

O Instituto de Coimbra e o Ensino Secundário em Portugal de 1836 a 1910. O caso das Ciências Físico-Químicas

António José F. Leonardo¹, Décio R. Martins² & Carlos Fiolhais³

Tendo por base a revista *O Instituto*, analisamos a sucessão das várias reformas do ensino secundário em Portugal de 1836 a 1910, com particular ênfase no ensino da Física e da Química. Essa publicação do Instituto de Coimbra (IC) – a sociedade académica fundada em 1852 por professores da Universidade de Coimbra (UC) – saiu desde o ano de fundação do IC até 1981. Ao longo dos vários volumes, foram publicados numerosos artigos assinados por sócios do IC, portugueses e estrangeiros, sobre o ensino secundário em Portugal. Os primeiros dez volumes contêm os relatórios de Conselho Superior de Instrução Pública, o organismo de aconselhamento educativo então sediado em Coimbra. No seu conjunto, esse corpo permite estudar a instrução pública em Portugal no secundário, na perspectiva dos sócios do IC. Sendo na sua maioria professores da UC, alguns deles tiveram protagonismo na proposta e concretização de várias das reformas do ensino nacional.

Introdução

Imbuídos do espírito regenerador, um grupo de lentes da Universidade de Coimbra fundou em 1852 o Instituto de Coimbra, uma sociedade científica e literária que haveria de durar quase século e meio. O seu principal objectivo era a defesa e divulgação das ciências, das letras e das belas artes, sendo a sua face mais visível a publicação

¹ A. J. Leonardo é professor de Física e Química na Escola Secundária da Lousã e é doutorando em História e Ensino da Física na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. O tema da sua tese é *O Instituto de Coimbra e a evolução da Física e da Química em Portugal de 1852 até 1952*. Possui um Mestrado em Ensino da Física e da Química.

² D. R. Martins é professor no Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Publicou vários trabalhos sobre História da Física em Portugal e sobre a História dos Instrumentos Científicos. É também coordenador dos estágios pedagógicos dos ramos educacionais dos cursos de Física e Química da Universidade de Coimbra.

³ C. Fiolhais é professor no Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e Director da Biblioteca Geral da mesma Universidade. Em paralelo com a investigação e o ensino, tem sido muito activo na educação não superior e na divulgação da ciência, designadamente publicando vários manuais escolares para os ensinos básico e secundário e livros de vulgarização.

de um jornal científico e literário com o título *O Instituto*. Uma portaria de Setembro de 1853 determinou a impressão deste jornal na Tipografia da Universidade, com as despesas por conta do Estado, atendendo à relevância que era reconhecida à difusão dos conhecimentos científicos e artísticos, desde que metade do espaço fosse reservado ao Conselho Superior de Instrução Pública, um órgão de aconselhamento do governo sobre questões de educação sedeadas na Universidade, às Faculdades e aos Hospitais da Universidade. Foi assim que a história da instrução pública em Portugal passou a ser relatada nas páginas d'*O Instituto* (Gomes, 1985). Além dos referidos relatórios, foram numerosos os artigos sobre o ensino que foram surgindo ao longo da centena e meia de volumes da revista, de 1852 a 1981, contendo propostas, regulações e reacções da autoria de diversos académicos nacionais e também de alguns estrangeiros. No seu conjunto, oferecem-nos um corpo, ainda que não muito estruturado, que permite analisar as várias reformas do ensino secundário em Portugal na perspectiva, que não é uniforme, dos professores da Universidade. Apresenta-se aqui um panorama da evolução do ensino secundário em Portugal, sob o prisma dos "lentes" de Coimbra, no período de 1852 até 1910, ano da implantação da República. Embora a nossa descrição seja tanto quanto possível geral, damos como exemplo o ensino das matérias de Ciências Físico-Químicas, até pela importância que essa disciplina foi ganhando no mundo e entre nós ao longo do século XIX e no início do século XX.

O Ensino Secundário na primeira metade do século XIX

Antes de analisarmos o ensino secundário em Portugal a partir de 1852, convém apresentar um breve resumo do que de principal se passou nessa área nas duas décadas anteriores. O ano de 1836 constituiu um marco na história do ensino secundário em Portugal. Após a Revolução de Setembro, liderada pelos liberais defensores da Constituição de 1822, assumiu a pasta do Reino Manuel da Silva Passos (1801-62), mais conhecido por Passos Manuel. Em 17 de Novembro de 1836, a rainha D. Maria II aprovou o diploma de Passos Manuel, elaborado em conjunto com José Alexandre de Campos, vice-reitor da Universidade de Coimbra, que criou Liceus Nacionais (17 em Portugal Continental e quatro nos arquipélagos dos Açores e da Madeira) e o plano de dez disciplinas do novo ensino secundário.

Reveladora da intenção de promover o ensino das Ciências Físicas e Naturais foi a disposição que ordenava a criação, em cada liceu, de um jardim experimental dedicado às aplicações de Botânica, de um laboratório químico e de um gabinete dividido em

três secções: Física e Mecânica, Zoologia, e Mineralogia. Não ficou definida nem a distribuição de matérias de cada disciplina, nem a sua sequência ao longo do curso ou o número de aulas, nem sequer a duração do curso, questões que ficaram ao critério dos Conselhos de cada liceu, que deveriam para o efeito aprovar um regulamento.

A instabilidade que o país viveu nos anos seguintes não permitiu concretizar este audacioso plano, não tendo sido apoiadas as cadeiras de índole científica nos poucos liceus que iniciaram o seu funcionamento, devido aos novos encargos que acarretavam. Esta situação gerou algumas críticas, nomeadamente a acusação de o ensino secundário não ter valor prático e de estar apenas virado para a entrada na Universidade (Adão, 1982, pp. 134-135).

A insustentabilidade financeira do projecto de Passos Manuel conduziu à reforma decretada pelo governo de Costa Cabral, em 20 de Setembro de 1844. O novo plano excluiu praticamente do ensino a vertente científica, conferindo um carácter facultativo às disciplinas de Física, de Química e de História Natural, que só seriam ministradas se fossem julgadas convenientes em função das circunstâncias e necessidades locais. Entre os principais pontos que estiveram mais tarde em discussão n' *O Instituto* incluiu-se a questão das disciplinas científicas, às quais a reforma de Costa Cabral tinha dado um carácter opcional. Jerónimo José de Melo (M., 1853) e Luís Albano (1853) foram autores que defenderam estas disciplinas, tendo porém argumentado que elas deveriam ser práticas e não especulativas, com o objectivo da sua aplicação às artes e ofícios. Outros refutaram esta necessidade, alguns deles encarando o ensino secundário apenas como preparação para o ensino superior, afirmando que "*mais vale pouco e bem devagar; do que muito e mal à pressa*" (Freire, 1859, p. 232). O problema financeiro constituiu sempre um óbice ao funcionamento das disciplinas científico-naturais por estas exigirem espaços de laboratório e materiais dispendiosos em todos os liceus.

A reforma de 1844 recriou o Conselho Superior de Instrução Pública (CSIP), uma instituição que já tinha existido no ano de 1835, fundada por Rodrigo da Fonseca, mas que tinha sido revogada após escassos dois meses. O novo CSIP foi sediado em Coimbra, junto à Universidade, e, de acordo com o seu Regulamento, aprovado a 10 de Novembro de 1844, era presidido pelo Reitor e constituído por oito vogais ordinários, podendo existir vogais extraordinários. Estava dividido em três secções dedicadas à instrução primária, instrução secundária e instrução superior. O Conselho Ordinário reunia duas vezes por semana e o Conselho Geral duas vezes por ano. A estes órgãos competia, entre outras funções, a supervisão da instrução pública em Portugal e a elaboração de um relatório anual com base nos relatórios enviados pelas escolas (Teixeira, 1859, pp. 34-37).

