

Números complexos na Aritmética da Emília? Uma leitura conceitual do termo números complexos a partir do contexto Histórico da Educação Matemática

Complex number on the "Aritmética da Emília"? A conceptual approach of the term complex number from a historical context of mathematics education

Adriel Gonçalves Oliveira¹
Sérgio Candido de Gouveia Neto²

Resumo

Este artigo tem como objetivo fazer uma reflexão sobre o tema números complexos, assunto presente nas aritméticas do início do século XX. Nossa opção de análise pautou-se na intertextualidade entre os diferentes textos da época que arremetiam ao ensino de aritmética. Para tanto, foram considerados livros como a Aritmética da Emília de Monteiro Lobato, algumas Aritméticas de diferentes autores da época: de Trajano, de Irmão Isidoro Dumont, de Euclides Roxo e de Souza Lobo. Havia muitas diferenças entre os conceitos de números complexos entre as diversas aritméticas, ora aquelas que fugiam ao sistema métrico decimal, ora aquelas que mobilizavam duas unidades de medidas. Concluímos que, de uma forma geral, com o passar do tempo, tal assunto perdeu a razão de existir na cultura da matemática escolar, restando apenas resquícios.

Palavras-chave: Aritmética. Matemática não-escolar. Sistema métrico.

1 Introdução

Esse artigo teve como questão disparadora uma reflexão a partir do texto intitulado *As Maravilhas da Matemática*, publicado nas primeiras páginas da edição comentada da editora Globo do romance *A Aritmética da Emília* (2009), de Monteiro Lobato (1882 – 1948)³. No referido texto, o autor sugere que o título do último capítulo, *Números Complexos*, do mesmo romance, deve ser tratado com

¹ Doutor em Educação Matemática, Pós-Doutor em Educação pela Universidade São Francisco (USF), professor da Universidade São Francisco (USF), e-mail: adrieltgouiver@gmail.com

² Doutor em Educação Matemática, Pós-Doutorando em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, Professor da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) – *Campus* de Vilhena. E-mail: sergio.gouveia@unir.br

³ Primeira edição da Aritmética da Emília foi publicada em 1935, pela Companhia Editora Nacional.

certo cuidado pelo leitor, em virtude de não se referir ao conjunto numérico e sim a um sistema de medição apresentado pelo personagem Visconde. Desse modo, nossa análise sugere que tal capítulo seja pensado a partir do contexto histórico em que foi criado, pois ao levarmos em consideração os diversos cenários — político, social e cultural — pelo qual passava o ensino de Matemática na época, evitamos incidir sobre um anacronismo. Partilhamos da mesma crença de Brito (2011, p. 90) de que “contexto histórico é composto a partir dos documentos do passado aos quais temos acesso, e, portanto, só se faz por meio da intertextualidade”.

Conforme Miguel (2010), a relação que se estabelece entre texto e contexto não é de causalidade, direta ou indireta, que vai de um texto-discurso-parte para um contexto-realidade-todo, ou no sentido contrário, mas uma relação discursiva de intercompreensão parcial e subjetiva que sempre coloca o texto-discurso-parte em relação com outros textos-discursos-partes (MIGUEL, 2010).

Desse modo, as contexturas, quando vistas como objetos culturais, isto é, como formas simbólicas, adquirem o estatuto de textos pré-interpretados e passíveis de novas interpretações e re-significações. Assim, as contexturas, quando vistas como formas simbólicas, destroem a demarcação rígida e polar entre o texto e o contexto (MIGUEL, 2007, p. 6).

Nossa opção de análise segue a intertextualidade entre documentos históricos de um mesmo período que nos trazem testemunhos de como ocorria o ensino de Aritmética na primeira metade do século XX. Como exemplo, escolhemos a já citada *Aritmética da Emília*, edição comentada de 2009, publicada pela Globo e a primeira edição da obra em questão, publicada em 1935, pela Companhia Editora Nacional; a *Arithmetica Elementar*⁴ de Antônio Trajano, edição de 1922, publicado pela Livraria Francisco Alves; os *Elementos de Aritmética: curso superior* de irmão Isidoro Dumont, edição de 1945, publicado pela mesma editora; as *Lições de Arithmetica*, de Euclides Roxo, edição de 1928,

⁴ De acordo com Costa (2010), a “Arithmetica Elementar Ilustrada” de Trajano foi premiada na exposição de 1833, no Rio de Janeiro, tornando o autor nacionalmente conhecido.

publicado pela editora Francisco Alves e a *Segunda Arithmetica* de Souza Lobo, edição de 1931, publicada pela editora do Globo.

