

# O COMPÊNDIO É DO CONSELHEIRO OTTONI NA VOZ DOS RELATÓRIOS IMPERIAIS: rastros de memórias de práticas aritméticas na formação de professores primários na Escola Normal da província do Rio de Janeiro (1868-1878).

CO- Comunicação Oral.

Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias<sup>1</sup> - Unicamp - (katia\_cfarias@hotmail.com)

**RESUMO:** Neste estudo, o nosso objetivo é discutir o uso dos conteúdos *complexos*<sup>2</sup> e *pesos e medidas* do compêndio<sup>3</sup> *Elementos de Arithmetica* de Cristiano Benedito Ottoni<sup>4</sup>, inseridos nos programas de ensino da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro, no período de (1868-1878). Este objetivo nos levou a rastrear memórias de práticas aritméticas realizadas na formação de professores desta instituição, bem como a ressignificar os discursos que mobilizam a cultura aritmética escolar praticados nos relatórios apresentados anualmente à *Assembléa Legislativa Provincial do Rio de Janeiro*,<sup>5</sup> pelo Presidente<sup>7</sup> ou pelo Vice-Presidente da Província, pelo Diretor da Escola Normal e, ainda, pela Diretoria da Instrução, na segunda metade do século XIX. Trata-se de um recorte da minha pesquisa de doutorado, que tem como propósito esclarecer as transformações pelas quais teriam passado as práticas mobilizadoras de cultura aritmética, realizadas na Escola Normal de Niterói, no período de 1868 a 1888, com a finalidade de formar professores para atuarem nas chamadas "escolas de primeiras letras", durante a gestão inovadora desta Escola Normal por parte de *José Carlos Alambary*. O *corpus* básico que a pesquisa toma como referência é constituído por fontes escritas, dentre outros materiais: relatórios e o compêndio *Elementos de Arithmetica* de Cristiano Benedito Ottoni. Todos esses textos estão disponibilizados no arquivo na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Os resultados da pesquisa apontam que apesar das ações empreendidas pelo diretor da Escola Normal, as práticas político-pedagógicas efetivas - desde a escolha do compêndio de Ottoni, a aprovação dos programas de ensino por parte da *Assembléa Legislativa Provincial*, e a valorização de conteúdos como *os complexos*, continuavam baseadas na tradição pedagógica de perspectivas mnemônico-verbalistas.

Palavras – chave: Escola Normal; formação de professores; ensino de aritmética.

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da FE-UNICAMP, integrante do grupo de pesquisa PHALA (Educação, Linguagem e Práticas Culturais) e do Grupo HIFEM (História, Filosofia e Educação Matemática). Orientanda do prof. Dr. Antonio Miguel. Professora da Universidade Federal de Rondônia.

<sup>2</sup> Complexos - "Chama-se *numero complexo* o que consta de partes, cada uma exprimindo as unidades diversas, que resultão da divisão de uma unidade principal". (OTTONI, 1855, p.77).

<sup>3</sup> O termo *compêndio* foi utilizado para nomear livros produzidos com a finalidade de ensino. Intitulavam-se também "Elementos", "Lições", "Manual", "Pontos", "Postilas", "Sinopse", "Tratado", "Preleções". (ALVES, 2007, p. 36 *apud* ALMEIDA, 2000, p. 160).

<sup>4</sup> Cristiano Benedito Ottoni (1811-1896). Professor, Engenheiro e Militar. Foi Deputado Geral entre os anos de 1848 a 1869 e Senador entre os anos de 1879 a 1896. Publicou seu último trabalho *Elementos de Harithmética*, no ano de 1852, no Rio de Janeiro. A segunda edição *Elementos de Arthmetica*, publicada em 1855 (conforme informações fornecidas pela página eletrônica do Senado Federal – Brasil- Portal Senador).

<sup>5</sup> Optei por manter a forma original encontrada nos relatórios.

<sup>6</sup> Província do Rio de Janeiro- A proximidade da província do Rio de Janeiro com a Corte da monarquia constitucional colocou essa rica e próspera província em uma posição privilegiada em relação à política brasileira como um todo, na segunda metade do século XIX. Esse momento testemunhou o surgimento e o apogeu da província fluminense em termos de sua preeminência política e econômica no Brasil. (LIMA, 2012, p. 35).

<sup>7</sup> O Presidente de Província definia-se como a principal autoridade regional. (LIMA, 2012, p. 35).

## INTRODUÇÃO

A educação está entre as atividades mais elementares e necessárias da sociedade humana, jamais permanece tal qual é, mas renova-se continuamente. Esse ponto de vista de Arendt (1961) nos remete ao entendimento de Miguel (2005) de que a natureza da atividade matemática, bem como da cultura que essa atividade produz, varia não somente segundo épocas e contextos geopolíticos diferentes, mas também, em cada época e contexto, segundo a natureza, os propósitos e as formas de organização das instituições sociais condicionadoras dessa atividade.

Neste entendimento nos propomos a rastrear<sup>8</sup> memórias<sup>9</sup> de práticas<sup>10</sup> aritméticas realizadas na formação de professores da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro, bem como ressignificar<sup>11</sup> os discursos que mobilizam a cultura aritmética escolar, praticados nos relatórios oficiais. Para isso utilizamos o recurso da encenação, entendido por nós como jogos de práticas socioculturais<sup>12</sup> e ainda como *jogos de cena*<sup>13</sup>. A encenação é uma ação que se realiza no interior de um jogo de

---

<sup>8</sup> Estamos usando a palavra *rastro* não no sentido de Carlo Ginzburg em *O fio e os rastros* onde “o verdadeiro é o ponto de chegada, e que há relação entre o fio- o fio do relato, que ajuda a nos orientarmos no labirinto da realidade – e os rastros [...] procuro contar, servindo-me dos rastros, histórias verdadeiras” (GINZBURG, 2007, p.7). Mas estamos usando a palavra “rastro” conforme o pensamento de Derrida acerca do processo de produção da identidade e da diferença. “Sobre a operação da diferença, pode-se dizer que o signo contém em si o *traço* daquilo que ele substitui, do que não é, do que falta de um exterior constitutivo, ou seja, da diferença. Nestes termos, o signo não se reduz a si mesmo, à identidade. Ele contém o *traço* do outro [...]”. (SILVA, 2000, p.79, *apud* APGAUA, 2004, p.13). Conforme Derrida, o rastro [*trace*] é o movimento, o processo. (DERRIDA, 2004, p. 346).

<sup>9</sup> Entendemos *memória* como um conjunto de significados em movimento, isto é, mobilizados e valorizados segundo os interesses de uma ou mais comunidades de prática. (MIGUEL, 2012).

<sup>10</sup> Estamos usando a palavra *prática* para fazer referência a um conjunto intencional de ações corporais efetivas. Nesse mesmo sentido, prática, como entende Schatzki (1996; 2001 *apud* MIGUEL et al, 2010), não se reduz à sequência de ações corporais diretamente observáveis que permite a sua realização efetiva, numa encenação efetiva, ou a evocação de sua realização numa encenação meramente inferida. Em ambos os casos, tal sequência de ações corporais, com base em rastros de memórias de outras práticas, realizadas ou evocadas sem outras encenações, mobiliza, indissociavelmente, saberes, poderes, valores, propósitos, regras, desejos, afetos, escolhas, hesitações, dissonâncias e todas as demais palavras que criamos ou viermos a criar para nomear e diferenciar sintomas ou estados corporais manifestos que acompanham a realização de uma prática (MIGUEL; VILELA; MOURA, 2010).

<sup>11</sup> Ressignificar – a partir dos condicionantes normativos advindos do contexto de atividade de pesquisa em que nos situamos e dos propósitos que orientam a própria pesquisa –.

