A MUDANÇA DAS INSTALAÇÕES DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA DO EXTERNATO DO COLÉGIO PEDRO II ENTRE 1925-1932.

Edson de Almeida Ferreira Oliveira[1]

Nadja Paraense dos Santos[2]

Resumo

O Colégio Pedro II, criado para servir de modelo aos estabelecimentos secundários do Império; tem a partir da Reforma Rocha Vaz (1925), em seu currículo, maior ênfase em Ciências. Nessa época, as instalações para as aulas práticas de Química no Externato eram modestas e acanhadas. A ampliação de tais instalações é levada a efeito com a Reforma Francisco Campos e a Portaria de 15 de abril de 1932. Nessa Portaria, encontra-se a relação de materiais necessários para que um Laboratório de Química cumprisse as exigências legais. Neste ano, o Laboratório de Química do Externato do Colégio Pedro II passou por amplas reformas e ampliação, o que pode ser verificado no relatório do Diretor-Geral, bem como no diário oficial.

Palavras-Chave: Laboratório de Química, Externato, Colégio Pedro II, Reformas Educacionais.

A criação do colégio

O sistema escolar brasileiro tem o seu início coincidindo com a própria colonização. Em 1549 são fundadas as primeiras escolas com a chegada dos Jesuítas ao Brasil (SAMPAIO, 2004; PORTO, 2013). Todo o sistema educacional brasileiro desde então repousou sobre a instrução ministrada nos colégios dos Jesuítas e nos seminários. O ensino ministrado no Brasil-Colônia era, nas palavras de Fernando de Azevedo (1963, p.278), "impregnado de humanidades".

Com a expulsão dos Jesuítas em 1759, até a chegada da família Real em 1808, houve um período que se caracterizou pela desorganização e decadência do ensino colonial. Os seminários foram na Colônia os grandes irradiadores de cultura. No lugar da instrução Jesuítica surgiram aulas isoladas de matérias fragmentárias e dispersas, que mal chegaram a tomar o aspecto de ensino sistemático (AZEVEDO, 1963).

1 Doutorando pelo Programa de Pós Graduação de História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor de Química do *Campus* Duque de Caxias do Colégio Pedro II. Rua Doutor Manoel Reis, 501 Centenário, Duque de Caxias/RJ .edsonafo@yahoo.com.br

2 Docente do Programa de Pós Graduação de História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Athos da Silveira Ramos, 274 - Edifício do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Bloco D, Cidade Universitária, Rio de Janeiro - RJ.

Após a Independência do Brasil em 1822, em vários momentos foram realizados debates sobre a educação no Brasil, sem, no entanto ter sido tomada nenhuma decisão sobre o ensino secundário. Somente em 1834, surge o Ato Adicional[1], que:

> Conferiu às Províncias o direito de legislar sobre a instrução primária e secundária, bem como, o dever de manter os estabelecimentos próprios e promovê-los. Em algumas Províncias foram criadas Aulas Avulsas sem os requisitos exigidos; em outras, passou-se a esboçar tentativas de dar alguma organização às mesmas. Foram criados, então, Liceus em Pernambuco, em 1826, no Rio Grande do Norte, em 1835, na Paraíba e na Bahia, em 1836. Na realidade, os chamados liceus consistiam na reunião de Aulas Avulsas ministradas em um local único sem qualquer integração ou organicidade entre as disciplinas ou cadeiras (VECHIA e FERREIRA, 2004, p.7)

Ainda de acordo com o Ato Adicional, ficou a cargo da Administração Nacional o Ensino Superior em todo país e a organização escolar no Município Neutro (AZEVEDO, 1963).

De acordo com Fernando de Azevedo (IDEM, p. 567), o Ato Adicional "estabelecia, em consequência, o fraccionamento do ensino e a dualidade de sistemas: o federal e os provinciais; aquele e estes, forçosamente mutilados". Diante deste estado de fracionamento do ensino brasileiro, foi criado pelo Ministro da Justiça e Interino do Império, Bernardo Pereira de Vasconcelos, por Decreto de 2 de Dezembro de 1837, no transcurso do 12º aniversário do Imperador-Menino, o *Imperial Collegio de Pedro II*, inaugurado no dia 25 de março de 1838, em Sessão Solene que contou com as presenças do Imperador e suas irmãs, as Princesas D. Januária e D. Francisca, do Regente, de todo o Ministério e da elite do Município da Corte (DÓRIA, 1997). Tal "colégio foi criado para servir de modelo de ensino secundário tanto para os estabelecimentos provinciais como para os particulares." (MOISÉS e MURASSE, 2006, p.2023)

O padrão francês no colégio

Em sua inauguração, as decisões sobre os conteúdos curriculares foram tomadas pelo Ministro Bernardo de Vasconcelos, tendo como modelo o ensino francês, transplantado do *Collège Henri IV*, de Paris, adotado como paradigma para o ensino secundário brasileiro. O grau de Bacharel por ele concedido dava ao aluno o direito de ingressar em qualquer curso superior do Império sem prestar novos exames (VECHIA e LORENZ, 1998).

De acordo com Lorenz e Vechia (2011, p.121):

> O Collegio foi organizado, principalmente, com base nas Instituições francesas, pois seus Estatutos, aprovados pelo Regulamento nº8, de 31 de

> janeiro de 1838, continham inúmeras disposições copiadas dos regulamentos dos Collèges Royaux da França; apenas foram modificados nos aspectos necessários.

Ainda de acordo com Lorenz:

> Do currículo do Colégio constavam os primeiros estudos de ciências naturais organizados no ensino secundário público no Brasil. Até então, as ciências não foram ensinadas nas aulas avulsas, tampouco nos colégios particulares no Município da Corte e nas províncias. (2002, p.3)

Primeiras referências ao laboratório de Química

O regulamento contendo os estatutos do colégio, detalhando o funcionamento pedagógico e administrativo foi distribuído em 239 artigos, em Decreto de 31 de Janeiro de 1838. No plano de estudos, o curso apresentava-se dividido em oito aulas ou anos letivos, em que se devia ensinar:

> Art 3º - "Neste collegio serão ensinadas as línguas latina, grega, franceza e ingleza, rhetorica e os princípios de geografia, historia, philosophia, zoologia, mineralogia, botânica, chimica, physica, aritmetica, álgebra, geometria e astronomia." (Collegio de Pedro Segundo, 1838, *apud* SAMPAIO, 2004, p.25).

