

REFLEXÕES SOBRE UM LIVRO DE ARITMÉTICA DO 2º ANO ELEMENTAR DA IRMÃ FRANCISCANA CECY CONY

Malcus Cassiano Kuhn ¹
Silvio Luiz Martins Britto ²

RESUMO

Esta comunicação científica apresenta resultados de uma pesquisa na temática de História da Educação Matemática, atentando-se para o processo histórico de atuação educacional da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã de São Leopoldo, que chegaram ao Rio Grande do Sul, em 1872, com a finalidade de contribuir para a educação de crianças e jovens, em sua maioria filhas de imigrantes alemães. Especificamente, objetiva-se apresentar reflexões sobre o estudo da numeração até 10000, em um livro de aritmética do 2º ano do curso elementar e de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony. Possui uma abordagem qualitativa, por meio de análise documental, sendo um livro de aritmética da década de 1930, escrito por uma religiosa da Congregação das Irmãs Franciscanas de São Leopoldo, a principal fonte primária desta pesquisa, analisada com base em referenciais sobre manuais escolares (Choppin, 2004; Bittencourt, 2008). Trata-se de uma obra voltada para o estudo dos números até 10000, com ênfase para as quatro operações fundamentais. Verificou-se que o livro faz uma recapitulação das operações de adição e de subtração e introduz a multiplicação e a divisão. Apesar de esses conceitos serem introduzidos com exemplos concretizados, predominam exercícios para serem resolvidos oralmente e por escrito, com algoritmos de cálculo na horizontal e na vertical. Mesmo que o programa do 2º ano contemple a resolução de problemas e a associação dos conteúdos com elementos concretos, observou-se uma grande quantidade de exercícios explorando o cálculo abstrato e a memorização. Além de contribuir para a História da Educação Matemática, busca-se provocar uma reflexão sobre a alfabetização matemática, de forma que a criança compreenda o sistema de numeração decimal e as quatro operações fundamentais. As diferentes reflexões arroladas na pesquisa mostram práticas e procedimentos que perduram nos dias de hoje, como listas de exercícios com cálculos abstratos.

Palavras-chave: História da educação matemática, Livro de aritmética, Cálculo abstrato, Memorização, Irmã Cecy Cony.

INTRODUÇÃO

Esta escrita traz resultados do projeto de pesquisa *O protagonismo feminino no ensino da Matemática no Colégio São José das Irmãs Franciscanas de São Leopoldo/RS nos séculos XIX e XX*, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), desenvolvido no período de 2022 a 2024, e apoiado pela Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã – Província do Sagrado Coração de Jesus,

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul, Câmpus Lajeado, RS, malcuskuhn@ifsul.edu.br

² Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Professor das Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT, RS, silviobritto@faccat.br



localizada no município gaúcho de São Leopoldo. As Irmãs Franciscanas foram a terceira Ordem religiosa a chegar a solo gaúcho, por convite dos padres jesuítas, tendo completado 153 anos de missão religiosa e educacional no estado, no dia 2 abril de 2025.

Entre os materiais que se encontram no Memorial do Colégio São José, localizado em São Leopoldo/RS, encontra-se o livro de *Aritmética – Coleção S. T.³ – 2º ano Elementar* – de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, sem data explícita de publicação⁴. Com a análise preliminar dessa obra, os pesquisadores foram levados ao seguinte questionamento: Como está proposto o estudo da numeração, num livro de aritmética do 2º ano elementar e de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, no estado do Rio Grande do Sul?

Então, realiza-se uma investigação com abordagem qualitativa, por meio de análise documental, sendo um livro de aritmética do 2º ano elementar, editado na década de 1930, por uma religiosa da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã de São Leopoldo, a principal fonte primária desta pesquisa histórica. Dessa forma, o artigo se propõe a apresentar reflexões sobre o estudo da numeração em um livro de aritmética do 2º ano do curso elementar e de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony.

Após esta introdução, o artigo discorre sobre os manuais escolares como fonte de pesquisa histórica e apresenta reflexões sobre o livro de aritmética analisado e as considerações finais deste estudo.

MANUAIS ESCOLARES COMO FONTE DE PESQUISA HISTÓRICA

O professor francês Alain Choppin dedicou seus estudos à história dos manuais escolares. De acordo com Choppin (2004, p. 551) “em um país como o Brasil, por exemplo, os livros didáticos correspondiam, no início do século XX, a dois terços dos livros publicados e representavam, ainda em 1996, aproximadamente a 61% da produção nacional”. Por isso, o autor sugere que sejam privilegiados os estudos de livros destinados ao ensino popular (em outros termos, às escolas primárias) ao menos sobre os dois últimos séculos.

