



**ASPECTOS HISTÓRICOS DAS PRÁTICAS DA CULTURA
MATEMÁTICA ESCOLAR: UM OLHAR PARA A ESTRUTURA DO
MANUAL DIDÁTICO ARITHMETICA ELEMENTAR ILLUSTRADA,
NO CONTEXTO DO ESTUDO DE GRANDEZAS E UNIDADES DE
MEDIDA (1870 – 1940)**

*Relicler Pardim Gouveia
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
reliclerpardim@gmail.com*

Grupo de Trabalho: Ensino e Aprendizagem da Matemática

Resumo: Este artigo apresenta elementos de uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo investigar os aspectos históricos das práticas e saberes na Educação Matemática relativas ao estudo de Grandezas e Unidades de Medidas presentes em textos didáticos em circulação no período de 1870 a 1940. Para o desenvolvimento e análise de dados pauta-se no método crítico da história a partir de alguns conceitos propostos por Marc Bloch.

Palavras-chave: Grandezas e Unidades de Medidas. Notas Textuais. Manuais.

INTRODUÇÃO

Este artigo faz parte da pesquisa de mestrado intitulada: *Mètre, Litre, Gramme... Grandezas e Unidades de Medidas na Cultura Matemática Escola*. Esta pesquisa foi desenvolvida, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O objetivo principal da pesquisa consiste em discutir as reflexões Matemáticas e Didáticas da Cultura Matemática Escolar proposta para o estudo do Sistema Métrico Decimal, tomando como referência o livro didático *Arithmetica Elementar Illustrada*, de Antonio Bandeira Trajano, conhecido autor de livros didáticos que começaram a ser publicados ainda no final do século XIX.

Um dos pontos chaves que chamaram a atenção para a constituição da pesquisa aqui relatada, diz respeito à escolha do livro didático, pois sabemos que existe uma grande quantidade de textos didáticos publicados, com as suas diversas e específicas qualidades. A princípio, cogitamos a ideia de enveredarmos pela análise de livros didáticos mais contemporâneos, entretanto com base nas discussões propostas no Grupo de Estudo e Pesquisa em História da Educação Matemática Escolar – GEPHEME, no qual estamos inseridos, optamos por investigar este livro texto que atravessou várias décadas de (re)formulação do ensino, constituindo se um verdadeiro “sucesso”, no campo editorial de livros didáticos, o qual segundo Valente (2007) caracteriza como sendo um verdadeiro bestseller.

Valente (2008) descreve que ao se investigar uma obra vários elementos vão sendo mostrados e este aprofundar dentro do objeto estudado frequentemente faz com que mostremos novos elementos ali escondidos. Para que isso seja demonstrado é interessante que façamos uma biografia deste livro. Valente (2008) elenca alguns pontos que podem ser levados em conta na construção da biografia didática: como a análise do conteúdo interno da obra, o seu prefácio, as referências colocadas pelo tradutor; a investigação sobre a origem da obra, origem do seu autor, das finalidades originais a que era destinada a obra, o contexto político social em que foi feita a tradução para o português, as referências sobre o tradutor, a legislação educacional, a política de adoção de livros didáticos.

Deste modo os elementos relatados a partir do final do século XIX, se farão presentes na obra de Antonio Bandeira Trajano, a qual permitirá com que se perceba como era caracterizado o ensino de matemática no uso das grandezas e unidades de medidas.

NOTAS TEXTUAIS NÓS MANUAIS

Podem-se definir como relevantes para a produção de uma leitura dos textos didáticos os indicativos explícitos ou implícitos que o autor da obra escreve, a fim de produzir uma leitura correta da mesma, ou seja, aquela que se faria de acordo com sua intenção. Chartier (2004) baliza que essa escritura, quando dirigida claramente ao leitor ou imposta de modo inconsciente, tende a definir o que poderia ser uma relação correta com o texto, impondo um sentido. “Elas repousam em uma estratégia de escrita: inscrever no texto as convenções, sociais ou literárias, que permitirão a sua sinalização, classificação e compreensão [...]” (CHARTIER, 2004, p. 96). Deste modo o autor acena que essa leitura

deve ser cruzada com outros elementos, trazidos pela disposição e divisão do texto, bem como suas ilustrações.

Neste contexto, analisar as pequeninas e subestimadas **notas textuais** presentes no texto didático é de significativa importância mediante a sua representação no texto. Temos que, estas notas possuem uma importância fundamental diante do texto, exercendo várias funções de natureza teórica e argumentativa, procurando convencer o leitor, sobre a plausibilidade do que está afirmando o autor.