Fernando de Azevedo (1963, p.571) escreve que nesse Decreto houve “uma larga concessão aos estudos científicos”. Ainda falando do plano estabelecido nos estatutos, aprovados pelo Decreto nº 8, de 31 de Janeiro de 1838 que “anunciava senão uma vitória dos estudos científicos sobre os estudos literários, um esforço salutar para equilibrá-los, rompendo com a tradição do ensino exclusivamente literário e retórico” (IDEM, 1963, p.571). Sílvia Figueirôa concorda com Fernando de Azevedo ao escrever que “o cuidado com a difusão da ciência não se restringiu aos níveis educacionais superiores, mas atingiu também a instrução secundária, mediante a criação, segundo modelo francês, do ‘Imperial Colégio de Pedro II’ em 1838.” (FIGUEIRÔA, 1997, p.77)

Nesse mesmo regulamento há orientação para um laboratório de Química no Colégio: “Art 151º Haverá também um gabinete de Física, um laboratório de Chimica, e uma coleção elementar dos produtos dos três reinos, vegetal, animal e mineral" (Collegio de Pedro Segundo, 1838). Oliveira (2005, p.22-23) aponta para algo interessante sobre a existência de laboratórios:

> As teorias elaboradas em torno da Física, da Química e da Biologia, principalmente, no início do século XIX pressupunham já um grau elevado

> de experimentação, que dava sustento às ideias sobre as propriedades das matérias nesses domínios do saber. Isso requisitava a existência de laboratórios, ou gabinetes, para levar a cabo experiências relativas a fatos científicos [...] A mera existência e o funcionamento de laboratórios já são portadores de condição para atividades científicas não triviais.

Conforme os seus regulamentos e confirmado pela historiografia, a criação do Colégio Pedro II representou os primeiros estudos de Ciências Naturais no ensino secundário público no Brasil. A simples menção nos estatutos da previsão de construção de um laboratório de Química mostra que o ensino desta disciplina deveria ser tratado também de forma prática, não se restringindo aos compêndios dos professores.

Entretanto, apesar de no currículo do Colégio Pedro II constar os primeiros estudos de ciências no Brasil, nota-se que durante o período Imperial, a carga horária das aulas era, "em média, 67% de humanidades e ciências sociais, 9% às matemáticas e apenas 8% às ciências físicas. Assim, a marca deste período é a pouca importância dada ao estudo das ciências" (MORI e CURVELO, 2014, p.919). A historiografia mostra a pouca importância que o ensino de Ciências teve em comparação aos estudos de humanidades no período Imperial (MORI e CURVELO, 2014; JORNADA, 2013), em especial ao estudo de latim. (VECHIA e FERREIRA, 2004)

Esse trabalho pretende apresentar evidências de como se deu o ensino experimental de Química no Colégio Pedro II, culminando com as profundas mudanças na disciplina a partir da Reforma Rocha Vaz (1925) até o completo reaparelhamento do laboratório de Química do Externato do Colégio Pedro II realizado em 1932, como consequência da Reforma Francisco Campos (1931).

Não obstante, para responder a questão sobre como se deu o ensino de Química Experimental praticado no Colégio Pedro II é fundamental analisar os programas desta matéria. "Estes programas eram determinados a partir dos regulamentos do Colégio, sendo estes instituídos a partir das reformas ministeriais" (JORNADA, 2013, p.35).

A primeira informação que precisamos colher é em que série(s) a Química era ministrada. De acordo com Mori e Curvelo (2014), percebe-se que esta era ministrada predominantemente no 5º ano. Jornada (2013, p.61) lembra algo interessante: "A locação do ensino de Química nas últimas aulas (séries) do curso é usual ainda hoje, tendo em vista as dificuldades inerentes ao aprendizado que requer maior capacidade de abstração do estudante."

É importante lembrar que no Regulamento nº8 de 31 de Janeiro de 1838, Ciências Físicas (Química e Física) são estudadas nos três últimos anos no programa (IDEM, 2013).

Atividades experimentais no século XIX

Interessante notar que, em recente pesquisa, Jornada analisa o Regulamento nº 62 de 1º de fevereiro de 1841 que deu a origem à primeira reforma dos Estatutos do Colégio Pedro II, e intui a realização de aulas práticas:

> Alguns itens permitem intuir a abordagem de aulas práticas: depois de relacionar o elemento (oxigênio, "azoto", cloro e hidrogênio) consta a sua respectiva preparação. Tratando-se de uma prova individual, caberia ao aluno descrever como se dava a obtenção do elemento em laboratório, podendo-se inferir que as práticas, caso tenham sido ministradas, eram demonstrativas, cabendo ao estudante apenas memorizar os procedimentos de laboratório. (2013, p.62)

Uma informação importante sobre o ensino experimental de Química realizado no Colégio nos é dada por Escragnolle Doria (1997, p.73) ao comentar a criação do cargo de preparador de Química pelo Reitor Joaquim Caetano[2] e a contratação de um profissional para ocupá-lo:

> Não alheio às ciências físicas e naturais, Joaquim Caetano nos últimos tempos de reitoria, bastante se esforçara para melhorar o estudo daquelas ciências, propondo a criação do cargo de preparador de Química. Venceria 200S000 anuais, indicado para o cargo o boticário José Caetano da Silva Costa.

Com essa contratação, no mínimo a intenção de se estabelecer um estudo experimental sistemático de Química estava patente.

Outro dado que nos permite inferir a realização de aulas práticas ainda no século XIX é a inclusão de itens experimentais no programa de ensino para o ano de 1862 que são maneiras práticas para determinação de bases e sais (VECHIA e LORENZ, 1998).

No programa de ensino para o ano de 1879, é possível ler: "Nomenclatura e notações chimicas; equivalentes; caracteres e preparação dos corpos simples e compostos mais importantes para os usos da vida: analyses e experiências." (IDEM, 1998, p.87).

A reforma Homem de Melo, levada a cabo pelo Decreto 8.051 de 24 de março de 1881 mantinha Física e Química sendo ministradas em uma única cadeira. Na prova final de Química, além da prova escrita e oral, havia a identificação do material de laboratório, como pode ser visto no §3º do Artigo 19º:

> Além da escripta e oral, e logo em seguida a esta ultima, haverá nos exames finaes de physica e chimica e nos de historia natural uma prova pratica, na qual, por tempo nunca excedente de cinco minutos para cada examinador, mostrará o examinando os objectos cujo reconhecimento lhe fôr exigido, respondendo ás questões que lhe forem feitas a semelhante respeito.

Pode-se perceber que esta prova prática era uma simples identificação de compostos Químicos e materiais de laboratórios mostrados pelos professores aos alunos.

Entretanto, segundo Doria (1997, p.151), no mesmo ano em que a reforma Homem de Melo foi levada a efeito (1882), o concurso para cátedra de Química: "Constaria de defesa de tese, de provas escrita e oral e de provas práticas, estas nos concursos de Física, Química e História Natural".