<sup>12</sup> No contexto desta pesquisa Jogos de Prática Sociocultural está sendo falado como “evento espaço temporal de ações (público-privadas; individuais/coletivas) coordenadas e regradas que mobiliza objetos culturais, propósitos, desejos, crenças, valores, afetos e relações de poder. Entendemos que tais ações não são meramente ações físicas caóticas, arbitrarias ou involuntárias que podem ser concebidas e observadas, mas sim, formas simbólicas que, por terem uma história, são pré-interpretadas e podem ser reinterpretadas ou ressignificadas. Nesse sentido, pensamos que jogos de práticas só podem ser identificados, distinguidos uns dos outros e diversamente interpretados, porque constituem as memórias de rastro de significados de objetos culturais por eles postos em circulação em cada ato idiossincrático de mobilização cultural. E se tais jogos ainda participam de nossa memória, é porque os objetos que eles mobilizam continuam a ser, de algum modo, valorizados por comunidades do mundo contemporâneo que, por alguma razão, preservam essa memória, praticando-a.” (MIGUEL; VILELA; MOURA, 2010b, p.18-notas).

<sup>13</sup> *Jogos de cena*- tem a ver com as questões dos *atos de fala*. Segundo Maingueneau, “durante muito tempo a Análise do Discurso tomou como objeto os *corpus* por ela analisados independentemente dos atos de enunciação que os havia tornado possíveis [...] Atesta esta situação a maneira como era utilizada a noção de instituição: se a língua era reconhecida como uma instituição, o mesmo não ocorria com o discurso. É principalmente por meio das questões dos *atos de fala* que uma concepção diferente emergiu. *Apoiando-se em modelos do direito, do teatro ou do jogo*, a pragmática tentou inscrever a atividade da linguagem em espaços institucionais. Na perspectiva pragmática, a *linguagem é constituída como uma forma de ação*; cada ato de fala [...] é inseparável de uma instituição, aquela que

linguagem<sup>14</sup>, no sentido dado a essa expressão por Wittgenstein<sup>15</sup>, dinamicamente, concebemos os jogos de linguagem como *jogos de encenações* ou performances<sup>16</sup>. (MIGUEL, 2012, p. 1).

Nesta visão organizamos este trabalho em três cenas cujo contexto é a Escola Normal da Província do Rio de Janeiro, por volta dos anos de 1876. A primeira cena envolve quatro atores que aqui vamos nomear de forma fictícia: Carlos Luz, Magalhães, Professor Alcântara e professora Francisca. O nosso objetivo com esta cena é discutir o uso do *compêndio de Ottoni* nesta escola, fazendo-se ouvir a voz dos relatórios imperiais. A segunda cena envolve os mesmos atores com o propósito de discutir as prováveis transformações das práticas mobilizadoras de cultura aritmética na Escola Normal. Na terceira cena, discutimos os conteúdos *sistema métrico e os complexos* no compêndio de Ottoni e em diferentes contextos da atividade humana. Nesta cena, mudamos os nomes dos atores para: Visconde do Rio Branco<sup>17</sup>, Ottoni, Professor Lisboa e Barão Pinto Lima<sup>18</sup>.

### **Cena 1 – O compêndio de Ottoni na voz dos relatórios imperiais: rastreando a formação aritmética de alunos-mestres na Escola Normal de Niterói.**

*Carlos Luz* – Vejam senhores, passou-se oito anos desde que assumi esta importante instituição de ensino. Neste momento em que me afasto da função de diretor<sup>19</sup> desta imprescindível Escola Normal, podemos analisar algumas ações da minha administração. Temos como exemplo dessas ações os relatórios anuais que enviei ao

---

este ato pressupõe pelo simples fato de ser realizado” (MAINGUENEAU, 1993, p. 20. *Apud* MIGUEL et al, 2010, p. 18-19, notas).

<sup>14</sup> Com Wittgenstein, a linguagem passa a ser entendida não mais como “a” linguagem, mas como *jogos de linguagem*, isto é, como conjuntos diversificados de eventos de ações simbólico-comunicativas.

<sup>15</sup> O austríaco Wittgenstein (1889-1951) é considerado um dos mais importantes filósofos do século XX. Herdeiro da lógica moderna de Frege e Russell deu continuidade de forma original às indagações que buscavam elucidar a capacidade e os limites da linguagem natural em exprimir o pensamento. (MORENO, 2000).

<sup>16</sup> “O termo *performatividade* foi traçado pelo filósofo inglês John Langshaw Austin (1911-1960) e sua significação inicial está atrelada às características das ideias centrais defendidas por este filósofo em sua teoria dos *atos de fala* (inicialmente denominada *teoria dos performativos*) presentes em sua obra *Quando dizer é fazer: palavras e ação* (AUSTIN, 1990). Para Austin, a função fundamental da linguagem não consiste em descrever reflexivamente o mundo, mas em comunicar. Nesse sentido, uma análise discursiva austiniana não se assentaria, a rigor, em análise de frases, mas de *proferimentos*, isto é, de *atos emissão de frases* proferidos por falantes por ouvintes em eventos situacionais efetivos.” (COSTA, 2003, p.43-49. *Apud* MIGUEL et al, 2010, p. 17- 18, notas).

<sup>17</sup> Visconde do Rio Branco (José Maria da Silva Paranhos). Presidiu a Província do Rio de Janeiro no ano de 1858. Cursou Escola Naval e a Escola Militar, graduando-se em Matemática. (LIMA, 2012, p. 299).

<sup>18</sup> Barão de Pinto Lima (Francisco Xavier de Pinto Lima) Presidiu a Província do Rio de Janeiro no período de 1874-1878. Formado em direito. (LIMA, 2012, p. 304).

<sup>19</sup> O diretor da Escola Normal de Niterói, no período de 1868 a 1876, foi o Sr. José Carlos de Alambary Luz. Em cumprimento ao artigo 35 § 2º do Regulamento de 21 de abril de 1869, enviava anualmente relatório à Diretoria da Instrução Pública informando acerca do estado da Escola Normal, quer em relação à marcha do ensino, quer em referência às suas necessidades mais urgentes.

ilustríssimo Diretor da Instrução Pública desta província, informando acerca do estado desta Escola. Ressalto aqui um ponto forte - em quase todos os relatórios afirmei que o compêndio *Elementos de Arithmetica* de Cristiano Benedito Ottoni, foi a obra adotada na segunda cadeira<sup>20</sup> do currículo (Aritmética e Álgebra) na formação dos nossos alunos-mestres.

*Magalhães* – Sim! Muito relevante esta sua observação, senhor Carlos! Vimos que o ensino de *Arithmetica* mereceu de sua parte especial atenção nas diversas reformulações dos regulamentos e propostas de ensino desta Escola Normal.

*Carlos Luz* – Certamente. Compreendo tratar-se de um conhecimento importantíssimo! A Arithmetica é uma ciência indispensável que faz enriquecer e prosperar as cidades. Como sabemos o estudo da Arithmetica vem da tradição medieval, como as primeiras das artes do *quadrivium*<sup>21</sup>.

*Professor Alcântara* – Com toda razão senhor Carlos! Podemos ver que no quadro do pensamento científico do século XVI, o cálculo escrito constituía um suporte privilegiado do processo das trocas da vida material. Era um instrumento de eleição para descrever as interações da vida dos negociantes e da realidade cotidiana. Sem a Aritmética é impossível descrever determinadas relações da vida social.<sup>22</sup>

*Magalhães* – Temos conhecimento que em Florença, o grande comércio medieval se dotou cedo de uma cultura profissional específica na qual a escrita e a aritmética tiveram um lugar importante. O volume considerável de negócios tratados, assim como a extensão geográfica da zona de troca, implicaram numerosas transmissões de informações e um registro preciso das transações: uma abundante correspondência internacional, a manutenção de numerosos registros e livros contábeis foi de uma necessidade absoluta. A formação dos mercadores fez-se em serviço, parece que cada família teve disponível para esse fim uma compilação de modelos e de instruções que se transmitiram de geração a geração, sem deixar de enriquecer-se.<sup>23</sup>

*Professor Alcântara* – Sim! Inclusive alguns desses livros de mercadores foram impressos no século XVIII, como a *Pratica della mercatura*, após uma longa carreira

---

<sup>20</sup> Cadeira - palavra usada para designar um conjunto de disciplinas. No contexto da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro, no ano de 1968, a 2ª cadeira estava organizada: no primeiro ano - Aritmética e metrologia; no segundo ano - Álgebra, Geometria e Desenho Linear e no terceiro ano - Aplicações de matemática a escrituração mercantil, à Química, à Física, à Mecânica, Agrimensura e Aplicações do Desenho Linear.

