontra nos livros estrangeiros, em que, às vezes, de par com o mais vivo entusiasmo pelas ideias, reina promiscuamente a velha nomenclatura, que só serve para perpetuar os traços da escola dualística.

* * *

Se agora, passando da parte doutrinária ou teórica à parte prática, quisermos saber o que há entre nós, seremos levados a apontar alguns outros factos, [p. 406] e a destacar alguns nomes que muito concorrem para o ensino da química, encarada por esta face não menos importante do que a primeira.

A observação dos factos e a sua redução a teorias gerais correspondem a duas qualidades bem distintas, raramente reunidas no mesmo indivíduo, por dependerem de dois instrumentos completamente diferentes: aquele, que é perito em manejar a análise, para a qual manifesta tendência ou faculdade natural, espera os factos ou provoca-lhes o aparecimento, e chega a resultados de admirável precisão; este, que melhor compreende os segredos da síntese, recebe os factos observados, discute-os e aproxima-os, fazendo sobressair as analogias e diferenças que entre eles possa haver; e assim prossegue na via da generalização até reduzi-los a princípios teóricos, que constituem a própria ciência. Aquele sem este ficaria reduzido a um cego empirismo; este sem aquele seria forçado a raciocinar no vácuo, como se costuma dizer a respeito dos peripatéticos.

Foi sempre notória, a este respeito, a grande proficiência do professor de farmácia, Dr. Ezequiel Corrêa dos Santos, de saudosa memória, em relação à análise química e à nitidez das demonstrações práticas. Por mais de uma vez foi ele escolhido pelo governo, como presidente de comissões encarregadas de analisar algumas das nossas águas minerais; com o que, tendo-se dado novo impulso aos trabalhos práticos, abriu-se também nova fonte de recursos à terapêutica brasileira.

[p. 407] Assim não tivesse parado a respectiva comissão, limitando-se aos trabalhos realizados! E quão útil não teria sido, se aquilo que se principiou a fazer em relação às águas minerais, se tivesse estendido igualmente à nossa flora, que, na opinião dos mais competentes, é um precioso depósito de esperanças para a medicina?!

Infelizmente assim não sucedeu. Em compensação, porém, existe hoje o Laboratório de Análises, a cargo do proficiente químico Dr. Borges da Costa***; é ele destinado a resolver os mais variados problemas, de higiene com especialidade, seja em negócios de origem oficial, seja em pesquisas de interesse meramente particular.

O desenvolvimento desse laboratório avulta cada vez mais, e a sua importância é diariamente posta em evidência pela solução dos inúmeros problemas que lhe são propostos, demonstrando o judicioso critério de quem teve a feliz inspiração de criá-lo. Constitui ele, graças à proverbial competência do seu Diretor, uma verdadeira escola de química prática, um importante viveiro de químicos analistas.

Também não é lícito, ainda uma vez, esquecer o nome de Ferreira de Abreu, que tão notável se tornou entre nós pelas análises toxicológicas, frequentemente invocadas em favor da justiça, e com tanta nitidez reproduzidas perante os seus numerosos [p. 408] discípulos. Estes ainda hoje conservam saudosos a viva recordação das últimas palavras do mestre, e procuram honrar-lhe dignamente a memória.

Mas, em relação à parte experimental, cumpre não esquecer que foi a cadeira de Química Inorgânica a primeira a apresentar um conjunto completo de demonstrações clássicas, nitidamente realizadas. E sem querer depreciar o merecimento dos meus colegas que, até certa época, na qualidade de lentes opositores, preparavam a parte prática das lições, devo dizer, em abono da verdade, que nunca aquele curso atingiu tão largas proporções como depois da nomeação do perito e zeloso químico Dr. Borges da Costa, então farmacêutico. Secundando os desejos e esforços do respectivo professor, ele muito concorreu para que o curso de Química Mineral fosse então o mais completo de todos os professados na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Já nesse tempo, segundo o relatório do Dr. Domingos Freire sobre os resultados de sua viagem em comissão científica, esse curso rivalizava com os professados nas melhores escolas da Europa.

Tão imparcial asserção do Dr. Domingos Freire não mais poderia ser hoje enunciada relativamente à exceção aberta em favor da cadeira de Química Mineral: não porque esta haja desmerecido nos últimos anos; mas, muito pelo contrário, porque todas as outras, surgindo do nada, elevaram-se com ela à mesma altura a que todas tinham direito.