No programa de ensino para o ano de 1892, organizado pelo Regulamento de 22 de novembro de 1890, lê-se:

> As licções de Chimica descriptiva serão acompanhadas de trabalhos praticos de laboratório, ensaios systematicos de analyses qualitativa, por via humida e pyrognostica. Além das recordações escriptas e oraes e dos trabalhos de laboratório, cada alumno apresentará, pelo menos, duas preparações. (VECHIA e LORENZ, 1998, p.119)

Nesse programa de ensino, em que Química era estudada apenas no 5º ano, há a ordem para que o ensino teórico da disciplina seja acompanhado de trabalhos práticos de laboratório. Contudo, o que é mais interessante é que para avaliação das aulas de laboratório, cada aluno deveria realizar prova escrita, oral de suas recordações, além de duas preparações. De onde, podemos inferir que, para os alunos realizarem preparações ao final de um ciclo, eles, necessariamente, precisariam ter contato prévio com tais preparações. Deste modo, as aulas práticas deveriam ser, além de demonstrativas, participativas.

O programa de ensino para o ano de 1898, organizado pelo Regulamento nº 2857 de 30 de março de 1898, previa no seu artigo 3º: "O ensino no Gymnasio Nacional[3] será feito em dous cursos simultaneos, um de 6 annos denominado curso propedeutico ou realista e outro de 7 annos denominado curso classico ou humanista".

Física e Química era a sétima cadeira do sétimo ano do curso clássico com uma hora de aula semanal, além de constar como a quinta cadeira do quinto ano do curso realista com três horas semanais e a sexta cadeira do sexto ano com duas horas semanais. No programa do curso clássico, pode-se ler: "As lições de Physica e Chimica descriptiva serão acompanhadas de trabalhos praticos de laboratorio, ensaios systematisados de analyse por via húmida e pyrognostica". (VECHIA e LORENZ, 1998, p.177)

Neste mesmo Regulamento está previsto nos seus artigos 151 e 154:

> Art. 151. Os concursos para provimento dos logares de lente do Gymnasio se effectuarão perante a congregação, presidida pelo director, e as provas serão:

> 1ª Prova escripta; 2ª Prelecção oral; 3ª Prova pratica; 4ª Arguição dos examinadores sobre os assumptos das provas escripta e oral.
> Art. 154. Haverá prova pratica para o concurso das seguintes matérias Physica e chimica; Meteorologia, mineralogia e geologia; Biologia, zoologia e botanica; Geographia.

Nota-se que, tanto no cotidiano dos alunos, quanto para o concurso de lente de Química do Colégio, tem presença a experimentação. No caso deste Regulamento, para os alunos, pode-se inferir que devido ao pouco tempo dado à Química e Física no sétimo ano do curso clássico, as aulas de laboratório fossem participativas.

De acordo com Mori e Curvelo (2014, p.919) "a disciplina Química gozará de algum reconhecimento no ensino secundário apenas após 1925, quando é separada do ensino de Física pela reforma educacional Rocha Vaz", com esta ocupando a sexta cadeira do quarto ano e a quinta cadeira do quinto ano. (BRASIL, 1925).

Reforma Rocha Vaz

No período compreendido entre a fundação do Colégio e 1930 ocorreram 13 reformas educacionais (MORTIMER, 1988). A partir das reformas, os programas de ensino do colégio eram modificados, conforme explicam Lorenz e Vechia (1984, p.32).

> Desta forma, o currículo tem sido reformulado em termos de sua estrutura e composição, mais especificamente, do número de séries e do número e o tipo de disciplinas distribuídas na seriação e na ênfase dada às disciplinas individuais e às diversas áreas de estudo nesta seriação.

Vieira (2009, p.3) destaca a importância das reformas educacionais para o entendimento das políticas educacionais então vigentes.

> Os principais instrumentos para o entendimento das tendências educacionais que se expressam através da legislação são os dispositivos constitucionais sobre educação, assim como as leis de reforma elaboradas ao longo da história. Embora a política educacional não se esgote nesses documentos, sua análise contribui para uma compreensão das ideologias que circulam em diferentes circunstâncias políticas, econômicas e sociais. Por isso mesmo é importante conhecê-los e estudá-los.

A última reforma educacional estabelecida antes da era Vargas ficou conhecida como Rocha Vaz, em homenagem ao diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Juvenil Rocha Vaz. Tal reforma foi instituída pelo Decreto 16.782-A de 13 de janeiro de 1925, reorganizando o ensino secundário e superior. (LUTFI, 2012)

De acordo com Mori e Curvelo (2014), o programa de ensino referente à reforma Rocha Vaz somente foi implantado no ano letivo de 1926 e, com relação ao ensino experimental de Química, percebe-se logo no primeiro programa de ensino após a reforma, 1926, a inserção de trinta aulas práticas em contraste com programa de ensino da reforma anterior (1915)[4] em que não havia previsão de aulas práticas de Química (VECHIA e LORENZ, 1998). Escragnolle Doria (1997, p.235) relata o aumento da ênfase ao ensino experimental de Química após a reforma Rocha Vaz ao comentar sobre o ano letivo de 1927 em que: "Na cadeira de História Natural do Externato, bem como nas cadeiras de Física, Química e Instrução Moral e Cívica, o ensino revestiu muito feição prática por parte dos respectivos professores".

Ainda com relação ao aparelhamento dos gabinetes de Física e Química, o mesmo autor afirma que:

> Uma das constantes preocupações das diretorias do Colégio era atender às sugestões dos professores de disciplinas exigindo ensino prático a par do teórico, obedecendo à moderna orientação pedagógica. Crédito de 150 contos votado pelo Congresso para os gabinetes de ciências físicas e naturais permitiu em 1927, no Externato, aparelhar os gabinetes de Física e Química. (DÓRIA, 1997, p.235).

Ao analisar o Currículo de Ciências da Escola Secundária brasileira no período entre 1838-1971, Lorenz e Vechia (1986, p.182) destacam o aumento da carga horária das disciplinas da área de ciências após a Reforma Rocha Vaz:

> O currículo de 1925 se destaca por duas razões: Primeiramente, porque não é apontado na literatura como tendo esta característica; e em segundo lugar, o valor da carga [de ciências] apresentado, 21%, é sem precedentes no currículo secundário. Este valor o destaca como um currículo único, uma vez que não se trata de um currículo especializado visando as carreiras técnicas.

Pela Reforma Rocha Vaz, a Escola Secundária voltava a ter seis anos. As disciplinas Física e Química passavam a ser ministradas separadamente, com três aulas semanais cada uma, na 4ª e na 5ª séries. Na reforma Carlos Maximiliano, a disciplina era unificada e ministrada em três aulas na 4ª série e três na 5ª série. (LUTFI, 2012)

Ao dobrar a carga horária, a reforma provocava acentuado acréscimo nos conteúdos teóricos e práticos da disciplina Química. Esse aspecto pode ser verificado na comparação dos programas de ensino do Colégio Pedro II referentes a cada reforma. (BRASIL, 1926)

Outro dado importante está registrado no Decreto 16.782-A (1925), no artigo 54: "O certificado de approvação final no 5º anno do curso secundário é condição indispensável para admissão a exame vestibular para matricula em qualquer curso superior, suprimidos os

exames parcellados de preparatórios" (BRASIL, 1925). Como era necessário o certificado de aprovação no 5º ano para ingresso no curso superior, todos os alunos, necessariamente, precisavam concluir as cadeiras de Química, aumentando, em muito, a importância dessa disciplina em comparação à época dos exames parcelados, em que o aluno não necessitava do certificado de aprovação final no ensino secundário e sim, apenas de aprovação de exames para ingressar no curso superior.