<sup>21</sup> Almeida, 1994, p. 27

<sup>22</sup> Almeida, 1994, p. 24.

<sup>23</sup> Hébrard, p. 75

manuscrita. Encontram-se aí informações sobre os pesos e as medidas, sobre as moedas, sobre a utilização de diferentes praças comerciais. Copiado e recopiado até o século XV, essa obra foi impressa no século XVIII.<sup>24</sup>

*Carlos Luz* – Correto! Mas, voltemos ao compêndio *Elementos de Arithmetica* de Ottoni, este faz parte da formação de nossos alunos-mestre por quase uma década! Nos meus relatórios, na parte denominada a *marcha do ensino*<sup>25</sup>, registro imperativamente: *o curso hoje é baseado na Arithmethica de Ottoni, compreende a numeração, as quatro operações fundamentais da arithmetica, as frações, os complexos, a regra de três, as regras de juros, desconto.*<sup>26</sup>

*Professora Francisca* – Podemos ver essa afirmação em relatórios de outros anos: os compêndios trabalhados no ensino de matemática ainda eram os mesmos dos anos anteriores: *Arithmetica* e *Álgebra* de Ottoni<sup>27</sup>.

*Professor Alcântara* – Como professor de *Arithmetica* desta Escola Normal, desde o ano de 1868<sup>28</sup>, posso dizer que a *Arithmetica* de Ottoni cobre todos os pontos dos programas de ensino da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro.

*Magalhães* – E foram muitos os programas de ensino, e as sucessivas reformas pelas quais passaram a Escola Normal nesta província!

*Carlos Luz* – Vejo que o adiantamento dos alunos depende em grande parte dos programas de ensino. Um bom programa propicia: economia de tempo, justa distribuição das matérias, equilíbrio entre os princípios e os exercícios e um guia do ensino do mestre.

*Professor Alcântara* – Mas no nosso caso, em regra geral o índice do compêndio é o programa do ensino, e, se há matéria nova, falta quase sempre o tempo para lecioná-la.<sup>29</sup>

*Professora Francisca* – Concordo com o senhor, porém me permitam a palavra para expor uma dúvida: qual foi a obra de *Arithmetica* que antecedeu a de Ottoni na formação dos alunos-mestres desta Escola?

---

<sup>24</sup> Hébrard, p. 76

<sup>25</sup> *Marcha do ensino* era a denominação de uma seção presente em todos os relatórios do Diretor da Escola Normal – José Carlos de Alambary Luz. Nessa seção, geralmente o diretor apresentava a situação do ensino das três cadeiras que, no ano de 1870, eram constituídas pelas seguintes disciplinas: 1ª cadeira (Leitura, Escrita e Pedagogia); 2ª cadeira (*Arithmetica* e Metrologia, *Álgebra*, Noções de Geometria e Desenho Linear) e 3ª cadeira (Cosmographia).

<sup>26</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1869, p.13.

<sup>27</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1872, p.11.

<sup>28</sup> Nesse período o professor da 2ª cadeira (*Aritmética*) era o Engenheiro Civil Pedro de Alcântara Lisboa.

<sup>29</sup> Relatório do Presidente, desembargador Bernardo Avelino Gavião Peixoto, 1882, p.37.

*Professor Alcântara* — Não foram obras traduzidas da França? Digo isto porque encontrei no relatório do Presidente da Província do Rio de Janeiro, conselheiro Joaquim José Rodrigues Torres, um trecho de sua fala que nos remete a esse entendimento.

*Magalhães* — O que diz o texto professor Alcântara?

*Professor Alcântara* — O presidente da província se referia a um documento que mostrava o cálculo da despesa de impressão e encadernação de uma obra, que o Tenente Coronel Costa Azevedo<sup>30</sup> se propôs a traduzir para uso na Escola; tratava-se da impressão de suas lições de Aritmética.<sup>31</sup>

*Carlos Luz* — Certíssimo caro professor. A obra de Ottoni tem inspiração francesa, mas não foi uma tradução e sim uma compilação. Como falou repetidas vezes o conselheiro Ottoni: *De tudo o que eu conhecia da bibliografia matemática, o que mais me dava satisfação era a Aritmética e Álgebra de Bourdan, e a Geometria de Vincent: eram as três matérias que eu ensinava. Compilando-os e modificando a exposição e os métodos no sentido de minhas observações no tirocínio do magistério, empreendi a escrever novos compêndios para o meu primeiro ano e neles trabalhei desde 1849 até 1853 ou 1854.*<sup>32</sup>

*Magalhães* — Podemos dizer que a obra de Ottoni tem proporcionado o conhecimento aritmético necessário aos nossos alunos-mestres?

*Carlos Luz* - Sim! Ouso afirmar senhores que a obra de Ottoni muito contribui nesta útil instituição, onde repousam fundadas esperanças do progresso e desenvolvimento do ensino público. Nada teremos feito enquanto não possuímos pessoal suficientemente habilitado para dirigir a instrução e a educação da infância, conforme aos interesses gerais do Estado.

*Magalhães* – Compreendido professor. Muito obrigado pelos vossos prestimosos esclarecimentos.

---

<sup>30</sup> Tenente Coronel Costa Azevedo foi o primeiro diretor da Escola Normal. (RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA, 1836, p.5.)

<sup>31</sup> Relatório do Presidente da Província, 1836, p.5.

<sup>32</sup> Ottoni, s/d, p.82.

## **Cena 2 – Rastros das transformações das práticas mobilizadoras de cultura aritmética no contexto da Escola Normal de Niterói.**

*Carlos Luz* – Ilustríssimos senhores! Nas nossas escolas primárias havia e ainda há carência de “pessoas convenientemente habilitadas”<sup>33</sup>. É com orgulho que afirmo que esta Escola Normal é vista pelos presidentes desta província como uma das instituições de mais futuro para este lugar, mas que necessita de reorganização. No início, o nosso curso era de dois anos e os conteúdos instituídos previam: *As quatro operações de aritmética, quebrados, decimais e proporções. Noções gerais de geometria teórica e prática.*<sup>34</sup>

*Magalhães* — Realmente senhor Carlos, o Curso Normal de dois anos era um tempo escolar muito reduzido. Tínhamos as aulas de 40 minutos, e os conteúdos de ensino eram reduzidíssimos! A Lei relativa à Instrução Primária da Província do Rio de Janeiro regulava que fossem ensinadas nessas escolas *as quatro operações de aritmética sobre números inteiros, as frações ordinárias e decimais e as proporções*<sup>35</sup>.

*Carlos Luz* — Mas isso por que senhores? O que era a escola entre nós? Era o lugar na qual a infância era levada para aprender a ler, escrever e contar. Nem a família exigia mais e nem o legislador concedia outra coisa!<sup>36</sup>

*Professor Alcântara* — Procede! Se compararmos a Escola Normal de hoje com a de 1868, perguntamo-nos: como naquele tempo se podia ensinar, e ainda menos aprender? Na segunda cadeira não havia disponível sequer um compasso.<sup>37</sup>

*Professora Francisca* — É verdade. Podemos dizer que tudo, pois que possui a Escola Normal, começou a adquirir depois da reforma de 1868, e aos esforços de seu digno diretor, quem a tirou do estado de obscuridade em que jazia desconhecida até nesta própria capital.

