

Os livros didáticos de Ciências na Escola Secundária Brasileira: 1900 a 1950

Karl M. Lorenz *

Nos artigos de Lorenz¹ e Barra e Lorenz² foram apresentadas informações sobre os livros e materiais didáticos de ciências utilizadas na escola secundária brasileira de 1900 a 1950 e de 1950 a 1970, respectivamente. A falta de dados disponíveis sobre o ensino de ciências na escola secundária pública desde sua fundação oficial em 1837 tornou estes trabalhos valiosos por permitir um estudo dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula e de orientação dada aos mesmos naqueles períodos.

Devido à escassez de fontes primárias não existe ainda uma retrospectiva completa dos livros didáticos de Ciências utilizados pelas Escolas Secundárias no século XX. Porém, recentemente foi feito um levantamento dos programas de ensino do Colégio Pedro II que possibilitaram a identificação de vários livros didáticos da área adotados no período de 1900 a 1950^{3,4,5,6,7,8}.

Deve-se lembrar que o Colégio Pedro II serviu como padrão para os colégios públicos e até mesmo aos particulares durante o século XIX e nas primeiras décadas do século XX, e que seu colégio exerceu um papel importante na elaboração de programas de ensino a serem adotados a nível nacional até meados do século XX. Desta forma, informações sobre os estudos ministrados no referido colégio permitem descrever a evolução do ensino secundário público em geral e do ensino de Ciências em particular.

A identificação dos livros, os textos de Ciências usados no colégio foi dificultada pelo fato de que os programas de ensino consultados não contêm

* Doctor of Education. Major: Science Education. Teachers College, Columbia University. New York - USA.

referências bibliográficas completas. Muitas vezes foram encontrados apenas citações vagas e parciais sobre os livros e seus autores. No entanto, através do exame da literatura pertinente foi possível reconstruir, na maioria dos casos, os títulos dos livros e identificar o autor e a edição provavelmente utilizada no colégio.

Neste trabalho é apresentada, primeiramente, uma sinopse dos livros de Ciências empregados no Colégio Pedro II, entre 1890 e 1900, com o objetivo de ampliar o elenco de títulos citados no trabalho de Lorenz¹. Em seguida, são identificados e discutidos os livros adotados no período de 1900 a 1950.

Os Livros de 1890 a 1900

A reforma de Benjamim Constant, logo no início do período republicano, foi a primeira de uma série de reformas educacionais promulgadas na última década do século XIX. O currículo proposto, em decorrência da mesma, alterou profundamente o ensino de Ciências com a introdução de novas disciplinas e o aumento da carga-horária atribuída aos estudos da área. Com respeito aos livros didáticos, o programa de ensino para o Gymnasio Nacional de 1892 indica para Astronomia e para os estudos específicos de História Natural os mesmos livros que foram usados no colégio desde 1881.⁹ Houve, no entanto, uma mudança nos livros das Ciências Físicas, cujos conteúdos constavam no quinto e sexto anos visto que ainda estavam organizados conforme o antigo plano de estudos. O trabalho de Drion e Fernet, o *Traité de physique élémentaire de chimie*, tomou o lugar dos livros de Adolphe Wurtz e de João Martins Teixeira.

A reforma de 1892 e os programas de ensino que seguiam suas diretrizes não trouxeram alterações significativas em relação aos livros didáticos, com exceção do de Física quando foi novamente adotada a obra de Ganot.

Em 1894, o plano de estudos do colégio sofreu modificações no número, tipo e carga-horária das disciplinas científicas e evidenciou novidades em relação aos livros a serem adotados.¹⁰ Embora, na História Natural, as obras de Paul Gervais Delafosse continuassem sendo usadas nas aulas de Geologia, Mineralogia e Zoologia, como nos vinte anos anteriores, um novo livro foi introduzido na Botânica para substituir o de Eugene Soubeiran. O Autor, Louis Crié, um naturalista francês, era professor da Faculdade de Ciências da Universidade de Rennes e pesquisador da vegetação do Oeste da França e da flora e dos fósseis de Java, das Filipinas, da Nova Caledônia

e da Malásia. O livro, o *Nouveaux éléments de botanique*, que foi publicado em 1884 e reeditado em 1900, era um trabalho monumental de mais de 1100 páginas que abordava diversos tópicos de botânica conforme seu subtítulo: "l'organografie, l'anatomie, la morphologie e la physiologie, la botanique rurale ... et des notions de geografie botanique fossile."

