

José Joaquim D'Avila: pela defesa de um novo sistema de pesos e medidas no Brasil no século XIX?

José Joaquim D'Avila: in defense of a new system of weights and measures in Brazil in the 19th century?

ELENICE DE SOUZA LODRON ZUIN¹

Resumo

Este artigo intenta mostrar que, no século XIX, a apropriação do sistema métrico decimal pelos professores poderia ocorrer, via livros didáticos de Aritmética, antes da oficialização dos novos pesos e medidas no Brasil em 26 de junho de 1862. Entre os autores, José Joaquim D'Avila comparece como um dos defensores da adoção do sistema métrico decimal em nosso país, evidenciando sua posição em um de seus livros publicado em 1856. O autor destaca as vantagens e facilidades do sistema francês em uma conjugação de esforços para agregar outros adeptos e defensores dos pesos e medidas decimais. Deste modo, ele teria também um papel claramente político.

Palavras-chave: Aritmética escolar, Século XIX, Sistema métrico decimal

Abstract

This paper intends to show that, in the 19th century, the appropriation of the decimal metric system by the teachers could happen through arithmetical textbooks before the official recognition of the new weights and measures in Brazil on June 26, 1862. José Joaquim D'Avila attends as one of the defenders of the adoption of the decimal metric system in our country, evidencing his position in one of his books published in 1856. The author highlights the advantages and means of the French system, in a conjugation of efforts to join other followers and defenders of the Decimal System of Weights and Measures. Thus, he would also have clearly a political role.

Keywords: School arithmetic, 19th century, decimal metric system.

¹ Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Docente do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. e-mail: elenicezuin@gmail.com

Introdução

Em minhas investigações, tenho focado a implantação do sistema métrico decimal nas escolas brasileiras e portuguesas, tomando como principais fontes os impressos com destinação pedagógica que tratam deste tópico, publicados nos séculos XIX e XX.

Neste artigo, destaco um dos autores brasileiros que incluiu o sistema métrico em um dos seus livros antes da oficialização dos novos padrões decimais de pesos e medidas no país, efetivada na segunda metade do Oitocentos.

Em fins do Setecentos, o sistema métrico decimal² foi estabelecido na França por um grupo de cientistas e, no ano de 1875, com o *Tratado do Metro*, em Paris, foi implementado como sistema universal. O intuito era estabelecer um sistema de medidas unificado, simples, estável, adotado em todo o mundo, auxiliando as atividades comerciais e favorecendo o intercâmbio científico.

O metro foi definido como a décima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre que passa por Paris.³ Ao longo dos tempos, o sistema de pesos e medidas sofreu algumas adaptações e alterações, diante das inovações científicas e tecnológicas e das necessidades específicas de determinadas unidades de medida em várias áreas do conhecimento.⁴

Desde os primórdios da colonização do Brasil, sempre existiram pesos e medidas diversificados e sem relações entre si. O fato de Portugal ter introduzido seus padrões metrológicos, a partir do século XVI, na sua nova colônia, não garantia que estes fossem os únicos utilizados pela população. Os padrões portugueses conviviam com diversos outros estalões, desenvolvidos e utilizados em várias comunidades, de acordo com suas necessidades, tradição e cultura.

Entre as tentativas de reforma, destaco a desenvolvida por uma comissão composta por Cândido Baptista de Oliveira, Marechal Francisco Cardoso da Silva Torres, inspetor geral

² A ideia de um sistema de pesos e medidas decimal não era inédita. No ano de 1670, em Lyon, França, o cientista e abade Gabriel Mouton (1618-1694) indicou uma unidade de medida linear que seria fundamentada na medida do meridiano terrestre, sugerindo múltiplos e submúltiplos a partir de um sistema decimal. Estas ideias estão na sua obra *Observações sobre o diâmetro do sol e da lua seguidas por breve dissertação sobre a idéia de novas medidas geométricas* (ZUIN, 2009). No entanto, seu trabalho só foi publicado dois anos após a divulgação de uma proposta similar do presidente e um dos fundadores da *Royal Society*, o inglês John Wilkins (1614-1672).

³ As medições geodésicas da longitude do meridiano, para a construção do padrão do metro, foram realizadas por Jean Baptist Joseph Delambre (1749-1822) e Pierre François André Méchain (1744-1804), durante um período de sete anos. O trecho medido partia de Dunkerque, na França, até a torre do forte de Montjuïc, em Barcelona, na Espanha (ZUIN, 2009).

⁴ Em 1960, o metro passou a ser definido como sendo 165.076.373 vezes o comprimento de onda no vácuo da radiação laranja-vermelho no isótopo 86 do criptônio, sendo também criado o *Sistema Internacional de Unidades* (SI). No ano de 1983, o metro foi redefinido como a distância percorrida pela luz no vácuo durante um intervalo de tempo igual a 1/299.792.458 de um segundo (IMETRO, 2000).

da Caixa de Amortização, e Ignacio Ratton. Foi realizada uma revisão do sistema de medidas mais corrente e do sistema monetário adotados no Brasil e apresentado, em abril 1834, um relatório que visava uma uniformização das medidas. Mais de um ano transcorreu até que, em setembro de 1835, o sistema sugerido pela comissão foi aprovado. Para as medidas lineares, a unidade principal seria a *vara*, tendo a *braça*, a *milha* e a *légua* marítima como múltiplos e o *palm*, a *polegada* e a *linha* como submúltiplos. As medidas de capacidade para líquidos: *quartilho*, *canada*, *almude*; para secos: *quarta*, *alqueire* e *moio*. As medidas de massa: *marco*, *onça*, *oitava*, *grão*, *libra*, *arroba*, *quintal* e *tonelada*⁵ (ZUIN, 2007).

Em 26 de junho de 1862, foi oficializado o sistema métrico decimal no Brasil, através da Lei Imperial n. 1157, assinada por D. Pedro II⁶. Havia a determinação de que os setores públicos e particulares teriam um prazo de dez anos para se adequarem à legislação com a utilização integral dos novos padrões. Outra deliberação consistia na obrigação de o sistema métrico decimal integrar os programas das escolas de instrução primária, públicas e particulares.

Através dos meus estudos, verifiquei que, no Brasil, antes da promulgação dessa lei, havia a circulação de livros portugueses com destinação escolar os quais inseriam o sistema métrico decimal como um de seus conteúdos⁷ (ZUIN, 2014, 2007b). Constatei também a existência de livros de Aritmética de autores brasileiros que já faziam referência ao sistema métrico em seus textos e enalteciam as vantagens do novo sistema desenvolvido e aprovado na França no final do século XVIII.

Se considerarmos os textos franceses, a Aritmética de Sylvestre François Lacroix (1765-1843) será o primeiro publicado no Brasil apresentando o sistema métrico, editado pela Imprensa Regia em 1810. A obra se intitulava *Tratado Elementar D'Aritmética por*

⁵ As principais unidades de medida foram estabelecidas tomando-se por base os estalões franceses, porém, mantendo-se a nomenclatura anterior. *Vara* = 1/363636 do meridiano terrestre; 1 *canada* = 2 (0,1)³ vara³; 1 *marco* = 1/5,642 do peso de (0,1)³ varas³ de águas pura a 28°C e pressão de 31,1 polegadas inglesas, ao nível do mar. Essa não seria a primeira vez que as medidas decimais francesas eram propostas. Em 1813, com Dom João VI, foi aprovada uma reforma no sistema de medidas. Em 1816, Dom João VI determinou que os produtos líquidos e os secos teriam o mesmo padrão de volume. Foram determinados os padrões: a *canada* – correspondente a 1 litro – para os volumes; a *libra*, para o peso – equivalente a um quilograma – e *mão travessa* para o comprimento – igual a um décimetro (ZUIN, 2007).

⁶ Através da lei de 7 de abril de 1795, foi instituído o sistema métrico decimal em toda república francesa. Em 1791, o sistema métrico decimal foi oficializado na França. Os primeiros países que adotaram o sistema de pesos e medidas francês foram: em 1820, Países Baixos, Holanda, Bélgica e Luxemburgo; em 1848, o Chile; em 1849, a Espanha; em 1852, Portugal; em 1853, a Colômbia, juntamente com o Brasil, que oficializou o sistema em 1862.

