

# Um olhar histórico acerca do processo de disciplinarização da Química no Brasil

## A historical look of chemistry as a discipline in Brazil

**Ivoni Freitas-Reis**

Universidade Federal de Juiz de Fora  
ivoni.reis@ufjf.edu.br

**Fernanda L. de Faria**

Universidade Federal de Juiz de Fora  
fernanda.ldefaria@gmail.com

### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo discutir acerca do processo histórico de disciplinarização da química no Brasil. Inicialmente trazemos um breve olhar sobre o desenvolvimento da química no Brasil, em seu aspecto industrial. Este se inicia no período colonial, quando a química permeava conhecimentos de práticas importantes consideradas produção de riquezas do país. Posteriormente, discutimos sobre o percurso da química como disciplina no Brasil, no nível superior e no nível secundário. Temos, portanto uma abordagem do período que compreende a época em que o colégio Pedro II tem uma grande influência sobre as demais escolas secundárias do Brasil, até o momento em que a química consegue se firmar como disciplina, a partir da Reforma de Francisco Campos em 1931.

**Palavras chave:** história da disciplina, ensino de química, escola secundária.

### Abstract

This paper aims to discuss about the history of chemistry as a discipline in Brazil. Initially we bring a brief look at the development of chemistry in Brazil, in its industrial aspect. This begins in the colonial period, when the chemistry permeates knowledge of important practices considered as production of the country's wealth. Later, we discuss about the route of chemistry as discipline in Brazil, on higher education and on secondary school. We have, therefore, an approach of the period that the College Pedro II has a great influence on other secondary schools in Brazil, until such time that the chemistry establish as a discipline, from the Francisco Campos Reform in 1931.

**Key words:** history of the discipline, chemistry teaching, secondary school.

### Introdução

A Química nem sempre se constituiu como uma disciplina, como está hoje estruturada, tendo um longo percurso histórico que a levou até a condição atual. Ao conhecer o seu passado é possível conhecer também sua identidade como disciplina. Desta forma, pretendemos discutir um pouco acerca de como a química se instaurou enquanto disciplina no Brasil, no nível superior e no secundário, dando maior destaque para este último. Para isso, abordamos o espaço escolar em diferentes épocas. Almejamos a partir

desse apanhado histórico, tentar interpretar como um saber que flutuou por diferentes áreas de forma ampla, hoje é compreendido como fragmentado e distante de outros saberes científicos.

Diante disso, esse estudo fez uma demarcação de período, sendo, portanto, organizado frente a um olhar, que não é único, nem neutro. Neste momento, como fontes primárias foram utilizados manuscritos e decretos da época.

## **A química no Brasil**

Já no período colonial, a química permeava conhecimentos de práticas importantes consideradas produção de riquezas do país, podemos citar como exemplo a atividade açucareira, a mineralogia e a metalurgia (FILGUEIRAS, 1988). Entretanto, a química estava ainda emaranhada à farmacologia, a análise das águas, entre outras atividades.

Neste período o ensino estava sob o comando dos jesuítas, cujos métodos se constituíam sob o modelo das humanidades, da filosofia e da retórica e tinham ainda algumas aulas de ciências, as quais se referiam, no entanto, apenas aos conhecimentos da matemática e da astronomia (AFONSO e SANTOS, 2009). Sob este contexto não havia, portanto, ensino de química.

Com a expulsão dos jesuítas, o ensino fica por um tempo a cargo de outros religiosos. No Seminário de Olinda, fundado em 1798 pelo bispo José Joaquim da Cunha Azeredo Coutinho (1742-1821), a química teve pela primeira vez seus saberes ensinados em nível superior, juntamente com a história natural e a física experimental na cátedra de filosofia natural (AFONSO e SANTOS, 2009).

No início do século XIX, a vinda de D. João VI e a corte portuguesa para o Rio de Janeiro trouxe mudanças para o contexto do ensino e pesquisa dos conhecimentos científicos. Com a finalidade de conseguir mais benefícios para o reino, era necessário um estudo sobre as riquezas que o país possuía, logo são criadas então, em regime de urgência, instituições para o ensino profissional superior e técnico.

A história da educação química se inicia no Brasil a partir de um caráter utilitarista, estando vinculadas, portanto, a necessidade de outras disciplinas como as ciências médicas e farmacêuticas, a engenharia, a mineralogia e a metalurgia. Nesse contexto, a química não era um fim em si mesma e passava a ter um caráter de ciência básica.