O ensino de Astronomia e da nova disciplina Mecânica, que figuravam no quinto ano do curso, foi fundamentado em novas obras. Para Astronomia foi utilizado um livro publicado em Paris em 1844 por Auguste Comte, o idealizador da Filosofia Positivista que inspirou o programa de estudos do colégio proposto pela reforma de 1890. A obra foi intitulada *Traité philosophique d'astronomie populaire, ou Exposition systématique de toutes les notions de philosophie astronomique ... qui doivent devenir universellement familières*. Ausente nos primeiros programas de ensino do Gymanasio Nacional implementados depois da reforma de Constant, mas presente a partir da reforma de 1894, a disciplina mecânica foi introduzida para fortalecer a orientação científica do currículo. O livro referenciado no programa é o Mecânica Geral, com lições professadas por Eulálio da Silva Oliveira, Doutor em Matemática e Ciências Físicas e lente catedrático da Escola Superior de Guerra. Esta obra foi inicialmente publicada no Rio de Janeiro e impressa pela segunda vez em 1895.

O programa de ensino para a reforma de 1894 é omissivo quanto aos conteúdos de Física e Química que deveriam ser ensinados, embora ambas as disciplinas constem no documento aprovado pelo Decreto nº 1652 de 15 de janeiro de 1894. Presume-se, no entanto, que um dos livros usados era a última edição de *Chimica de Rudolphe Engel*, visto que foi indicado nos programas da reforma anterior e das posteriores a 1894. Por sua vez, o livro de Física pode ter sido tanto o de Drion e Fernet, citado no programa de 1892, quanto o de Adophe Ganot que foi indicado nos programas referentes às reformas de 1892 e 1898 e em diversos programas até 1930.

A reforma educacional de 1898, de Amaro Cavalcanti é a última reforma sobre o qual temos informações dos livros didáticos adotados no século.¹¹ A reforma advogou um currículo inovador, com um curso realista e um curso propedêutico, sendo que em ambos foi dado certo destaque ao ensino de Ciências. Os livros usados na área estão citados no estudo de Lorenz¹, com exceção do *Elementos de Mecânica* da coleção Frère Ignace Chaput, que junto com o *Elementos de Cosmografia* da mesma coleção substituíram os livros então usados.

Os Livros de 1900 a 1950

Entre os anos de 1898 e 1915 foram efetuadas reformas educacionais que mudaram substancialmente o currículo do ensino secundário. A primeira e a segunda foram propostas por Epiácio Pessoa, o qual em 1899 e posteriormente em 1901 alterou o currículo, tornando-o mais tradicional em termos de organização e mais restrito na oferta de disciplinas em comparação ao currículo de Cavalcanti. Mais tarde, em 1911, o Ministro da Justiça, Rivadávia Corrêa, em sua reforma educacional aderiu a esta tendência de condenar os estudos do currículo. Assim as ciências, como as demais áreas continuaram tendo sua oferta de disciplinas e carga-horária reduzidas.

Embora tenham sido localizados alguns programas de ensino deste período, não foi possível arrolar os livros didáticos utilizados desde que os mesmos não contêm informações sobre o assunto. Somente a partir de 1915 verifica-se, com maior regularidade, referências sobre os livros e compêndios nos programas elaborados em decorrência das reformas de ensino-subseqüentes. Com a reforma de Carlos Maximiliano em 1915, a redução do currículo secundário atingiu seu apogeu. O número de séries passou de seis para cinco, o número de matérias na seriação diminuiu e a carga-horária alocada aos estudos foi uma das mais baixas na história do currículo secundário brasileiro. Neste contexto os livros-texto indicados eram totalmente diferentes dos adotados para os currículos do século anterior.

De acordo com o programa de ensino de 1920, nas Ciências Físicas o livro de Adolphe Engel que era usado nas aulas de Química, desde 1892 foi substituído por outros, um de autor nacional e o outro de autores franceses.⁴ O primeiro era o *Apontamentos da Chimica Geral* de Leonel Edgar da Silveira França, que publicou seu livro em 1919, quando era professor de Matemática e Ciências Físicas no Colégio Santo Inácio, no Rio de Janeiro de 1915 a 1920. Sacerdote Jesuíta, Doutor em Filosofia e em Teologia, França é conhecido por suas diversas publicações a respeito de Religião. O segundo livro era o *Traité élémentaire de Chimie* de Louis Joseph Troost e Eduoard Pechard. O *Traité* foi muito divulgado na França, haja vista que até 1910 havia sido reeditado quinze vezes e até 1948 vinte e quatro vezes. Troost, seu autor principal, era um químico francês que foi nomeado professor do Liceu Bonaparte e mais tarde, da Sorbone. Em 1879 foi empossado como Diretor do Laboratório da Escola de Estudos Superiores. Membro da Academia de Ciências desde 1884, publicou intensamente no *Comptes rendus* da academia e nos *Annales de Chimie et Physique* da Sociedade Química. O currículo proposto pela reforma de Carlos Maximiliano também previa para o ensino de Astronomia os *Elementos de Cosmografia* da