⁷ Em Portugal, o Decreto de D. Maria II, de 13 de dezembro de 1852, oficializou o sistema métrico decimal no país e seus domínios, estabelecendo um prazo de dez anos para sua total implantação (ZUIN, 2007).

Lacroix, traduzido do francez por ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor para uso da Real Academia Militar e acrescentado com taboas para a reduçãõ das medidas francesas antigas e modernas entre si, a medidas portuguezas e reciprocamente por Francisco Cordeiro da Silva Torres. (VALENTE, 1999).

Um dos maiores defensores da implantação do sistema métrico no Brasil e pioneiro da proposta da sua introdução na rede escolar, já no nível de instrução primária, foi Cândido Baptista de Oliveira⁸. Em 1832, publicou o *Compêndio de Arithmética composto para o uso das Escolas Primárias do Brasil*, integrando o sistema métrico, com o intuito de ser apropriado para a formação geral. O livro teve outra reimpressão em 1842; a partir de 1850, foi publicado, em partes, na *Revista Guanabara* e uma terceira edição veio a lume em 1863 (ZUIN e VALENTE, 2005). O texto inclui uma tabela e um histórico sobre o sistema métrico, sem agregar problemas ou exercícios.

O Capitão de Fragatas Francisco de Paula Leal, seguindo a Aritmética de Étienne Bézout (1730-1783), escreveu *Elementos de Aritmética para o uso da mocidade brasileira nas escolas de primeiras letras*, editado em 1837. Ao abordar operações com números concretos, “resolve exercícios sobre o antigo sistema de medidas usado no Brasil juntamente com o sistema francês e inglês”. (VALENTE, 1999, p.126).

Do ano de 1838 é o *Compendio de Matemáticas Elementares para uso da Escola de Arquitectos Medidores da Província do Rio de Janeiro*, de Pedro D’Alcântara Bellegarde (1837-1864), major do Imperial Corpo de Engenheiros, lente e diretor da Academia Militar, no Rio de Janeiro. No livro, há uma seção sobre Metrologia na qual o autor trata do “sistema antigo de pesos e medidas utilizado no Brasil, além de apresentar os sistemas francês, inglês e português”. Contudo, Bellegarde não era favorável aos padrões decimais e apontava duas desvantagens do sistema métrico: “a falta de relação com os antigos usos da vida” e a “impossibilidade da divisão exata por 3 e seus múltiplos, divisão que se apresenta repetidas vezes nas transações ordinárias”. (VALENTE, 1999, p. 127).

A compilação dos *Éléments d’Arithmétique*⁹, obra francesa de Louis-Pierre-Marie Bourdon, publicada em 1852, por Christiano Benedicto Ottoni (1811-1896), traz uma breve referência ao sistema métrico.

⁸ Cândido Baptista de Oliveira, como deputado do Rio Grande do Sul e filiado ao Partido Liberal, em 1830, apresentou um projeto na Câmara em prol da adoção do sistema métrico decimal para ser aprovado pela Assembléia Geral Legislativa. Porém, as mentalidades da época não o apoiaram, sendo contrárias ao seu projeto (ZUIN & VALENTE, 2005).

⁹ De acordo com Valente (1999), a primeira edição de *Éléments d’Arithmétique* de Bourdon ocorreu em 1817, tendo mais de vinte reimpressões até o final do século XIX.

Além desses autores, foi possível analisar a primeira, segunda e terceira edições dos *Elementos de Arithmetica*, coordenada José Joaquim D’Avila, publicadas em 1850, 1854 e 1856, respectivamente.

Na obra editada em 1856, D’Avila incluiu o sistema métrico decimal entre os conteúdos indicados para o ensino escolar. A relevância desse autor se situa não apenas no fato de ele alterar seu livro incluindo um novo tópico, mas também por ser favorável à adoção do sistema métrico, enaltecendo suas vantagens, seis anos antes de ser sancionada a Lei 1157 que oficializaria a mudanças dos pesos e medidas em solo brasileiro.

A inserção do sistema métrico decimal na Aritmética escolar incorre em mudanças expressivas nos conteúdos curriculares, pois este novo saber demandava pré-requisitos básicos, como os números decimais e as operações sobre os mesmos. Nesse contexto, Chervel (1990) é um referencial importante, defendendo que uma disciplina escolar é definida como um conjunto conexo entre objetivos, conteúdos, métodos e práticas. Determinados conhecimentos transportam-se para as instituições educativas e se transfiguram em saberes “propriamente escolares”; este é o caso do sistema métrico decimal que terá em torno de si objetivos, conteúdos, métodos e práticas.

A história das disciplinas escolares pode contribuir para a compreensão da cultura escolar indo ao encontro das investigações no campo da história cultural. Deste modo, a cultura escolar pode ser pensada como:

um conjunto de normas que definem saberes a serem ensinados e condutas a serem inculcadas e um conjunto de normas e práticas que permitem a transmissão desses saberes e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). Normas e práticas não podem ser analisadas sem ter em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a estas normas e logo a pôr em prática os dispositivos encarregados de facilitar a sua aplicação. (JULIA, 2001, p. 10-11).

Teríamos, com D’Avila, uma tentativa de mudar a cultura escolar ao inserir um conteúdo que, num primeiro momento, não alteraria as práticas cotidianas, já que o sistema métrico não era oficial no país?

Apoiando-nos na concepção de Julia, uma primeira inferência apontaria que o sistema francês de pesos e medidas poderia ser visto como um saber que D’Avila pretendia que fosse ensinado nas escolas, procurando inculcar condutas, normas e práticas, as quais possibilitassem a introdução e a apropriação de um novo conteúdo. No entanto, alguns questionamentos afloram: D’Avila estaria atento aos programas do Colégio Pedro II que

incluíam o sistema métrico entre os tópicos da Aritmética? Seu objetivo seria ter seu livro adotado no Colégio Pedro II?

Os manuais didáticos apresentam um “programa de curso” representando uma cultura, que é permeada pelas crenças, concepções e intencionalidades do autor, anunciando quais saberes são tomados como válidos e legítimos para fazer parte do cotidiano escolar. “A análise dos livros escolares permite inferências quanto aos objetivos e metodologia, subjacentes ou explícitos, que o autor transmite para o seu leitor.” (ZUIN, 2007a, p. 16). Dentro dessa perspectiva, a análise da terceira edição dos *Elementos de Arithmetica* de D’Avila faculta algumas deduções relativamente ao tópico sobre o sistema métrico decimal presente na obra.

Warde e Carvalho (2000) indicam a configuração de “um campo de uma história cultural dos saberes pedagógicos, interessada na materialidade dos processos de produção, circulação, imposição e apropriação destes saberes” (p.10). Na última década, assistimos a um aumento das pesquisas voltadas para a história das disciplinas escolares. No cenário brasileiro, verifica-se um fortalecimento dos estudos relativos aos saberes da matemática escolar, contudo, muito há por fazer. Minha contribuição é no sentido de que sejam adicionados alguns elementos constitutivos da Aritmética escolar no século XIX, os quais possam favorecer futuras discussões e pesquisas que se voltem para o ensino dos saberes matemáticos presentes na formação geral.

Aspectos da regulamentação escolar na década de 1850

São necessárias algumas informações referentes às regulamentações educacionais da década de 1850 para que se possa visualizar a presença/ausência do sistema métrico nas prescrições oficiais. Entre as alterações na instrução pública no Império, ocorre a criação da Inspetoria Geral da Instrução Primária e Secundária e dos Exames Gerais Preparatórios, são estabelecidas normas para o ensino, habilitações para o magistério público, regulamentações das provas dos candidatos ao magistério. As escolas públicas de instrução primária são divididas em primeira e segunda classe

Do Decreto nº 630, de 17 de setembro de 1851, que autorizava o Governo a reformar o ensino primário e secundário no Município da Corte, é relevante destacar o sexto artigo:

As Escolas publicas de instrucção primaria serão divididas em primeira e segunda classe. Nas de segunda classe o ensino deve limitar-se á leitura, calligraphia, doutrina christã, principios elementares do calculo e systemas mais usuaes de pesos e medidas.