A Reforma Rocha Vaz provoca um grande aumento da importância da disciplina Química no currículo do ensino secundário brasileiro. Se antes, com os exames parcelados, o aluno não necessitava do certificado de conclusão do ensino secundário para ingressar no ensino superior, bastando apresentar os certificados de aprovação nos exames parcelados, os quais, apenas para Medicina incluíam química; após a Reforma Rocha Vaz, ele é obrigado a concluir o curso secundário de Química para ingressar em um curso superior.

Além disso, ocorreu a separação da Física, provocando um significativo aumento da carga horária da disciplina. Isso provocou aumento de conteúdos teóricos e práticos da disciplina.

Com relação ao ensino experimental de Química, percebe-se logo no primeiro programa de ensino após a reforma Rocha Vaz, em 1926, a previsão de trinta aulas práticas. São elas:

> "1. Preparar o hydrogenio e demonstrar suas propriedades características.
> 2. Verificar as propriedades características do oxygenio.
> 3. Analysar a agua pelo voltâmetro e caracterizar seus componentes.
> 4. Caracterizar o chloro e o bromo livres.
> 5. Caracterizar o iodo livre.
> 6. Caracterizar ácidos, bases e saes pelos indicadores.
> 7. Caracterizar os ácidos chlohydrico e azotico.
> 8. Caracterizar os ácidos sulphurico e sulphydrico.
> 9. Caracterizar o anionchloreto.
> 10. Caracterizar os anions brometos e iodetos.
> 11. Caracterizar os anions sulfeto e polysulfetos.
> 12. Caracterizar os anions sulfitos e sulfatos.
> 13. Caracterizar os anionsazotitos e azotatos.
> 14. Caracterizar os anionsorto, pyro e meta phosphatos.
> 15. Caracterizar os anions carbonatos e bi carbonatos.
> 16. Preparar e caracterizar o anhydrido carbonico.
> 17. Caracterizar os cathions potassio e sódio.
> 18. Caracterizar os cathions baryo e estrôncio.
> 19. Caracterizar os cathions cálcio e magnesio.
> 20. Caracterizar os cathions zinco e cobre.
> 21. Caracterizar os cathions ferroso e ferrico.
> 22. Caracterizar os cathions cobalto e nickel.
> 23. Caracterizar os cathions chromo e manganez.
> 24. Caracterizar os cathions chumbo e prata.
> 25. Caracterizar os cathions mercuroso e mercurico.
> 26. Caracterizar os cathions arsenico e antimonio.
> 27. Caracterizar o carbono e o hydrogenio em um corpo organico.
> 28. Caracterizar o azoto em um corpo organico.
> 29. Caracterizar o alcool ethylico.

30. Caracterizar a glycose."(VECHIA e LORENZ, 1998, p.310)

Ao analisar o programa de ensino de Química do ano em questão, percebe-se que os primeiros dezesseis pontos práticos a serem realizados estavam compreendidos na matéria da quarta série enquanto as últimas quatorze aulas práticas compreendia a matéria da quinta série (IDEM, 1998).

No programa de ensino para o ano de 1929, encontra-se a previsão das mesmas trinta aulas práticas do programa de ensino de 1926. Entretanto, há uma adição muito importante: pela primeira vez é indicado um livro específico para as aulas práticas: *Pratica de chimica*, dos professores George Sumner[5] e Ricardo Rodrigues Vieira[6] (VECHIA, 1998). Isso denota a importância que o ensino experimental de Química possuía. Examinando o livro, em edição de 1939, percebe-se que das 30 aulas práticas mencionadas nos programas de ensino da época, ele engloba 26. Somente as quatro últimas, que são de Química Orgânica, não são objetos do livro (SUMNER e VIEIRA, 1939).

A Reforma Rocha Vaz, no seu artigo 155, previa as seguintes avaliações no concurso para cátedra do Colégio Pedro II: "As provas de concurso obedecerão á seguinte ordem: 1) Defesa de these de livre escolha; 2) Defesa de these sobre assumpto sorteado; 3) Prova pratica, quando a natureza da disciplina a exigir; 4) Prova oral". (BRASIL, 1925)

Foram realizados em 1926, cinco concursos para o preenchimento das cadeiras de "Latim, Portuguez, Chimica, Historia Universal e tres logares de professores de Desenho". (ROXO, 1927, p.11). O concurso para preenchimento de uma vaga em Química é proveniente da separação de Física e Química prevista pela Reforma Rocha Vaz.

Em seu relatório referente aos anos letivos de 1925 e 1926, entregue ao Diretor Geral do Departamento Nacional de Ensino, o Diretor Geral do Colégio Pedro II, Euclides de Medeiros Guimarães Roxo narra a realização da prova prática como etapa do concurso de 1926 para cátedra de Química do Internato (ROXO, 1927, p.24-25).

> Pela natureza da disciplina em concurso, esta seria uma prova de capital importância para apreciação do mérito dos candidatos. Procurei, por isso, cercal-a das maiores garantias, no que concordou plenamente a comissão fiscalizadora, tanto no sentido de assegurar aos candidatos o máximo de espaço, conforto e apparelhamento compatíveis com os recursos do nosso meio, como no de garantir a prova contra qualquer suspeição de fraude. Evidentemente, nada disso se poderia conseguir no modesto e acanhado, embora bem cuidado Gabinete do Collegio. Dirigi, por isso, ao Sr. Director Geral do Departamento Nacional do Ensino, em data de 11 de Setembro de 1926 o seguinte officio: "Dadas as condições de falta de espaço e disposição conveniente do Gabinete de Chimica *deste Externato*, não é possível effectuar nelle a prova pratica do concurso de Chimica, em vias de

> realização, de modo a garantir o devido isolamento dos candidatos, um do outro, e do publico. Consulto a V. Ex., nestas condições, se haveria inconveniente em que a referida prova se faça no Gabinete da Faculdade de Medicina."

Interessante que o Diretor Roxo reconhece no seu relato que, pela natureza da Disciplina, a prova prática dos candidatos à Cátedra do Colégio seria de vital importância para apreciação do mérito dos candidatos. Outra interessante informação nos é tirada desta citação: o professor Roxo considera as instalações do Gabinete de Química *modestas e acanhadas, porém bem cuidadas*.