Coleção Frère Ignace Chaput (FIC). Esta coleção francesa, traduzida e adaptada para o ensino brasileiro por Eugênio de Barros Raja Gabaglia, era composta por oito livros do chamado Curso de Mathematicas Elementares: *Elementos de Arithmetica*, *Elementos de Álgebra*, *Elementos de Geometria*, *Elementos de Trigonometria*, *Elementos de Geometria Descritiva*, *Elementos de Agrimensura*, *Elementos de Cosmografia* e *Elementos de Mecânica*. A coleção foi citada, inicialmente, na referência bibliográfica em 1898, quando o *Elementos de Mecânica* e o *Elementos de Cosmografia* foram introduzidos nas aulas de Ciências Físicas, juntamente com os textos de Tisserand e Martins.

Para o ensino de Física foi apontada a última edição da obra de Adolphe Ganot, o *Traité de Physique*. Este livro já fora adotado no Colégio Pedro II depois da reforma de 1881, sendo substituído pela obra de Drion e Fernet em 1898. Tudo indica que o trabalho de Ganot foi utilizado até a reforma Campos em 1932.

Em relação aos livros usados no ensino das Ciências Naturais, deve-se notar que as referências disponíveis não são precisas. O programa de ensino do colégio para o ano de 1920, montado com base no currículo proposto em 1915, estipula que um dos livros era a *Histoire Naturelle* de Aubert. Esta citação, sem maiores especificações, não permite determinar exatamente qual o livro indicado. Sabe-se, no entanto, que Ephren Aubert, o provável autor, escreveu vários livros sobre as Ciências Naturais. Em 1887, Aubert publicou, em Paris, o *Histoire Naturelle Élémentaire*. Três anos mais tarde foi publicado o *Éléments d'Histoire Naturelle* que possivelmente era uma segunda edição da obra de 1897. Constatou-se, também, que o *Éléments* foi uma edição revista e ampliada por Aubert em colaboração com C. Houard, e, assim, poderia ter sido o texto básico para os estudos de Geologia, Mineralogia, Zoologia e Botânica no colégio. Porém, existe uma outra possibilidade, especialmente para a Zoologia e Botânica, que não pode ser descartada. Em 1894 e 1896 Aubert publicou o *Histoire Naturelle des êtres vivants* que consistia de três volumes organizados em dois tomos. O primeiro é intitulado *Cours d'Anatomie et Physiologie animales et végétales*. O segundo tomo consta de dois volumes: *Reproduction chez les animaux* e *Classifications zoologiques et botaniques*. A segunda edição destes volumes é de 1887 e de 1889, respectivamente.

O segundo livro-texto citado no programa de ensino das Ciências Naturais é o *Elementos de Biologia* de Rodolpho de Paula Lopes, professor de História Natural do externato do colégio desde 1891. O referido livro, publicado em 1911 pela Imprensa Nacional, foi elaborado com base nas experiências do autor enquanto lecionava no colégio. De interesse particular é o fato que Lopes dedicou sua obra a Benjamin Constant e salientou no

prefácio que a mesma foi escrita com base nos "princípios philosophicos, em que, para sua reforma, se inspirara o Ministro da Instrução do Governo Provisório."¹²

Em 1925, o Ministro da Justiça e Negócios Interiores, João Alves, instituiu mudanças no sistema de ensino público, que coletivamente foram conhecidas como reforma Rocha Vaz. Nesta reforma, que alterou de forma marcante o ensino de Ciências no colégio, houve uma reversão da tendência manifesta desde 1899 de diminuir a importância dos estudos da área, por propor uma das mais altas cargas-horárias registradas para as disciplinas científicas em um currículo não especializado do ensino secundário. Fundamentando este ressurgimento dos estudos científicos, novos livros didáticos foram propostos que, em geral, deixaram de lado a influência francesa que foi manifesta nos programas de ensino por tantas décadas.