---

<sup>33</sup> “Pessoas convenientemente habilitadas” foi uma expressão de Presidentes da província do Rio de Janeiro acerca da função social da Escola Normal: formar crescido número de cidadãos habilitados convenientemente para dar á instrução primaria o impulso, e consideração que deve ela merecer de um povo civilizado. (RELATÓRIO, 1836, p. 3). Enfatizava a necessidade de uma *educação científica e moral* dos habitantes da província, bem como a necessidade da criação *temporária* de uma escola Normal, onde se pudesse *habilitar convenientemente*, não apenas os candidatos às cadeiras vagas, mas ainda os atuais professores das *escolas de primeiras letras*.

<sup>34</sup> A Lei n. 1127 de 4 de fevereiro de 1859, nos artigos 19 a 27 autorizou a criação da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro. Em virtude da disposição do art. 13 da lei n. 1241 de 13 de dezembro de 1861, a presidência estabeleceu, por deliberação de 10 de abril de 1862, o curso de dois anos para a Escola Normal e mandou que se regesse provisoriamente pelo regulamento de 10 de outubro de 1835. Foi instalada em 29 de junho de 1862. Em 21 de abril de 1869 deu-se regulamento à Escola Normal e dividiu-se o curso em três anos, anexando a ela aulas primárias para o ensino prático. (RELATÓRIO PRESIDENTE DA PROVINCIA, 1882, p. 33).

<sup>35</sup> Lei nº 1 de 2 de janeiro de 1837.

<sup>36</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal de Niterói, 1871, p.26.

<sup>37</sup> Relatório da Diretoria da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro, 1880, p. 9.

*Carlos Luz* — Voltando um pouco no tempo senhores, veremos que com a instituição do currículo das nossas escolas primárias em 1859, houve a separação das cadeiras de ensino e o regime seriado. Foi possível um alargamento dos conteúdos, o que passaria a caracterizar as escolas normais a partir da segunda metade do século XIX<sup>38</sup>.

*Professor Alcântara* — Sim! A ampliação das matérias de ensino foi possível por meio do Regulamento de 1862<sup>39</sup>, a segunda cadeira passou a ser composta por: *Arithmetica, inclusive Metrologia, Álgebra até equação de 2ª grau, as noções de Geometria teórica e prática, de Desenho Linear, inovando com a Agrimensura*, influenciada pela legislação europeia onde era prática contratarem os professores nas medições de terras. Posteriormente, este conteúdo recebeu críticas e desapareceu do elenco das disciplinas.<sup>40</sup>

*Professora Francisca* — O Regulamento especial da Escola Normal foi estabelecido apenas no ano de 1869<sup>41</sup>. Certo?

*Carlos Luz* — Sim. Foi um grande desafio. Propomos-nos elevar o Curso Normal de dois anos para três anos e distribuir em outras tantas partes as matérias de ensino<sup>42</sup>. Sugerimos, como consta no meu relatório do ano de 1868, uma modificação na organização dos conteúdos curriculares da 2ª cadeira: *Arithmetica e metrologia*<sup>43</sup> (1º ano), *Álgebra, geômetra e desenho linear* (2º ano) e *Aplicações de matemática a escrituração mercantil, à química, à física, à mecânica. Agrimensura. Aplicações do desenho linear* (3º ano). Neste momento eu entendi que qualquer que fosse o programa de estudos adotado, deveria ser provisório para obter do tempo e da experiência legítima sanção.<sup>44</sup>

---

<sup>38</sup> A questão da organização da Instrução Pública fica evidenciada no Relatório do Presidente da província do Rio de Janeiro, desembargador Manoel José de Freitas Travassos: “A educação e a instrução do povo é a questão da atualidade, que prende a atenção geral. Existe um movimento no país no sentido de alargar-se o ensino e propagar-se a instrução pública, esse movimento contou com o apoio dos legisladores da província decretando a liberdade do ensino, criando escolas nos povoados mais humildes, no entanto, nem todas as providências decretadas por lei foram executadas” (RELATÓRIO DO DIRETOR DA ESCOLA NORMAL, 1873, p. 10).

<sup>39</sup> O Regulamento de abril de 1862 era apenas um conjunto geral de normas sobre todos os ramos da instrução da província. Regulamento da Instrução de 30 de abril de 1862 - Coleções de Leis, Decretos, Regulamentos da Província do Rio de Janeiro (VILELLA, 2002, p. 122).

<sup>40</sup> VILELLA, 2002, p. 121.

<sup>41</sup> Regulamento aprovado pelo Presidente Benvenuto Augusto de Magalhães Taques, no Palácio do governo da província do Rio de Janeiro, em abril do ano de 1869. Este Regulamento possibilitou a ampliação do tempo escolar e das matérias de ensino.

<sup>42</sup> (RELATÓRIO DIRETOR DA ESCOLA NORMAL, 1868, p.8.).

<sup>43</sup> Segundo Castro (1883) metrologia tem por objeto o conhecimento prévio nas aplicações da aritmética, das diferentes espécies de unidades convencionais, admitidas por uma ou mais nações; isto é, tem por objeto o conhecimento de pesos e medidas, e suas relações numéricas. (CASTRO, 1883, p. 115).

<sup>44</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1868, p.22.

*Professora Francisca* — Fale-nos, Senhor Carlos, em síntese como ficou a segunda cadeira no Regulamento especial da Escola Normal estabelecido no ano de 1869?

*Carlos Luz* — A segunda cadeira do currículo foi composta por: *Arithmetica e Metrologia; Algebra; Noções de Geometria e Desenho Linear*. O ensino de *Arithmetica* achava-se restrito aos termos do programa. Compreendia a *numeração, as quatro operações fundamentais da arithmetica, as frações, os complexos, e regra de três, as regras de juros, desconto, companhia e liga, noções do quadrado e do cubo e suas raízes; systema nacional de pezos e medidas e systema métrico decimal, finalmente conversão de umas nas outras.*<sup>45</sup>

*Professor Alcântara* — Senhores gostaria de chamar a atenção para um traço característico da realidade educacional do século XIX, concernente à hierarquização de duas escolas primárias para meninos e para meninas.

*Professora Francisca* — O senhor está falando da criação de dois tipos de escola: a masculina e feminina para atender às crianças desta província?

*Professor Alcântara* — Exatamente professora Francisca. Não se trata apenas de uma simples divisão em dois tipos de escolas. A distinção maior está nos programas de ensino de matemática indicados para cada caso. Desde a Lei das Escolas de Primeiras Letras, no ano de 1827, as meninas não estudavam Geometria e a parte da Aritmética era bem reduzida em relação aos conteúdos previstos para os meninos. Enquanto o plano de estudos previsto para os meninos compreendia o estudo das operações com números naturais, frações, números decimais, proporção, aplicações e noções elementares de Geometria; o plano de estudo previsto para as meninas apenas envolvia as quatro operações fundamentais.<sup>46</sup>

*Carlos Luz* — Veja professor Alcântara, neste mesmo sentido, no de 1869 a distribuição das matérias do ensino da Escola Normal foi organizada de forma diferente para os meninos e para as meninas. Os alunos deveriam estudar: *Arithmetica* compreendendo a *Metrologia* (1º ano), *Arithmetica aplicada, álgebra até equações do 2º grau exclusive* (2º ano) e *Aplicações de Arithmetica, da álgebra e da geometria. Desenho Linear* (3º ano). Para as alunas foram oferecidos: *Arithmetica até metrologia* (1º ano), *Proporções com exercícios práticos; noções de geometria para compreensão do desenho linear, da*

---

<sup>45</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1869, p. 13.