A escolha foi mais ou menos aleatória, já que todas as aritméticas da primeira metade do século XX tratavam o assunto de maneira⁵ bastante similar. No entanto, apesar desse modo quase canônico de tratar os assuntos, focamos naqueles livros que nos dessem ensejo para compreender a definição de números complexos de forma não unívoca, para explorarmos essa aparente contradição.

A edição comentada do romance a *Aritmética da Emília* (2009) traz, em suas primeiras páginas, comentários a respeito da constituição do livro em questão e da obra infantil de Lobato. Nessa obra comentada, em suas páginas 6 e 7, a autora do artigo *O circo dos números* promoveu uma visão bastante apaixonada — num texto cujo tom era destinado a crianças, pois trata-se de um livro infantil — advertindo que é preciso mantermos em mente que o livro de Lobato foi escrito há muitas décadas e que os métodos de ensino de aritmética mudaram desde então...

Embora continue a mesma na essência, a matéria passou a ser aplicada e discutida pelos professores dentro de sala de aula de um jeito diferente. Certos termos, por exemplo, foram substituídos por outros e o dinheiro corrente que usamos mudou ao longo do tempo. Por isso, destacamos em azul determinados conceitos que merecem explicações. Eles são apresentados junto do texto, também em azul, com comentários que atualizam a obra (CAMARGOS, 2009, p. 7).

De fato, no capítulo intitulado *Números Complexos*, há um comentário explicativo em azul que adverte que na Matemática não se usa a denominação Números Complexos para explicar número complicado, pois Número Complexo é o nome dado a um conjunto numérico.

⁵ De acordo com Chervel (1990), “[...] em cada época, o ensino dispensado pelos professores é, grosso modo, idêntico, para a mesma disciplina e para o mesmo nível. Todos os manuais ou quase todos dizem então a mesma coisa, ou quase isso.” (p.203). É um fenômeno que ele chama de vulgata escolar.

É evidente que um livro destinado a crianças não iria tratar do conjunto que conhecemos hoje por Números Complexos. Mas o que são então esses *Números Complexos* a que Lobato se referia em sua *Aritmética da Emília*?

Antes de respondermos a essa questão, continuaremos enfatizando o problema insinuado pelos comentadores da edição de que esse tratamento dado por Lobato trata-se na verdade de um erro.

No texto *As Maravilhas da Matemática*, o autor exalta a iniciativa de Lobato de abordar essa tão temida disciplina escolar sob a perspectiva do jogo, da brincadeira, do lúdico. Depois, comenta

É preciso também chamar a atenção para o título do último capítulo 'Números Complexos'. Lobato usa a expressão 'números complexos' para se referir ao sistema de medição apresentado pelo Visconde, e não ao conjunto numérico. Para evitar mais problemas, seria melhor se tivesse chamado este capítulo de 'Números Complicados' ou, talvez, 'Sistemas Complexos' (GODOY, 2009, p. 8).

Para melhor nos debruçarmos sobre a reflexão acerca da abordagem dada por Lobato em seu romance aritmético, discutiremos agora o que são esses Números Complexos aos quais o personagem Visconde de Sabugosa se referiu.

2 Números Complexos na Aritmética da Emília

Segundo o Visconde de Sabugosa, personagem que no romance em questão desempenha papel de professor da turma, número complexo significa número complicado. Daí o porquê de o comentador da editora Globo ter sugerido que esse título alternativo seria uma solução para o problema da ambiguidade em torno da expressão número complexo. É curioso que a aparente solução para esse problema advenha de uma fala de um personagem de Lobato.

No outro dia o Visconde falou em NÚMEROS COMPLEXOS.

— Que quer dizer COMPLEXO? — Indagou Pedrinho logo de começo.