O CSIP nas páginas d'*O Instituto*

Em 1852, como foi dito logo no início, inicia-se o Instituto de Coimbra e a publicação d' *O Instituto*, revista que sempre deu amplo espaço às questões de educação nacional. Embora a parte "oficial" só tenha sido publicada a partir do 2.º volume, Alexandre Meireles de Távora do Canto e Castro (1827-96), na altura aluno da Faculdade de Direito da UC (doutorou-se em Direito em 1858), publicou logo no 1.º volume um artigo dedicado à instrução pública onde reforçava a indispensabilidade da instrução "porque a ignorância põe em risco a liberdade" (Meireles, 1852, p. 7) e focava a instrução primária, que "é aquela de que precisam todas as classes da sociedade" (idem).

A preocupação relativamente às questões da instrução pública por parte dos sócios do IC e a convicção da necessidade de reformas é revelada pelo grande número de artigos publicados nos primeiros volumes d' *O Instituto*, em particular os que descreviam os sistemas de ensino de vários países europeus, que eram tomados como exemplos: a Itália (Abreu, 1852), a Suécia e a Noruega (*Instrução pública na Suécia e Noruega*, 1853; *Instrução pública e literatura na Lapónia*, 1854), a Espanha (Ferrer, 1853), Inglaterra (M., 1855) e a França (A., 1862), etc.. No 2.º volume surgiu um artigo que pretendia dissecar a instrução pública nacional em 1853. O autor, que se subscreveu apenas por M., mas que julgamos tratar-se de Jerónimo José de Melo (1792-1867), considerava que, embora "desde 1834 se agita neste paiz a questão da Instrução Pública, (...) pouco temos adiantado com tantos e tão porfiosos trabalhos no decurso de 19 anos!" (M., 1853, p. 25). Relativamente à instrução secundária, "a que forma o homem da sociedade, habilitando-o para as profissões diversas, e para o tracto civil com os outros homens, mais tem adiantado com a organização, e exercício dos lyceus, hoje existentes em todas as capitaes do districto" (idem). Mas não bastava o conhecimento das humanidades pois:

a sociedade hoje exige mais (...) as artes pedem à sciencia o auxilio dos seus raios animadores. O vapor, a electricidade, o ar vão fazendo uma revolução semelhante à que em séculos anteriores fizeram a imprensa, a pólvora, a bússola. (...) As sciencias industriais devem ser hoje cultivadas nos lyceus, e collegios de instrução secundária, (...) dando carácter demasiado especulativo aquelles estudos scientificos, não preparam os alunos senão para os estudos superiores (idem).

O autor corroborava os seus argumentos com exemplos internacionais, nomeadamente o da França, onde se havia já separado a carreira científica da carreira literária, reiterando a necessidade de "ajuntar aos estudos dos lyceus o ensino scientifico." Este ensino deveria ser essencialmente prático e experimental, sendo esta componente precedida das noções gerais indispensáveis. Como principal obstáculo à sua con-

cretização no nosso país, M. apontou a necessidade de professores devidamente habilitados e conhecedores dos métodos adoptados noutros países. Para tal reforçou o conteúdo de um projecto proposto numa sessão legislativa de 1849, que autorizava o governo a enviar professores à França e à Alemanha com o intuito de aprenderem os métodos de ensino em ciências industriais. Contudo, o estado das finanças portuguesas embargou este projecto.

Tomando como certa a nossa presunção de que M. se trata de Jerónimo de Melo, não foi a primeira vez que este lente da Faculdade de Medicina da UC, onde leccionou a cadeira de Fisiologia e Higiene, que foi presidente do IC em 1863-67, escreveu artigos sobre a instrução pública. Foram muitas as intervenções em que defendeu ideias similares às expressas no referido artigo e que lhe valeram ataques dos seus inimigos que o não julgavam idóneo para pertencer ao CSIP (Diniz, 1998, p. 12), o que o terá levado a assinar apenas com o pseudónimo M. Foi membro activo do IC, onde desempenhou as funções de Director da 2ª classe, e escreveu numerosos artigos n' *O Instituto*. Mas foi nas páginas do jornal coimbrão *O Observador*, ao qual Jerónimo de Melo chamava o "*jornal de José Maria de Abreu*" (idem, p. 13), que se desenvolveu parte da polémica e se esgrimiram argumentos entre ele e os seus opositores a propósito da instrução pública. Algumas das críticas às ideias desse professor focavam o papel essencial que este atribuía ao ensino secundário e aos liceus e à carência que estes tinham da componente científica, o que poderia retirar méritos e privilégios à Faculdade de Filosofia da UC (idem, p. 15).

Os relatórios do CSIP começaram a ser publicados em *O Instituto* a partir de 1854 (3.º volume), sendo o primeiro relativo ao ano lectivo de 1844/45. Neste mesmo volume foram publicados os relatórios dos anos 1846-47, 1847-48 e 1848-49 (o relatório relativo ao ano de 1845-46 não chegou a ser redigido, provavelmente devido à guerra civil). A parte inicial de cada relatório descrevia a Organização Geral da Instrução Pública seguindo-se três partes dedicadas, respectivamente, às instruções primária, secundária e superior, terminando o documento com as conclusões. As restantes obrigações do CSIP incluíam os projectos de regulamento dos Conselhos das Escolas Normais (para a formação dos professores primários), provimento de professores da instrução primária e da instrução secundária, das jubilações, aposentações e exonerações de professores, do processo das faltas, da verificação de faltas e pagamentos, instrução para os professores e para os comissários dos estudos, aprovação de manuais escolares, regulação dos cursos de habilitação para a Universidade, programas para os exames dos professores da instrução secundária e diversas consultas com "*providências geraes e permanentes*".

Desde 1847 que o CSIP foi emitindo recomendações relativas às disciplinas científicas, sustentando que *“as ciências naturais com aplicação às artes devem ser uma parte integrante do ensino secundário”* (CSIP, 1854e, p. 163):

Na instrução secundária é tempo de se irem preparando os elementos para o ensino de ciências industriais. (...) [As ciências] ensinadas no ponto de vista prático, devem fazer parte da instrução secundária nos liceus maiores (...) [para que] os raios da ciência despertem a indústria adormecida entre nós (idem, 204).

O cumprimento deste desiderato exigiria que se dotassem de antemão os estabelecimentos com professores e meios materiais indispensáveis a este ramo de ensino. No relatório de 1848/49 do CSIP pode ler-se que *“a instrução secundária não precisa de maior número de estudos clássicos, porém sim de se tornarem menos superficiais”*, devendo-se *“dilatara a esfera desta parte de ensino, no sentido das disciplinas e ciências industriais”* (CSIP, 1854f, p. 2). Dando execução a esta directiva, no relatório do ano lectivo seguinte (1849/50), o CSIP aprovou programas para compêndios sobre agricultura, mecânica, física e química com aplicações às artes e propôs prémios *“para quem os fizer com mais erudição, clareza e precisão”* (CSIP, 1855b, p. 42). Neste relatório voltou a afirmar que *“a instrução secundária não precisa de mais estudos clássicos”* (idem, 65) e propôs a criação em alguns liceus da disciplina de Aritmética, Geometria e Primeiras Noções d'Álgebra até às Equações do 2.º grau. No relatório de 1850/51 foram aprovados como livros elementares da instrução secundária as *Lições de Philosophia Chimica*, de Joaquim Augusto Simões de Carvalho, e *Táboas da Lua*, de Florêncio Mago Barreto Feio, ambos professores da Faculdade de Filosofia da UC. No relatório do ano lectivo de 1851/52, o CSIP reconheceu como indispensável *“a uniformidade e harmonia do ensino em todos os liceus”* (CSIP, 1856a, p. 37) e considerou conveniente *“que se mandassem visitar no estrangeiro os estabelecimentos d'quela natureza, por indivíduos habilitados com os princípios das ciências físico-matemáticas, a fim de criar entre nós o novo ramo de instrução que as circunstâncias imperiosamente exigem”* (idem, p. 85).