<sup>46</sup> Pais, 2010.

cosmografia e do *systema métrico* (2º ano) e aplicações da arithmetica. Desenho linear apropriado ao sexo feminino (3º ano).<sup>47</sup>

*Professor Alcântara* — Nessa mesma concepção existia a Escola Primária Anexa à Escola Normal para o sexo masculino e feminino. Na Escola Anexa para o sexo masculino a classe de Arithmetica se dividia em sete turmas: a 1ª composta dos alunos que numeram e estudam a taboada de somar; a 2ª dos que fazem conta de somar; a 3ª de diminuir; a 4ª de multiplicar; a 5ª de dividir; a 6ª de frações decimais; a 7ª dos que aprendem o *sistema métrico e os complexos*. Para as meninas a divisão das matérias foi quase a mesma, sendo um pouco menor o número das subdivisões por turma.<sup>48</sup>

*Magalhães* — Da mesma forma o Regulamento da Escola Normal de 1869,<sup>49</sup> ao tratar dos *exames* realizados pelos alunos-mestres desta Escola Normal, explicita que nos exames das alunas se observarão as mesmas regras precedentemente estabelecidas, com as modificações necessárias conforme as matérias ensinadas em cada ano.

*Professora Francisca* — Mas e os conteúdos dos exames?

*Magalhães* — De acordo com esse regulamento, entre outras determinações, os conteúdos das provas escritas eram os mesmos para os alunos do primeiro e segundo ano, apenas o tempo destinado para a realização dos exames era diferente. Os exames compreendiam - os problemas de aritmética e sistema métrico, pesos e medidas nacionais. As provas orais do primeiro ano compreendiam os conteúdos de Aritmética e conversão das antigas medidas nas novas. No segundo ano - Aritmética, suas aplicações e conversão das antigas medidas nas novas.<sup>50</sup>

*Carlos Luz* — Podemos perceber que houve uma ampliação do currículo da Escola Normal a partir do ano de 1868 e que os conteúdos *sistema métrico e os complexos* passaram a fazer parte de todos os programas de ensino da Escola Normal de Niterói.

*Professora Francisca* — Então a partir do ano de 1868 todos os conteúdos de aritmética da nossa Escola foram conforme o compêndio do conselheiro Ottoni?

*Carlos Luz* — Perfeitamente Senhores. Neste ano de 1876 deixo esta grandiosíssima instituição de ensino, mas o compêndio de Ottoni permanece convosco!

---

<sup>47</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1869, p.21-22.

<sup>48</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1869, p. 12.

<sup>49</sup> Regulamento da Escola Normal de 1869, capítulo VII, art. 47.

<sup>50</sup> Relatório do Diretor da Escola Normal, 1869, p. 17-18.

### **Cena 3 - Complexos e Sistema métrico no compêndio de Ottoni: outros rastros em diferentes vozes**

*Barão Pinto Lima* — Ilustríssimo professor Ottoni, é uma grande honra recebê-lo em nossa Escola Normal. Temos registros em nossa escola de uma calorosa conversa onde falavam nosso ex-diretor Carlos Luz e algumas autoridades locais, acerca de seu compêndio de Arithmetica. Gostaríamos que o senhor falasse um pouco sobre a sua inspiração para escrever esta obra, e o alcance do seu compêndio.

*Ottoni* — Sinto-me honrado com o convite para esta conversa nesta destacada instituição de ensino. Sobre a minha inspiração, nunca escondi que compilei os autores que mais concordava L. P. M. Bourdon e A. J. H. Vincent. Eu admirava muito os autores a que me aproximei; e de Vincent era e sou profundo admirador. “*Aquela abundância na dedução de cada theoria, aquela lucidez lógica me causaram estremecimentos de prazer*”!<sup>51</sup>

*Visconde do Rio Branco* — Conselheiro Ottoni, além da nossa instituição de ensino, o seu compêndio foi adotado também em outras províncias brasileiras, com o mesmo fim de formar alunos-mestres?

*Ottoni* – Sim! A título de ilustração, foi adotado pelo Atheneu Sergipense<sup>52</sup> por volta do ano de 1871. O primeiro Estatuto do Atheneu Sergipense trouxe a indicação dos compêndios a serem adotados para as aulas de Arithmetica, Álgebra e Geometria – os meus compêndios. Apesar de algum protesto às minhas obras, elas permaneceram até o ano de 1874, quando passaram a ser adotados os de Macedo Costa e, posteriormente, os de Bernardo Alves Carneiro<sup>53</sup>.

*Barão Pinto Lima* — Por se falar em protestos, podemos ver em artigos publicados no *Jornal a Instrução Pública*, que há entre os professores públicos desta província, ação de protestos com relação a sua obra.

*Ottoni* — Interessa-me muito conhecer o que pensam os professores primários desta destacada província sobre minhas obras. Por favor, Senhor Barão, sinta-se a vontade para falar.

---

<sup>51</sup> Ottoni, s/d, p.82.

<sup>52</sup> O Atheneu Sergipense, estabelecimento público criado a 24 de outubro de 1870 com dois cursos: um de Humanidades e outro Normal que habilitava profissionalmente o magistério primário (ALVES, 2008).

<sup>53</sup> Alves, 2008, p.3.

*Barão Pinto Lima* — Trago a fala de um professor no artigo denominado *Conferencias pedagógicas*, podemos ver uma ação de protesto por meio do professor A. C. Xavier Cony, vejamos:

Nos compendios mais elementares de que temos conhecimento, como sejam, entre outros: o Manual para exames de habilitação para o magistério de instrução primária, aritmética de Th. Braun, o mais pratico elementarista que conhecemos; Latino Coelho; ‘arithmetica elementar do Sr. Conselheiro C. Ottoni’, por onde fizemos a distribuição nessa matéria, todos subdividem o metro e por conseguinte nesta subdivisão entra o cálculo aritmético. [...] conviria fazer abstração completa de comparação nos dois systemas (actual e métrico decimal) e tratar simplesmente de fornecer ao alumnno o conhecimento do ultimo em toda a força de suas relações, por meio de exercícios práticos. A classificação que apresentamos sobre a arithmetica elementar está assim concebida; ainda que com pezar, tivéssemos de afastarmo-nos neste ponto do compendio oficial do Sr. Conselheiro C. Ottoni. Nessa classificação o systema métrico decimal corre, por assim dizer, em um plano insensivelmente inclinado pelo conhecimento e aplicações práticas de suas diversas medidas, desde a multiplicação de inteiros até encontra-se com os ‘decimais e complexos’, onde se desenvolve o estudo theorico dessa matéria, isto é, sua origem, utilidade de sua admissão nas relações comerciais, pela uniformidade de suas medidas etc; bem como os coeficientes de reduções dos systemas actuais e métrico decimal, cuja confrontação traz sempre duvidas e dificuldades a espíritos robustecidos, quanto mais a fraca compreensão do menino. [...] para bem compenetrar-se de sua utilidade nos usos e necessidades da vida.<sup>54</sup>

*Ottoni*- Falou bem o Senhor Cony, no entanto, é necessário levar em conta que represento o currículo oficial do ensino de arithmetica e Álgebra, nesta província.

*Professor Lisboa* – Certíssimo! Mas professor Ottoni, sua obra foi adotada principalmente pelos estabelecimentos de instrução superior e secundária, no Rio de Janeiro?

*Ottoni* – Em parte, sim. Falarei sobre isso.

*Visconde do Rio Branco* - O senhor é um exemplo de autor de compêndio que percorreu do ensino técnico-militar para os currículos de formação clássico-literário escolar no Brasil durante todos esses anos.<sup>55</sup> Fale-nos um pouco sobre essa transição.

*Ottoni*- Retomando a pergunta do professor Lisboa, sobre a minha obra ter sido adotada principalmente pelos estabelecimentos de instrução superior e secundária. Como está posto no prefácio da 5ª edição da obra *Elementos de Arithmetica*. Este livro foi destinado originalmente ao uso da Academia da Marinha. Mas adotado por outros estabelecimentos de instrução superior e secundaria, dediquei-me com crescente fervor ao seu melhoramento.

*Professor Lisboa* – Fale-nos sobre tais melhoramentos!

---

<sup>54</sup>Jornal a Instrução Pública, 1873, p. 75. Grifo nosso.

<sup>55</sup> Valente, 1999, p.131.