O uso de notas textuais é comumente utilizado com as seguintes funções:

discorrer sobre temas considerados por demais periféricos para estar no texto principal, explicitar melhor alguns conceitos utilizados ao longo do texto, citar as fontes da pesquisa utilizadas no texto e sua localização, remeter-se a outros autores, buscando apoio para argumentação ou ressaltando a discordância (OLIVEIRA; RAMOS, 2010, p. 250-251)

Também podemos acrescentar que as notas de rodapé servem para indicar elementos anteriormente apontados no texto, bem como atribui argumentações que o autor não quis explicitar no corpo do texto por achar não ser relevante na atual situação (um exemplo disso seria quando o autor utilizasse da nota textual para explicar alguma coisa do exercício).

Atribuímos à terminologia nota textual, por achar que este termo tem melhor sentido quanto ao nome nota de rodapé (uma vez que esta se subjuaga como estando à margem da folha), no entanto entendemos esta como tendo a mesma conotação tomada por Burke (2003) ao caracterizar que

Entre os historiadores, o surgimento da indução estava ligado à nota de pé de página. O termo ‘nota de pé de página’ não deve ser tomado literalmente. O importante era a difusão da prática de dar algum tipo de orientação ao leitor de um texto particular sobre aonde ir para encontrar a evidência ou informações adicionais, fosse essa informação dada no próprio texto, à sua margem (“nota lateral”), ao pé (“nota de página” ou “de rodapé”), ao final ou em apêndices especiais de documentos. (BURKE, 2003, p. 184).

Seguindo esta instrução de que as notas textuais, são encontradas em qualquer espaço proposto pelo autor no texto didático, na *Arithmetica Elementar Illustrada*, encontramos um total de 14 notas, somente na parte na qual se faz o estudo das grandezas e unidades de medidas, as quais se localizam em diferentes partes da página conforme o texto foi elaborado.

As notas textuais produzidas por Trajano no texto, em sua maioria estão ligadas às situações de explicação do conteúdo que por ele está sendo trabalhado. Em algumas situações, o autor mistura a explicação do conteúdo, por meio de regra³⁰ com a nota para enfatizar o que ele está trabalhando e para tanto recorre também à observância de conteúdos anteriormente trabalhados.

Regra. Para se reduzirem metros quadrados a aros, divide-se o numero de metros por 100; e para se reduzirem aros a hectaros divide-se o numero de aros por 100.

Nota. Esta divisão pôde ser operada só com a vírgula separando dois algarismos, para reduzir metros quadrados a aros; e separando quatro para reduzir metros quadrados a hectaros (vêde nº 56)³¹ (TRAJANO, 1936, p. 85)

Em outros momentos ele utiliza mesmo da nota como argumento para enfatizar a importância daquela temática na qual ele está trabalhando

Nota. O aro, ainda que foi adoptado por lei no Brazil, não o tem sido ainda adoptado na pratica, pois prevalece, entre os lavradores, o uso antigo de medir mattas, terrenos, campos, roças, etc. por alqueire de terra. O alqueire de terra é o espaço necessário para plantar um alqueire de milho, e varia de tamanho, conforme o modo de plantar o milho. Em S. Paulo, o alqueire de terra tem 5,000 braças quadradas, isto é, 100 braças de comprimento e 50 de largura. Em algumas partes de Minas, o alqueire tem 7,200 braças quadradas, e em outros logares tem até 10000 braças quadradas.

O alqueire de terra dividi-se em 4 quartas de terra; a quarta divide-se em 8 pratos, cada prato de terra deve ter 600 covas, e cada cova deve levar 5 grãos de milho (TRAJANO, 1936, p. 85)

Em outra nota bastante interessante o Antonio Trajano reflete sobre o porquê de se trabalhar números complexos e a importância da aplicação do número complexo, destacando que este é aplicado em condições, no qual não estão sujeitas ao sistema decimal, deste modo destaca-se as unidades de tempo, do círculo, e de algumas moedas.

Nota. *O systema metrico, como tem as suas medidas e pesos sujeitos á divisão decimal, dispensa os calculos sobre complexos; mas, atendendo a que as divisões do tempo, do circulo e de algumas moedas e medidas estrangeiras não estão sujeitas ao systema decimal; attendendo que os livros escriptos antes de ser adoptado o systema metrico se referem ás nossas medidas antigas, achamos conveniente que se ensinem nas escolas as operações complexas, para instruir os meninos e meninas*

³⁰ Regra é o nome atribuído, por Trajano as informações de métodos em seu livro didático.