Em História Natural o livro de Biologia de Paula Lopes foi mantido como obra de consulta, mas o de Aubert foi substituído por livros cujos autores eram professores do Colégio Pedro II. O programa de ensino de 1926 indica os compêndios *Zoologia elementar* e *Botânica elementar* de Lafayette Rodrigues Pereira para os estudos do quarto e do quinto ano. Pereira, além de professor do colégio e, posteriormente, em 1937, diretor, do mesmo, era Bacharel em Ciências e Letras pelo próprio *Gymnasio Nacional* e Doutor pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Para o estudo das ciências da terra foi referenciado *Elementos de Mineralogia e Geologia* de Ruy de Lima e Silva e Waldemiro Potysch. Ruy de Lima e Silva era professor da Escola Politécnica e juntamente com Potsch publicou, também, sobre as Ciências Físicas e Naturais. Waldemiro Potsch, professor substituto no colégio, em 1925, quando assumiu a cadeira de História Natural, foi profícuo na publicação de livros sobre História Natural e outras áreas científicas.

Somente nos estudos das Ciências Físicas encontra-se, ainda, resíduos da influência francesa. Conforme o programa de ensino consultado, o livro de Ganot permaneceu nas aulas de física⁶. Em Química a obra de Troost e Pechard também foi usada, mas ambas foram complementadas por livros de autores nacionais, tais como o *Noções sucintas de Química phylosophica* que foi destinado para o quinto ano. O autor era Francisco Xavier Oliveira de Menezes, que assumiu a cadeira de *Physica e Chimica* no externato do Colégio Pedro II em 1915. Também, deveriam ser utilizados os livros de João Martins Teixeira: o *Noções de Química Geral*, divulgado pela primeira vez em 1875 e o *Noções de Química Inorgânica*, publicado originalmente em 1878. O Dr. Teixeira se formou pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em 1873, onde era opositor da seção de Ciências Acessórias e catedrático de Física até 1901. O livro de Química Geral, no entanto, foi

escrito quando Teixeira era responsável pela matéria do curso de Química da Escola Normal de Niterói.

Cabe observar que *Noções de Química Geral* foi adotado no Colégio, em 1881, sendo, posteriormente, substituído por outros trabalhos como o de Engel. Somente as edições mais recentes desta obra e da *Noções de Química Inorgânica* foram adotados no Colégio, onde continuavam sendo utilizados mesmo depois da reformulação do currículo em 1929. Os autores cujos livros foram usados de 1890 a 1930 estão apresentados no quadro anexo.

O currículo do Colégio Pedro II foi reestruturado mais uma vez antes da reforma de Campos em 1932. Em 1929, as modificações introduzidas no currículo resultaram na redistribuição das disciplinas de Ciências na seriação, com pequenas alterações na carga-horária. Muitos dos livros citados no programa de ensino foram os mesmos já utilizados nas salas de aula. Houve, porém, mudanças nas das disciplinas de Ciências Físicas. Juntamente com os livros anteriormente referenciados, foram incluídos o *Précis de Chimie Physique* de Henri Vigneron, o *Tratado de Physica* de Raul Romano, o *Elementos de Physica* de Pádua Dias, e o citado *Prática de Química* do engenheiro civil, geógrafo e docente efetivo da Escola Normal, George Summer, com a colaboração de Ricardo Rodrigues Pereira.

Enquanto para Geologia e Mineralogia os livros-texto de Lima e Silva e Potsch foram mantidos, os livros para o estudo de Zoologia e Botânica foram substituídos pelas obras do Dr. Lafayette R. Pereira: *Zoologia elementar* e *Botânica elementar*.

As reformas de educação de Francisco Campos, em 1932, e de Gustavo Capanema, em 1943, estimularam a elaboração e a divulgação de livros didáticos que foram produzidos de acordo com os programas de ensino expedidos pelo Ministério da Educação e Saúde Pública. Estes trabalhos, reflexo das reformas nacionais, seriam adotados por um grande número de escolas secundárias em todo o país. A partir de 1932, na área de Ciências surgiram novos livros que podiam ser adotados nas escolas e cujos títulos são numerosos demais para relacionar aqui. No entanto, alguns livros mais comumente indicados são *Sciencias físicas e naturais* (1932) de Lafayette Pereira, *História Natural* (1935) de Waldomiro Potsch, *História Natural* (1938) e *Ciências Físicas e Naturais* (1941) de Luiz Menezes. Existem também os livros de Física, Química e História Natural de Tenório D'Albuquerque, *Introdução à Química* (1936) de Sebastião Lobo de Física (1938) de Cavalheiro e Angelino.