Vários artigos d'O Instituto, designadamente alguns de Jerónimo de Melo, abordaram o tema das disciplinas científicas, defendendo alguns que estas áreas deveriam iniciar-se na instrução primária de forma a *“popularizar as sciencias, difundir pela massa da geração presente a parte útil dos maravilhosos desenvolvimentos, que neste século elas teem grangeado, tirá-las das regiões especulativas da abstracção para o mundo positivo e prático”* (M., 1855a, p. 297). Retomando o tema da instrução pública, iniciado em artigos anteriores, esse autor classificou então o ensino das ciências nos liceus como *“a verdadeira regeneração do ensino público”* (idem).

Luís Albano de Andrade Morais de Almeida, médico formado pela Universidade de Coimbra, defendeu, num artigo publicado em 1853, a gratuidade das instruções primária e secundária e criticou o conteúdo do artigo 50 da reforma de 20 de Setembro de 1844, que estabelecia a inexistência de uma cadeira especial de Aritmética e Geometria nos liceus de Coimbra, Lisboa e Porto, devendo os alunos liceais frequentar a disciplina com designação semelhante administrada nas escolas superiores. Denunciou a injustiça de haver uma aula pública de Aritmética e Geometria no Liceu de Braga enquanto, em Coimbra, os alunos eram confrontados com as exigências científicas “*mais sublimes*” da Faculdade de Matemática, ficando “*os alunos pouco desenvolvidos no mais importante do seu estudo – aplicação da aritmética e geometria à resolução dos problemas de constante uso social*” (Albano, 1853, pp. 184-186). Como justificação da importância de uma disciplina ao nível liceal, invocou o decreto de 13 de Dezembro de 1852, que mandava generalizar em Portugal o sistema métrico-decimal no prazo de dez anos, referindo a necessidade de instruir os jovens neste sistema ao nível secundário, pois o tema só era tratado e de forma passageira no ensino superior (idem). Referiu ainda a grande afluência que esta cadeira registou nos dois anos em funcionamento, com mais de cem alunos. Morais de Almeida veio a exercer as funções de professor (interino) no Liceu de Coimbra no ano lectivo de 1854/55, leccionando a cadeira de Aritmética, Álgebra elementar, Geometria sintética elementar, Princípios de Trigonometria Plana e Geografia Matemática quando esta disciplina foi reposta nos três liceus mencionados.

Uma deliberação de extrema importância para o ensino das Ciências Físico-químicas foi a criação, por recomendação do CSIP, da cadeira de Princípios da Física e da Química e História Natural no ano lectivo de 1854/55, inicialmente só nos liceus de Coimbra e Porto, em cumprimento da lei de 12 de Agosto de 1854, e, nos anos seguintes, alargada aos restantes liceus.

Já eram dadas aulas de Física e Química nos laboratórios existentes da Casa da Moeda em Lisboa, a cargo do respectivo provedor. Em 1823, Luís Mouzinho de Albuquerque (1792-1846), avô do militar conhecido por feitos nas colónias Joaquim Mouzinho de Albuquerque, ocupou esta função, tendo publicado o manual *Curso elementar de Física e Química*, uma obra pioneira em Portugal. No entanto, nos liceus nacionais, foi preciso esperar até 1854 para que estas áreas, embora previstas na reforma de Passos Manuel, fossem leccionadas. O primeiro professor da disciplina de Princípios da Física e da Química e História Natural, no Liceu de Coimbra, foi Jacinto António de Sousa (1818-1880), também professor da Faculdade de Filosofia da UC, que regeu esta cadeira por mais de três anos. A sua aprovação passou também a ser exigida nos

curso superiores e, nos anos seguintes, estendeu-se a outros liceus (Santarém, Braga, Faro e Évora). As duas disciplinas científicas, Aritmética e Geometria e Princípios da Física e da Química e História Natural, foram as que tiveram maior afluência no Liceu de Coimbra, pelo menos nos cinco anos que se seguiram ao seu início, alternando nas duas primeiras posições em relação ao número de alunos inscritos (ver Tabela 1).

Tabela 1

Alunos matriculados no Liceu de Coimbra (ordinários e voluntários) (retirado d' <i>O Instituto</i> , 4.º, p. 201, 6.º, p. 145 e 8.º, p. 142)		
Ano Lectivo	Princípios de Física e Química e História Natural	Aritmética e Geometria
1855/56	47	55
1856/57	105	98
1857/58	103	140
1858/59	116	104

No relatório de 1853/54 o CSIP referiu dois livros que tinha aprovado para compêndios da disciplina de Princípios da Física e da Química, o *Compêndio popular de Physica e Chimica aplicadas à Indústria* e o *Compêndio popular de Mecânica*, (CSIP, 1856c, p. 185) ambos da autoria de João Inácio Ferreira Lapa (1823-92), agrónomo e professor do Instituto Agrícola, criado em Lisboa a partir de 1852. Estes livros foram premiados pelo governo em 1855. Neste mesmo ano, Matias de Carvalho de Vasconcelos publicou os *Princípios elementares de Physica e Chimica*, compêndio que foi aprovado pelo Conselho do Liceu Nacional de Coimbra. Este livro apenas contemplou a componente da Física, sendo as matérias apresentadas de forma muito simplificada recorrendo a definições qualitativas dos conceitos e a referências bastante vagas a aplicações e aparelhos.

Os professores concorrentes à cadeira de Princípios de Física e Química e Introdução à História Natural deveriam possuir o grau de doutor ou bacharel em Filosofia, habilitação das Escolas Politécnicas ou curso completo dos liceus. Deveriam também elaborar uma dissertação escrita e submeter-se a duas provas orais. Os pontos para a dissertação eram tirados à sorte de um conjunto de temas escolhidos (ver Tabela 2). Havia também um exame prático incidindo em experiências com “*máquinas e instrumentos físicos e operações químicas*” (Abreu, 1857a, p. 177).

Como se observar na Tabela 2, havia uma grande preocupação de valorizar o conhecimento prático, com o objectivo de dotar os seus alunos do ensino secundário com competências úteis para o seu quotidiano e não apenas prepará-los para o ensino supe-

rior. Na Conferência Geral de 30 de Outubro de 1855 do CSIP foi claramente expressa a necessidade de *“tornar acessível a todas as classes, quanto é possível, a parte útil das sciencias, tornando-as menos especulativas e abstractas, e fazendo convergir o ensino para as applicações mais frequentes e proveitosas nos usos da vida industrial”* (CSIP, 1855a, p. 204).

Tabela 2

Temas escolhidos para dissertação ao concurso de professor de Princípios de Física e Química, no ano de 1857 (Abreu, 1857a, p. 177)	
Física	Química
<ul style="list-style-type: none"> - instrumentos com aplicação às artes e economia (barómetros, bombas, sifões, prensa hidráulica, daguerreótipo, estereoscópio); - vapor aplicado às máquinas; - electricidade aplicada aos importantes usos modernos. 	<ul style="list-style-type: none"> - carbono nos seus diversos estado e usos; - metais com applicações mais vulgares; - fermentação.