— Quer dizer complicado. No sistema de medições decimais que ensinei tudo é fácilimo, porque tudo se divide de dez em dez. Mas nos antigos sistemas não era assim, de modo que a complicação se tornava enorme. Uma Onça, por exemplo, tinha 8 Oitavas; uma Libra tinha 16 Onças; uma Arroba tinha 32

Libras, e assim por diante. Eram sistemas que o uso foi criando aqui e ali, arbitrariamente (LOBATO, 2009, p.124).

Após olharmos o corpo do texto na edição de 2009, também averiguamos como este trecho em específico estava grafado na versão original de 1935. Lá, o texto é essencialmente o mesmo que esse parágrafo, exceto pelas atualizações de grafias de algumas palavras. Mas, na edição de 1935, primeira edição da obra em questão, o Visconde já respondia para Pedrinho o que quer dizer números complexos: "Quer dizer complicado" (LOBATO, 1935, p. 159). Portanto, o problema que os comentadores da edição da Globo apontam parece ter sido solucionada por Lobato na década de 1930.

Isso porque Lobato não inventou nada. Lobato, ao que tudo indica, fez uso de vários livros textos de aritmética das épocas compreendidas entre 1920 e 1940. Nesses livros, sem exceção, aparecem capítulos intitulados de números complexos (OLIVEIRA, 2015). Tal como Lobato, esses capítulos referem-se a "medidas complicadas", ou seja, medidas em que a unidade de medição é misturada, fugindo das unidades decimais. Por exemplo, quando alguém diz sobre as horas: agora são 10 horas e 30 minutos. Ao dizer isso, essa pessoa está misturando a unidade hora e a unidade minuto; ou, equivalentemente, quando alguém diz que uma criança tem 1 ano e 2 meses. Mais uma vez as unidades de medição aparecem misturadas – ano e meses. E assim por diante...

3 Os Números Complexos nas Aritméticas da época

Conforme discussão do item anterior, nas aritméticas da época apareciam capítulos intitulados de números complexos. Mas, como era abordado esse assunto nas aritméticas da época?

Nos *Elementos de Aritmética* de irmão Isidoro, aparece a definição de que "números mplexos são os que apresentam subdivisões não decimais de uma unidade principal" (DUMONT, 1945, p. 229). Podemos ver certa semelhança aqui no modo como Lobato evoca o conceito desses números, uma vez que, na

Aritmética da Emília, estabelece-se um diálogo a partir da contraposição entre números decimais e números complexos (LOBATO, 2009, p. 124).

Contrariamente a isso, Euclides Roxo, em *Lições de Aritmética* (1928), apresenta uma definição para o conceito de Números Complexos que, embora não se contraponha àquela dada anteriormente, é mais abrangente do que a mesma. Ora, para Roxo

Numero complexo é aquelle que é constituido de varias partes referidas a unidades diversas, todas da mesma espécie e formadas por subdivisões de uma mesma unidade principal (ROXO, 1928, p. 287).

Curiosamente, nesta definição de Roxo, números decimais são contemplados pela definição de números complexos, ao passo que na aritmética de irmão Isidoro Dumont, isso não ocorre, pois, a definição claramente exclui os números decimais. Ora, se falamos em 1 metro e 50 centímetros, sabemos que o centímetro é uma unidade de medida obtida a partir da subdivisão do metro, isto é, é a centésima parte do metro. Trata-se, portanto, de uma unidade decimal de medida. No entanto, pela definição de Roxo, essa medida abarca várias partes de unidades diversas – 1 **metro** e 50 **centímetros** – formadas por subdivisões de uma mesma unidade principal – o metro.

Além disso, atentamos para essa mesma "ambiguidade" na definição dada por Souza Lobo (1932): "Numeros complexos são numeros concretos que encerram diferentes especies de unidades, dependentes umas das outras segundo uma lei determinada" (SOUZA LOBO, 1931, p. 197). A dúvida recai sobre os termos "diferentes espécies de unidades", bastante impreciso no contexto do livro. O que deve ser entendido por isso? Podemos lê-la tanto em conformidade com a primeira definição dada por irmão Isidoro Dumont como também com a segunda fornecida por Euclides Roxo.