Nas de primeira classe o ensino deve, além disto, abranger a grammatica da lingua nacional, e arithmetica, noções de algebra e de geometria elementar, leitura explicada dos evangelhos, e noticia da historia sagrada, elementos de geographia, e resumo da historia nacional, desenho linear, musica e exercicios de canto. (BRASIL, 1851).

O artigo 6º daria margem para se integrar o sistema métrico decimal na segunda classe das escolas de instrução primária ao direcionar, para a Aritmética, “princípios elementares do cálculo e systemas mais usuas de pesos e medidas”. Os “systemas mais usuais” poderiam ser interpretados como, por exemplo, a incorporação dos sistemas de pesos e medidas francês e/ou inglês entre os conteúdos escolares. Esta seria uma abertura na legislação oficial. Monteiro (2002, p. 197) informa que, durante o século XIX, principalmente na segunda metade do Oitocentos, “a França ocupou uma posição privilegiada nas relações comerciais externas brasileiras” sendo “o segundo país no movimento de importação e exportação de mercadorias no Brasil, logo em seguida à Inglaterra”. A comercialização com a França abonaria a difusão do sistema métrico decimal nas escolas antes da sua oficialização no Brasil. Nas legislações posteriores, não mais se menciona o ensino dos “systemas mais usuas de pesos e medidas”.

Em 1854, ocorre a Reforma de Luiz Pedreira do Coutto Ferraz, ministro e secretário dos Negócios do Império. O Decreto n.1.331-A, de 17 de fevereiro de 1854, trazia novas determinações para as escolas públicas e particulares de ensino primário e secundário do Município da Corte, propondo modificações substantivas. Buscava-se a uniformização e fiscalização da instrução primária e secundária na capital do Império e melhores condições para o ensino técnico no país¹⁰. Foi criada a Inspeção Geral de Instrução Primária e Secundária do Município Neutro.

O decreto estabelecia que, ao Inspetor Geral, era delegada a função de realizar a revisão dos compêndios adotados nas escolas públicas, corrigi-los ou fazê-los corrigir e, quando necessário, providenciar a sua substituição. Os princípios elementares da Aritmética e o sistema de pesos e medidas do município deveriam integrar os conteúdos do ensino primário nas escolas públicas, podendo compreender o desenvolvimento da Aritmética em suas aplicações práticas. O Decreto n.º1.331-A também prescrevia que o Colégio Pedro II teria um regulamento especial, organizado pelo seu conselho diretor, passando pela aprovação do governo.

¹⁰ De acordo com Aranha (1996), no tempo do Império, o ensino técnico no país “era bastante incipiente.” Não havia interesse pela educação popular nem pela formação técnica. Apenas, em 1856, foi fundado, no Rio de Janeiro, o Liceu de Artes e Ofícios. “Algumas escolas de comércio e outra de agricultura não prosperaram devido à apatia do governo.” (ARANHA, 1996, p. 156).

Valente (1999) informa que, no Regulamento do ano de 1855 do Colégio Pedro II, os tópicos referendados para o ensino de Aritmética foram orientados pelo livro *Elementos de Arithmetica* de Christiano Benedicto Ottoni.

Vechia e Lorenz (2001) se referem ao Programa de Ensino do Colégio Pedro II, para o ano de 1856, em conformidade com o plano de estudos estabelecidos pelo Decreto 1.556, de 17 de fevereiro de 1855, o qual dividiu o ensino secundário em dois ciclos – estudos de primeira classe, em quatro anos e, de segunda classe, em três anos – de modo a propiciar uma articulação entre os ensinos secundário e técnico¹¹.

No Colégio Pedro II, para o primeiro ano da primeira classe foi fixado o estudo dos "números decimais, as quatro operações, frações, números complexos, frações decimais e sistema métrico, totalizando 14 lições". (VECHIA e LORENZ, 2001, p.7). Os livros indicados eram os de Ottoni. Estava previsto o ensino do sistema métrico decimal no colégio e, muito provavelmente, seguindo à risca o que estava apresentado no livro recomendado.

É preciso destacar que Ottoni realizou uma tradução dos *Éléments d'Arithmétique*¹² de Louis-Pierre-Marie Bourdon (1779-1854) e publicou sua compilação em 1852, como já foi explicitado¹³. Por se tratar de uma tradução de uma obra francesa, a qual incluía o sistema métrico, seria natural a presença desse tópico na compilação. Contudo, Ottoni informa que daria "*succinta noticia*" sobre o sistema francês de pesos e medidas e assim o faz em pouco mais de duas páginas, enquanto Bourdon desenvolve o conteúdo em dezesseis páginas. Ottoni deixa clara a sua posição em relação a este tópico, afirmando: "Não nos demoraremos em applicações numéricas, ou na enumeração de outras vantagens do systema métrico, porque d'elle não se faz uso algum em nosso paiz". (OTTONI, 1866, p.108).

¹¹ O Decreto nº 2.006, de 24 de outubro de 1857, alterou os "dispositivos do Regulamento relativo aos estudos de Instrução Secundária do Município da Corte. Em relação ao ensino no Collegio de Pedro II, a reforma abandonou o esquema 4 + 3 de Couto Ferraz e instituiu dois cursos: um geral de sete anos de duração que levava à obtenção do grau de Bacharel e preparava os alunos para o ingresso nos cursos superiores e um curso especial de cinco anos de duração destinado aos alunos que pretendessem ingressar em um dos cursos técnicos." (VECHIA, LORENZ, 2006, p. 6006).

¹² De acordo com Valente (1999), a primeira edição de *Éléments d'Arithmétique* de Bourdon ocorreu em 1817, tendo mais de vinte reimpressões até o final do século XIX.

¹³ O título do livro publicado por Ottoni era *Elementos de Arithmetica compilados por C. B. Ottoni*, "praticamente uma tradução fiel do livro do texto de Bourdon". (VALENTE, 1999, p. 151). Essa afirmação não procede para a parte intitulada "Système des nouveaux poids et mesures" no livro de Bourdon, pois Ottoni não realiza uma tradução exata deste tópico, fazendo algumas adaptações em relação às medidas utilizadas no Brasil e desconsiderando completamente doze páginas da obra francesa.

O quarto capítulo da compilação inclui números decimais, sistema métrico decimal e relações entre medidas com a inserção de uma pequena tabela apresentando uma comparação entre os pesos e medidas adotados no Brasil, os oficiais franceses e os ingleses. Essa tabela foi incluída por Ottoni, não existem tabelas comparativas de pesos e medidas no livro de Bourdon. Ottoni não se posiciona favoravelmente à adoção do sistema métrico, diferentemente de Cândido Baptista de Oliveira e José Joaquim D’Avila, que defendiam abertamente a sua implantação.

O programa de Aritmética do Colégio Pedro II integrou o sistema francês de pesos e medidas antes da sua oficialização no país, mas seguia o livro de Ottoni que o realizava de forma noticiosa, apenas com informações gerais¹⁴. Para as demais escolas, de acordo com o Decreto n.º1.331-A, o sistema métrico não era mencionado, sendo proposto o estudo das *medidas praticadas no município*, indicando que não havia um sistema de medidas unificado no país naquela época.

Em relação aos exames realizados para o provimento das cadeiras públicas da instrução primária e secundária, a *Arithmetica* e o *Systema de pesos e medidas do Imperio* estavam prescritos no aviso de 5 de janeiro de 1855 (BRASIL, 1855a).

Expedido em 20 de outubro de 1855, o Regimento das Escolas Públicas Primárias estabelecia para as escolas do 1º grau a instrução moral e religiosa, a leitura e a escrita, a análise gramatical, as quatro operações sobre números inteiros e frações e sistema de pesos e medidas do município (BRASIL, 1855b).

Nestas duas últimas determinações do ano de 1855, não existe qualquer menção ao sistema métrico decimal nem à sua comparação com os padrões de medidas oficializados no país.