José Maria de Abreu (1818-1871), professor da Faculdade de Filosofia, foi outra figura muito interventiva na instrução pública em Portugal. Este director da 3ª Classe do IC elaborou o *Almanak da Instrução Pública em Portugal*, para os anos de 1857 e 1858, onde pretendeu *“dar noticia do estado actual da instrução pública e do movimento literário e económico dos seus estabelecimentos”* devido à elevada ignorância, dentro e fora do país, *“da organização dos nossos estudos, no meio das diversas reformas por que eles têm passado”* (Abreu, 1857a, p. 3). N’O *Instituto* publicou vários artigos onde abordou o tema da instrução pública (Abreu, 1857b, p. 157) e apresentou um projecto de lei para a criação de cursos superiores de Letras, em Coimbra, destinados a formar mestres para a instrução secundária (Abreu, 1857c, pp. 25-26).

José Maria de Abreu, no artigo onde abordou a instrução pública portuguesa (Abreu, 1857b), referiu a situação espanhola, onde se discutia uma lei geral da reforma da instrução pública. Aludiu também a um projecto português de reforma de cuja elaboração a Academia Real de Ciências de Lisboa tinha incumbido uma comissão, projecto esse apresentado na sessão de 18 de Junho, que defendia a fundação de uma *“universidade central”* em Lisboa. Opondo-se a esta possibilidade, José Maria Abreu criticou a criação dos novos estabelecimentos de ensino superior tanto em Lisboa como no Porto.

O governo extinguiu o CSIP em Coimbra em 1859, o que gerou gerou um coro de protestos que foi muito publicitado ao longo das páginas do 8.º volume d’O *Instituto*.

A UC tomou posição contrária à supressão do CSIP, exigindo ser dignamente representada no novo organismo, que seria sediado em Lisboa (Teixeira, 1859, pp. 34-35). Também a Academia Politécnica do Porto se opôs à transferência do CSIP para Lisboa (idem, p. 65). Nesse volume, Francisco Castro Freire (1811-1884), professor da Faculdade de Matemática da UC, publicou um artigo onde propôs algumas melhorias do ensino secundário com base nas ideias de António Gil de Zarate (1796-1861), um dos maiores intervenientes nas reformas da instrução pública em Espanha, nomeadamente a restrição a duas cadeiras em cada ano, colocando no 5.^o ano as primeiras noções de Física, Química e História Natural (Freire, 1859, pp. 232-234). Castro Freire ocupou as funções de presidente do IC entre 1877-1884.

Após a supressão do CSIP, o então ministro do Reino António Maria Fontes Pereira de Melo (1819-1887), engenheiro formado na Escola Politécnica de Lisboa e um dos rostos da Regeneração, criou em 7 de Junho de 1859 o Conselho Geral da Instrução Pública (CGIP), com sede em Lisboa, que passaria a ser presidido pelo ministro do Reino. Foi também criada a Direcção-Geral da Instrução Pública (DGIP), cujo primeiro Conselheiro Director-geral foi precisamente José Maria de Abreu. Uma das atribuições do CGIP era a qualificação das obras destinadas ao ensino e a adopção dos compêndios, de acordo com o Regulamento dos Liceus Nacionais aprovado em 31 de Janeiro de 1860. Os programas das disciplinas de início eram definidos com base nos manuais aprovados e adoptados, tendo sido preciso esperar até 1872 para que fossem estabelecidos por decreto programas oficiais. Os livros julgados adequados eram aprovados por dez anos e os compêndios a adoptar por três anos eram escolhidos pelo CGIP de entre os livros aprovados e sob proposta dos conselhos dos liceus, passando esta escolha a ser comum a todos os liceus nacionais (*Regulamento para a aprovação e adopção das obras destinadas ao ensino*, 1860, p. 354).

Regulamento Geral dos Liceus e os programas de Física e Química

No ano de 1860, com o decreto de 10 de Abril, foi finalmente aprovado o Regulamento Geral dos Liceus, que saiu pouco depois n' *O Instituto (Regulamento Geral dos Liceus*, 1860). Este documento estabeleceu cinco anos para a duração do ensino secundário e fixou um total de dez cadeiras, incluindo as Ciências Físico-químicas e Naturais, a Língua Portuguesa e o Inglês. Os cinco liceus de 1.^a classe deveriam possuir: biblioteca, gabinete de física, laboratório de química e um pequeno museu de história natural; estes anexos deveriam ser criados nos liceus de 2.^a classe à medida das necessidades. O gabinete de física deveria dispor de aparelhos, instrumentos e máquinas

indispensáveis ao ensino; e o laboratório de química deveria possuir uma colecção dos principais produtos químicos, dos reagentes e dos aparelhos indispensáveis para realizar as experiências do curso elementar de química.

A 23 de Setembro de 1872 surgiu uma nova reforma do ensino secundário, da autoria de António Rodrigues Sampaio (1806-1882), que estabeleceu como principal modificação a duração que passou a ser de seis anos, nos liceus de 1.ª classe, e de quatro anos, nos liceus de 2.ª classe. Na mesma altura foram aprovados os novos programas das disciplinas dos liceus nacionais (Junta Consultiva de Instrução Pública, 1872).

O programa da componente de Física estava bem estruturado do ponto de vista teórico. No compêndio de *Princípios de Physica* (consultámos o exemplar da biblioteca do IC) de Adriano Augusto de Pina Vidal (1841-1919), capitão de artilharia e lente de Física da Escola Politécnica de Lisboa, aprovado pelo governo para uso dos liceus nacionais, as matérias eram tratadas sobretudo de forma qualitativa, com recurso frequente à descrição do funcionamento de aparelhos que ilustravam cada tema e à sua aplicação prática. Houve a preocupação de incluir as mais recentes descobertas científicas, apresentando as várias teorias que tinham sido propostas para os descrever e permitindo ao estudante retirar conclusões. Por exemplo, no capítulo do calor eram apresentadas as teorias de emissão de um fluido imponderável, ondulatória e propagação de movimento vibratório; e, para caracterizar a luz, apresentavam-se as teorias de emissão e electromagnética (movimento vibratório do éter). A ordem não era igual à definida no programa, mas todos os conteúdos previstos por este estavam mencionados no livro.

A componente de Química abordava inicialmente as noções preliminares, como os conceitos de substância e mistura, elemento e composto, unidades estruturais (apenas átomos e moléculas, uma vez que os iões apenas foram reconhecidos em 1883 por Svante Arrhenius), nomenclatura e notação química, etc. Supunha-se, claramente, a atomicidade da matéria e as resoluções posteriores ao Congresso Internacional de Karlsruhe, que decidiu sobre nomenclatura química em 1860. A disciplina passava depois a ter um carácter prático, por exemplo o ar atmosférico era estudado com base em actividades experimentais que comprovavam as suas propriedades e o mesmo sucedia com a extensa lista de substâncias que eram referidas no programa, evidenciando-se as suas reacções e aplicações.

Os governos de José Luciano de Castro (1834-1914) foram muito activos no que diz respeito ao ensino secundário, tendo decretado três reformas profundas nos anos de 1880, 1886 e 1888. A primeira teve como principais alterações a criação dos cursos

complementares separados de Letras e Ciências, correspondentes ao 5.º e 6.º anos do liceu, e a divisão dos liceus em nacionais centrais, nacionais e escolas municipais secundárias. Bernardino Luís Machado Guimarães (1851-1944), na altura professor da Faculdade de Filosofia da UC e mais tarde Presidente da República, foi uma das vozes que intervieram na avaliação do estado da instrução secundária durante este período (Fernandes, 1895, pp. 117-156). Num artigo publicado n' *O Instituto*, sem querer atribuir todas as culpas à reforma de 1880, criticou principalmente a escassez de bons compêndios, de bons professores e da falta de equipamento dos liceus, nomeadamente em gabinetes e laboratórios. Em 1886, José Luciano de Castro, alheio às vozes que defendiam a necessidade de melhor preparação pedagógica dos professores, que classificavam os docentes como "*simples curiosos da ciência sertaneja, que todos eles vão demonstrar, sabe deus como, qual o processo de extracção da raiz cúbica, ou como se prova a lei da gravidade*" (Deusdado Ferreira, 1887, cit. por Carvalho, 1896, p. 621), voltou a estabelecer a uniformidade do curso liceal.