Na primeira parte sobre números complexos, na contramão de Roxo e Souza Lobo, Trajano (1922) também define numeração complexa e numeração decimal, estabelecendo as diferenças:

Numeração decimal é aquela que, como já dissemos, tem o número dez como base para a formação das diversas unidades. Todos os números sujeitos a esta numeração chamam-se números decimais.

Numeração complexa é a que não tem base determinada e forma as unidades de um modo irregular e variado. Todos os números sujeitos a esta numeração chamam-se números complexos (TRAJANO, 1922, p. 88).

Em seguida, apresenta relações entre diversas unidades de medidas (peso, comprimento, líquidos, secos, numéricas, etc.), bem como operações com complexos (adição, subtração, multiplicação e divisão). Como exemplo de multiplicação de complexos, temos o seguinte problema:

171. Problema. Comprei 5 saccos de arroz, tendo cada um 3 alqueires, 3 quartas e 2 selamins; que quantidade comprei de arroz?

Solução. Antes de multiplicarmos cada termo de multiplicação por 5, temos de notar que 4 selamins foram 1 quarta e 4 quartas foram 1 alqueiro. Então $2 \times 5 = 10$ selamins, que reduzidos a quartas, fazem 2 quartas e 2 selamins. Escreveremos os 2 selamins debaixo dos selamins, e reservaremos as 2 quartas para juntar com as quartas. Passando agora a multiplicar as quartas, temos $3 \times 5 = 15$ e 2, que vão dos selamins, são 17 quartas, que reduzidas a alqueires, fazem 4 alqueires e 1 quarta. Escreveremos 1 quarta debaixo das quartas, e reservaremos os 4 alqueires para juntar com os alqueires. Multiplicando agora os alqueires, temos $2 \times 5 = 10$, e 4, que vão das quartas, são 14 alqueires, que escreveremos debaixo dos alqueires. Portanto os 5 saccos contém 14 alqueires, 1 quarta e 2 selamins (TRAJANO, 1922, p. 89).

Outro indício de que Lobato tenha se baseado nesses livros de Aritmética, é a própria posição que o assunto ocupa nos textos da época, geralmente o último capítulo, da mesma forma que na *Aritmética da Emília*.

Notamos que esses livros abordaram o assunto Números Complexos de forma que ora se distanciam, ora se aproximam daquela como Lobato o fez. Por exemplo, Souza Lobo usa as antigas medidas de comprimento, como braças, palmos e polegadas, no tratamento do assunto, enquanto Trajano pauta-se em sacas de arroz. Ambos exemplos do cotidiano. Lobato também se socorre de uma prática do cotidiano para abordar o assunto a partir de uma contextualização que

na época era bastante relevante: o modo como medimos o tempo – séculos, lustro, ano, mês, dias, horas, minutos e segundos – e o trato com o dinheiro⁶.

Depois temos as medidas do valor do dinheiro, que são as moedas, e que variam em cada país. Todos os povos possuem a sua medida especial de dinheiro, que em alguns países é bem complicada. Na Inglaterra, por exemplo.

A unidade da moeda na Inglaterra é a Libra Esterlina, que vale 20 shilling. O Shilling vale 12 pence. O penny vale 4 Fashtings (LOBATO, 2009, p. 124).

Se situarmos a obra *Aritmética da Emília* no contexto em que ela foi constituída, algumas aparentes contradições emergem dessa abordagem. Com efeito, a obra foi compilada na década de 1930, quando o movimento renovador da Escola Nova ganhava força impulsionado pelos ares dos professores de matemática que resistiam aos métodos de ensino ditos tradicionais (BRITO e OLIVEIRA, 2015). Lobato foi um confesso admirador da Escola Nova. Amigo de Lourenço Filho e Anísio Teixeira, Lobato escreveu não só o romance de aritmética, mas toda a sua obra infantil em conformidade com essa nova pedagogia, que defendia, entre outras posturas, aquela de que o professor falasse de assuntos a partir de uma perspectiva que interessasse às cogitações do aluno, inserida ao cotidiano que vivia o estudante (OLIVEIRA, 2015).

A aparente contradição a que queríamos chegar advém do questionamento: por quê Lobato recusou-se a estabelecer relações entre Números Complexos e as antigas medidas de comprimento que de fato ocorriam nas práticas de medição da época?