O sistema de ensino superior no Brasil começaria a se difundir, no entanto, é importante ressaltar que este estava inspirado no ensino europeu, em específico, ao ensino superior francês. Limitava-se às profissões necessárias à sociedade, como por exemplo, engenheiros, médicos, advogados e militares, as quais estavam direcionadas de forma prioritária às classes de maior privilégio, dominantes (SANTOS, PINTO e ALENCASTRO, 2000).

Ao discorrer sobre essa influência europeia, cabe discutirmos que nesta época, brasileiros, que estavam se formando em Portugal, traziam contribuições importantes para o Brasil, no ensino de química. Temos como exemplo, os ricos trabalhos de Vicente Coelho de Seabra Telles (1764-1804), autor de no mínimo treze livros, destacando: *Dissertação sobre a Fermentação em Geral e suas Espécies*, publicada em 1787, quando ainda era estudante; *Dissertação sobre o Calor*, em 1788, obra dedicada ao José Bonifácio de Andrada e Silva. Ainda em 1788, publicou a primeira parte da obra *Elementos de Química*, e em 1790 a segunda, a qual é bem maior que a primeira. Em 1801 publicou a obra *Nomenclatura Química Portuguesa, Francesa e Latina*.

Os dois primeiros trabalhos citados foram publicados e impressos pela Universidade em Portugal. A obra *Nomenclatura Química Portuguesa, Francesa e Latina*, foi impressa em Lisboa pela Oficina da Casa Literária do Arco Cego. Por fim, o compêndio *Elementos de Chimica* (1788-1790), por sua vez, foi oferecido para a Sociedade Literária do Rio de Janeiro, para ser utilizada no curso de química na formação dos jovens. Vicente Telles reforçava a importância dos saberes químicos para humanidade, apontando a relação da química com diferentes áreas que contribuem para o progresso de um país. Como pode ser visto no trecho abaixo trazido nesse compêndio:

Por ventura, a Medicina, as Manufaturas, a Agricultura, o Comércio, e a melhoria dos gêneros não formam a verdadeira base em que firmam as forças do Estado? Estas Artes sim podem-se praticar, mas não se podem aperfeiçoar sem o verdadeiro conhecimento da Química. (SEABRA 1788-1790, p. VIII).

Esse trabalho foi, provavelmente, o mais importante da autoria de Vicente Telles, sendo a primeira obra química elaborada por um brasileiro. Na época se tratava ainda do primeiro livro de língua portuguesa a abarcar conhecimentos da química moderna. No entanto, *Elementos de Chimica* foi uma obra pouco reconhecida em Portugal e no Brasil, não sendo usada como livro-texto em momento algum em nosso país. O que é uma pena, visto que este brasileiro foi um grande químico e pioneiro desta ciência no Brasil e até mesmo na história da química universal (FILGUEIRAS, 1985).

A construção de diferentes fundações foi importante para o contexto da química, são exemplos, a criação da Escola de Anatomia e Cirurgia, na Bahia em fevereiro de 1808 e a Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica, no Rio de Janeiro em abril do mesmo ano, a Academia da Marinha e a Academia Real Militar, ambas em 1810, e também no Rio de Janeiro. Todas essas instituições implementaram cadeiras de química em seu curso.

A Química de forma aplicada tem seu saber constituído em outras escolas fundadas no período republicano, como a de Farmácia, Engenharia, Medicina, bem como institutos de pesquisas atribuídos à área médica, agrícola e tecnológica. Percebe-se, portanto as áreas que vão ao longo dos anos difundindo a química como caráter de pesquisa e como conhecimentos de cursos profissionais do ensino superior ou técnico.

Neste contexto, a primeira instituição a abordar o ensino de química foi a Academia Real Militar em 1811. Fundada em 1810 no Rio de Janeiro, ela era destinada à formação de oficiais de artilharia e engenharia e oficiais engenheiros geógrafos e topógrafos (FERRAZ, 1997). A cadeira de química tinha como finalidade estudar as minas brasileiras, conhecer a composição química dos minérios, bem como a proporção dos metais.