Dois anos depois, com o decreto de 20 de Outubro de 1888, em concordância com a proposta de Castro Freire, atrás referida, reformulou o plano curricular, estabelecendo apenas duas disciplinas por ano lectivo. A título de exemplo, no curso geral cada aluno deveria aprender toda a Língua Portuguesa e Francesa no primeiro ano, no 2.º ano a Língua Inglesa e a Geografia, no 3.º ano a Matemática Elementar e a História e, finalmente, no 4.º ano a Física e Química e História Natural e a Literatura Portuguesa. No ano inicial, 1888/89, o calendário previu o começo das aulas no primeiro dia útil de Novembro e o seu encerramento a 31 de Março. Salvo ajustes pontuais, esta reforma manteve-se durante seis anos.

Intercâmbio com Espanha

António Santos Viegas (1835-1914), professor de Física da Faculdade de Filosofia da UC, foi comissionado pelo Ministério do Reino em 1866 para efectuar uma viagem científica às principais instituições de ensino europeias a fim de estudar o ensino experimental da Física. A sua acção ao nível do ensino superior, especialmente com a ênfase na vertente experimental, foi muito importante. Apesar de não se ter dedicado a este nível de ensino, no primeiro relatório que dirigiu à Direcção Geral da Instrução Pública, Santos Viegas relatou o estado do ensino secundário espanhol e o apetrechamento das respectivas escolas secundárias, que eram designadas por Institutos. Os Institutos de Instrução Secundária espanhóis tinham surgido na reforma de 1847, associada ao nome de António Gil Zarate, então Director Geral da Instrução Pública, com a separação dos estudos secundários dos preparatórios e superiores.

No ano anterior, 1846, Gil Zarate tinha-se deslocado a Paris, onde efectuou “*uma grande encomenda de instrumentos de physica e chimica, colecção de produtos chimicos e exemplares de mineraes que foram distribuídos pelas Universidades e principais institutos*” espanhóis (Viegas, 1867, p. 2960). Santos Viegas verificou que os Institutos estavam, na altura, mais bem servidos que os liceus portugueses “*pois até os de 3.ª classe possuem as suas pequenas colecções para uso das cadeiras de physica, chimica e noções de história natural*” (idem). Em relação à formação dos professores em Espanha, estes iniciavam a sua carreira nos institutos de 3.ª classe, sendo-lhes permitida a ascensão a institutos de 2.ª e 1.ª classe, “*podendo alcançar as cadeiras das Faculdades os que mais se distinguem no cumprimento dos seus deveres*” (idem, p. 2972). Os institutos estavam organizados em agrupamentos em torno de universidades, cabendo a chefia de cada distrito universitário ao respectivo reitor. Santos Viegas descreveu também o plano de estudos onde, no 2.º ano da 2.ª secção, aparecia a disciplina de Physica e Noções de Chimica com uma lição diária, sendo adoptado o *Manual de física y elementos de química*, de Manuel Rico e Marianno San Estéban. Santos Viegas visitou também estabelecimentos de instrução secundária em França e no Reino Unido mas, nos seus relatórios, dedicou-lhes apenas referências muito breves.

Em 1892, realizou-se em Madrid o Congresso Pedagógico Hispano-português-americano, talvez o melhor exemplo da cooperação ibérica no âmbito educativo, o qual incluiu uma Exposição Pedagógica Portuguesa, Bernardino Machado deu conta deste congresso n’O *Instituto*, sumariando a organização da representação nacional e descrevendo os conteúdos da exposição pedagógica (Machado, 1896b). A exibição incluiu 200 fotografias dos estabelecimentos de ensino portugueses, várias dezenas de memórias de autores portugueses (algumas das quais publicadas depois n’O *Instituto*) e outras pastas contendo fotografias das escolas práticas militares, legislação e documentos do ensino superior. Machado comentou também alguns contactos que estabeleceu com Francisco Giner de los Rios (1839-1915), um conhecido pedagogo espanhol e um dos fundadores da Institución Libré de Enseñanza, que ele tinha conhecido no Congresso Internacional do Ensino de Paris, em 1889 (Martinez, 1996, p. 483) e com quem manteve ligações regulares. A Instituição de Ensino Livre (IEL), instituto privado de ensino criado em 1876 em Madrid, veio a ter grande influência nas reformas do ensino estatal espanhol. Machado dedicou-lhe uma memória, intitulada “*A Educação Nova em Espanha*” onde a descreveu como o resultado da evolução das novas pedagogias que se verificou nesse país a partir da década de 1860, devido a pedagogos como Julián Sans del Rio (1814-1869) e Fernando Castro (1814-1874), que se inspiraram na corrente filosófica conhecida por *krausismo* (do alemão Karl Christian Friedrich Krause, 1781-1832). Francisco Giner, um sucessor desses professores, foi

também sócio-correspondente do IC, tendo publicado um artigo n' *O Instituto* sobre as férias nos estabelecimentos de ensino, no qual criticava a sua excessiva duração.

Se, numa primeira fase, os projectos de reforma em Portugal tiveram como inspiração o caso francês, já a reforma de 1894-95 foi decalcada do caso alemão. Verificou-se também que se estabeleceram ligações pontuais entre Portugal e Espanha que podem ter influenciado a evolução do ensino secundário em ambos os países (Hernandez Diaz, 1998), a começar pelo artigo de Castro Freire, de 1859, cujas ideias tiveram origem nas do espanhol Gil Zarate e que, pelo menos em parte, foram concretizadas com a reforma de 1888 de Luciano de Castro. No primeiro relatório de Santos Viegas, que veio a ocupar os cargos de reitor da Universidade de Coimbra e presidente do IC, foi descrito com algum pormenor o ensino secundário em Espanha em 1866/67, tendo este visitado alguns institutos, como o Instituto de San Isidro em Madrid. Outros exemplos foram os contactos entre Francisco Giner e Bernardino Machado, mostrando este último um grande conhecimento do funcionamento e princípios da IEL. Em 1889, Francisco Giner fez uma viagem a Portugal para se inteirar da situação educativa (Mayoral, 2006, p. 83) e, mais tarde, Bernardino Machado visitou a Residência de Estudantes da IEL, então nas funções de Presidente da República (idem, p. 212).

As reformas do Ensino Secundário de 1895 e de 1905

Apesar das reformas que sucessivamente foram executadas até ao final do século XIX, foi recorrente nas críticas de personalidades como Bernardino Machado e Gonçalves Guimarães a precária formação científica e pedagógica dos professores, especialmente daqueles que leccionavam as disciplinas científicas. Se é certo que houve uma tentativa de promoção de viagens de estudo de docentes ao exterior, para se inteirarem dos novos métodos de ensino, não é menos verdade que estas medidas foram quase sempre inviabilizadas por escassez de fundos.