¹⁴ A quinta edição da compilação de Ottoni veio a lume em 1866, sem trazer modificações em relação ao sistema métrico decimal. Entretanto, há uma novidade, ao final, está incluído um apêndice “*Systema Métrico adoptado no Império do Brasil*” com a finalidade de apresentar “uma exposição simplificada e de mais fácil compreensão de tudo que lhe é relativo, assim como a maneira de calcular com decimaes, tabelas comparativas de pesos e medidas do Brasil com os dos diferentes paizes”. Este apêndice é indicado para “uso das Repartições Públicas do Commercio, das Aulas e de todos em geral”, tendo como autor César de Rainville, engenheiro civil da Província do Espírito Santo, formado na Escola Politécnica de Carlsruhe. “Rainville dirigiu os trabalhos de implantação de linhas telegráficas no Espírito Santo, com o objetivo de unir todas as províncias do Império; participou de trabalhos geográficos e geodésicos no país. Publicou, em 1880, um livro que versava sobre tópicos de engenharia “O Vinhola Brasileiro”. Este livro, até hoje, faz parte da bibliografia recomendada em algumas Faculdades de Arquitetura no Brasil.” (ZUIN, 2007, p. 224).

D'Avila e suas obras

José Joaquim D'Avila (1812-1873) foi major do corpo de engenheiros e lente do segundo ano da Academia da Marinha no Rio de Janeiro. Seus livros de Aritmética eram destinados aos escolares, a princípio, com a intenção de elaborar um texto para os alunos do Colégio Curiacio¹⁵, onde lecionou. Porém, a adoção e a venda expressiva de suas obras, segundo ele, levam-no a se preocupar com a correção de algumas falhas presentes na primeira publicação dos livros, fazer determinadas alterações e acréscimos nos textos das edições posteriores.

No prefácio da edição de 1856 dos *Elementos de Arithmetica*, comparecem suas declarações:

Approvedo pelos doutos lentes que compõem a congregação da escola militar este primeiro fructo de nossas locubrações, o governo de S. M. o Imperador ordenou, pelo ministério da guerra, que [o livro] fosse adoptado nas escolas regimentaes dos corpos do exercito e arsenaes; e por proposta de um dos lentes collegio de Pedro II, o illustre Snr. Dr. Meirelles, foi adoptado provisoriamente nesse collegio por ordem do seu reitor. (D'AVILA, 1856a).

No entanto, os *Elementos de Arithmetica* não era um texto escrito com a intenção de ser destinado especificamente para as escolas primárias. Todavia, através de um ofício do inspetor geral da Instrução Pública do Município da Corte, dirigido ao Ministro do Império, constata-se a indicação da obra para ser adotada pelos alunos das escolas públicas de primeiras letras. Contudo, o livro deveria ser submetido, primeiramente, à aprovação do governo.

O ofício contém uma justificativa para a adoção dos *Elementos de Arithmetica* de D'Avila:

Para as escolas de primeiras letras ainda faltava um compendio de Arithmetica escripto com methodo e clareza, e em que fossem expostos e desenvolvidos ao alcance da intelligencia dos alumnos os principios elementares da sciencia. Das obras elementares existentes, nem uma satisfaz estas diversas condições, e não tinha ainda o Conselho feito a escolha de compendio algum de Arithmetica

¹⁵ De acordo com o Jornal "O Gratis", de 27 de janeiro de 1850 (publicado no Rio de Janeiro, duas vezes por semana, às quartas-feiras e sábados), o Collegio Curiacio se localizava na Rua do Lavradio, n. 53. O periódico traz o anúncio do Collegio Curiacio: "Acham-se em exercicio todas as aulas d'este estabelecimento. O director tem o prazer de annunciar aos Srs. paes de familia que creou em seu estabelecimento *gratuitamente* (tanto para o pobre como para o rico) as aulas de philosophia, geographia, historia, grego, e allemão. Este estabelecimento está montado de tal sorte, que, além de ser talvez o único que mais vantagem offereça, pode satisfazer a qualquer Sr. pae de familia ainda o mais cioso da educação de seus filhos. Só visitando e assistindo as differentes classes, observando o bom methodo de ensino e a habilidade dos Srs. professores, se poderá fazer id'este estabelecimento (sic). Do 1º de maio em diante não se admittem mais alumnos externos por já se achar o numero destes completo. Ainda ha alguns lugares vagos para pensionistas e meios-pensionistas."

quando o Major de Engenheiros José Joaquim d'Avila apresentou-me a segunda edição dos seus *Elementos de Arithmetica* que já se achão adoptados para os alumnos do 1o anno do Collegio de D. Pedro segundo.

Consultei varias pessoas competentes na matéria e em vista dos pareceres favoráveis, decidio o Conselho em sessão de 18 do corrente adoptar o dito compendio para uso dos alumnos das Escolas Publicas de primeiras letras e submettel-o á aprovação do Governo¹⁶.

No referido ofício, certifica-se a preocupação com o ensino da Aritmética para os anos iniciais de escolarização. O argumento de que os *Elementos de Arithmetica* de D'Avila era adotado no Colégio Imperial Pedro II, escola-modelo para todo o país, reforçava a preferência deste manual em relação aos outros existentes no mercado editorial.

A inclusão do sistema métrico decimal na terceira edição da obra evidencia que, mesmo antes da promulgação da Lei 1157, muitos professores poderiam se apropriar deste novo saber escolar. Baptista de Oliveira, Leal, Bellegarde e Ottoni não foram os únicos autores brasileiros a contribuir para que tal fato ocorresse entre os mestres. No entanto, é possível que D'Avila não advogasse que o sistema métrico estivesse presente nas aulas das primeiras classes. Essa dedução se baseia no fato de o seu outro compêndio, *Elementos de Arithmetica para uso dos collegios de instrucção primária*, também editado em 1856, já em terceira edição, não conter qualquer referência a esse tópico específico. Neste último livro, o prefácio traz as seguintes palavras do autor:

Foi em consequência da rápida extracção da 1ª e 2ª edições de nosso compendio de Arithmetica, que não tinha sido emprehendido e publicado senão para auxilio e direcção dos discípulos das classes de mathematica do collegio Curiacio, que sentimos a obrigação de emprehender a publicação deste novo compendio de Arithmetica, por quanto aquelle nosso primeiro trabalho suppõe sabidos os primeiros rudimentos da sciencia dos números, que então não demos, e offerecemos agora aos Srs. Directores de collegios e mais pessoas encarregadas do ensino da meninice. (D'AVILA, 1856b).

Os conteúdos abordados neste compêndio estão voltados para a faixa etária a qual o livro se destina. Em relação aos pesos e medidas, está incluído apenas o sistema metrológico em vigor no país naquela época e que deveria ser um dos temas tratados nas séries iniciais,

¹⁶ O ofício foi assinado por Euzébio de Queiroz Coutinho Mattoso Câmara. É importante destacar o peso desta indicação, Euzébio de Queiroz tinha grande prestígio, exerceu vários cargos políticos – chefe de polícia da Corte entre 1833 e 1844, membro do Conselho de Estado e do Supremo Tribunal de Justiça, Ministro da Justiça. Foi ele quem proferiu um discurso sobre a lei que proibiu o tráfico de escravos para o Brasil, a qual entrou para a história com seu nome: “Lei Eusébio de Queiroz”: Lei n. 581 de 4 de setembro de 1850 – *Estabelece medidas para a repressão do tráfico de africanos no Império*.

de acordo com o Decreto nº 1.331-A. Não há, neste livro, qualquer menção ao sistema métrico decimal, nem mesmo em nota de rodapé.

Encontramos também, de autoria de D'Avila, os livros *Elementos de Algebra para uso dos collegios de Instrucção Secundária* (1857) e outra edição de *Elementos de Arithmetica para uso dos collegios de Instrucção Primaria* (1857).

Elementos de Arithmetica de D'Avila: a edição de 1856

A terceira edição dos *Elementos de Arithmetica* de D'Avila foi publicada pela Tipografia Fluminense de Santos & Colvill, no ano de 1856, contendo 224 páginas – 46 a mais do que a edição anterior. O livro é dedicado ao Dr. Pedro de Alcântara Bellegarde¹⁷, de quem D'Avila se diz discípulo.