Curiosamente, no fim do penúltimo capítulo, intitulado *As Medidas*, Lobato menciona a existência dessas medidas – como libra, braça, palmo, vara, pé, polegada – mas se recusa a estabelecer relação entre elas e o sistema métrico decimal.

⁶ É relevante indicar que a moeda inglesa não mais se subdivide de acordo com Lobato explicita. Em 1971, o Reino Unido, que inclui a Inglaterra, adotou o sistema decimal para subdivisão de sua moeda. Assim, uma libra hoje é dividida em 100 pence, deixando de existir a unidade shilling.

— Ensine agora a correspondência das medidas antigas com as métricas – pediu o menino. — quantos gramas, por exemplo, tem uma libra, quantos centímetros tem um palmo etc.

— Não – respondeu o sabugo. – se ninguém ensinasse isso aos meninos, seria ótimo, porque se punha fim, de uma vez, a essas medidas antigas, que não valem nada e só servem para atrapalhar a vida dos homens. Quem quiser medir coisas, use o Sistema Métrico Decimal arranjado pelos sábios. O mais é bobagem. Para que estar enchendo a cabeça de vocês com coisas que já morreram?

— Bravo, Visconde! Nós não somos cemitérios – concluiu Emília (LOBATO, 2009, p. 123).

É verdade que o ensino em geral, e o de Matemática em particular, passava por mudanças, na época em que Lobato produziu a obra *Aritmética da Emília*. A Reforma Educacional Francisco Campos (1931) organizou o currículo de Aritmética da 1º série do Ensino Secundário Fundamental:

Prática das operações fundamentais. Cálculo abreviado. Exercício de cálculo mental.

Noção de múltiplo e divisor. Caracteres de divisibilidade.

Decomposição em fatores primos: aplicação ao m.d.c e ao m.m.c.

Frações ordinárias e decimais. Operações com as frações. Explicação objetiva pelo fracionamento de objetos ou de grandezas geométricas.

Sistema Métrico Decimal. Prática das medidas de comprimento, superfície, volume e peso (sic).

Operações com os números complexos: unidades de tempo e de ângulo.

Sistema inglês de pesos e medidas.

Quadrado e raiz quadrada de números inteiros e decimais: aproximação no cálculo da raiz.

Traçado de gráficos (BICUDO, 1942, p. 161).

Se compararmos esses conteúdos com aqueles que de fato foram trabalhados na *Aritmética da Emília*, veremos que quase todos são contemplados no romance de Lobato, com exceção dos dois últimos: a) Quadrado e raiz quadrada de números inteiros e decimais; b) Traçado de gráficos. Podemos conjecturar que o livro seguiria nessa direção, pois, nas últimas páginas da primeira edição da obra, quando o romance estava prestes a se encerrar, o personagem professoral, Visconde de Sabugosa, chama as crianças, que brincavam alegremente, a prosseguir na lição.

Emília tinha disparado atrás dos outros. Mesmo assim o consciencioso sabio (sic) quis prosseguir na lição e acordou dona Benta.

— Que é, visconde? indagou a boa senhora bocejando.

— É que vou explicar Raiz Quadrada...

Dona Benta riu-se filosoficamente e vendo os meninos longe, às voltas com o Japy, mandou que o visconde também fosse brincar (LOBATO, 1935, p. 164/165).

Mas esse trecho não mais aparece nas versões atuais. Provavelmente, essa sequência de conteúdos justifique-se pela orientação da Reforma Campos de que o ensino de Matemática fosse sempre considerado como um conjunto harmônico em que os pontos de vista aritmético, algébrico e geométrico devessem ser destacados por meio da noção de função (BICUDO, 1942).

Evidentemente, Lobato não serviu – ao menos, diretamente – às propostas renovadoras de ensino de Matemática encabeçadas por Felix Klein⁷, até em virtude do fato de não ter uma formação específica na área de Matemática que lhe desse suporte para discutir de maneira profunda esse assunto.

Já a parte sobre os tópicos: (i) Sistema Métrico Decimal: Prática das medidas de comprimento, superfície, volume e peso (sic); (ii) Operações com os números complexos: unidades de tempo e de ângulo. (iii) Sistema inglês de pesos e medidas.