Analisando o relatório referente aos anos letivos de 1927 a 1929 do mesmo Diretor Geral, o mesmo escreve sobre o aparelhamento dos Gabinetes de Física e Química (ROXO, 1930, p.117):

> Graças a dois créditos de 150:000$000 cada um, votados pelo Congresso em 1927 e 1928 para os gabinetes de Sciencias Physicas e Naturaes, foi possível apparelhar dois delles, o de Physica e o de Chimica, em condições de servirem eficientemente ao ensino dessas sciencias, no ponto de vista do curso secundário e poderem mesmo servir de modelo aos estabelecimentos equiparados.

Os Gabinetes de Física e Química foram reaparelhados graças a estes dois créditos. Entretanto, somente o Gabinete de Física teve suas instalações aumentadas, ao ponto do Diretor declarar:

> Graças à dedicação e aos esforços do professor Henrique Dodsworth possue, hoje, o Collegio Pedro II – Externato – installações de physica que podem soffrer confronto com qualquer estabelecimento congenere, nacional ou estrangeiro. (ROXO, 1930, p.119)

Falando das feições práticas do ensino de Física e Química, Escragnolle Doria (1997, p.235), concorda com o Diretor Roxo e afirma que:

> Uma das constantes preocupações das diretorias do Colégio era atender às sugestões dos professores de disciplinas exigindo ensino prático a par do teórico, obedecendo à moderna orientação pedagógica. Crédito de 150 contos votado pelo Congresso para os gabinetes de ciências físicas e naturais permitiu em 1927, no Externato, aparelhar os gabinetes de Física e Química. Sensivelmente alargado o primeiro ficou possuidor do que requer o ensino moderno da Física, podendo, segundo o diretor Roxo, sofrer confronto com qualquer estabelecimento congénere nacional ou estrangeiro.

Reforma Francisco Campos

Em 1930, Getúlio Vargas assumiu a presidência do Brasil. Para atender às questões do ensino, Getúlio decidiu criar, pelo Decreto nº 19.402, de 14 de novembro de 1930, uma Secretaria de

Estado com a denominação de Ministério dos Negócios da Educação e da Saúde Pública (ASSIS, 2010), assumindo sua direção Francisco Campos. “A Reforma Francisco Campos, traçada pelo Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931, foi a maior e a mais marcante reforma educacional de todos os tempos, até então” (ASSIS, 2010, p.82).

A Reforma Francisco Campos dividiu o ensino secundário em dois cursos seriados: o fundamental e o complementar. O curso fundamental possuía duração de cinco anos e sua conclusão era obrigatória para o ingresso no ensino superior. Já o curso complementar tinha duração de dois anos e era destinado aos alunos que desejassem ingressar nos cursos: jurídico, medicina, farmácia, odontologia, engenharia e arquitetura. (BRASIL, 1931)

Com relação ao ensino de Ciências, um ponto merece destaque na Reforma Francisco Campos. Pela primeira vez, a área de Ciências estava representada em todas as séries do ciclo fundamental. “Nas duas primeiras, com Ciências físicas e naturais, que constituía um novo componente curricular e, nos três anos seguintes, com Física, Química e História Natural”. (ZANCUL e SOUZA, 2012, p. 86).

A disciplina Química deveria ser ensinada na terceira e quarta série do curso fundamental com carga horária de duas horas em cada série e, na quinta série, com três horas. (CAMPOS, 1931).

Na Reforma Francisco Campos pela primeira vez surgiu, além dos programas de ensino, formas de desenvolvê-los (ZANCUL e SOUZA, 2012). Com relação à metodologia do ensino de Química, é dada ênfase ao ensino experimental:

> Além das demonstrações realizadas em aula pelo professor, cabe-lhe ainda organizar um programa reduzido de exercícios práticos, *que serão executados pelos alunos, em trabalho individual*. Mas, para que sejam realmente proveitosos e fecundos os exercícios de laboratório, e não se transformem em manipulações mecânicas destituídas de valor didático, é indispensável que os alunos adquiram, previamente, o conhecimento exato do que se pretende verificar, bem como do processo necessário à obtenção do resultado previsto e à apreciação de suas consequências. (CAMPOS, 1931, p. 71)

Além de maior ênfase ao ensino de Ciências, outras importantes medidas complementares foram tomadas na Reforma Francisco Campos.

> Dentre as medidas complementares adotadas, merece especial atenção a implantação de uma sistemática de inspeção, por meio da qual poderiam ser alcançados níveis mais altos de eficiência, racionalidade e controle” (ABREU, 2010, p.294).

Essa inspeção do ensino secundário estava regulamentada pelo Decreto nº 19.890 de 18 de abril de 1931, no seu título II: *Inspeção do Ensino Secundário* e pelo Decreto nº 21.241 de 4 de abril de 1932.

Este último previa:

> Art. 50. Serão oficialmente reconhecidos para o efeito de expedir certificados de habilitação, válidos para os fins legais, aos alunos neles regularmente matriculados, os estabelecimentos de ensino secundário mantidos por Governo estadual, municipalidade, associação ou particular, observadas as condições abaixo prescritas. Parágrafo único. A concessão do reconhecimento oficial poderá ser requerida só para o curso fundamental ou para ambos os cursos fundamental e complementar, satisfeitas, neste caso, as condições do art. 11.
> Art. 51. A concessão de que trata o artigo anterior será requerida ao Ministério da Educação e Saúde Pública, que fará examinar em verificação prévia pelo Departamento Nacional do Ensino, as condições do estabelecimento, o qual deverá satisfazer os seguintes requisitos essenciais:
> I. Dispor de edifício, instalações e material didático em acordo com as normas estabelecidas pelo Departamento Nacional do Ensino e aprovadas pelo Ministro da Educação e Saúde Pública. (BRASIL, 1932)

Para que um colégio fosse reconhecido para o efeito de expedir certificados de habilitação, o referido estabelecimento deveria ter verificadas suas condições de atender a requisitos essenciais, tais como: dispor de edifício, instalações e material didático. Somente nessas condições é que tal colégio poderia ser equiparado ao Colégio Pedro II, onde o ensino secundário era oficialmente reconhecido. “Dessa forma, a equiparação de um estabelecimento de ensino ao Colégio Pedro II não era um direito, mas uma concessão que o poder público chamava a si e que impunha, a esse estabelecimento, uma função social que não lhe preexistia.” (ASSIS, 2010, p. 84)

Tais instalações e material didático deveriam estar de acordo com a portaria de 15 de abril de 1932 que estabelecia além das instalações necessárias aos laboratórios, os materiais que estes deveriam conter. Especificamente falando de Química, são encontrados os materiais, vidrarias, reagentes e aparelhos que deveriam estar presentes num laboratório para que tal esteja de acordo com a portaria.