Pela análise das três edições da obra, pode-se constatar que foram acrescentados os seguintes conteúdos: frações decimais, dízimas e sistema métrico decimal, estes não estavam incluídos na publicação de 1854. No prefácio dedicado ao leitor, o autor esclarece:

Continuando a ser tão favoravelmente acolhido pela benignidade das pessoas que estudão, ensinão, ou necessitão desta tão útil sciencia, este nosso primeiro trabalho literário acerca de tão difficil matéria, a gratidão por tão honroso acolhimento, e a ambição de assim prestarmos algum serviço á instrucção publica nos força, pela terceira vez, a apresentar ao benévolo e condescendente leitor uma nova edição, mais clara, correcta e augmentada, deste nosso trabalho que foi coordenado para servir de guia aos discípulos collegio Curiacio, que então instruíamos. (D'AVILA, 1856a).

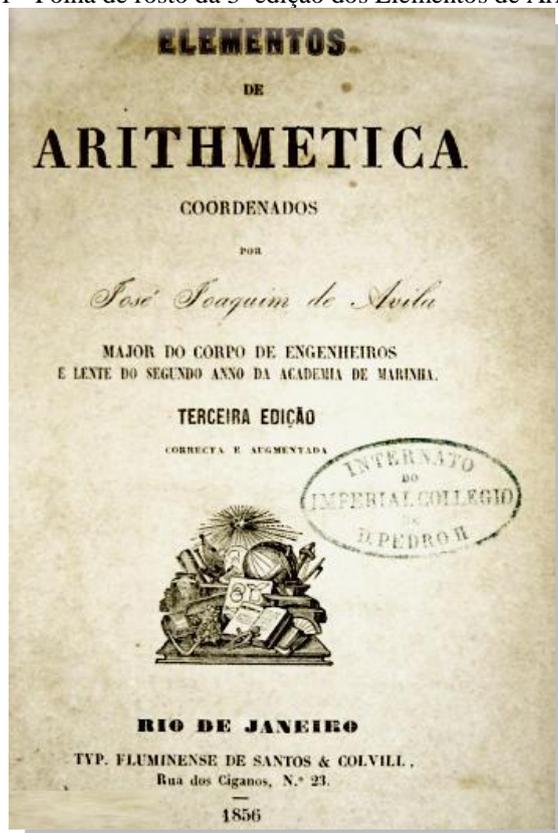
Além disso, verifica-se a boa aceitação e circulação dos *Elementos de Arithmetica*, o que se certifica pelas palavras do próprio autor:

Agradecendo ás pessoas que com tanta bondade tem concorrido para a extracção de dous mil exemplares de nossa arithmetica em tão pouco tempo, animamo-nos por isso a arrogar-lhes sua valiosa e importantissima coadjuvação, afim de podermos continuar a publicação de outros trabalhos que já se achão coordenados. (D'AVILA, 1856a).

¹⁷ Bellegard era uma figura expressiva na época da edição do livro, lente jubilado da Escola Militar e Ministro Secretário de Estado dos Negócios da Guerra, Comendador da Ordem de Aviz, brigadeiro do Exército (D'AVILA, 1956a). Bellegard também foi autor de diversas obras na área de Ciências Exatas; sócio fundador do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, da Sociedade dos Antiquários do Norte e de outras associações de Letras e cavaleiro da Ordem da Rosa (BLAKE, 1970).

A venda de dois mil exemplares, naquela época, pode ser considerada expressiva. Como a segunda edição foi publicada em 1854 e, a terceira, em 1856, pode-se inferir que D'Avila já estava preparando este último no ano de 1855, o que sinaliza a adoção do livro nas escolas.

Figura 1 - Folha de rosto da 3ª edição dos Elementos de Arithmetica



Fonte: Avila, 1956a

D'Avila declara que tomou Bézout por guia para escrever seus *Elementos de Arithmetica*. Não obstante, um parecer, datado de 28 de outubro de 1854, da congregação dos lentes da Escola Militar sobre a obra, enaltece o autor, afirmando que D'Avila fora mais além, pois escrevera mais modernamente, tendo em vista os “aperfeiçoamentos que hão feito diversos ramos das sciencias mathematicas”, contribuindo para o ensino por completar “algumas lacunas que se notam na arithmetica de Besout (sic), sem com tudo fazer-lhe perder a clareza.”

De um modo geral, o livro contém diversos exercícios resolvidos e propostos. Os problemas envolvem situações práticas: compras, divisão de uma quantia entre pessoas, trabalhos na lavoura, construção. Existem, também, os problemas que eu denominei de “problemas instrutivos”. Estes contêm outras informações nos seus enunciados, como no

seguinte exemplo: “*Tendo nascido Denis Papin, inventor das machinas de vapor, em 1647, e morrido em 1710, pergunta-se: que idade tinha quando morreu?*” (D’AVILA, 1856b, p. 61). Este tipo de problema não era comum nos livros de Aritmética daquela época, quando o aluno deveria decorar a lição e, em geral, os autores não se preocupavam em trazer novos elementos relacionados a outros saberes para integrar os exercícios resolvidos ou propostos.

Nos *Elementos de Arithmetica*, antes da exposição do sistema métrico, estão incluídos os seguintes tópicos:

- operações com números naturais;
- frações;
- máximo divisor comum;
- frações decimais e dízimas periódicas.

Outros conteúdos abordados na obra:

- frações contínuas;
- números complexos¹⁸;
- pesos, medidas e moedas de alguns países;
- razões e proporções;
- regra de três simples e composta;
- regra de sociedade;
- juros simples e compostos;
- desconto;
- regra de liga;
- regras de câmbio;
- progressões e logaritmos.

Após o tópico frações decimais e dízimas periódicas, D’Avila insere uma nota na qual explicita a sua concepção sobre o sistema métrico francês. A sua defesa era pela mudança do sistema de pesos e medidas que vigorava no Brasil. Seu posicionamento, neste sentido,

¹⁸ “Número complexo é aquelle que é composto de muitas partes diferentes e referidas, cada uma á sua unidade respectiva; e numero incomplexo é aquelle que se refere a uma só espécie de unidade. Por exemplo: 4^h 15^s 6^d; 2^{lb} 1^m 9^{onç} 7^{oit} 9^{gr}; 5^m 6^{onç} 7^{oit} são números complexos. 7^T 2^P 4^l, etc. são incomplexos.” (D’AVILA, 1854, p. 80).

fica bem demarcado em dois momentos. Primeiramente, ao apresentar as frações decimais, salienta que estas são muito mais simples e mais fáceis de operar:

Do exposto vemos a grande vantagem do calculo effectuado sobre as fracções decimaes em comparação do mesmo calculo executado acerca das fracções ordinárias; por quanto, para praticarmos as operações sobre estas fracções necessitamos de regras especiais, em quanto que para aquellas temos as mesmas regras dos numeros inteiros, e de mais a sua representação é mais simples, e o calculo dá extensas approximações, o que não se dá nas fracções ordinárias. (D'AVILA, 1856a, p. 105).

O fato de ser ressaltado que as frações decimais seguiam as mesmas regras de operação com os números inteiros¹⁹ pode ser visto como uma estratégia do autor, com o objetivo claro de convencer os professores e demais leitores do seu livro para as vantagens do sistema métrico decimal. Isto irá comparecer posteriormente, quando ele prima por demarcar a sua opinião sobre a oficialização de um novo sistema metrológico no Brasil (apesar de não citar diretamente o país) e nas demais nações:

Vemos, por tanto, o quanto seria importante e vantajoso estabelecer um systema de pesos e medidas que ligasse ao systema decimal, e fosse aceito por todos os povos do mundo, pois assim seria de incontaveis vantagens para o commercio; porem parece impossível que tal aceitação tenha um dia lugar, pois o quero da velha rotina tem muito poder, poder que será aniquilado logo que os governos das Nações, á excepção dos que já adoptaram o sistema métrico, no todo ou em parte, se bem que debaixo de outras denominações, se compenetrem do bem que podem prestar á Sociedade, fazendo adoptar um systema de pesos e medidas, cujas divisões uniformes se prestem facilmente ao calculo, e que sejam derivadas da maneira menos arbitraria, de uma medida fundamental indicada pela mesma natureza. (D'AVILA, 1856a, p. 105).