O tópico (iii) não é abordado, definitivamente. Mais à frente voltaremos a essa discussão. O tópico (i) é seguido à risca, desde a parte matemática como também a histórica: Lobato narra, à sua maneira, como o sistema métrico decimal foi arranjado pelos sábios, em contraponto aos sistemas antropométricos⁸, conforme mencionamos ao longo deste artigo.

O tópico (ii) é mencionado, sem que haja uma discussão muito profunda. Lobato parecia mais cumprir um protocolo, ao aludir a um assunto cuja existência

⁷ “Feliz Klein foi um dos mais importantes matemáticos do final do século XIX e um dos últimos – junto com Gauss, Riemann e Poincaré – a quebrar a barreira da especialização e fornecer os elementos fundamentais que impulsionariam a Matemática do século XIX e inícios do século XX (MIORIM, 1998, p. 65)”.

⁸ Antropometria – medidas do corpo humano ou de suas partes.

era provavelmente contemplada nas Aritméticas que lhe inspirara, do que efetivamente trabalhar de maneira seria este conteúdo.

O tom de crítica bastante aguçado dado pelos personagens de Lobato — no trecho citado e na parte em que o Visconde afirma que Número Complexo “Quer dizer complicado” — insere-se numa discussão mais ampla sobre a implantação do ensino do sistema de pesos e medidas, de base decimal. Desde o século XIX, o Brasil, com o discurso da modernidade, do progresso e de civilização, passou a adotar o sistema métrico decimal francês, que foi imposto à população, por meio da lei imperial número 1157, de 26/06/1862:

O Systema Metrico substituirá, gradativamente o actual systema de pesos e medidas em todo o Império, de modo que em dez annos cesse inteiramente o uso legal dos antigos pesos e medidas. Durante este prazo as escolas de instrução primaria, tanto publicas como particulares, comprehenderão no ensino de arithmetica a explicação do systema metrico comparado com o systema de pesos e medidas actualmente em uso (ZUIN, 2007, p 108).

Contudo, esse sistema encontrou grandes resistências no meio popular, principalmente nas feiras e no comércio em geral (LIMA, 2006). Um exemplo de levante popular que aconteceu nos fins do século XIX foi a Revolta dos Quebra-quilos. Em 1874, diversos moradores das províncias do Nordeste revoltaram-se com a implantação do novo sistema de pesos e medidas. A luta era também um problema relacionado com a questão educacional, já que foram diversos decretos foram implantados, exigindo mudanças no sistema de medidas, sem se importar com o ensino de pesos e medidas para grande parte da população.

Se, por um lado, havia a questão da adoção do sistema métrico decimal nas aritméticas, por outro, a justificativa da presença do assunto Números Complexos nos livros de Arithmetica poderia estar relacionado aos estudos sobre antropometria no início do século XX. Lobato, por exemplo, menciona medidas como libra, braça, palmo, pés, polegadas, etc. Conjecturamos que essas medidas foram excluídas do currículo escolar por conta da imposição do sistema métrico. Além disso, a conceituação de Números Complexos perdeu o sentido à medida que a própria ideia da antropometria foi sendo abandonada.

Por fim, de acordo com Zuin (2007), a presença dos Números Complexos nas aritméticas, pode ser explicada também como uma tática⁹ da população que estava presente no meio escolar. Tanto professores quanto autores de livros didáticos eram refratários delas e as usavam, mantendo o sistema de números complexos em detrimento ao sistema métrico decimal.

Em síntese, a obra de Monteiro Lobato (1931) conduziu-nos a um rastro que culmina no indício de que, embora fosse o sistema métrico decimal a medida oficial do governo, a população continuava a fazer uso daquelas medidas antigas. Pois, além de se negar a estabelecer a relação entre o sistema métrico decimal com as medidas antigas, Lobato questiona abertamente todo e qualquer sistema de medida que fuja ao métrico decimal, por exemplo, em “*O Poço do Visconde*” (1965), temos:

Diga-me quantos litros de petróleo tem um barril. O Visconde tomou fôlego, serenou o ânimo e respondeu calmamente:

— Barril é a medida de petróleo que os americanos adotaram desde o começo. Equivale a 42 galões.