> “Instalações: Mesa de laboratorio, pia com torneira e trompa de agua, gaz ou instalação equivalente, gerador de corrente elétrica (bateria de pilhas ou de acumuladores), capela ou dispositivo de exaustão, alambique.
> Material: Balança granataria com caixa de pesos, gazômetro, aspirador, forno de reverbero, grelha de combustão, maçarico, estufa a oleo ou de ar, banho-maria, banho de areia, lampadas de alcool, furador de rolhas, almofariz, gral de porcelana, suportes universais (com pinças, garras, aneis), suportes para pipetas, suportes para buretas, suportes para aquecimento, suportes para tubos de ensaio, pinças de metal e de madeira, colheres de

porcelana e de chifre, espatulas, tela metalica, fios e acsessorios para ligações eletricas, rolhas de cortiça e de borracha, discos de cortiça e de madeira, tubos de borracha, frascos para reativos, frascos para indicadores, frascos com duas e três tubulares, frascos com tubulara inferior, frascos lavadores, frascos de boca larga, frascos de Kitassato, cilindros desecadores, retortas, retortas com tubulara, balões, balões aferidos, balões com tubulares, balões para distilação, matrazes, refrigerantes, cuba de porcelana para recolher gazes, cristalizadores, capsulas de porcelana, tubos de segurança, tubos de vidro, tubos de porcelana, tubos em U, tubos de absorção, cadinhos de barro e de porcelana, funis, funis de bromo, funil de Gooeli, tubos de ensaio, provetes para gazes, provetes graduados, provetes com rolha a esmeril, pipetas graduadas, pipetas aferidas, buretas, vasos da Bohemia, vasos de Erlenmeyer, dessecadores, pesa-filtros, bastões de vidro, aparelho para verificação do ponto de fusão, ebulioscopio, crioscopio, aparelho para determinação da densidade de vapor, aparelho de Kipp, gazogenio para acetileno, aparelho para produção de ozona, eudiometro, voltametro de volume, voltametro de peso, aparelho de eletrolise com electrodos de grafito, tubo em U para electrolise de cloretos alcalinos, aparelho para demonstração da mobilidade iônica, acido clorídrico, acido cloroplatinico, acido fluorídrico, acido nítrico, acido sulfurico, acido fosfórico, acido bórico, acido cromico, acido oxalico, acido acetico, acido tartarico, acido malico, acido citrico, acido latico, acido benzoico, acido salicílico, acido picrico, acido sulfanilico, anhidrido borico, anhidrido arsenioso, anhidrido fosfórico, amoniaco, soda, potassa, litina, barita, estronciana, cal, cal sodada, oxido de magnesio, oxido de zinco, oxido de mercúrio, oxido cuprico, sesquioxido de ferro, bioxido de bario, bióxido de manganez, trioxido de antimonio, peroxido de chumbo, oxido salino de chumbo, cloreto de amonio, cloreto de sodio, cloreto de potássio, cloreto de bario, cloreto de calcio granulado, cloreto estanoso, cloreto cuprico, cloreto mercurico, cloreto de zinco, cloreto de aluminio, cloreto de cobre e amonio, percloreto de ferro, tricloreto de ouro, tetracloreto de carbono, pentacloreto de fosforo, fluoreto de potassio, fluoreto de calcio, brometo de sodio, brometo de potassio, iodeto de potassio, sulfureto de sodio, sulfureto de ferro, sulfureto de carbono, sulfureto de amonio, sal de Seignete, carbureto de calcio, carbureto de aluminio, hidrureto de calcio (hidrolita), cianeto de potassio, ferricianeto de potassio, ferrocianeto de potassio, clorato de potassio, iodato de sodio, biborato de sodio, rodanato de amonio, carbonato de sodio, carbonato de potassio, marmore em fragmentos, carbonato de bario, carbonato de lítio, bicarbonato de sodio, sulfito de sodio, bisulfito de sodio, hiposulfito de sodio, sulfato de sodio, sulfato de amonio, sulfato de cadmio, sulfato de magnesio, sulfato ferroso, sulfato de manganez, sulfato de zinco, alumen de potassio, alumen de cromo, nitrato de amonio, nitrato de potassio, nitrato mercuroso, nitrato de cobalto, nitrato de niquel, nitrato de prata, subnitrato de bismuto, nitrito de sodio, nitroprussiato de sódio, arseniato de potassio, fosfato de amonio bibasico, fosfato de sódio monobásico, fosfato de sódio tribasico, piroantimoniato de potassio, molibdato de amonio, permanganato de potassio, cromato de potassio, bicromato de potassio, silicato de sadio, caolim, pedra pomes, acetato de sodio, acetato de cobre, oxalato de amonio, bromo, iodo, enxofre precipitado, fosforo branco, sodio, fios de ferro, niquel, aluminio, e magnesio, zinco em raspas, limalha de ferro, limalha de cobre, estanho granulado, mercurio, carvão animal, carvão vegetal, alcool metilico, alcool etilico, alcool amilico, zinco-etila, glicerina, manita, eter sulfurico, eter acetico, eter de petroleo, essência de terebentina, benzina, benzol, acetona, cloroformio, iodeto de etila, formol, cloral, paraldeído, benjoim, sulfato de etila, cloreto de acetila, nitrobenzol, fenol, cresol, xilol,

> hidroquinona, resorcina, pirogalol, etilamina, anilina, benzidina, piridina, difenilamina, formamida, acetamida, cianamida de calcio, uréa, amido soluvel, nitrocelulose, sacarose, levulose, lactose, glicocola, asparagina, gelatina, caseina, albumina do ovo, brucina, nicotina, cafeina, quinina, metilorange, fenolftaleina, papel de tornassol, papel de curcuma, papel vermelho Congo, resina de guaiaco, algodão de vidro, amianto, papel de filtro." (DIÁRIO OFICIAL, 1932a, p. 7922, 7923)

De acordo com o Diretor-geral Guimarães Roxo, em 1926, o Gabinete de Química do Externato possuía instalações *modestas e acanhadas*. Para se fazer cumprir o que era previsto na Reforma Francisco Campos e na Portaria de 15 de abril de 1932 no que tange a metodologia do ensino experimental de Química, com exercícios práticos individuais como também em relação às instalações e materiais que deveriam existir no laboratório de Química, o diretor do Externato neste ano, Henrique Dodsworth[7] promoveu ampla reformulação e ampliação do Gabinete de Química, conforme o mesmo relata (DODSWORTH, 1933, p.191,192):

> Um dos empreendimentos que se tornavam inadiáveis nêste Externato era a remodelação completa do antigo Gabinete de Química. Com efeito, necessário era dotar-se êsse gabinete de instalações e aparelhamento condignos, tal como se fizera com os de Física e de História Natural. Para isso, esta Diretoria, depois dos estudos convenientes sôbre o plano das obras mandou abrir a necessária concorrência, na qual foi vencedora a proposta apresentada pelos construtores Silva Santos e Cia. O atual gabinete de Química consta de uma ampla sala de preleções, museu, câmara escura, sala de aulas práticas, e gabinete do professor. À sala de preleções foi dada a denominação de "Sala Oliveira Menezes", de acôrdo com a proposta aprovada unanimemente pela Congregação em 23 de novembro, sendo afixada no anfiteatro do Gabinete uma placa de bronze com o nome dêsse professor, catedrático de Química, em disponibilidade, e o primeiro titular da cadeira, no Externato. […] A inauguração das novas instalações do Gabinete de Química foi realizada no dia 4 de dezembro de 1932, com a presença das autoridades do ensino, professores, funcionários e alunos do estabelecimento.