D'Avila prossegue explicando que o sistema métrico, admitido oficialmente pelo governo francês em 1785, foi obra de membros da Academia Francesa de Ciências e sua principal vantagem consistia na redução de todos os cálculos e operações sobre os números decimais.

Na sua defesa, como vimos, o autor afigura-se pessimista ao dizer que parecia impossível a aceitação do sistema métrico em virtude de “o *quero* da velha rotina” ter muito poder. Entretanto, logo a seguir, revela-se otimista, ou esperançoso, ao focar que o poder da tradição seria “aniquilado logo que os governos das Nações” tomassem consciência dos benefícios da utilização das medidas decimais.

¹⁹ Durante o século XIX e parte do século XX, no Brasil, o conjunto dos números naturais era denominado de inteiros, não tendo a acepção que lhe damos atualmente. O que, para nós, representa os números naturais, na França, ainda hoje, segue a nomenclatura “*nombres entiers*”.

Uma vantagem enaltecida pelos defensores do sistema métrico decimal: o metro-padrão advinha de uma fração da medida do quarto de um dos meridianos do globo terrestre, invariável, o que não acontecia com os pesos e medidas arbitrários e sem relações entre si, existentes em vários países.

Havia resistência de alguns governantes em oficializar, em suas terras, o sistema métrico por ser um dos legados da Revolução Francesa e de estarem aí embutidos os ideários iluministas. Adotar o *metro* poderia simbolizar uma ligação ou concordância com a filosofia das Luzes que tinha como principais características a credibilidade no progresso e na razão, a afronta à tradição e à autoridade e o incentivo à liberdade de pensamento. Naturalmente, isso seria contrário a alguns regimes políticos. D'Avila, provavelmente ciente destes aspectos, enfatiza que a adoção do sistema métrico decimal seria benéfica para todos os povos, pois foi “fundado sobre a medida dos meridianos terrestres: elle não tem relação com a França, senão pelo arco do meridiano que a atravessa.” (D'AVILA, 1856a, p.105). Com este discurso, resguardava-se o metro de qualquer ideologia filosófica ou política, o estabelecendo como um elemento neutro, produto de uma ciência, também imparcial, que só se preocupa em trazer benesses para todos os povos, independentemente de suas nacionalidades.

O autor prima por explicar minuciosamente cada uma das medidas, ressaltando o seu emprego, de acordo com o produto ou objeto a ser medido. Entretanto, não se ocupa em apresentar ao leitor qualquer problema resolvido ou proposto sobre este tópico. Essa também era uma característica da Aritmética de Ottoni, a não inclusão de exercícios que envolvessem o sistema métrico decimal.

A adoção da *Arithmetica* de D'Avila no Colégio D. Pedro II

Em 9 de junho de 1856, o Ministério dos Negócios do Império deu a conhecer um documento assinado pelo Inspetor Geral interino da Instrução Primária e Secundária do Município da Corte, Luiz Pedreira de Couto Ferraz. O referido inspetor indicava a aprovação dos *Elementos de Arithmetica* de D'Avila, com a prescrição de que fosse adotado no Colégio Imperial D. Pedro II:

Sua Majestade, o Imperador, conformando-se com o parecer do Conselho Director constante do officio de Vossa Senhoria de seis do corrente, houve por bem approvar, na conformidade do disposto no artigo 4º do Regulamento de dezessete de Fevereiro de mil oitocentos e cincoenta e quatro da Instrução primaria e secundaria do Município da Côrte: e Ordenar que seja adoptado para o ensino dos alumnos do primeiro e segundo anno do Collegio de Pedro segundo, o compendio de Arithmetica composto pelo Major de Engenheiros

Doutor José Joaquim d’Avila. O que comunico a Vossa Senhoria em resposta ao citado officio.

Deos Guarde a Vossa Senhoria

Assignado Luiz Pedreira de Couto Ferraz – Senhor Inspector Geral interino da Instrução Primaria e Secundaria do Município da Corte – conforme Manoel de Oliveira Fausto.

A aprovação do livro era um aspecto relevante, ocorreu sua validação por Couto Ferraz, o que contribuiria para promover uma maior adoção e circulação da obra.

Ocupando as dependências do antigo Seminário de São Joaquim, o *Imperial Collegio de Pedro II* foi inaugurado, no Rio de Janeiro, em 2 de dezembro de 1837, dia do aniversário de D. Pedro II, que completava doze anos nesta data. Visava-se formar a elite intelectual, econômica e religiosa do Império brasileiro no recém-inaugurado colégio, que se constituiu em um modelo para as demais escolas no país. Seu idealizador foi Bernardo Pereira de Vasconcelos, ministro da Justiça àquela altura. A intenção era que o educandário seguisse “o padrão dos Liceus europeus, tendo seu criador consultado os estatutos das escolas secundárias da Prússia, Holanda, Alemanha e França, escolhendo o modelo francês, julgado o melhor tipo de instituição à época.” Os estatutos do colégio, foram aprovados pelo Regulamento n. 8, de 31 de janeiro de 1838, sendo “organizados com base nos estatutos dos liceus franceses, com algumas adaptações que se fizeram necessárias” (VECHIA e CAVAZOTTI, 2003, p. 17).

A adoção do livro de D’Avila no colégio era relevante, na medida em que outras escolas procuravam seguir o programa e os livros adotados neste educandário.²⁰ Esse poderia ter sido outro motivo que impulsionou a venda expressiva dos *Elementos de Arithmetica* de D’Avila.

D. Pedro II, considerado “o imperador cientista”, era muito culto e tinha múltiplos interesses, mantinha correspondência com europeus ligados às áreas científicas. No ano de 1855, o Governo Imperial incumbiu a Antônio Gonçalves Dias, Giacomo Raja Gabaglia e Guilherme Schuch de Capanema de participarem da Exposição Universal de Paris e da reunião internacional, na qual se discutiria a implementação do sistema métrico decimal. Deste modo, muito possivelmente, D. Pedro II tinha interesse em adotar o

²⁰ O Colégio de Pedro II “foi considerado modelo a ser seguido pelos congêneres em todo o país. Durante o período imperial, os demais liceus, colégios provinciais públicos e os particulares foram incentivados a adequar seus planos de estudos e programas de ensino aos adotados pelo referido Colégio, uma vez que, a partir de 1854, os exames de ingresso ao ensino superior, chamados de exames preparatórios, deveriam ser realizados em conformidade com os programas daquela instituição. Foi a maneira encontrada, por via indireta, de padronizar o ensino secundário em todo o país”. (VECHIA e CAVAZOTTI, 2003, p. 17).

sistema francês de pesos e medidas no Brasil e não se opunha que autores de manuais didáticos o incluíssem em seus textos. O próprio Cândido Baptista de Oliveira, defensor ferrenho da adoção do sistema métrico no Brasil, foi professor do imperador e integrava o círculo de intelectuais que sempre estava em companhia de D. Pedro II.

Em relação aos programas do Colégio Pedro II, Gussi (2011) destaca que:

No programa de ensino de 1860, de acordo com o decreto de 24 de outubro de 1857, observa-se que apenas o livro de Aritmética do 1º ano foi trocado e passou a ser o de Elementos de Aritmética, de José Joaquim D’Avila. Nos outros anos, permaneceram os compêndios de Ottoni.

O programa de ensino de 1861 permanece igual ao de 1860, tanto em relação aos conteúdos quanto ao uso dos livros adotados.

(...)

Os conteúdos de 1862 são os mesmos dos de 1860, exceto pela introdução do estudo do sistema métrico decimal, que foi colocado no 5º ano do curso, logo no início do programa de trigonometria retilínea.

O conteúdo, sistema métrico do programa de 1856, e que havia sido eliminado em 1858 e 1860, é o mesmo de 1862, sendo apenas substituído o sistema métrico brasileiro pelo francês.

(...)

Houve, também, uma pequena mudança em relação aos livros adotados, que voltaram a ser todos de Ottoni.

Não houve mudanças nos programas de 1863 e 1865, ficando, assim, idênticos ao de 1862, tanto quanto ao conteúdo, como em relação para os livros adotados.

(...)

O plano de estudo instituído pela reforma de 1862 deveria vigorar até 1870.