O governo de João Franco aprovou, em 22 de Dezembro de 1894, uma nova reforma do Ensino Secundário formulada por Jaime Moniz (1837-1917), professor do Curso Superior de Letras em Lisboa e Director-geral da Instrução Pública, que originou, por decreto de 14 de Agosto de 1895, um novo regulamento geral (Proença, 1998). Tendo visitado a Alemanha em três ocasiões e após análise de informações sobre a situação deste grau de ensino em 28 países (Carvalho, 1986, p. 630), Moniz avançou com uma reformulação profunda do plano curricular, ampliando para sete anos a duração do curso (cinco anos de um curso geral e mais dois anos de um comple-

mentar). Optou, claramente, pelo ensino clássico com o peso porventura excessivo do Latim, superior ao da Matemática em número de horas semanais. No curso geral surgiu a disciplina de Elementos da História Natural, da Física e da Química, com duas lições semanais nos primeiros três anos e quatro lições semanais nos dois últimos. No curso complementar iniciava-se a cadeira de Física, Química e História Natural com, respectivamente, quatro e cinco aulas semanais nos dois anos de duração. Apesar de este novo plano ser um corpo articulado e coerente, as maiores críticas tinham a ver com a excessiva carga horária, a existência de compêndios únicos e o peso do Latim. Uma vez mais, Bernardino Machado, então presidente do IC, voltou a intervir com um artigo n' *O Instituto* relativo à nova reforma. Desta vez, a crítica incidiu no plano curricular, nomeadamente a disposição paralela de todas as disciplinas ao longo dos anos, sem tomar em conta a interdependência dos seus conteúdos, caindo-se no extremo oposto da reforma anterior que as dispunha isoladamente em cada ano. Segundo Bernardino Machado, ambos os extremos eram "condenáveis" pois não traduziam "uma perfeita classificação, lógica e histórica, das formas da nossa actividade, nem a exacta evolução psicológica da humanidade e do indivíduo" (Machado, 1896a, p. 752). Mostrou-se, por isso, contra o "isolamento" das disciplinas, devendo ser aproveitados os conteúdos comuns. A divisão num curso geral e complementar também foi alvo de censura pois, entendia ele, a instrução secundária era essencialmente geral e a duração de sete anos era exagerada, tendo em conta os alunos que realizavam os dois graus de instrução primária (de seis anos de duração no total). Os novos programas, aprovados pelo decreto de 14 de Setembro de 1895, eram considerados "excelentes", com excepção do de Geografia e do de História (*Programmas dos Lyceus nacionaes*, 1872).

Da análise das componentes de Física e Química do programa da disciplina de Ciências Físico-naturais, que incluía também conteúdos de Biologia (Botânica e Zoologia), Geologia/Mineralogia e Filosofia (Psicologia, Lógica, Moral e Metafísica), pode concluir-se que a componente de Química foi a que sofreu maiores alterações, com maior peso da química orgânica, tendo-se reforçado esta área científica. Manteve-se o intuito prático de aplicação dos conhecimentos científicos. Em ambos os casos, o estudo da Física e da Química iniciava-se apenas no 4.º ano (classe IV).

Apesar do progresso verificado com a reforma de Jaime Moniz, o maior problema residia na formação dos professores, que continuavam a apresentar uma deficiente preparação científica e pedagógica. A carga horária do Latim condicionava as restantes disciplinas. Após sete anos de aplicação da reforma de Moniz, período que permitiu a sua execução completa, António José Gonçalves Guimarães (1850-1919),

que desempenhou os cargos de lente da Faculdade de Filosofia da UC, de professor do ensino secundário e de Reitor do Liceu de Coimbra, publicou uma análise crítica n' *O Instituto* (Guimarães, 1902).

Gonçalves Guimarães alertou para um outro problema de fundo, que segundo muitos autores ainda hoje assola o sistema educativo português, que se prende com a grande vontade reformista de quase todos os governos na aprovação de novos projectos de reforma que nunca são concretizados na sua totalidade, ou por falta de supervisão adequada ou por limitações financeiras ou por outra razão qualquer, sendo alvo de um conjunto de remendos ao sabor das críticas que vão sofrendo, remendos esses que desvirtuam muitos dos seus princípios e muitas vezes bloqueiam a sua execução.

Um dos primeiros comentários de Gonçalves Guimarães incidiu no facto da reforma "*não ter sido executada como estava escrita*", uma vez que "*o reformador deveria ter sido encarregado de velar*" pela sua aplicação. Considerando que a reforma foi "*imitada da Alemanha*", descreveu a evolução do ensino secundário neste país, reforçando que na "*Alemanha as reformas uma vez decretadas, cumprem-se rigorosamente em todas as suas partes, ao passo que em Portugal se desperdiça o tempo em vacilações e tortuosidades, em que os legítimos interesses do país são o que menos importa salvaguardar*" (idem, p. 524). Acrescentou que "*o ardor de reformar tudo a torto e a direito é, sem dúvida, uma das manias mais características dos nossos governos de todas as cores políticas*" (idem). Apresentou várias propostas de melhorias, a começar com o alargamento da duração do curso para nove anos, dando como exemplo os Estados Unidos da América, onde os estudantes apenas ingressavam na universidade entre os 20 e os 22 anos de idade. Criticou a duplicação de conteúdos nos programas, mencionando que estes "*desciam a minuciosidades desnecessárias, que coarctavam a iniciativa e liberdade do professor*" e reduziam as definições a "*descrições áridas*". Propôs a criação de dois ou mais diferentes tipos de ensino, de acordo com a carreira a seguir pelo aluno. Em relação às cadeiras científicas: defendeu o método heurístico ou indutivo e o ensino mais prático das ciências, alertou para a falta de meios dos liceus para o ensino prático, e no estudo da mecânica e da física deveriam aplicar-se apenas "*princípios elementaríssimos de matemática*" (idem, p. 529). Alertou, também, para algumas incongruências no programa de Química. Referenciou a existência, na Alemanha, de conferências dos professores por especialidades (*Fachconferenzen*) com o intuito de se apurarem as questões científicas e pedagógicas, enquanto, no nosso país, apenas se realizavam reuniões mensais dos corpos docentes por nível de ensino. A última proposta foi a abolição da medida de compêndio único, cuja prerrogativa da escolha deveria ser legada aos Conselhos de Liceu / Reitores e a adopção definitiva seria sancionada pelo governo.

Cerca de dez anos decorridos, o decreto de 29 de Agosto de 1905, da responsabilidade do ministério presidido por Eduardo José Coelho, estabeleceu mais uma reforma da instrução secundária. As alterações mais significativas foram a redução do Latim (que passa a iniciar-se apenas no 4.º ano), a introdução da Educação Física e o fim do regime de livro único (cada liceu escolheria os respectivos manuais com base numa lista de compêndios aprovados por uma comissão governamental). A partir do 6.º ano, o curso complementar bifurcava num ramo de letras e num ramo de ciências. O ramo de ciências continha as disciplinas de Inglês ou Alemão, Geografia, Física, Química, Ciências Naturais e Matemática. Em 3 de Novembro do mesmo ano foram aprovados novos programas para as várias classes do curso secundário.

Uma discussão que afectou os vários projectos foi a indecisão entre um ensino mais clássico, com predomínio do Latim, do Grego e da Filosofia, e o ensino moderno, com maior ênfase nas línguas europeias, como o Inglês e o Alemão, que é de certo modo a indecisão entre um ensino de mera preparação para o ensino superior ou outro de carácter mais utilitário e de preparação para a vida activa (Valente, 1973, pp. 7-30). Claramente, o ensino das ciências era beneficiado com o ensino moderno, uma vez que as obras científicas mais relevantes eram publicadas em inglês, alemão ou francês.

Os novos programas de 1905 estabeleceram directrizes pedagógicas para a Física, a fim de uniformizar o seu ensino, e limitaram os conteúdos mais quantitativos ao Curso Complementar de Ciências, o que veio a dar resposta às propostas de Guimarães. Estas componentes iniciavam-se na 3.ª classe. Em relação à Química, esta manteve o seu carácter prático e experimental. Os conteúdos de química orgânica foram novamente reforçados (Landa, 1928, pp. 207-208).

No período que precedeu à reforma de 1905, foram recorrentes as petições que propunham medidas para aproximar a escola da vida real através do ensino das ciências (Brás, 2009, p. 107). Na generalidade, esta reformulação do ensino secundário não teve por base um projecto pedagógico deste grau de ensino, tratando-se antes de uma solução política que procurava responder ao conjunto de críticas e protestos que se tinham vindo a avolumar nos últimos anos (Landa, 1928, p. 209).