*Otoni* – Com prazer. Já a 2ª edição do compêndio continha grande número de modificações e correções filhas de minhas observações e experiências, em 22 anos de magistério. Fiz o que pude para ainda melhorar a 3ª edição: e visto que todo o trabalho posterior à primeira teve em vista o fato de haver sido o meu compendio adotado e seguido no colégio Pedro II desde o ano de 1856. Ao capítulo das decimais, está anexo com uma exposição do sistema métrico, suficiente para a sua inteligência e prática, na provisão da reforma tentada por uma lei; que a comarca vitalícia já adoptou<sup>56</sup>.

*Professor Lisboa* – Gostaria de saber sobre o anexo à 5ª edição da sua obra, o qual trata do sistema métrico.

*Otoni* – O anexo citado no prefácio refere-se ao sistema métrico adotado no Império do Brasil escrito por César de Rainville, Engenheiro Civil na Província do Espírito Santo, datado do ano de 1866. Rainville enfatiza que depois que a Lei de 26 de junho de 1862 introduziu o sistema métrico no Brasil, tornou-se de suma necessidade que todos os homens se familiarizassem com os cálculos pelo sistema decimal, assim como com os novos pesos e medidas, que não tardarão a substituir na vida comum os pesos e medidas usados atualmente, como nas relações oficiais já os tem substituído. Para facilitar ao povo o meio de familiarizar-se com as novas medidas, e de aprender a calcular e contar pelo sistema decimal e a maneja-lo facilmente, achei as explicações precedentes necessárias, e julgo-as ao alcance de todos.<sup>57</sup>

*Professor Lisboa* – Já que estamos falando em sistema métrico, desde o Regulamento de 1862, ano que foi ampliado o programa de estudos desta escola, passamos a incluir o conteúdo *Metrologia*. No Regulamento de 1869 incluímos *os complexos, sistema nacional de pesos e medidas e sistema métrico decimal*, finalmente conversão de umas nas outras. Conforme o seu compêndio.

*Barão Pinto Lima* – Professor Otoni, fale-nos sobre a organização de seu compêndio de *Arithmetica*.

*Otoni* – Organizei o compendio *Elementos de Arithmetica*, usando a 2ª edição de 1855, em duas partes e oito capítulos. A primeira parte contém os conteúdos: *Operações sobre os números inteiros; Frações; Complexos e Decimais*. A segunda parte: *Propriedades gerais dos números; potencias e raízes; Razões e Proporções e Progressões e Logaritmos*.

---

<sup>56</sup> Otoni, 1879 *apud* Alves, 2008.

<sup>57</sup> Rainville, 1866, in: Otoni, 1879 *apud* Alves, 2008, p. 39.

*Barão Pinto Lima* – Porque o senhor apresenta os complexos após as frações?

*Otoni* – No compêndio os *complexos* estão no terceiro capítulo após as *frações* e afirmo, de início, que o capítulo que trata dos *números complexos* e o que trata das *frações decimais* – capítulo quatro- é na verdade continuação do capítulo que trata das frações. Entendo que no capítulo dos *números complexos* nada mais contém do que aplicações da teoria geral das frações e espécies particulares. <sup>58</sup>

*Barão de Pinto Lima* – Professor *Otoni*, podemos dizer que *número complexo* “é o que se refere a uma unidade principal e suas subdivisões, que não precedem de dez em dez. Por exemplo: três anos, quatro meses e cinco dias”.<sup>59</sup> Certo? O senhor poderia mostrar-nos, em forma de síntese, do que se trata o ensino dos complexos na sua arithmetica?

*Otoni* – Com certeza, vejamos: explico que para avaliar as quantidades menores do que a unidade é preciso dividir em partes iguais que se consideram novas unidades. Para comodidade dos cálculos, em vez de dividir a unidade em grande numero de partes, dividi-se primeiro em menor numero delas, cada uma das quais se subdivide. O uso introduziu, para os diversos misteres da vida social, systemas diversos de dividir e subdividir as unidades. E ainda em cada arte há vários systemas; além de que as unidades do mesmo nome não são da mesma grandeza em diferentes nações.<sup>60</sup>

*Professor Lisboa* – Mas tudo isso porque não existe o estabelecimento de pesos e medidas uniformes para todo o mundo? Assim como consta em sua obra, da mesma forma Eduardo de Sá Pereira de Castro no livro *Explicador de Arithmetica*, ao tratar da teoria dos números complexos ressalta que se não fosse o uso introduzido, para os diversos misteres da vida, da diversidade de sistemas de dividir e subdividir as unidades; se todas as nações cultas, inclusive a nossa já tivessem acompanhado a França na adoção do sistema métrico, seria desnecessário tratar desse conteúdo. <sup>61</sup>

*Otoni* – exatamente! A instituição de pesos e medidas invariáveis para todo o mundo seria de grandes vantagens para o comércio e comunicação dos povos: mas parece impossível que isso seja satisfeito.

*Barão de Pinto Lima* – Sabemos muito bem o motivo. O processo de aceitação e inserção de um novo saber é lento, principalmente quando este vai de encontro às práticas socioculturais. Concorda?

---

<sup>58</sup> *Otoni*, 1855, p.74.

<sup>59</sup> *Serrasqueiro*, 1927, p 12

<sup>60</sup> *Otoni*, p. 75.

<sup>61</sup> *Castro*, 1883, p. 127.

*Visconde do Rio Branco* – Concordo. A criação de padrões materiais para pesos e medidas tem a ver com necessidades práticas.

*Otoni*- O que está querendo dizer senhor Visconde?

*Visconde do Rio Branco* – Quero dizer senhores, o que já sabeis. Que independentemente dos motivos que levaram o homem a incorporar outras práticas no seu cotidiano, medir e pesar estão presentes desde a formação das sociedades primitivas. Relacionados a conceitos matemáticos, ainda que de maneira elementar, buscar padrões de comparação para práticas metrológicas indica o grau de desenvolvimento e complexidade da vida social de uma determinada civilização. Quando medimos, medimos propriedade dos objetos.<sup>62</sup>

*Professor Lisboa* – Talvez devido a esta complexidade que os textos de Platão e Aristóteles celebram uma abordagem não metrológica, ou até antimetrológica, e têm a vantagem adicional de ser representativos do apogeu do modo de pensar de nossos ancestrais. Platão escreveu que, quando a alma depende dos sentidos para obter informações, “*ela é arrastada pelo corpo para o âmbito do variável, desvia-se de sua rota e fica confusa e tonta*”.<sup>63</sup>

*Otoni* – Gostei da sua fala professor Lisboa! Realmente medir e pesar são práticas culturais muito antigas. Parece mesmo impossível pensar em estabelecimento de pesos e medidas uniformes para todo o mundo. Imagine a dificuldade! Se desde a Pré-história, a partir do momento em que o homem deixou de ser nômade, as suas práticas se alteraram. O homem precisou entender e interferir nos domínios da natureza e se fez presente a necessidade de criar um calendário, estabelecer padrões de medidas que o auxiliassem no plantio, colheita e trocas de mercadorias. Assim, já na Pré-história, o homem, pastor e agricultor, demonstrou, na sua prática diária, a necessidade de medir, uma instância que remonta à origem das civilizações.<sup>64</sup>

*Professor Lisboa* – Na Antiguidade os números escritos desempenhavam papel limitado na prática social. Tinham apenas valor como dados de registro; não eram elementos de cálculo, porque se calculava sobre o ábaco. A operacionalidade dos números não se escrevia. O que os Árabes aprenderam com os indianos e transmitiram ao ocidente foi a colocação posicional das pedras do ábaco, as quais ganhavam novos valores de acordo

---

<sup>62</sup> Willerging, 1976 *apud* Zuin, p.55.

<sup>63</sup> Hamiltom, 1961, p. 61 *apud* CROSBY, 1999, p.25.