Os programas de 1863 e 1865 ficaram iguais ao de 1862, em termos de conteúdo. A próxima reforma de ensino só ocorreria em 1870. Não há referência a nenhuma reforma curricular entre 1866 e 1869. (GUSSI, 2011, p.69-70).

De acordo com as informações de Gussi (2011), verifica-se que o livro de D’Avila substituiu a *Arithmetica* de Ottoni por um tempo. Entretanto, o livro só foi adotado para o 1º ano, contrariando a disposição do documento do Ministério dos Negócios do Império, de 1856, que ordenava que o mesmo fosse adotado também no 2º ano.²¹

Teixeira (2014), realizando uma pesquisa no Arquivo Geral da Instrução Pública do Rio de Janeiro, focando o período de 1854 a 1878, identificou dois livros de Aritmética dos autores José Joaquim D’Avila e Manoel José Pereira Frazão os quais “eram significativamente solicitados para uso das escolas primárias”, por vezes, pedidos “em grandes quantidades” – o que leva a crer que as obras seriam para os estudantes e não

²¹ No ano de 1855, na grade curricular do Colégio Pedro II, a Aritmética consta como uma disciplina apenas do 1º e 2º anos dos Estudos de 1ª Classe (MOACYR, 1938, p. 15).

apenas para os mestres, como era o costume (TEIXEIRA, 2014, p. 206). Essa informação vem corroborar as declarações de D’Avila sobre a venda expressiva dos seus livros, confirmando que realmente houve boa aceitação, circulação e utilização das suas obras em outras escolas, não apenas no Colégio Curiacio e no Colégio Pedro II.

À guisa de considerações finais

Reconheço que outros manuais didáticos brasileiros, publicados antes de 1862, além dos que foram inicialmente mencionados, poderiam incluir o sistema métrico decimal, chegando às mãos dos mestres, auxiliando na divulgação do sistema de medidas francês. No entanto, após levantamentos em diversas bibliotecas e repositórios, até o presente momento, não encontrei outras obras destinadas ao ensino primário e secundário que incorporassem este conteúdo. Esta situação de inacessibilidade a outras fontes se dá em face das dificuldades de conservação e de localização de documentos e obras de cunho didático produzidos no Brasil no século XIX e de bancos de dados, os quais auxiliem os investigadores que tomam estes materiais como fontes de pesquisa.

Mais uma vez, ressalto que, nos seus *Elementos de Arithmetica*, D’Avila explica detalhadamente o sistema métrico decimal, concentrando-se apenas nas definições e teoria. Ele não inclui exercícios e problemas resolvidos ou propostos que remeteriam à utilização e à prática do sistema francês, embora, no restante da sua obra, muitos dos problemas indiquem sua preocupação de integrar um contexto prático, com aplicações no cotidiano.

Este primeiro olhar poderia conduzir a uma inferência, a princípio improvidente, de que as páginas do livro dedicadas a este tema têm como único objetivo trazer meras informações sobre o sistema métrico decimal, já que também não existem quaisquer exemplos de transformações de unidades ou uma tabela comparativa entre os sistemas de pesos e medidas adotados no Brasil e na França naquela época. Todavia, faço outra leitura, levantando hipóteses, referentes à minha interpretação.

Acredito que o papel de José Joaquim D’Avila é relevante no âmbito da História da Educação Matemática, pois, além de revelar as vantagens e as facilidades de se operar com dos números decimais, destaca-se no texto a convicção do autor sobre a importância e o benefício de se instituir um sistema de pesos e medidas fundamentado no sistema decimal que fosse adotado por todos os povos. A preocupação com a economia do país parece estar explícita no seu discurso, ao indicar as facilidades e vantagens para o

comércio, se todos empregassem os mesmos padrões metrológicos. Esta também poderia ser mais uma forma de evidenciar as utilidades de uma unificação dos pesos e medidas em nível mundial, conquistando novos adeptos.

D'Avila se mostra francamente favorável à adoção do sistema de pesos e medidas francês e a sua defesa é incontestável. Enquanto Ottoni, de certa forma, justifica no seu texto as informações superficiais sobre o sistema métrico pelo fato de o mesmo não ser utilizado no Brasil, D'Avila vai enaltecer os estalões decimais.

É indubitável o esforço de D'Avila no sentido de tentar mudar as mentalidades da época, arraigadas às tradições e contrárias às mudanças dos padrões de pesos e medidas, como ocorreu na própria França, onde o sistema métrico fora estabelecido. Ele, evidentemente, conhecia o *Compêndio de Arithmetica composto para o uso das Escolas Primárias do Brasil*, de autoria de Baptista de Oliveira, e tinha acesso aos manuais de autores franceses que tratavam do sistema métrico decimal, incluindo tabelas de transformação de unidades e exercícios relativos ao tema.

Naquele núcleo de professores na Corte, D'Avila convivia com outros mestres-autores e, certamente, tinha ciência da compilação de Ottoni. D'Avila era autor de dois livros de Aritmética – *Elementos de Arithmetica* e *Elementos de Arithmetica para uso dos collegios de instrução primária* – e resolveu mudar a estrutura apenas do primeiro, acrescentar novos tópicos – frações decimais, dízimas e sistema métrico – e explicitar seu posicionamento em prol da adoção dos pesos e medidas franceses.

Provavelmente, o caráter informativo do sistema métrico, que comparece na terceira edição dos *Elementos de Arithmetica*, faz parte da estratégia de D'Avila: trazer à tona um novo saber já incluído na formação geral em outros países, mas sem se comprometer com os opositores. Ele poderia ter o intuito de apresentar o sistema métrico decimal, evidenciar suas vantagens e facilidades, em uma conjugação de esforços que visavam cooptar outros adeptos e defensores do sistema francês de pesos e medidas. Teria, assim, também um papel claramente político. Na sua obra, o sistema métrico era apresentado de uma forma detalhada teoricamente, embora não estivesse integrado a outros conteúdos.

Ao observar o conjunto de tópicos presentes na terceira edição dos *Elementos de Arithmetica*, pode-se constatar que D'Avila propõe um programa extenso. Este realmente não seria apropriado às séries iniciais, já que as escolas de primeiras letras, em geral, se fixavam no *ler, escrever e contar* – estando presentes as operações fundamentais com números naturais. No entanto, o compêndio foi indicado para adoção nas escolas públicas de primeiras letras. O livro de D'Avila claramente dirigido a esta faixa etária era

Elementos de Arithmetica para uso dos collegios de instrucção primária, porém, não é o escolhido pelo Conselho. À vista disso, despontam novas questões sobre este fato. Quais eram os objetivos da Instrução Pública do Município da Corte com a adoção dos *Elementos de Arithmetica* para as séries iniciais? D’Avila incluiu o sistema métrico decimal apenas na 3ª edição. Então, o autor estaria se aproveitando da adoção oficial da sua obra para divulgar o sistema francês de pesos e medidas? Se este conteúdo estivesse presente na segunda edição, o livro seria indicado para aprovação pelo Governo? Retornam as indagações que foram realizadas anteriormente: D’Avila estava atento aos programas do Colégio Pedro II que incluíam o sistema métrico entre os tópicos da Aritmética? Seu objetivo seria ter seu livro adotado no Colégio Pedro II? Outros questionamentos vêm à tona. D’Avila tinha a intenção de superar a compilação da Aritmética de Bourdon realizada por Ottoni? Haveria algum tipo de disputa entre Ottoni e D’Avila?

Essas interrogações, ainda sem elementos para possíveis inferências, surgem-me como desdobramentos deste estudo e revelam-me que *estratégias* e *táticas*, na acepção de Michel de Certeau (2003), perpassam e se estabelecem dentro das políticas escolares e na escriturística, que comparece nos manuais didáticos.

A permanência de um texto didático ou a sua substituição nas escolas pode estar vinculada à proposta metodológica do autor, à uma consonância com os conteúdos estabelecidos pela legislação, mas passa também por interesses, conflitos e debates dos grupos que propõem os programas curriculares e/ou determinam quais livros serão adotados nas escolas. Há disputas de poder em diferentes instâncias. Os livros didáticos e demais impressos pedagógicos apresentam-se como símbolos das instituições de ensino e se estabelecem como instrumentos de poder, na medida em que ditam os conteúdos a serem ensinados e suas metodologias.