[p. 409] Na primeira edição deste livro, eu escrevia as seguintes palavras:

“Não basta assistir às demonstrações e mais trabalhos práticos executados em plena aula, em presença de grande número de assistentes; é indispensável que o próprio aluno que precisa obter conhecimentos sólidos, faça por si mesmo alguns ensaios, adquirindo a necessária precisão e aprendendo a vencer certas dificuldades reais, que só não existem para os que olham de fora, ou para aqueles que se fazem juizes na matéria, sem conhecimento de causa.”

Insistindo sobre este assunto, eu apelava então para a criação de laboratórios e para o estabelecimento de cursos particulares, que teriam de surgir como natural consequência do fecundo princípio da liberdade do ensino.

Hoje, esses laboratórios oficiais estão criados, providos do necessário material técnico, e enriquecem-se cada vez mais de dia para dia. Os cursos livres ir-se-ão criando; e,

à medida que nos formos habituando aos cometimentos de iniciativa meramente particular, os resultados dessa ideia virão influir grandemente sobre os destinos da nossa instrução superior.

Assim não haja desfalecimentos em meio da gloriosa jornada; assim nos mostremos dignos de tão importante legado, que, à parte das preocupações políticas e partidárias, é um rastro de luz a emergir do passado. E esse passado é nosso, porque, embora [p. 410] mudem as formas, o grande sentimento da pátria não sofre descontinuidade.

A história dessa transformação radical, que levantou entre nós os estudos práticos desde o mais triste abatimento até o nível promissor em que hoje se acham, é uma página brilhante, que a todo tempo será grato recordar.

Honra, pois, àqueles que, compenetrados da insuficiência dos estudos entre nós, e arrastados por nobre e patriótica franqueza, foram os primeiros a travar a luta do progresso contra a rotina, proclamando o livre exame do fato contra as imposições do despotismo científico.

Honra, finalmente, àqueles que, convencidos da verdade e animados dos mesmos sentimentos patrióticos, se alistaram com entusiasmo nas fileiras da revolução; e, dando a esse nobre movimento o cunho de uma realidade prática, fizeram jus por esse modo à gratidão das gerações futuras.****

Notas:

* A reforma de 1901 fundiu de novo em uma só cadeira as duas químicas. Não posso aplaudir esse ato, que, com os melhores fundamentos, reputaria um passo atrás em nosso desenvolvimento científico, se não preferisse considerá-lo antes como a sombra de um eclipse, que há de ceder em breve à plena claridade.

** Em 1875, sendo Diretor da Instrução Pública o Exm. Sr. Conselheiro Josino do Nascimento Silva, de saudosa memória.

*** O texto é o da última edição revista pelo autor. (Nota dos Editores)

**** Estes últimos trechos se referem às importantes conferências públicas realizadas em 1880 na Escola da Glória, as quais tiveram como resultado a reforma do ensino médico.

5. Considerações

Na introdução deste texto, apresentamos alguns conceitos relacionados aos chamados estudos decoloniais, que não foram retomados nas análises apresentadas. De fato, nós, autores, não desejávamos tomar tais estudos como um referencial teórico, até por entendermos ser bem-vindo, ainda, um extenso trabalho de aprofundamento e de crítica sobre conceitos como colonialidade e epistemologia do sul. No entanto, reconhecemos que sua difusão e sua acolhida vêm criando um ambiente favorável a propostas como a deste artigo, focado na análise de uma fonte sobre o passado

químico de uma “periferia” – o que é vantajoso não só para os entusiastas dos estudos decoloniais, mas também para pesquisadores alinhados a outras perspectivas teóricas e para a própria elucidação dos processos de construção e consolidação das ciências no Brasil.

A análise de “A química entre nós” possibilitou discutirmos questões que permanecem em debate entre historiadores e educadores da química no Brasil, por exemplo, o papel cumprido pelos manuais na conformação das disciplinas escolares e as matrizes filosóficas que orientaram o estabelecimento da química enquanto prática científica e componente curricular. Porém, lembramos que este trabalho incidu sobre apenas um fragmento da obra *Noções de química geral* – um apanhado de meras 14 laudas, na edição que consultamos, numa publicação com mais de 200 folhas.