Importa ainda chamar a atenção, na evolução observada ao longo das várias reformas, para a opção por um ou mais percursos escolares alternativos, especificamente a possibilidade de escolher um curso complementar de Ciências ou de Letras na reforma de 1905.

Quanto ao caso particular das Ciências Físico-químicas, os vários programas apresentaram sempre uma estrutura coerente ao nível dos conteúdos e com evidente

actualidade, incluindo algumas das recentes descobertas científicas da época. Privilegiaram-se os aspectos qualitativos em prejuízo dos quantitativos assim como o conhecimento dos instrumentos científicos e do seu manuseamento. Procurou-se sempre salvaguardar o carácter experimental, com uma forte incidência na aplicação prática dos conhecimentos, preservando-se o interesse da ciência na formação de alunos, independentemente de estes continuarem ou não os seus estudos no ensino superior. Esses aspectos positivos não nos devem, porém, fazer esquecer que o ensino secundário estava apenas ao alcance de algumas elites, continuando a maioria da população a ser analfabeta. Em 1910, apenas 27,7 por cento da população masculina em idade escolar frequentava a escola primária e o número de alunos nos liceus era apenas 4,4 por cento do número total de alunos nas escolas primárias portuguesas (Valente, 1973, pp. 112-113).

Conclusões

Os artigos publicados em *O Instituto*, dedicados à instrução pública e, em particular, à instrução secundária, constituem uma importante fonte histórica que nos fornece uma perspectiva particular da evolução deste nível de ensino em Portugal. A partir da óptica dos sócios do IC, muitos deles intervenientes directos nos processos de reforma efectuados, quer ao nível da elaboração de propostas e leis, quer ao nível da sua concretização como directores e professores, quer simplesmente como meros analistas do estado da educação nacional e internacional, proporcionámos a sucessão dos maiores eventos que marcaram a história do ensino secundário no nosso país, com destaque para o ensino das Ciências Físico-químicas. O ensino nacional foi sendo alvo de diversas e justificadas críticas.

O primeiro período, correspondente à primeira dezena de volumes, foi o mais pródigo sobre este assunto, somando-se a publicação n' *O Instituto* dos relatórios e conferências do CSIP a artigos que reportaram o estado da arte do ensino em muitos países europeus e a artigos onde personalidades do CSIP faziam uso deste espaço para expressarem as suas ideias, como foi o caso de Jerónimo de Melo e de José Maria de Abreu. Mas a análise do segundo período, embora referente a menos artigos nas páginas da revista, também é interessante, nomeadamente pela continuação das comparações internacionais, a começar pelo cotejo com a vizinha Espanha.

A revista *O Instituto* constituiu um veículo muito utilizado para a transmissão da informação sobre a evolução do ensino e é, por isso, um recurso inelutável em qualquer

investigação histórica sobre a educação em Portugal no período considerado. Mais ainda, considerando que a quase totalidade das personalidades referidas neste texto foram não só sócios activos do IC como membros dos corpos gerentes (Jerónimo de Melo, Castro Freire, Santos Viegas, e Bernardino Machado foram mesmo presidentes do IC), ressalta a forte influência que esta sociedade académica teve na evolução do ensino secundário que foi descrita.

Agradecimentos

Agradece-se à Fundação para a Ciência e Tecnologia, da qual o primeiro autor é bolseiro de doutoramento.

Bibliografia

- A. (1862). Instrução pública em França. *O Instituto*, 11, pp. 5-10.
- Abreu, José Maria de (1852). Ensino da agricultura na Toscana. *O Instituto*, 1, pp. 88-89.
- Abreu, José Maria de (1857a). *Almanak da Instrução Pública em Portugal*.
- Abreu, José Maria de (1857b). A reforma do Ensino Público em Portugal. *O Instituto*, 6, pp. 157-159, pp. 183-185.
- Abreu, José Maria de (1857c). Projecto de lei apresentado ás côrtes pelo sr. deputado Dr. José Maria de Abreu, na sessão de 18 de Abril de 1857. *O Instituto*, 6, pp. 24-25.
- Adão, Áurea (1982). *A Criação e Instalação dos Primeiros Liceus Portugueses. Organização Administrativa e Pedagógica (1836-1860)*. Instituto Gulbenkian de Ciência.
- Albano, Luís (1853). Instrução Secundária - Ensino da Aritmética e Geometria elementar em Portugal. *O Instituto*, 2, 171-173, pp. 184-186.
- Brás, José Viegas & Gonçalves, Maria Neves (2009). Os saberes e poderes da reforma de 1905. *Revista Lusófona de Educação*, 13, pp. 101-121.
- Bonifácio, M. Fátima (2006). O Liberalismo. *Memória de Portugal - o milénio português*. Carneiro, Roberto (coordenador-geral). Círculo de Leitores, pp. 426-481.
- Carvalho, Rómulo (1986). *História do Ensino em Portugal, desde a fundação da nacionalidade até ao fim do regime de Salazar-Caetano*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1853a). Conferência geral de 30 de Abril de 1853. *O Instituto*, 2, pp. 157-159, pp. 169-171, pp. 181-182.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1853b). Conferência geral de 31 de Outubro de 1853. *O Instituto*, 2, pp. 182-184, pp. 193-194.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1854a). Conferência geral de 28 de Abril de 1854. *O Instituto*, 3, pp. 25-26, pp. 37-38, pp. 53-54.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1854b). Conferência geral de 31 de Outubro de 1854. *O Instituto*, 3, p. 227.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1855a). Conferência geral de 30 de Outubro de 1855. *O Instituto*, 4, pp. 181-185; 5, pp. 278-281; 6, pp. 2-7.

- Conselho Superior de Instrução Pública (1854c). Relatório de 1844/45. *O Instituto*, 3, pp. 77-81, pp. 93-98.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1854d). Relatório de 1846/47. *O Instituto*, 3, pp. 109-113, pp. 121-123 .
- Conselho Superior de Instrução Pública (1854e). Relatório de 1847/48. *O Instituto*, 3, pp. 149-151, pp. 161-164, pp. 201-204.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1854f). Relatório de 1848/49. *O Instituto*, 3, pp. 253-257, pp. 269-271, pp. 281-283, pp. 309-311; 4, 2.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1855b). Relatório de 1849/50. *O Instituto*, 4, pp. 41-44, pp. 65-68, pp. 77-80, pp. 89-91.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1855c). Relatório de 1850/51. *O Instituto*, 4, pp. 193-195, pp. 206-208, pp. 217-218, p. 229-231.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1856a). Relatório de 1851/52. *O Instituto*, 5, pp. 37-39, pp. 61-62.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1856b). Relatório de 1852/53. *O Instituto*, 5, pp. 73-76, pp. 85-88.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1856c). Relatório de 1853/54. *O Instituto*, 5, pp. 97-101, pp. 133-135, pp. 145-146, pp. 157-159, pp. 169-172, pp. 181-185.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1856d). Relatório de 1854/55. *O Instituto*, 5, pp. 193-196, pp. 205-208, pp. 218-221.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1859a). *Relatório de 1855/56. O Instituto*, 5, pp. 229-232, pp. 278-281; 6, pp. 2-4 ; 7, pp. 13-16, pp. 25-28.
- Conselho Superior de Instrução Pública (1859b). Relatório de 1856/57. *O Instituto*, 7, pp. 217-219, pp. 241-243
- Conselho Superior de Instrução Pública (1860a). *Relatório de 1857/58. O Instituto*, 8, pp. 153-159, pp. 325-337
- Conselho Superior de Instrução Pública (1860b). Relatório relativo ao semestre findo em Abril de 1859. *O Instituto*, 9, pp. 94-96, pp. 110-111.
- Diniz, Aires Antunes (1998). *Coimbra e o Alvorecer da Instrução Popular*. Edição do autor.
- Fernandes, Rogério (1985). *Combates pela modernização do ensino liceal. Bernardino Machado e os problemas da Instrução Pública*. Livros Horizonte.
- Freire, F. de Castro (1859). Algumas lembranças para o melhoramento do ensino secundário. *O Instituto*, 8, pp. 232-234.
- Giner, Francisco (1896). *Las vacaciones en los establecimientos de enseñanza*. *O Instituto*, 43, 506-515.
- Gomes, Joaquim Ferreira (1985). *Relatórios do Conselho Superior de Instrução Pública: 1844-1859*. Coimbra: Centro de Psicopedagogia da U.C., I.N.I.C.
- Guimarães, António José Gonçalves (1902). Reforma do ensino secundário. *O Instituto*, 49, pp. 513-535.
- Hernández Díaz, José Maria (1998). La recepción de la pedagogia portuguesa en España (1875-1931). *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 17, pp. 289-317.
- S/auto. (1854). Instrução pública e literatura na Lapónia. *O Instituto*, 2, pp. 252-253, pp. 266-267.
- S/auto. (1857). Instrução pública na Grécia. *O Instituto*, 6, p. 48.
- S/auto. (1857). Instrução pública na Hespanha. *O Instituto*, 6, p. 176.