<sup>64</sup> Zuin, p. 56.

com a posição que ocupavam. Surgiu assim, historicamente, a noção de *operação*, ou melhor, o seu processo - o algoritmo-, particularmente ajustável ao cálculo escrito.<sup>65</sup>

*Visconde do Rio Branco* – Sim! Medir, pesar e contar são os três pilares indissociáveis dos antigos. Diferentes povos, ao estabelecerem seus sistemas metrológicos, criaram múltiplos que não tinham nenhuma relação com a unidade de base, algumas vezes considerando somente a praticidade para as seus trabalhos diários. Levava-se em conta, algumas vezes, o sistema de cálculo utilizado como, por exemplo, a base sexagesimal. O sistema sexagesimal, ao que tudo indica, deriva das práticas da região da Mesopotâmia, nomeadamente dos babilônios, que utilizavam a escrita cuneiforme, comprovado por inúmeros tabletes de argila encontrados na região. Além de ter a vantagem de ser posicional, acredita-se que a preferência por esse sistema se deva ao fato de sessenta ter muitos divisores (2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20 e 30) facilitando o cálculo com frações.<sup>66</sup>

*Ottoni* – Interessante! Entre os povos de uma mesma região, havia padrões distintos que eram definidos segundo as suas tradições, práticas cotidianas, necessidades e interesses regionais. Por milênios, diversos padrões conviveram lado a lado. Para um mesmo tipo de medida, existiam unidades diferentes, sem nenhuma relação entre as mesmas.<sup>67</sup>

*Visconde do Rio Branco* – Muito interessante rever as práticas de medir, pesar e contar de nossos antepassados. Mas voltemos a nossa realidade! Nossos pesos e medidas foram inicialmente organizados, sistematicamente, conforme os padrões de Portugal, por influência árabe, por exemplo, o almude?

*Ottoni* – Sim!

*Professor Lisboa* – Até o final do século XVIII, todos os sistemas de pesos e medidas eram herança dos costumes e tradição, não havendo uma padronização em nível mais amplo.<sup>68</sup> Até quando foi possível manter a força dessa herança? Até a Revolução Francesa?

*Barão Pinto Lima* – Sim! Um novo sistema foi criado na França em fins do século XVIII. Com a Revolução Francesa tivemos a criação e regulamentação de novos padrões de pesos e medidas. O desenvolvimento de um sistema de pesos e medidas com caráter internacional estava imbuído não apenas de razões práticas, mas igualmente de

---

<sup>65</sup> Almeida, 1994, p. 295.

<sup>66</sup> Zuin, 2007, p. 61.

<sup>67</sup> Zuin, 2007, p. 62.

<sup>68</sup> Zuin, 2007, p. 64.

razões políticas. O metro transformou-se no signo da Revolução Francesa, o símbolo da igualdade entre os povos: “Liberdade, igualdade, fraternidade” e sistema métrico para todos os tempos e para todos os povos.<sup>69</sup>

*Otoni* – O sistema métrico foi idealizado na França em uma época, em que as artes e as ciências realizaram úteis e grandes inovações, este sistema tinha todas as qualidades necessárias para ser universalmente aceito: relações perfeitamente definidas com as dimensões do globo terráqueo, e subdivisões as mais cômodas para todos os cálculos: e, todavia combatido por prejuízos e pelo poder da rotina, nem as outras nações o adotaram, nem mesmo em França deixou de sofrer grandes repugnâncias, contrariedades e modificações.<sup>70</sup>

*Barão de Pinto Lima* – Existe uma grande variedade dos pesos e medidas em todo o mundo, vamos falar sobre os mais usados em nosso país, conforme a sua obra edição 1855?

*Otoni* – Sim, é um pouco complicado, vou falar de algumas que constam no compêndio. a) *Unidades de comprimento* – A braça divide-se em duas varas. A vara em cinco palmos. O palmo em oito pollegadas. A pollegada em doze linhas. Para medidas itinerarias usam-se da milha, que consta de 841  $\frac{3}{4}$  braças (são  $\frac{1}{60}$  do comprimento de um gráo do Meridiano terrestre). E da legoa, composta de 3 milhas ( $\frac{1}{20}$  do gráo do Meridiano); b) *Unidades de superfície*. – (As áreas se medem por braças quadradas, palmos quadrados, etc., e pode adoptar-se para medida agrária a Geira, ou 400 braças quadradas; c) *Unidades de capacidade*. – Para liquidos. O almude que se divide em 12 canadas; e a canada em 4 quartilhos. Para seccos. O moio constando de 60 alqueires: o alqueire de 4 quartas; d) *Unidades de peso* – É a principal a arroba, que consta de 32 libras. Divide-se a libra em 2 marcos : o marco em 8 onças: a onça em 8 oitavas : a oitava em 72 grãos. Empregão-se para os grandes pesos o quintal de 4 arrobas e a tonellada de 54; e) *Unidades de tempo* – Para medir o tempo, é geralmente escolhido por unidade o dia, dividido em 24 horas: a hora em 60 minutos: o minuto em 60 segundos: este uso é universal no mundo civilizado.

Se, porém adotamos somente as divisões e subdivisões admitidas pelo uso, e que tem nomes especiais, os números assim formados se chamam complexos. Por exemplo, 7v, 3p, 9p ou 7 varas 3 palmos e 9 pollegadas; 15@ 27 lb 11 onç., isto é, 15 arrobas 27 libras e 11 onças.<sup>71</sup> Começamos a theoria dos números complexos, tratando de duas operações que lhe são especiais, e servem de base ás outras. Tem por fim a 1.<sup>a</sup> dado um numero complexo convertê-lo em numero fraccionário. A segunda, reciprocamente: dada uma expressão fraccionaria de qualquer unidade, derivar dela o numero complexo equivalente. Mas brevemente: passar de complexo para fracção ordinária, e vice-versa.<sup>72</sup>

*Barão de Pinto Lima*- É bastante complexo!

*Otoni*- Proponho uma regra geral para passar de um número fracionário para número complexo.

---

<sup>69</sup> Zuin, 2007, p. 65.

<sup>70</sup> Otoni, 1855, p. 75.

<sup>71</sup> Otoni, 1855, p.75-77.

<sup>72</sup> Otoni, 1855, p. 78.

*Professor Lisboa* – Por favor, professor Ottoni, lembre-nos a regra.

*Ottoni* – Divide-se o numerador pelo denominador: o quociente exprime as unidades principais, e o resto se converte em unidades da 1ª divisão: divide-se o produto pelo mesmo divisor, o quociente mostra unidades da mesma 1ª divisão. Havendo resto, reduz-se ainda a unidades da seguinte subdivisão, e continua-se do mesmo modo até chegar à classe das unidades, ou subdivisões. É evidente que estas duas operações podem servir de *prova* uma à outra, reciprocamente. Com o auxílio delas é possível chegar às quatro operações sobre os complexos, fazendo preliminarmente a conversão delas em números fracionários; e finalmente a do resultado em numero complexo.<sup>73</sup>

*Professor Lisboa* – Difícil para o ensino!

*Ottoni* – Sim! A complicação, porém, do cálculo dos complexos fez nascer a ideia de evita-los imaginando, para uso das diversas profissões da vida, um sistema de unidades, ou, segundo a frase usual, de pesos e medidas, no qual as divisões e subdivisões de cada unidade principal conservassem as mesmas relações de grandeza, que nas frações decimais. Em tal sistema, os complexos seriam verdadeira dizima.

*Visconde do Rio Branco* – Preenche estes fins o novo sistema francês de pesos e medidas, ou o sistema métrico, do qual daremos aqui sucinta notícia. Medidas lineares, ou unidades de comprimento. – A principal, o metro, é a décima - milionésima parte da distancia do polo ao equador, pelo meridiano de Paris. Este comprimento foi determinado por operações geodésicas em que trabalharam os maiores matemáticos da França. Segundo o astrônomo português Pedro Nunes o metro equivale a 10/11 da nossa vara de medir; esta relação entre as nossas medidas lineares e as métricas é a mais geralmente aceita.<sup>74</sup>

*Professor Lisboa*- Professor Ottoni, mesmo após a oficialização dos pesos e medidas franceses no Brasil, o seu compêndio mantém a informação de que o systema métrico não é utilizado no país. O senhor confirma em sua obra a não conformidade de como apresentar o sistema métrico decimal para as escolas, isso em plena segunda metade do século XIX. O que o senhor tem a nos dizer sobre esta questão?