Assim, esperamos que nosso modesto exercício analítico incentive outros grupos de pesquisa a tomar a antiga produção didática brasileira sobre química como objeto de estudo, considerando, especialmente, a própria apresentação das lições nesses compêndios. Acreditamos que tais investigações possam produzir interessantes reflexões sobre o desenvolvimento dos conceitos químicos à luz do saber canônico de então, sobre o entendimento de autores e editores quanto ao ensino e à aprendizagem da ciência, e sobre o próprio papel da química na criação e na gênese de instituições científicas e escolares no Brasil.

Agradecimentos

À professora Maria Inês Ribas Rodrigues (Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC), que doou-nos uma cópia de *Noções de química geral*.

Aos pareceristas indicados pela *Revista Virtual de Química*, cujas análises e sugestões contribuíram sobremaneira para melhorar a qualidade do texto final.

Referências Bibliográficas

- Piza, S. O.; Pansarelli, D.; Sobre a descolonização do conhecimento: a invenção de outras epistemologias. *Estudos de Religião* **2012**, *26*, 25. [Crossref]
- Leite, L. H. A.; Ramalho, B. B. M.; Carvalho, P. F. L. D.; A educação como prática de liberdade: uma perspectiva decolonial sobre a escola. *Educação em Revista* **2019**, *35*, e214079. [Crossref]
- a) Santos, B. D. S.; Menezes, M. P.; Em *Epistemologias do sul*; Santos, B. D. S.; Menezes, M. P., eds.; Almedina: Coimbra, 2009, Introdução; b) Santos, B. D. S.; *Epistemologías del sur. Utopía y Praxis Latinoamericana* **2011**, *54*, 17. [Link]
- Santos, B. D. S.; Araújo, S.; Baumgarten, M.; As epistemologias do sul num mundo fora do mapa. *Sociologias* **2016**, *43*, 14. [Crossref]
- Saviani, D.; *História das ideias pedagógicas no Brasil*, 2. ed., Autores Associados: Campinas, 2008.
- Queiroz, C. T. A. P.; Moita, F. M. G. S. C.; *Fundamentos sócio-filosóficos da educação*. UEPB/UFRN: Campina Grande/Natal, 2007.
- Vecchia, A.; Lorenz, K.; *Programa de ensino da escola secundária brasileira: 1850-1951*. Editora do Autor: Curitiba, 1998.
- Schnetzler, R. P.; *Dissertação de Mestrado*, Universidade Estadual de Campinas, 1980. [Crossref]
- Mortimer, E. F.; A evolução dos livros didáticos de química destinados ao ensino secundário. *Em Aberto* **1988**, *40*, 25. [Link]
- Mortimer, E. F.; Santos, W. L. P.; Em *Educação química no Brasil: memórias, políticas e tendências*; Rosa, M. I. P.; Rossi, A. V., eds.; Átomo: Campinas, 2008, cap. 4.
- A partir dos anos 1980, uma série de reformas educacionais acabou por influenciar a questão do livro escolar brasileiro. Nessa década, certamente a criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), outorgando aos próprios profissionais da educação a prerrogativa de escolherem as obras a serem usadas no ensino, foi a mais significativa, o que nos sugere a necessidade de prosseguir com a periodização, de forma que ela venha a cobrir as décadas iniciais do presente século. Um dos pareceristas deste artigo elencou outras medidas no âmbito da política educacional – especificamente, a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (a partir de 1997) e a criação do Programa Nacional do Livro de Ensino Médio (2004, mais tarde, incorporado ao PNLD) – que podem ser tomadas como marcos de uma nova periodização. A referência 10, acima, também discute o assunto.
- As reformas foram: Leôncio de Carvalho (1879), Benjamin Constant (1890), Epitácio Pessoa (1901), Rivadália Corrêa (1911), Carlos Maximiliano (1915) e João Luiz Alves/Rocha Vaz (1925).
- Pfromm Netto, S.; Rosamilha, N.; Dib, C. Z.; *O Livro na Educação*, Primor/INL: Rio de Janeiro, 1974.
- Lutfi, M.; Produção social de livros escolares de química no Brasil, de 1810 a 1941. *Revista Virtual de Química* **2012**, *4*, 703. [Crossref]
- Teixeira, J. M.; *Noções de química geral: baseadas nas doutrinas modernas*, 6a ed., Francisco Alves: Rio de Janeiro, 1904.
- Arthur, T.; *Dissertação de Mestrado*, Universidade Federal de São Carlos, 2011. [Link]
- Leite, H. S. A.; Porto, P. A.; Análise da abordagem histórica para a tabela periódica em livros de química geral para o ensino superior usados no Brasil no século XX. *Química Nova* **2015**, *38*, 580. [Crossref]
- Mauro, R. S.; *Dissertação de Mestrado*, Universidade Federal do ABC, 2018. [Link]
- Crecchi, R. M.; *Dissertação de Mestrado*, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009. [Link]
- Meloni, R. A.; Rupturas e permanências: um estudo das imagens de objetos em manuais de ensino de Química – 1856/1971. *Imagens da Educação* **2018**, *8*, e42015. [Crossref]
- Viana, H. E. B.; Meloni, R. A.; Em *O ensino de química*; Voigt, C. L., ed.; Atena: Ponta Grossa, 2019, cap. 19. [Crossref]
- Rheinboldt, H.; Em *As ciências no Brasil*; Azevedo, F., ed.; Melhoramentos: São Paulo, 1957, cap. 1.