Já no século XVII, sob os ideais iluministas, o livro adquire outro *status*, com a função manifesta de reforma da sociedade e, neste sentido, o manual didático se torna um instrumento para “remodelar” mentes, reformar a sociedade, renovar a nação. Os manuais pedagógicos participam e interferem na produção de uma cultura escolar (CHOPPIN, 2000). A Instrução Pública do Município da Corte pretendia remodelar o ensino de Aritmética nas escolas de primeiras letras ao indicar os *Elementos de Arithmetica* de D’Avila? No ofício dirigido ao Ministro do Império há, inclusive, uma crítica aos demais compêndios existentes naquela época. Os mestres de primeiras letras estariam preparados para seguirem os novos conteúdos propostos?

Certo é que, pelo menos na capital do Império, onde os livros de Baptista de Oliveira, Leal, Bellegarde, Ottoni e D'Avila teriam maior circulação, os professores poderiam apreender alguns elementos referentes ao sistema métrico, antes da sua oficialização no Brasil. No Colégio de Pedro II, o contato com as medidas decimais, ao menos em caráter informativo, já seria uma realidade. Contribuiriam, também, para a divulgação do sistema métrico um ou outro compêndio português de Aritmética e obras francesas tomadas no original ou traduzidas, como é o caso dos livros de Bézout, Bourdon e Lacroix.

Referências

ARANHA, M. L. A. *História da Educação*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BLAKE, A. V. A. S. *Diccionario Bibliographico Brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1970. 7 v.

BÉZOUT, E. *Éléments D'Arithmétique*. Paris: Dezobry, E. Magdeleine et Cie, Libraires-Éditeurs, 1848.

BOURDON, M. *Éléments D'Arithmétique*. 15. ed. Paris: Bachelier, 1837.

BRASIL. Aviso de 5 de Janeiro de 1855 – Instruções para a verificação da capacidade para o Magistérios, e Provimento das cadeiras publicas de Instrução Primaria e Secundaria. In: BRASIL. *Coleções das decisões do Governo do Império do Brasil*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1855a. Tomo XVIII. p. 1-5.

_____. Portaria de 20 de Outubro de 1855 – Regimento Interno para as Escolas Publicas de Instrução Primaria. In: BRASIL. *Coleções das decisões do Governo do Império do Brasil*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1855b. Tomo XVIII. p. 344-352.

_____. Decreto N° 1.331 A – de 17 de Fevereiro de 1854. Approva o Regulamento para a reforma do ensino primário e secundário no Municipio da Côrte. In: BRASIL. *Coleções de leis do Império do Brasil*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1854. Tomo XVII, Parte II. p. 43-68.

_____. Decreto N° 630 – de 17 de Setembro de 1851. Autorisa o Governo para reformar o ensino primário e secundário do Municipio da Côrte. In: BRASIL. *Coleções de leis do Império do Brasil*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1851. v. I, Parte I. p. 56.

CERTEAU, M. de. *A invenção do cotidiano – Artes de fazer*. 9. ed. Trad. Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 2003.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. In: *Teoria & Educação*, n. 2, p. 177-229, 1990.

- CHOPPIN, A. Passado y presente de los manuales escolares. In: BERRIO, J. R. (ed.). *La cultura escolar de Europa*. Tendências históricas emergentes. Madrid: Biblioteca Neva, 2000. (Memória y crítica de la Educación). p.107-141.
- D'AVILA, J. J. *Elementos de Arithmetica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Typographia Fluminense de Santos & Covill, 1856a.
- _____. *Elementos de Arithmetica para uso dos collegios de Instrução Primaria*. 2. ed. Rio de Janeiro: Typographia Fluminense, 1856b.
- _____. (coord.). *Elementos de Arithmetica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Typographia Fluminense, 1854.
- _____. (coord.). *Elementos de Arithmetica*. Rio de Janeiro: Typographia Brasiliense do F. M. Ferreira, 1850.
- GUSSI, J. C. *O ensino da Matemática no Brasil: análise dos programas de ensino do Colégio Pedro II (1837-1931)*. 2011. 141 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências Humanas. Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2011.
- HÉBRARD, J. A escolarização dos saberes elementares na época moderna. In: *Teoria & Educação*, 2, p. 65-109, 1990.
- IMETRO. *Sistema internacional de unidades - SI*. 6. ed. Brasília: SENAI/DN, 2000.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. In: *Revista Brasileira de História da Educação*. Campinas, SP. SBHE/Editora Autores Associados, n.1, p. 9-43, jan./jun. 2001.
- LACROIX, S. F. *Traité élémentaire D'Arithmétique, à l'usage de l'École Centrale des Quatrenations*. 13. ed. Paris: Courcier, 1813.
- MOACYR, P. *A instrução e o Império (1854-1889): subsídios para a História da Educação no Brasil*. São Paulo: Nacional, 1938. v. 3.
- MONTEIRO, D. M. O capital mercantil estrangeiro no Brasil do século XIX: a atuação da Casa Boris Frères no Ceará. In: SZMRECSÁYI, T.; LAPA, J. R. A.(Orgs). *História econômica da Independência e do Império*. 2. ed. São Paulo: Hucitec/Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica/EDUSP/ EDUSP/Imprensa Oficial, 2002.
- OTTONI, C. B. *Elementos de Arithmetica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Eduardo & Henrique Laemert, 1866.
- WARDE, M. J. & CARVALHO, M. M. C. Política e cultura na produção da História da Educação no Brasil. In: *Contemporaneidade & Educação*, ano V, n. 7, p. 9-33, 1º sem. 2000.
- TEIXEIRA, G. B. Os “Principios elementares da Arithmetica” nas escolas da Corte Imperial. In: *Cadernos de História da Educação*, v.13, n. 2, p. 603-624, jul./dez. 2014.

VALENTE, W. R. *Uma história da Matemática escolar no Brasil (1730-1930)*. São Paulo: Annablume, 1999.

VECHIA, A.; CAVAZOTTI, M. A. Introdução. In: _____ (Orgs.). *A escola secundária: modelos e planos (Brasil, séculos XIX e XX)*. São Paulo: Annablume, 2003. p. 15-17.

VECHIA, A.; LORENZ, K. M. O Colégio Pedro II: centro de referência das idéias educacionais transnacionais para o ensino secundário brasileiro no período imperial. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 6, 2006, Uberlândia. *Percurso e desafios da pesquisa e do ensino de História da Educação*. Uberlândia: UFU, 2006. p. 6003-6010.

_____. O currículo de 1855 do Colégio de Pedro II: ensino propedêutico versus ensino profissionalizante. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL, 5, 2001, Campinas. *Anais...* Campinas, SP: HISTEDBR, 2001.

ZUIN, E. S. L. Para Portugal e para o Brasil: o ensino da Aritmética no Oitocentos nos livros de Emilio Achilles Monteverde. In: NOBRE, Sérgio R.; BERTATO, Fábio M.; Saraiva, Luis M. R. (Org.). *Actas do VI Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática*. Natal: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2014, v. 16, p. 391-414. (E-book).

_____. *Dos antigos pesos e medidas ao sistema métrico decimal*. Belém: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2009.

_____. *Livros didáticos como fontes para a escrita da Matemática escolar*. Guarapuava: Gráfica Universitária UNICENTRO Paraná & Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2007a.

_____. *Por uma nova Arithmetica: o sistema métrico decimal como um saber escolar no Portugal e no Brasil Oitocentistas*. 2007. 318 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007b.

_____. Elementos de Arithmetica compilados por Christiano Benedicto Ottoni e o apêndice “Systema Métrico adoptado no Império do Brasil”: usos não escolares no século XIX. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2005, Porto. *Actas...* Porto: Universidade do Porto/Portugal, 2005.

ZUIN, E. S. L.; VALENTE, W. R. Cândido Baptista de Oliveira em defesa da inserção do sistema métrico decimal nas escolas 30 anos antes da sua oficialização no Brasil. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 6, 2005, Brasília. *Anais...* Rio Claro: Cruzeiro, 2005. p. 183-193.

Recebido 27/10/2016
Aceito 22/03/2017