Neste mesmo relatório, o diretor Dodsworth mostra relatório fotográfico do resultado da remodelação do Gabinete de Química:

Figura 1 – Gabinete de Química do Externato – sala de aulas práticas (DODSWORTH, 1933).

Figura 2 – Gabinete de Química do Externato sala profº Oliveira de Menezes (DODSWORTH, 1933).

Figura 3 – Gabinete de Química do Externato sala de aparelhos (DODSWORTH, 1933).

Tal ampliação e aparelhamento do Gabinete de Química que ocorreram em 1932 podem ser verificados em avisos de concorrência publicados no diário oficial. O relato do Diretor Dodsworth com relação à concorrência para expansão das instalações mostra que esta foi vencida pelos construtores Silva Santos e Cia.

Pode-se verificar, no diário oficial de 23 de maio de 1932, a concorrência para "fornecimento de material para o gabinete de Química deste Externato, achando-se afixada na portaria a relação completa do referido material" (DIÁRIO OFICIAL, 1932b, p. 10807). No dia 30 de julho de 1932, a concorrência é para "fornecimento de drogas para o Gabinete de Química deste Externato" (DIÁRIO OFICIAL, 1932c, p. 14723). No dia 8 de outubro de 1932, há duas concorrências, uma para "fornecimento de mobiliário (em madeira ou aço) para o Gabinete de Química deste Externato, de acordo com os croquis existentes na secretaria", o outro aviso é para o "fornecimento de um aparelho de 'Tungar', para carga da bateria de acumuladores do Gabinete de Química" (DIÁRIO OFICIAL, 1932d, p. 18737, 18738). Outro aviso de concorrência é publicado no dia 21 de novembro de 1932 para "fornecimento de 4 stores de pano encorpado de acordo com as informações que serão fornecidas no Gabinete de Química" (DIÁRIO OFICIAL, 1932e, p. 21279). Um último aviso de concorrência desse período é

publicado no dia 8 de dezembro de 1932 para “fornecimento de material ao Gabinete de Química deste Externato” (DIÁRIO OFICIAL, 1932f, p. 22320).

Conclusões

O Colégio Pedro II, a partir da Reforma Rocha Vaz, teve sensivelmente ampliadas suas instalações para aulas práticas. Com a separação da disciplina Física, a Química ganha maior destaque. Ao ocorrer essa separação, tornou-se necessária a contratação de um professor por concurso. Era previsto em tal certame, a realização de prova prática. Para garantir a total lisura do processo, o Diretor do Externato, Guimarães Roxo, mostrou a impossibilidade da ocorrência de tal prova nas dependências do modesto e acanhado, porém bem cuidado Gabinete de Química do Externato.

Com a Reforma Francisco Campos, o currículo de Ciências passou a ter uma ênfase ainda maior, ao ponto de, em todas as séries do curso fundamental, o ensino de ciências se fazer presente, algo inédito até então. Outra característica importante de tal Reforma é que somente poderiam expedir documentação, estabelecimentos de ensino que possuíssem edifício, instalações e materiais adequados à portaria de 15 de abril de 1932.

Nesta portaria, encontra-se a relação de materiais, instalações, vidraria e reagentes necessários para que um colégio tivesse o seu Gabinete de Química em condições de cumprir as exigências legais.

Exatamente neste ano, sob a direção do Professor Henrique Dodsworth, para se cumprir as exigências de instalações, material para o laboratório e que os trabalhos práticos dos alunos fossem individuais – outra exigência da Reforma - faz-se completa remodelação e ampliação das dependências de Química no Externato. A partir de então, a Química possuiria ampla sala de preleções, museu, câmara escura, sala de aulas práticas, e gabinete do professor, nas palavras do Diretor do Externato. Além disso, pode-se verificar que, várias concorrências são feitas e publicadas no Diário Oficial para aparelhar as novas instalações do Gabinete de Química do Externato do Colégio Pedro II e cumprir as exigências do ensino de Química previstas na Reforma Francisco Campos.

Notas de Rodapé

1. Conjunto de mudanças às diretrizes da Constituição de 1824. Tais mudanças foram aprovadas no dia 12 de agosto de 1834.
2. Drº Joaquim Caetano da Silva, reitor do Colégio entre 1839-1851.
3. Com a proclamação da República, o Colégio passa a se chamar Instituto Nacional de Instrução Secundária, depois Gymnasio Nacional, até que em 1911 voltou ao seu nome tradicional: Colégio Pedro II.

4. Reforma Carlos Maximiliano que teve efeito a partir do Decreto nº 11.530 de 18 de março de 1915.
5. Engenheiro civil. Professor catedrático do Colégio Pedro II.
6. Químico industrial. Diplomado pela Faculdade de Ciências da Universidade de Paris (Sobona). Professor no Colégio Pedro II.
7. Henrique de Toledo Dodsworth (1895-1975), diretor do Externato entre 1932-1933.

Referências bibliográficas

ABREU, Geysa Spitz Alcoforado de. A homogeneização do ensino secundário na década de 1930: estratégias de eficiência, racionalidade e controle. *Educar em Revista*, nº especial 2, 291-302, 2010.

AFONSO, Júlio Carlos; AGUIAR, Renata de Melo. A Evolução dos reagentes químicos comerciais através dos rótulos e frascos. *Química Nova na Escola*, volume 27, nº 5, 837-844, 2004.

ASSIS, Wanderlice da Silva. *O lugar da biblioteca escolar no discurso da legislação sobre o ensino secundário brasileiro (1838-1968).* 2010. Dissertação de Mestrado, 159p. Programa de Pós-Graduação em Educação. UFMS. Campo Grande, 2010.

AZEVEDO, Fernando. *A Cultura Brasileira: Introdução ao estudo da cultura no Brasil.* Parte segunda. 4ª edição. Brasília: EDUSP, 1963.