Nesta época, apesar de já existirem cursos para a formação de profissionais de engenharia, direito e medicina, não se tinha ainda a criação de universidades. Em meados da segunda década do século XIX, havia-se discussões em torno dessa necessidade. Nesse âmbito, vale ressaltar as contribuições de outro brasileiro, José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838). Bonifácio ainda novo, foi estudar em Portugal e realizou importantes estudos nas áreas da mineralogia e da química, além do seu contributo à política. Ele foi professor em Coimbra e construiu importante carreira. Em novembro de 1821, no Brasil, se discutia sobre a necessidade de criação de colégios em cada província do reino, bem como de uma universidade que englobasse basicamente os cursos de Faculdade Filosófica; Medicina; Jurisprudência; e Economia, Fazenda e Governo (BARRETO e FILGUEIRAS, 2007).

Nesta época, portanto, já se pensava em atribuir à Faculdade Filosófica, o colégio de ciências naturais; matemática pura e aplicada; e filosofia especulativa e boas artes. E neste momento, percebe-se a partir do manuscrito construído por Bonifácio, sua provável influência nessas discussões e suas contribuições para o ensino na área da química. Ele deixa claro no manuscrito *Esboço de hua Universidade no Brasil*<sup>1</sup>, a necessidade de um laboratório químico: “A Univeside terá hua Tipographia, hum Laboratorio chimico, hum Observatorio Astronomico, hum Museo de historia natural, e hua Livraria, e hum Hospital”. Ademais retrata que a Faculdade de *Philosophia*, escrita assim na época, possuiria três classes: *Sciencias Naturaes*; *Philosophia racional e moral*; e *Sciencias mathematicas*. Sendo que a cadeira de química deveria estar presente na classe das *Sciencias Naturaes*.

Frente à crescente industrialização que o país vinha sofrendo no final do século XIX e início do século XX, tem-se na segunda década do século XX, a criação dos primeiros cursos de química. O primeiro foi o curso de química industrial, em nível técnico no Makenzie College, em São Paulo. Posteriormente em 1915, esse curso tornou-se de nível superior. Foi também em 1915, a criação da Escola Superior de Química da Escola Oswaldo Cruz (ALMEIDA e PINTO, 2011).

Com a primeira Guerra Mundial e a Crise de 1929 em Nova York, o setor industrial, inclusive ao que se refere à indústria química se firmava cada vez mais no Brasil, aumentando a necessidade de formar profissionais e técnicos para esse destino.

Em 1918, a partir do artigo - Façamos Químicos - o farmacêutico José de Freitas Machado (1881-1955), professor de química inorgânica e analítica na Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, “exorta os poderes públicos a criarem uma escola superior para o ensino de química no País” (SANTOS, PINTO e ALENCASTRO, 2006, p.621). Em certo momento, José de Freitas Machado discorre sobre a precariedade do ensino superior de química e a necessidade de incentivo na formação desses profissionais, o qual torna-se importante destacar aqui:

Não temos Escolas nem Laboratórios especiais para o ensino da Química, não temos programas representativos das nossas necessidades de acordo com o desenvolvimento moderno da ciência. A Higiene não nos encontra aparelhados para os misteres difíceis da fiscalização de alimentos; a indústria não tem apoio de nossa instrução para seus Problemas, nem o comércio nos conhece como auxiliares na escolha dos produtos de exportação, importação e fabricação nacional. Para tudo isto é necessário ter químicos. Façamos químicos.

Em 1959 foi criado o Instituto de Química na Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro. A pós-graduação como é estabelecida atualmente, foi criada em 1963 pelo Instituto de Química, no momento onde era formado os cursos de química orgânica e de bioquímica (ALMEIDA e PINTO, 2011). Em 1977, a Sociedade Brasileira de Química é restabelecida durante a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. O que para Almeida e Pinto (2011) fecharia um ciclo da química no Brasil.

### **A disciplina química no contexto da escola secundária**

Na época do Brasil Império há uma divisão de responsabilidades do ensino superior, o ensino primário e o secundário, entre a Corte e as províncias. O ensino superior e em particular o ensino primário municipal do Rio de Janeiro se tornaram responsabilidades

---

<sup>1</sup> O manuscrito encontra-se no acervo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

da Corte e o ensino primário e secundário foram atribuídos a cargo das províncias (LORENZ, 2003). Ao que se refere ao ensino secundário, o governo central teve poder somente sobre o Imperial Colégio Pedro II.