— E quantos litros têm esses galos grandes? — perguntou Emília.

— Um galão tem 3 litros e 785 centímetros cúbicos. Logo, um barril tem isso multiplicado por 42 — ou sejam 159 litros. Aqui no Brasil precisamos nos acostumar desde já a medir o petróleo decimalmente — aos litros, aos metros cúbicos, como fazem os argentinos. Isso de barril e galão e tantas outras medidas populares dos países que não seguem o sistema métrico decimal, que é, Emília?

— É besteira! — gritou a boneca (LOBATO, 1965, p. 69).

Diante dessa citação de Lobato, fica fácil compreender o porquê de Lobato não ter abordado o tópico (iii) dos temas que a Reforma Francisco Campos orientava que fossem trabalhados.

⁹Zuin (2007) utiliza o conceito de Tática de De Certeau (2003). Com termos retirados do contexto militar, ele elabora o seu conceito de tática em oposição à estratégia. Essas são “ações que, graças ao postulado de um lugar de poder (a propriedade de um próprio), elaboram lugares teóricos (sistemas e discursos totalizantes), capazes de articular um conjunto de lugares físicos onde as forças se distribuem” (p. 102). Já as táticas não têm uma regra definida, são ações que visam subverter as regras impostas pelas estratégias. Elas não têm um lugar próprio, tem o lugar do outro, ou seja, “Ela não dispõe de base onde capitalizar os seus proveitos, preparar suas expansões e assegurar uma independência em face das circunstâncias. (DE CERTEAU, 2003, p.46).

Não se tratava de um posicionamento epistemológico acerca dos conhecimentos matemáticos, e sim da partilha de uma leitura ideológica sobre questões de dimensões sociais, políticas e econômicas.

Lobato talvez não entendesse a dificuldade da maior parte da população em lidar com o sistema métrico decimal, justamente por ser ele oriundo da aristocracia brasileira: neto do visconde de Tremembé, sempre tivera acesso a livros, a estudos. Mais tarde, quando escritor, impulsionado pela mentalidade de sua época que ansiava pelo progresso, Lobato dedica-se à criação da saga o Sítio do Picapau Amarelo, na intenção de ensinar as crianças a aprender, pois, assim, atuando diretamente na educação das crianças daquele presente, influenciaria na formação dos adultos daquele futuro.

Assim, Lobato visava à construção de um novo Brasil, sonhado a partir de uma educação laica, pautada em assuntos científicos. Isso explica o porquê de títulos como *Geografia da Dona Benta*, *História do Mundo para Crianças*, *Emília no País da Gramática*, *Aritmética da Emília* e *o Poço do Visconde: Geologia para crianças*. Quando a ciência é vista a partir do viés da imaginação criativa, questões epistemológicas ganham outras formas. No caso de Lobato, era imprescindível que assuntos relativos à Matemática fossem trabalhados, mas, de acordo com o ponto de vista do escritor de Taubaté, a questão ideológica quanto ao uso do sistema métrico decimal coadunava-se com outra questão que foi deveras polêmica em sua biografia: a extração do petróleo, mas essa é outra história¹⁰...

4 Considerações Finais

Diante dessa discussão, é seguro concluir que o nome do último capítulo do livro de Lobato não foi um erro de batismo, mas sim algo que emergiu do contexto do ensino de aritmética da época. É óbvio que na época de hoje o livro estará desatualizado. Até porque, depois da Reforma Educacional Francisco Campos de 1932, convencionou-se que as disciplinas álgebra, aritmética e

¹⁰ Para uma discussão mais aprofundada, ver Oliveira (2011).

geometria passariam todas a compor um ponto de vista diferente de uma mesma disciplina chamada de Matemática.

Esse tipo de análise, que toma a literatura ficcional como uma fonte de pesquisa, permite a percepção de práticas que se ocultariam à lupa do historiador que investiga um evento histórico pautado apenas em decretos e livros didáticos. Nossa análise se ateve à obra em questão, considerando-a apenas como documento histórico que nos conta sobre como se deu o ensino de aritmética na época em que viveu Monteiro Lobato. Nesse artigo, não entramos em discussões acerca da possibilidade do uso escolar da obra *Aritmética da Emília* atualmente.