BRASIL. Decreto 8.051 de 24 de março de 1881. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-8051-24-marco-1881-546219-publicacaooriginal-60154-pe.html. Acesso em: 16 de outubro de 2014

_____. Decreto nº 2.857, de 30 de Março de 1898. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-2857-30-marco-1898-506934-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 16 de outubro de 2014.

_____. Decreto nº 16.782-A, de 13 de Janeiro de 1925. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-16782-a-13-janeiro-1925517461-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 16 de outubro de 2014

_____. Decreto nº 19.890, de 18 de Abril de 1931. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19890-18-abril-1931-504631-publicacaooriginal-141245-pe.html. Acesso em 27 de outubro de 2014.

_____. Decreto nº 21.241, de 4 de abril de 1932. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/5_Gov_Vargas/decreto%2021.241-1932%20reforma%20francisco%20campos.htm. Acesso em 27 de outubro de 2014.

CAMPOS, Francisco. Ministério da Educação e Saúde Pública. *Organização do Ensino Secundário*. Rio de Janeiro. Imprensa Nacional, 1931.

COLÉGIO PEDRO II. Programma de Ensino para o ano de 1924. Rio de Janeiro, 1924.

_____. Programma de Ensino para o ano de 1925. Rio de Janeiro, 1925.

DIÁRIO OFICIAL. Segunda-Feira, 23 de Abril de 1932. p.7922,7923. Rio de Janeiro, 1932a.

_____. Segunda-Feira, 23 de Maio de 1932. p.10807. Rio de Janeiro, 1932b.

_____. Sábado, 30 de Junho de 1932. p.14723. Rio de Janeiro, 1932c.

_____. Sábado, 8 de Outubro de 1932. p.18737,18738. Rio de Janeiro, 1932d.

_____. Segunda-feira, 21 de Novembro de 1932. p.21279. Rio de Janeiro, 1932e.

_____. Quinta-feira, 8 de Dezembro de 1932. p.22320. Rio de Janeiro, 1932f.

DODSWORTH, Henrique. Ministério da Educação e Saúde Pública. Colégio Pedro II – Externato. Relatório 1932-1933. Rio de Janeiro. Imprensa Nacional, 1933.

DÓRIA, Escragnolle. *Memória histórica do Collegio de Pedro Segundo: (1837-1937)*. Comissão de Atualização da Memória Histórica do Colégio Pedro II, Roberto Bandeira Accioli, et al. Brasília: INEP, 1997.

FERREIRA, Marcela de Almeida; GRANATO, Marcus; BRASIL, Zenilda F.; CALVÃO, Alexandre. O Conjunto de objetos de ensino do laboratório de Física do Colégio Pedro II. In: *Coleções científicas luso-brasileiras: patrimônio a ser descoberto.* Organização: Marcus Granato e Martha C. Lourenço. Rio de Janeiro: MAST, 2010. 382p.

FIGUEIRÔA, Sílvia. *As Ciências Geológicas no Brasil: Uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo: Hucitec, 1997.

LORENZ, Karl M. A influência francesa no ensino de Ciências e Matemática na Escola Secundária Brasileira no século XIX. Sociedade Brasileira de História da Educação. II CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO: HISTÓRIA E MEMÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. 2002. Natal/RN. *Anais do II congresso brasileiro de história da educação: história e memória da educação brasileira.* R Livro de Anais. Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2002.

JORNADA, José Ilton Pinheiro. *Uma perspectiva histórica do Ensino de Química no Colégio Pedro II (1837-1889)*. 2013. Dissertação de Mestrado, 88p. Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação. CEFET. Rio de Janeiro, 2013.

MOISÉS, Alzenira F. de Azevedo; MURASSE, Celina Midori. O Ensino Secundário na segunda metade do Século XIX: Colégio Pedro II. VI CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO. PERCURSOS E DESAFIOS DA PESQUISA E DO ENSINO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO. 2006. Uberlândia/MG. *Anais do VI Congresso luso-brasileiro de história da educação. percursos e desafios da pesquisa e do ensino de história da educação.* Uberlândia/MG. Universidade Federal de Uberlândia. 2006.

MORI, Rafael Cava; CURVELO, Antonio Aprigio da Silva. O que sabemos sobre os primeiros livros didáticos brasileiros para o Ensino de Química. *Química Nova*. Volume 37, nº 5, 919-926, 2014.

OLIVEIRA, José Carlos. *D. João VI Adorador do Deus das Ciências: a constituição da Cultura Científica no Brasil (1808-1821)*. Rio de Janeiro: E-papers, 2005.

PORTO, Edimilson Antonio Bravo Porto. Histórico do Ensino de Química no Brasil para repensar os programas de Química nos cursos integrados dos Institutos Federais. 33º ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA. 2013. Ijuí/RS. *Anais do 33º Encontro de debates sobre o ensino de química*. Ijuí/RS. UNIJUÍ. 2013.

Regulamento número 08 - 31 de Janeiro de 1838. Contém os Estatutos para o Collegio de Pedro Segundo.

ROXO, Euclides de Medeiros Guimarães Roxo. Relatório concernente aos anos lectivos de 1927 a 1929. Apresentado ao Exmº Snr. Diretor Geral do Departamento Nacional de Ensino pelo profº Euclides de Medeiros Guimarães Roxo. Rio de Janeiro, 1930.

_____, Euclides de Medeiros Guimarães Roxo. *Relatório concernente aos anos lectivos de 1925 e 1926*. Apresentado ao Exmº Snr. Diretor Geral do Departamento Nacional de Ensino pelo profº Euclides de Medeiros Guimarães Roxo. Rio de Janeiro, 1927.

SAMPAIO, Glads Maria D'elia. A História do Ensino de Física no Colégio Pedro II de 1838 até 1925. 2004. Dissertação de Mestrado. 150p. Programa de Pós-Graduação em História das Ciências das Técnicas e da Epistemologia. UFRJ. Rio de Janeiro, 2004.

SUMNER, George; VIEIRA, Ricardo Rodrigues. *Química Prática: Química Inorgânica – Química Analítica para os cursos fundamental e complementar.* Série Didática. Rio de Janeiro – São Paulo: Livraria Editora Freitas Bastos, 1939.

VECHIA, Ariclê; LORENZ, Karl Michael, *Programa de ensino da escola secundária brasileira: 1850 - 1951*. Curitiba: Ed. do Autor, 1998.

_____, Ariclê; FERREIRA, Antônio Gomes Alves. Um olhar sobre instituições de ensino secundário no século XIX: o Liceu de Coimbra e o Imperial Collegio de Pedro II. *Cadernos de História da Educação*. nº. 3. Janeiro/dezembro, 2004.

ZANCUL, Maria Cristina de Senzi; SOUZA, Rosa Fátima. Instrumentos antigos como fontes para a História do ensino de Ciências e de Física na Educação Secundária. *Educação: teoria e prática*. Volume 22, nº 40, 81-99.