Ao atribuírem a responsabilidade do ensino primário e secundário às províncias, muitas delas ainda não conseguiam fundar escolas secundárias, visto que o custo dessas instalações era alto. Muitas províncias possuíam várias dificuldades, como falta de recursos financeiros e humanos, instalações precárias, e ainda uma legislação que não atendia à realidade brasileira e que estava sempre em modificação.

Essa realidade, no entanto, não era a que presidia o Colégio Pedro II do Rio de Janeiro, um colégio de referência para o ensino secundário nacional, no início do século XIX. Esse liceu se tornou um:

Importante elemento de construção do projeto civilizatório do Império, de fortalecimento do Estado e formação da nação brasileira. Como agência oficial de educação e cultura, co-criadora das elites condutoras do país, o Imperial Colégio foi criado para ser modelo da instrução pública secundária do Município da Corte e demais províncias, das aulas avulsas e dos estabelecimentos particulares existentes. Essa instituição teve seus preceitos inspirados no ensino europeu, especificamente, francês (COLÉGIO PEDRO II, 2015, p.1)<sup>2</sup>.

A discrepância de ensino entre o Colégio Pedro II e os demais liceus estava até mesmo em sua etapa final. O aluno que formasse neste colégio obtinha o grau de Bacharel em Letras e já podia entrar de forma direta, em qualquer curso superior no Império<sup>3</sup>. Já os alunos que cursavam os demais liceus e colégios nas províncias, deveriam após finalizar o ensino secundário, realizar os exames preparatórios que definiam a entrada ou não destes alunos nos cursos do ensino superior.

O ensino secundário era preparatório para cursos de medicina, direito, magistério. As disciplinas escolares estabelecidas nas escolas surgem a partir das primeiras formas de escolarização da população em massa já no século XIX (FERREIRA, GOMES e LOPES, 2001). No entanto, no decorrer deste século, os conhecimentos das Ciências Naturais eram trabalhados de forma muito escassa nas escolas secundárias brasileiras. Isso porque apesar de alguns conteúdos dessas ciências estarem presentes nos currículos dos colégios, estes, todavia, não eram requeridos nos exames preparatórios, o que os levavam a serem deixados de lado.

No final do século XIX vários países estavam em progresso e dentro deste contexto estavam valorizando as Ciências Naturais. Essa situação, fazia com que essas Ciências começassem a ser reconhecidas como importantes de serem ensinadas nos currículos do ensino primário e secundário (MELONI, 2012).

O ensino desses conhecimentos convergia entre dois objetivos: sob uma perspectiva mais utilitarista na qual via o conhecimento científico sob a questão de aperfeiçoamento da produção e promoção do progresso e ainda havia a segunda vertente, aquela que via o conhecimento científico relacionado à cultura sob uma perspectiva mais destinada à contribuição para a civilização do homem. Frente a finalidades distintas, o ensino de

---

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.cp2centro.net/hitoriapcp2centro.aspx>. Acessado em Agosto de 2015.

<sup>3</sup> Consultado no Decreto nº1556, estabelecido em 17 de fevereiro de 1855.

Disponível em: [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/fontes\\_escritas/3\\_Imperio/artigo\\_005.html](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/3_Imperio/artigo_005.html). Acessado em Agosto de 2015.

ciências tinha também diferentes visões acerca de sua organização nos currículos no século XIX (MELONI, 2012).

Durante o período de 1890 a 1920 o currículo estava adequado a partir das necessidades do ensino superior, englobando, portanto apenas disciplinas de línguas, matemática, ciências, geografia e história, sendo que os conhecimentos literários ainda eram mais privilegiados que os científicos.

Os programas do Ginásio não apresentavam a disciplina de Química, mas sim a disciplina única “Física e Química”, destinadas à quinta e sexta série do ginásio. A princípio, essa disciplina estava unificada, mais tarde, com a Reforma Rocha Vaz, em 1925, ela seria composta de duas disciplinas distintas, ou seja, Química e Física (AIRES, 2006). Com a separação dessas duas ciências houve um aumento de seis horas semanais, o que beneficiou o estudo desse conteúdo. O ensino secundário é concluído em seis anos. Neste período, estão presentes duas cadeiras de Química e duas cadeiras de Física, sendo uma no quarto e outra no quinto ano, para as duas áreas. No decreto nº 16.782 A<sup>4</sup>, na Reforma de João Luiz Alves, que ficou conhecida por Rocha Vaz, estabelecida em 13 de janeiro de 1925, fica claro ainda, as cadeiras de Química que compreenderão o curso de Medicina, Farmácia, Engenharias Industriais ao longo dos anos do curso.