³¹ O número 56 aqui solicitado descreve: "56. Para dividir um número por 10, 100, 1000, etc., bastará cortar à direita do dividendo tantas forem as cifras do divisor, e a parte que ficar á esquerda, será o quociente, e a que ficar á direita, será o resto da divisão." (TRAJANO, 1936, p. 37)

nesta especie de calculos tão communs em quase todos os negocios e avaliações do trabalho.

Antes de entrarmos nestas operações, é necessário que os discipulos se familiarizem com a formação das seguintes unidades: (TRAJANO, 1936, p. 88)

Trajano (1936) destaca a importância de instruir os meninos e meninas, quanto a estes cálculos, pois eles são tão comuns em quase todos os negócios e avaliações de trabalho. Um exemplo da importância de se apreender sobre a numeração complexa se perfaz diante da necessidade da utilização do dinheiro e do tempo, onde em sua maioria, são atribuídas a situações do cotidiano. Como destaque podemos tomar a situação na qual, tem que transformar certa quantidade de dias em ano, ou até mesmo quando deve se calcular quanto dinheiro será necessário para a compra de certa quantidade de grãos.

O artifício empregado por Trajano na *Arithmetica Elementar Illustrada*, para argumentar sua exposição teórica, com a sujeição de comentários junto ao texto, também foi mobilizado nos livros: *Elementos de Aritmética: curso primário ou elementar (Ir. Isidoro Dumont)*; *Elementos de Aritmética: curso primário ou elementar (FTD)*; *Segunda Arithmetica (José Theodoro de Souza Lobo)*. No entanto as professoras do Collegio São José em sua obra *Arithmetica Elementar (S. T.)* não apresentaram notas textuais ao longo do capítulo que se trabalha as grandezas e unidades de medidas.

A aparição das notas nos livros acima é identificada conforme a descrição que segue abaixo

Nos *Elementos de Aritmética: curso primário ou elementar (Ir. Isidoro Dumont)* são apresentadas um total de 12 notas dentro do capítulo que expõem as grandezas e unidades de medidas, sendo estas em sua maioria como nota de rodapé de página. Do total elas são encontradas no texto como sendo: três notas solicitando observar páginas de conteúdos que ainda esta por vir; quatro notas explicando o conteúdo em partes que ele não quis colocar no texto; cinco notas contendo explicação de elementos contidos nas tabelas ou figuras que são apresentadas no capítulo. Um exemplo de nota observada no texto podemos observar na figura abaixo.

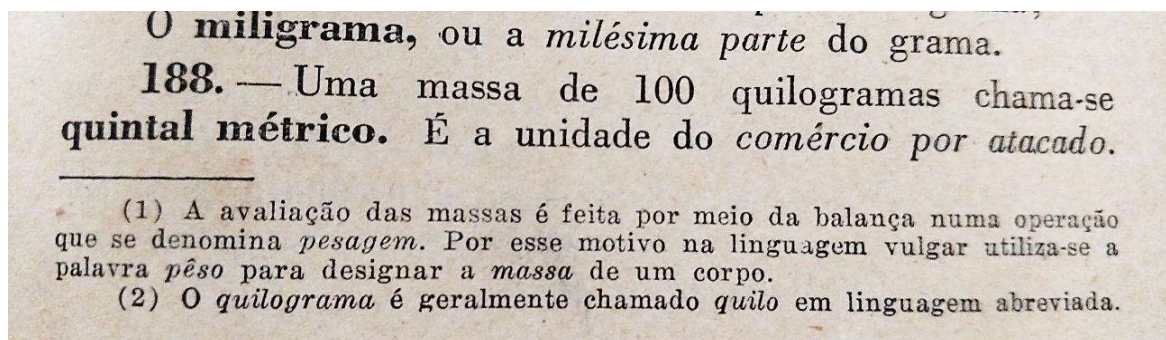


Figura 36: Nota Textual Massa
Fonte: DUMONT, 1937, p. 113

Nos *Elementos de Arithmética: curso primário ou elementar (FTD)* encontramos todas as notas dispostas ao final da página, totalizando 9 notas textuais, as mesmas estão assim distribuídas: uma nota solicitando olhar o conteúdo e a imagem que ainda estão por vir; três notas solicitando ao leitor observar o conteúdo que ainda será trabalhado mais a frente; cinco notas contendo explicação do conteúdo trabalhado pelo autor.