23. Lorenz, K. M.; *Ciência, educação e livros didáticos do século XIX: os compêndios das ciências naturais do Colégio de Pedro II*, EDUFU: Uberlândia, 2010.
24. Filgueiras, C. A. L.; *Origens da química no Brasil*, Unicamp: Campinas, 2015.
25. Grazziotin, L. S.; Klaus, V.; Pereira, A. P. M.; Pesquisa documental histórica e pesquisa bibliográfica: focos de estudo e percursos metodológicos. *Pro-Posições* **2022**, 33, e20200141. [[Crossref](#)]
26. Martins, R. A.; Em *Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*; Alfonso-Goldfarb, A. M.; Beltran, M. H. R., eds.; EDUC/Livraria de Física: São Paulo, 2004, cap. 5.
27. Delgado, L. A. N.; Ferreira, M. M.; História do tempo presente e ensino de história. *História Hoje* **2013**, 2, 19.
28. Afonso, J. C.; Pioneiros da química: João Martins Teixeira. *Revista de Química Industrial* **2021**, 770, 20.
29. Caldeira, J. S.; *Nova nomenclatura chimica portugueza, latina, e franceza; a que se junta a synonymia chimica portugueza, e a composição chimica dos corpos segundo os melhores authores*, Typographia Nacional: Rio de Janeiro, 1825.
30. Hemeroteca Digital Brasileira. Disponível em: <<https://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=062014&pagfis=9744>>. Acesso em: 28 julho 2022.
31. Pulido, M. D.; *Dissertação de Mestrado*, Universidade de São Paulo, 2016. [[Crossref](#)]
32. Kuhn, T.; *A estrutura das revoluções científicas*, 13. ed., Boeira, B. V.; Boeira, N., trans.; Perspectiva: São Paulo, 2017.
33. Martínez, L. A. A.; Garay, F. R. G.; La estructuración de la química orgánica a partir de las teorías dual y unitaria: una mirada Kuhniana. *Educación Química* **2014**, 25, 148. [[Link](#)]
34. Chalmers A. F.; *O que é ciência afinal?*, Filker, R., trad.; Brasiliense: São Paulo, 1993.
35. Lénine, V. I.; *Materialismo e empiriocriticismo: novas críticas sobre uma filosofia reaccionária*, 2. ed., Duarte, M. P., trad.; Estampa: Lisboa, 1975.
36. Bachelard, G.; *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*, Abreu, E. S., trad.; Contraponto: Rio de Janeiro, 1996.
37. Piletti, C.; Piletti, N.; *História da educação: de Confúcio a Paulo Freire*, Contexto: São Paulo, 2011.
38. Oliveira, A. J.; *Apontamentos de Chimica*, Lombaerts: Rio de Janeiro, 1883.
39. Dossantos, N. P.; Em *Percursos de história da química*; Alfonso-Goldfarb, A. M.; Ferraz, M. H. M.; Beltran, M. H. R.; Santos, A. P., eds.; EDIT-SBQ/PUC-SP: São Paulo, 2010, cap. 6.
40. Saviani, D.; Em *O legado educacional do século XIX*, 3. ed.; Saviani, D.; Almeida, J. S.; Souza, R. F.; Valdemarin, V. T., eds.; Autores Associados: Campinas, 2014.
41. Niskier, A.; *Educação brasileira: 500 anos de história – 1500-2000*, Melhoramentos: São Paulo, 1989.