Neste momento, a disciplina de química passa a existir oficialmente de forma separada nos currículos do ensino secundário brasileiro. Nesta época, o Colégio Pedro II tem os conteúdos da disciplina de Química ampliados, eles trazem “desde uma abordagem mais histórica, onde são tratadas a definição, divisão e evolução da Química, passando pela concepção clássica e atual da matéria, até noções mais pontuais de físico-química e química orgânica” (AIRES, 2006, p.87).

Vivendo sob um contexto onde o capitalismo se firmava e a sociedade se tornava cada vez mais disciplinar, uma reforma ia trazer significativas mudanças para a história do ensino secundário brasileiro. A fim de superar o regime de processos seriados e exames parcelados, essa reforma ocorre em 1931, definida como “Reforma de Francisco Campos”, ela traz diferentes medidas como ampliação dos anos do ensino secundário, seriação do currículo, exigência de frequência nas aulas por parte do aluno, implementação de um sistema de avaliação, entre outras (DALLABRIDA, 2009).

Nesta reforma o ensino das Ciências Físicas e Naturais é mais valorizado. Há uma maior organização do ensino secundário, os currículos das disciplinas são mais detalhados. Nas duas primeiras séries é estabelecida a disciplina de Ciências Físicas e Naturais, mais com uma função introdutória. Na terceira, quarta e quinta série do primeiro ciclo do secundário, já é oferecida a disciplina escolar Química. Além disso, caso o aluno pretendesse cursar medicina, odontologia, farmácia ou veterinária, ele ainda teria essa disciplina nos dois últimos anos do ensino secundário, que tratava, portanto, do ciclo seguinte, conhecido por complementar (SCHEFFER, 1997; AIRES, 2006).

Questões a respeito dessa disciplina são trazidas nesta reforma, inclusive o papel do professor. Vale destacar ainda, a importância dada ao método experimental. De fato, foi a reforma mais inovadora proposta até então. Porém, torna-se relevante apontar que nas propostas trazidas pela Reforma Francisco Campos, é possível notar algumas influências, como as ideias positivistas e ainda, que muitas das ideias propostas não chegaram a se concretizar.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/29024/pdf>. Acessado em Agosto de 2015.

Neste estudo, nem todas as reformas implantadas no início do século XX são discutidas, mas como destaca Aires (2006) nem se poderia falar apenas da história da disciplina escolar a partir destas reformas, pois traria uma visão histórica irreal. Isso porque, essas reformas apresentavam programas extensos de disciplinas científicas no papel, entretanto, não era certo que isso se concretizava nas salas de aula. Além disso, como destaca ainda a autora, ao ler trabalhos que discutem sobre esse contexto histórico, se vê que o ensino era livresco, focado na memorização, isento de atividades práticas e de relação com o cotidiano, algo distante do que se pregava nas propostas.

Em base desta discussão, a disciplina escolar Química surge a partir de um ensino secundário de caráter acadêmico, que prepara para a universidade, não tendo como meta principal a formação profissional. O ensino secundário se estabelece sob uma divisão de classes, onde a elite é prioridade para frequentar esse ensino, sob uma concepção da época em que são eles os destinados à educação a nível superior.

Após a reforma Francisco Campos, outras propostas de ensino vieram a ser estabelecidas e discutidas até o momento atual, todavia limitou-se historicamente até essa reforma. Isso porque a partir dela, a Química teve uma maior valorização e conseguiu se firmar como disciplina no ensino secundário. Ao adentrar e seguir para os próximos anos, caberia discussões acerca do tipo de ensino de química estabelecido nas escolas, que não é o objetivo deste estudo. Pretendia-se mostrar, em específico, neste momento, um breve histórico de como a química se instaurou no Brasil e ainda, mais especificamente, no ensino secundário brasileiro e acredita-se que até o momento discutido, essa proposta foi alcançada.