Na *Segunda Arithmetica (José Theodoro de Souza Lobo)*, aparecem 19 notas textuais, sendo estas divididas em: dezessete explicações de conteúdo, uma explicação de ilustração; uma de referência bibliográfica sobre a origem dos exercícios que são apresentados na seção. As notas textuais nesta obra se encontram no rodapé da página, com exceção da nota de ilustração que é apresentada conforme a figura abaixo.



Figura 37: Nota Textual Quantidade de Dias no Mês
Fonte: LOBO, 1920, p. 124

O método utilizado pelos autores para explicação do conteúdo, por meio da representação de notas remete-nos à matriz produtora de sentidos (CHARTIER, 1991), formada a partir dos sistemas propostos pelos autores na elaboração de seus textos didáticos, as quais se organizam na atualização social e se concretizam, mediante as práticas dos indivíduos enquanto coletividade. Em outras palavras “uma máquina de fabricar respeito e submissão, num instrumento que produz uma exigência interiorizada, necessária exatamente onde faltar o possível recurso à força bruta” (CHARTIER, 1991, p.186).

Portanto, o emprego de notas textuais dirigidas ao leitor acena um cruzamento com outros elementos trazidos pela disposição do texto, remetendo assim importância significativa ao texto didático.

CONSIDERAÇÕES

Com certeza, podemos afirmar que o livro didático é o instrumento mais utilizado na conjuntura escolar, devido a sua finalidade tanto sendo utilizado como recurso didático, quanto fonte de informação. Eles têm sido historicamente produtos sujeitos ao controle político ou religioso, submetendo-se a mecanismos de censura e autorização. Cabe-nos questionar quanto à produção, circulação, difusão, avaliação e adoção – como funcionam esses aspectos no quadro das instituições escolares e na rede de outras instituições que fomentam a cultura escolar e definem a finalidade das disciplinas?

Os livros didáticos ou manuais escolares são publicações com características próprias, resultantes das necessidades de ensino. Em um primeiro momento o uso exclusivo dado ao livro didático é feito pelo professor, e tempos mais tarde passam a ser destinados para uso pelos alunos.

Chervel (1990) conceitua que a disciplina por muito tempo teve sua definição um tanto quanto vaga, resumindo-se “aquilo que se ensina e ponto final” (p. 177). Contudo as disciplinas escolares foram organizadas por intermédio de diversos dispositivos materiais e simbólicos, do qual o LD é um instrumento fundamental da institucionalização escolar.

REFERÊNCIAS

BURKE, P.. *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CHARTIER, R.. *Leitura e leitores na França do Antigo Regime*. São Paulo: UNESP, 2004

CHARTIER, R.. O Mundo Como Representação. Tradução de Andréa Daher e Zenir Campos Reis. *Revista das Revistas, Estudos Avançados*, 11 (5), 1991.

CHERVEL, A.. *História das disciplinas Escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Teoria & Educação*, Porto Alegre: Panonima, n. 2, 1990.

DUMONT, Ir. I.. *Elementos de Aritmética: curso primário ou elementar*. São Paulo: FTD, 1937. Coleção de Livros Didáticos - FTD.

LOBO, J. T. de S.. *Segunda Arithmetica*. 20^a ed. 1920. Porto Alegre: Livraria Selbach

OLIVEIRA, E. C. de; RAMOS, V. C.. Que Vença O Melhor Argumento: As Notas De Rodapé Como Artificio Argumentativo Em Casa Grande & Senzala. *Revista de Teoria da História*, Goiânia, v. 1, n. 3, p.249-266, jun. 2010. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/teoria/article/viewFile/28854/16085>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

TRAJANO, A. B.. *Arithmetica Elementar Illustrada: Para uso dos alumnos adiantados das escolas primarias*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves. 1936.

VALENTE, W. R.. Livro Didático e Educação Matemática: uma história inseparável. *Zetetiké*, Campinas, v. 30, n. 16, p.139-162, jul./dez. 2008. Semestral. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/viewFile/2518/2277>>. Acesso em: 24 mar. 2015.

VALENTE, W. R.. *Uma História da Matemática Escolar no Brasil, 1730-1930*. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2007a. 211 p.