Referências

BICUDO, Joaquim de Campos. **O Ensino Secundário no Brasil e sua Atual Legislação: de 1931 a 1941 inclusive**. São Paulo: Editora da Associação dos Inspectores Federais de Ensino Secundário de São Paulo, 1942.

BRITO, Arlete de Jesus. **A matemática e seu ensino no século XVII: dois ensaios**. Tese (Livre docência). UNESP. Rio Claro. 2011.

BRITO, Arlete de Jesus. OLIVEIRA, Adriel Gonçalves. Desfiar e fiar a Aritmética da boneca Emília: práticas no ensino de matemática na obra de Monteiro Lobato. **Zetetiké** – FE/UNICAMP & FEUFF – v. 23, n. 43 – jan/jun-2015.

CAMARGOS, Márcia. O Circo dos Números. In: LOBATO, José Bento Renato Monteiro. **Aritmética da Emília**. Ilustrações Osnei e Hector Gomez. Ed. Comentada. São Paulo. Globo, 2009.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, v.2, p. 177-229, 1990.

COSTA, David Antônio. **A aritmética escolar no ensino primário brasileiro: 1890-1946**. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). São Paulo, SP, 2010.

DE CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano – Artes de fazer**. 9. ed. Trad. Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 2003. 351p.

DUMONT, Isidoro. **Elementos de Aritmética: curso superior**. Coleção de Livros didáticos F.T.D. São Paulo: Livraria Francisco Alves Paulo de Azevedo & CIA. 1945, p. 474.

GODOY, Elenilton Vieira. As Maravilhas da Matemática. In: LOBATO, José Bento Renato Monteiro. **Aritmética da Emília**. Ilustrações Osnei e Hector Gomez. Ed. Comentada. São Paulo. Globo, 2009.

LOBATO, José Bento Renato Monteiro. **Aritmética da Emília**. Ilustrações Osnei e Hector Gomez. Ed. Comentada. São Paulo. Globo, 2009.

———. **Aritmética da Emília**. Ilustrações de Belmonte. 1ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1935.

———. **O Poço do Visconde**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1965.

LIMA, Viviane de Oliveira. Revoltas dos Quebra-Quilos: levantes contra a imposição do Sistema Métrico Decimal. In: **Anais do XV Encontro Regional de História da ANPAH – Rio**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em:
http://www.encontro2012.rj.anpuh.org/resources/anais/15/1338335004_ARQUIVO_ANPUHRevoltas-Textofinal.pdf. Acessado em 20 de março de 2017.

MIGUEL, Antônio. **Percursos indisciplinados e mobilização cultural na atividade situada de investigação acadêmica em educação**. Texto apresentado na mesa redonda “Cooperação interdisciplinar e produção do conhecimento em educação”. 30^a. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), ocorrida de 07 a 10 de outubro de 2007. Caxambu (MG).

MIGUEL, Antônio. **Percursos Indisciplinados na Atividade de Pesquisa em História (da Educação Matemática): entre jogos discursivos como práticas e práticas como jogos discursivos**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, n. 35, 2010. ISSN 0103-636X, publicada pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Departamento de Matemática da UNESP, campus de Rio Claro (SP).

MIORIM, Maria Ângela. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

OLIVEIRA (2011), Luciana Scognamiglio. A perspectiva científica de Monteiro Lobato na obra *O poço do Visconde: um estudo à luz da História da Ciência*. Tese (Doutorado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

OLIVEIRA, Adriel Gonçalves. **Memórias das Aritméticas da Emília: o ensino de aritmética entre 1920 e 1940**. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Unesp. Rio Claro-SP. 2015.

ROXO, Euclides. **Lições de arithmetica**. (5a ed.). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves. 1928.

SOUZA LOBO, José Theodoro. **Segunda Arithmetica**. 29a Edição. Porto Alegre: Livraria do Globo. 1931.

TRAJANO, Antônio. **Arithmetica Elementar ilustrada**. 92^a Edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1922.

<http://dx.doi.org/10.5965/2357724X06122018094>

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