## **Algumas Considerações**

Neste estudo foi possível compreender que a química teve início no Brasil a partir de um caráter utilitarista, a fim de suprir as necessidades e promover o aumento das riquezas e benefícios do país. Assim, a química se insere, no ensino superior e no ensino secundário, como uma ciência básica a alguns cursos como a medicina, farmácia e as engenharias. Com a primeira guerra mundial e a crise de 29, o reconhecimento à necessidade de formação profissional e técnica aumenta e tem-se o estímulo a criação de cursos superiores e universidades, o que contribui também para o desenvolvimento da química.

Ao longo do trabalho, notamos também que o desenvolvimento da química no Brasil, tanto no ensino superior como no ensino secundário, sofreu influências europeias, com destaque para as influências do ensino francês e as contribuições importantes de cientistas brasileiros formados em universidade portuguesa, como Vicente Coelho de Seabra Telles e José Bonifácio de Andrada e Silva.

No âmbito do ensino secundário, o Colégio Pedro II foi, por muitos anos, um modelo a ser seguido pelos demais liceus brasileiros. Ao que se refere à história da química como disciplina, notamos que ao longo de algumas reformas sancionadas no Brasil, essa ciência foi sendo reformulada, se tornando uma disciplina separada e necessária ao currículo, todavia, se mantendo como foco para o exame preparatório do ensino superior, tendo, portanto, uma abordagem descontextualizada e focada na memorização. Contexto que ainda é bem real nas escolas atuais. Conhecendo mais sobre esse percurso histórico, fica mais fácil compreender como diferentes aspectos do ensino atual ainda se fazem presentes no âmbito das escolas.

## **Agradecimentos e apoios**

Agradecemos à FAPEMIG e a CAPES pelo apoio financeiro e ao grupo GEEDUQ pelo compartilhamento de ideias.

## Referências

- AFONSO, J. C.; SANTOS, N. P. **Instituto de Química da UFRJ: 50 anos**. 1ªed. Rio de Janeiro: Instituto de Química do Rio de Janeiro – UFRJ, 2009.
- AIRES, J. A. **História da disciplina escolar química: o caso de uma instituição de ensino secundário de Santa Catarina 1909-1942**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.
- ALMEIDA, M. R.; PINTO, A. C. Uma Breve História da Química Brasileira. **Ciência e Cultura**, v. 63, n. 1, 2011.
- BARRETO, A. L.; FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da Universidade Brasileira. **Química Nova**, v. 30, n. 7, 2007.
- BENSAUDE-VINCENT, B.; STENGERS, I. **História da Química**. Portugal: Instituto Piaget, 1992.
- DALLABRIDA, N. A Reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, v. 32, n.2, 2009.
- FERRAZ, M. H. M. **As Ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): o texto conflituoso da química**. São Paulo: Educ, 1997.
- FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M.; LOPES, A. C. Trajetória histórica da disciplina escolar ciências no colégio de aplicação da UFRJ (1949-1968). **Pró-Posições**, v.12, n. 1, 2001.
- FILGUEIRAS, C. A. L. Vicente Telles, o Primeiro Químico Brasileiro. **Química Nova**, n. 8, 1985.
- FILGUEIRAS, C. A. L. D. Pedro II e a Química. **Química Nova**, v.11, n.2, 1988.
- LORENZ, K. M. A influência francesa no ensino de ciências e matemática na escola secundária brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 2., Natal, 2003. **Anais...** Natal, 2003.
- MELONI, R. A. A organização da disciplina de Physica-Chimica na Escola Secundária no Brasil: O caso do Colégio Culto à Ciência de Campinas. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, p. 35-40, 2012.
- SANTOS, N. P.; PINTO, A. C.; ALENCASTRO, R. B. Wilhelm Michler, uma aventura científica nos trópicos. **Química Nova**. V. 23 n. 2, 2000.
- SANTOS, N. P.; PINTO, A. C.; ALENCASTRO, R. B. Façamos Químicos – A “Certidão de Nascimento” dos Cursos de Química de Nível Superior no Brasil. **Química Nova**. V. 29, n. 3, 2006.
- SCHEFFER, E. W. O. Química: Ciência e disciplina curricular, uma abordagem histórica. **Dissertação** (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.
- SEABRA, V. C. **Elementos de Chimica**. Real Officina da Universidade de Coimbra. Parte I e II, 1788-1790.  
Disponível em: <http://bdigital.sib.uc.pt/hc/UCSIB-4-1-19-7/globalitems.html>. Acessado em Novembro de 2014.