*Ottoni*- Hum!<sup>75</sup> “Sobre o que não se pode falar deve-se calar!”<sup>76</sup>”.

---

<sup>73</sup> Ottoni, 1855, p. 80.

<sup>74</sup> Ottoni, 1885, p. 105.

<sup>75</sup> O compêndio *Elementos de Arithmetica* de Ottoni foi uma obra reconhecida e adotada oficialmente no Brasil, implicitamente, entendemos que estava em jogo poderes políticos ao qual Ottoni integrava.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nestas três cenas discutimos algumas transformações das práticas aritméticas que poderiam ter sido efetivadas na formação de alunos-mestres na Escola Normal da província do Rio de Janeiro. Neste sentido, buscamos mostrar como os conteúdos *Complexos e Pesos e medidas*, que integram o compêndio *Elementos de Arithmetica* de Cristiano Benedito Ottoni, fizeram parte desta formação.

O contexto das cenas aqui apresentadas está situado numa visão de educação e instrução própria da segunda metade do século XIX. Olhar para a província do Rio de Janeiro, nesse tempo, nos remete a um cenário que exigia reformas administrativas e políticas que, sem dúvida, envolvia a educação, campo de intensos debates, nesta época. Desta forma, a Escola Normal de Niterói, a partir do ano de 1868, defendia uma educação transformadora do homem comum em regenerador da sociedade. Esta visão era compartilhada pelo diretor José Carlos de Alambary Luz, pautada nas leituras e diálogos com educadores franceses com os quais partilhava a compreensão de que apenas pela instrução o país alcançaria o progresso material através do uso de métodos “modernos”.

No entanto, os resultados da pesquisa apontam que apesar das ações empreendidas pelo diretor da Escola Normal, orientadas por ideias inovadoras mobilizadas por perspectivas empírico-intuitivas relativas à educação matemática escolar, as práticas político-pedagógicas efetivas - desde a escolha do compêndio de Ottoni, a aprovação dos programas de ensino por parte da *Assembléa Legislativa Provincial* e a valorização de conteúdos como *os complexos*, até a persistência da valorização da prática de memorização por parte dos professores responsáveis pela disciplina *Aritmética* - continuavam baseadas na tradição pedagógica de perspectivas mnemônico-verbalistas.

---

<sup>76</sup> Uma das mais célebres proposições de Wittgenstein na obra *Investigações filosóficas* (1996). Uma vez que “Não há possibilidade de justificações totais, absolutas, pois as justificações sempre dependem de uma determinada prática ou de um determinado modo de agir. Embora, os atos realizados por um indivíduo em um ‘jogo de linguagem’ possam ser justificados ou até mesmo questionados, por meio das considerações wittgensteinianas, os ‘jogos de linguagem’, como um todo, resistem a toda tentativa de justificação última, pois é nesses ‘jogos de linguagem’ e nas *formas de vida* que os constituem que se encontram, em última instância, os critérios de validade dos atos e, por extensão, de sua justificação”. (MEDEIROS, 2006).

## REFERÊNCIAS

- ARENDDT, H. *A crise na educação. Entre o passado e o futuro*. São Paulo: perspectiva, 1972, p. 221-247.
- AUSTIN, J.L. *Quando dizer é fazer: palavras e ação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.
- ALMEIDA, A.A. M. *Aritmética como descrição do Real (1519-1679). Vol. I. Lisboa: Imprensa Nacional- Casa da Moeda, 1994.*
- ALVES, E. M. S. *Os Compêndios das Matemáticas nos Estudos Secundários*. 2008, p. 3. Disponível em: [http://www.utp.br/Cadernos\\_de\\_Pesquisa/pdfs/cad\\_pesq6/3\\_os\\_compêndios\\_cp6.pdf](http://www.utp.br/Cadernos_de_Pesquisa/pdfs/cad_pesq6/3_os_compêndios_cp6.pdf). Acesso em: 03 de julho de 2012.
- APGAUA, R. Rastros do outro: notas sobre um mal – entendido. 2004. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~antropos/69.%20renata-rastros.pdf>. Acesso: 01.08.2012.
- CROSBY, A.W. *A mensuração da realidade: a quantificação e a sociedade ocidental, 1250-1600*. Tradução Vera Ribeiro. São Paulo: Editora UNESP, 1999.
- CASTRO, E.S.P. *Explicador de Arithmetica*. 6ª ed. Alves & Cª. Rio de Janeiro, 1883.
- COSTA, C. *Filosofia da linguagem*. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 2003.
- DERRIDA, J. *Papel – Máquina*. São Paulo: Estação Liberdade, 2004.
- HÉBRARD, J. *A escolarização dos saberes elementares na época moderna*. In. Teoria & Educação. Porto Alegre, Artes Médicas, 1990, n. 2, p. 65-110.
- GINZBURG, C. *O fio e os rastros: verdadeiro, falso, fictício*. Tradução de Rosa Freire d’Aguilar e Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- LIMA, J. E. S. A (Org.) *Província fluminense: administração provincial no tempo do Império do Brasil*. Rio de Janeiro: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, 2012.
- MAINGUENEAU, D. *Novas tendências em análise do discurso*. Campinas (SP): Pontes & Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2ª Edição, 1993.
- MIGUEL, A. A pesquisa historiográfica sob uma perspectiva wittgensteiniana. Vitória da Conquista (BA): *I ENAPHEM*, 2012, (no prelo).
- MIGUEL, A. Percursos indisciplinados na atividade de pesquisa em história (da educação matemática): entre jogos discursivos como práticas e práticas como jogos discursivos. *Bolema*, Volume 35ª, p. 1-57. Rio Claro (SP): UNESP, 2010 a.
- MIGUEL, A; VILELLA, D; MOURA, A. R. L. Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. *Zetetiké*, v. 18, Número Temático – 2010 b, p. 123-195. Campinas: CEMPEM-FE/UNICAMP.
- MIGUEL, A. História, filosofia e sociologia da educação matemática na formação do professor: um programa de pesquisa. In: *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v.31, n.1, p.137-152, jan/abr.2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a10v31n1.pdf>. > Acesso em: 02.08.2009.
- MEDEIROS, S. *Wittgenstein e os jogos da linguagem: um estudo introdutório*. 2006. Disponível em: <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/116539>. Acesso em: 02.07.2012.
- MORENO, A. R. *Wittgenstein: os labirintos da linguagem, ensaio introdutório*. São Paulo: Moderna. Campinas, São Paulo: Editora da Universidade de Campinas, 2000.
- PAIS, L. C. *Traços Históricos do Ensino da Aritmética nas últimas décadas do século XIX: livros didáticos escritos por José Theodoro de Souza Lobo*. *RBHM*, Vol. 10, n.º 20, p. 127-146, 2010.
- SILVA, T. T. A produção social da identidade e da diferença. *Identidade e diferença*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- SCHATZKI, T. R. (1996). *Social practices: a Wittgensteinian approach to human activity and the social*. New York: Cambridge university Press.
- OTTONI, C.B. *Elementos de Arithmetica*. 2º ed. Rio de Janeiro: Eduardo & Henrique Laemmert, 1855. \_\_\_\_\_ . 1879. *Elementos de Aritmética*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Eduardo & Enrique Laemmert.
- OTTONI, C. B. *Autobiografia*. Disponível em: <http://doc.brazilia.jor.br/HistDocs/Otoni/OtoniAutobiografia04.htm>. Acesso em: 18.06.2012.
- VILLELLA, H. *Da palmatória à lanterna mágica: a Escola Normal da Província do Rio de Janeiro entre o artesanato e a formação profissional (1868-1876)*, 2002. Tese (Doutorado)- Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- ZUIN, E. S. L. *Por uma nova Arithmetica: o sistema métrico como um saber escolar em Portugal e no Brasil oitocentistas*. Doutorado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC/SP. São Paulo, 2007.