- S/auto. (1857). Instrução pública na Prússia. *O Instituto*, 6, p. 176.
- S/auto. (1857). Instrução pública na Rússia. *O Instituto*, 6, p. 239.
- S/auto. (1854). Instrução Pública na Suécia e Noruega. *O Instituto*, 2, pp. 121-122, pp. 135-139, pp. 146-148 (1853); 3, pp. 14-16, pp. 68-70.
- Junta Consultiva de Instrução Pública (ordenados) (1872). *Programmas para os Lyceus Nacionaes* – Portaria de 5 Outubro de 1872. Lisboa: Imprensa Nacional.
- Landa, Ruben (1928). La Enseñanza Secundaria en Portugal. *O Instituto*, 74, pp. 44-85, pp. 204-225; 75, pp. 202-217, pp. 437-454; 76, pp. 63-75.
- M. (Melo, J. J.) (1853). A questão da Instrução Pública em 1853. *O Instituto*, 2, pp. 25-26, pp. 40-41, pp. 58-60.
- M. (Melo, J. J.) (1855). Instrução Pública. *O Instituto*, 3, pp. 297-299.
- M. (Melo, J. J.) (1855). O estado da Instrução na Inglaterra. *O Instituto*, 3, pp. 259-260.
- Machado, Bernardino (1896). A educação nova em Hespanha. *O Instituto*, 43, pp. 494-497.
- Machado, Bernardino (1896a). A reforma de instrução secundaria (excerpto). *O Instituto*, 43, pp. 752-761.
- Machado, Bernardino (1896b). Congresso pedagogico hispano-português-americano e exposição pedagogica portuguêsã em Madrid. *O Instituto*, 43, pp. 498-505.
- Machado, Bernardino (1902). O actual regimen do ensino secundário. *O Instituto*, 49, pp. 641-660.
- Machado, Bernardino (1882). O estado da instrução secundaria entre nós. *O Instituto*, 30, pp. 206-215.
- Martínez, Antonio Jiménez-Landi (1996). Período de expansión influyente (Tomo IV). *La Institución Libre de Enseñanza y su Ambiente*. Ministerio de Educación y Cultura.
- Mayoral, Modesto Miguel Rangel (2006), *Rúben Landa Vaz. Un Pedagogo Extremeño de la Institución Libre de Enseñanza en México*. Editora Regional de Extremadura.
- Meireles, Alexandre (1852). Instrução Pública. *O Instituto*, 1, pp. 7-8, pp. 19-20, pp. 161-162, pp. 183-184.
- Nóvoa, António & Berrio, J. Ruiz (editores) (1993). *A história da educação em Espanha e Portugal – Investigações e actividades*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Paiva, Vicente Ferrer Neto (1853). Instrução Pública em Hespanha – livros adoptados. *O Instituto*, 2, p. 96, pp. 106-108, pp. 130-132, p. 144.
- Proença, Maria Cândida (1998). Un paso decisivo en el camino hacia la modernidad educativa: La reforma de Jaime Moniz. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 17, pp. 105-124.
- Programmas dos Lyceus Nacionaes* (1895). Decreto de 14 de Setembro de 1895 *Diário do Governo*, 1.ª Série, n.º 208, 16 de Setembro.
- Regulamento do Conselho Geral da Instrução Pública (1860). *O Instituto*, 8, pp. 169-173.
- Regulamento para a aprovação e adopção das obras destinadas ao ensino (1860). 31 de Janeiro de 1860. *O Instituto*, 8, p. 354.
- Regulamento para os liceus nacionais (1860). *O Instituto*, 9, pp. 121-127, pp. 138-143, pp. 155-156, pp. 173-175.
- Teixeira, A. J. et al. (1859). Conselho Superior de Instrução Pública (proposta de supressão). *O Instituto*, 8, pp. 34-37, pp. 49-50, pp. 65-67, pp. 85-90.
- Valente, Vasco Pulido (1973). *O Estado Liberal e o ensino: os liceus portugueses: 1834-1930*. Lisboa: Gabinete de Investigações Sociais.

- Vasconcelos, Matias de Carvalho de (1855). *Princípios elementares de Physica e Chimica*. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- Vidal, Adriano Augusto de Pina (1874). *Princípios de Physica* (Approveds pelo governo para uso dos Lyceus Nacionaes). Typografia da Academia Real das Sciencias.
- Viegas, António dos Santos (1867). *Viagem scientifica do Dr. António dos Santos Viegas (primeiro relatório - Dezembro de 1866 a Maio de 1867)*. Diário do Governo, 10 de Outubro de 1867.

Abstract

We analyze the sequence of the various reforms of the secondary education in Portugal from 1836 to 1910, with particular emphasis on the teaching of physics and chemistry, according to the journal *O Instituto*. This was a publication of the Institute of Coimbra (IC) - an academic society founded by professors from the University of Coimbra (UC) - from 1852, year of foundation of the IC, until 1981. The first ten volumes of *O Instituto* contain reports of the High Council of Public Instruction, a government advisory board at the time based in Coimbra. Throughout these and the remaining volumes other articles written by members of the IC, Portuguese as well as foreign, appear which look at the high school system in Portugal. Taken together, they allow us to study public education in Portugal, in particular the secondary schools, from the perspective of members of the IC, the majority from the UC, some of whom played a role in implementing education reforms.

Résumé

Nous analysons la séquence des différentes réformes de l'enseignement secondaire au Portugal de 1836 à 1910, avec un accent particulier sur l'enseignement de la physique et de la chimie, relatés dans *O Instituto*. Cette revue de l'Institut de Coimbra (IC) - une société académique fondée par des professeurs de l'Université de Coimbra (UC) - a été publiée depuis 1852, année de la création de l'IC, jusqu'en 1981. Les dix premiers volumes contiennent les rapports du Conseil Supérieur de l'Instruction Publique, un organisme chargé des politiques publiques d'éducation à l'époque avec son siège à Coimbra, mais, sur ces derniers et le reste des volumes, d'autres textes ont été publiés par des membres de cette société, portugais et étrangers, qui ont traité le sujet de l'enseignement secondaire au Portugal. Pris ensemble, ils nous permettent d'étudier l'enseignement public au Portugal, en particulier l'enseignement secondaire, du point de vue des membres de l'IC, la majorité professeurs de la UC, dont certaines ont eu un rôle dans les réformes éducatives.