Elaborados para atender as diretrizes da reforma de 1942 encontra-se os livros com título de *Ciências Naturais* de Fernando de Souza Reis (1942), de Valdemar de Oliveira (1944), de Gomes, Macedo e de Lamare (1946), e de Luiz Menezes (1950); a *História Natural* (1946) de Costa e Franco, *Física* (1945) de

H. Nabholz, os livros de *Química* de Decourt (1945) e de M. Marciano (1946), e ainda os livros-texto publicados pela F.T.D. Estes e outros trabalhos citados na literatura^{13,14} fundamentaram o programa de estudos de ciências nos colégios e assumiram o papel de principais veículos para a disseminação do conhecimento científico na escola secundária.

Conclusão

Se o ensino de Ciências no século XIX se caracterizou pela utilização de livros-texto franceses nas escolas secundárias brasileiras, a maioria escritos por autores de renome na área de Ciências e de Educação, o primeiro quarto do século XX se destaca por continuar a tendência de aproveitar, no ensino brasileiro, as melhores obras publicadas na França. Muito embora sejam falhas as informações sobre os livros de Ciências usados nos colégios brasileiros entre 1899 e 1915, pelos dados levantados fica evidente que até a reforma Rocha Vaz em 1925, a escola secundária pública brasileira, representada pelo Colégio Pedro II, devia sua inspiração pedagógica à herança francesa e manteve uma certa fidelidade às correntes intelectuais daquele país em relação ao ensino das ciências.

Com a expansão e a massificação do ensino público a partir da década de vinte, emerge um movimento de cunho nacionalista que passou a determinar a orientação dos currículos e a natureza dos conteúdos desenvolvidos na escola secundária. Concomitante com o surgimento de um sistema nacional de ensino público, um conjunto de livros didáticos foram escritos por autores brasileiros que buscavam adequar suas obras à realidade educacional do período. A partir de 1925, evidencia-se esta tendência com a introdução no Colégio Pedro II de livros-texto escritos por autores brasileiros. Estes autores iniciaram o processo de substituição das obras francesas na escola secundária por livros nacionais, o qual se aceleraria com a reforma de Campos em 1932.

A partir da década de 50, o esforço nacional na produção de livros didáticos para as ciências seria complementado por um movimento curricular, cujas origens se deve aos Estados Unidos da América. O movimento influenciaria profundamente uma geração de educadores, que se responsabilizaram pela orientação filosófica e a seleção e estruturação dos conteúdos dos livros didáticos de Ciências a nível de primeiro e segundo graus². Por mais de duas décadas novas idéias circulam nos meios intelectuais do país, enriquecendo as reflexões e debates sobre a natureza e organização de materiais didáticos.

NOTAS DE REFERÊNCIA

- ¹ LORENZ, Karl M. Os livros didáticos e o ensino de ciências na escola secundária brasileira no século XIX. *Ciência e Cultura*, 38, 3, p.426-435, 1986.
- ² BARRA, V. M. ; Lorenz, K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. *Ciência e Cultura*, 38, 12, 1970-1983. 1986.
- ³ COLLEGIO PEDRO II. *Programmas de ensino do Colégio Pedro II*, 1915.
- ⁴ _____. *Programmas de ensino do Colégio Pedro II para o ano de 1920*. Rio de Janeiro : Typografia Revista dos Tribunais, 1915.
- ⁵ _____. *Programmas de ensino do Colégio Pedro II para o ano de 1922*. Rio de Janeiro : Typografia Revista dos Tribunais, 1922.
- ⁶ _____. *Programmas de ensino do Colégio Pedro II para o ano de 1926*. Rio de Janeiro : Typografia d'A Encadernadora, 1926.
- ⁷ _____. *Programmas de ensino do Colégio Pedro II para o ano de 1929*. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional, 1929.
- ⁸ _____. *Programmas de ensino do Colégio Pedro II para o ano de 1930*. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional, 1930.
- ⁹ GYMNASIO NACIONAL. *Programa de ensino do Gymnasio Nacional*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1892
- ¹⁰ _____. *Programa de ensino do Gymnasio Nacional*. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional, 1894.
- ¹¹ _____. *Programas provisórios do Gymnasio Nacional para o ensino do anno lectivo de 1898*. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional, 1898.
- ¹² PAULA LOPES, Rodolpho de. *Elementos de Biologia*. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional.
- ¹³ PFROMM NETTO, S.; ROSAMILHA, N. ; DIB, C. Z. *O livro na educação*. Rio de Janeiro : Primor/INL. 1974.
- ¹⁴ COLLEGIO PEDRO II. *Programa de ensino do Colégio Pedro II e demais estabelecimentos*. Rio de Janeiro : Editora Livraria Jacintho, 1930.