³ De acordo com a “Lembrança do 50º Aniversário da vinda das Irmãs Franciscanas ao Brasil e da fundação do Collegio São José em São Leopoldo – 1872 a 1922”, as iniciais da Coleção S. T. se referem a *Schwester Theresia*. Irmã Teresia Cremer integrou o grupo das pioneiras vindas da Alemanha, em 1872, e trabalhou vários anos no Colégio São José. “Do rico saber da prezada Irmã hauriam discipulas e mestras, pois foi auctora de varios livros didacticos em que occultava o seu nome sob as iniciais S. T., todas os conhecem” (Collegio São José, 1922, p. 55).

⁴ Como a Irmã Cecy Cony emitiu seus votos perpétuos no início do ano de 1933 e faleceu em abril de 1939, acredita-se que o livro tenha sido publicado na década de 1930. Ademais, ela também foi autora do livro de *Aritmética – Coleção S. T. – 1º ano Elementar*, publicado em 1938.



Já Bittencourt (2008) sugere analisar os manuais didáticos de forma ampla. Suas análises abarcam desde a vinculação dos livros escolares no que se refere ao poder instituído, no qual a ingerência do Estado – seja ele imperial ou republicano – se fez sentir, até a própria forma de utilização deste livro por alunos e professores. Assim sendo, “o livro didático pode ser caracterizado como produto mercadológico, uma vez que está inscrito em uma lógica mercantil de produção e circulação, obedecendo, deste modo, às técnicas de fabricação e comercialização inerentes ao processo de mercantilização” (Bittencourt, 2008, p. 12).

Outra possibilidade de análise proposta por Bittencourt (2008) é aquela que assenta o manual didático como depositário de conteúdos escolares, ou seja, como um privilegiado suporte sistematizador de conteúdos elencados pelas propostas curriculares. Some-se também a esta a possibilidade de o material escolar ser analisado como um instrumento pedagógico, uma vez que produz técnicas de aprendizagem como exercícios, questionários, leituras complementares e sugestões de trabalho em equipe e individuais. Ainda assim, pode-se “examinar o livro didático por meio de análises que o privilegiam como sendo um veículo portador de sistemas de valores e ideologias, carregadas das concepções, das ideias, dos conceitos e dos preconceitos da época em que foi escrito” (Bittencourt, 2008, p. 13).

Portanto, o livro didático possui várias facetas, e é entendido, como um objeto cultural, cujas possibilidades são plurais. O livro escolar é produzido por grupos sociais que, intencionalmente ou não, perpassam sua forma de pensar e agir e, conseqüentemente, suas identidades culturais e tradições. É preciso percebê-lo em uma “complexa teia de relações e de representações”, em que se misturam interesses públicos e privados. Dessa maneira, o “material didático aparentemente simples de se identificar se torna de difícil definição” (Bittencourt, 2008, p. 14).

Ainda segundo Choppin (2004), o predomínio de pesquisas sobre os livros didáticos do ensino primário e os objetivos determinados pela análise de conteúdo necessariamente influem na distribuição das disciplinas estudadas. Assim, por exemplo, “a análise de conteúdo dos livros de aritmética se focalizaram na enunciação dos problemas que, por exporem situações concretas, remetem a certa imagem da sociedade ou difundem, propositadamente, uma mensagem ideológica ou moralizante” (Choppin, 2004, p. 558).

Assim, é preciso levar em conta a multiplicidade dos agentes envolvidos em cada uma das etapas que marca a vida de um livro escolar, desde sua concepção pelo autor até seu descarte pelo professor e, idealmente, sua conservação para as futuras gerações. Conforme



Choppin (2004, p. 561), “escrever a história dos livros escolares sem levar em conta as regras que o poder político ou religioso, impõe aos diversos agentes do sistema educativo, quer seja no domínio político, econômico, linguístico, editorial, pedagógico ou financeiro, não faz qualquer sentido”.

ARITMÉTICA PARA O 2º ANO DO CURSO ELEMENTAR DA IRMÃ CECY CONY⁵

Nas publicações de livros de aritmética das Irmãs Franciscanas, desde a década de 80 do século XIX, observa-se a intenção de editar um material de Matemática específico para o público feminino dos colégios da Ordem, na tentativa de contribuir para o seu interesse por “um estudo aparentemente árido e monótono, e ao qual, em geral, os alunos tem pronunciada aversão” (Cony, 1938, p. 3). Dessa forma, registra-se que o livro de aritmética analisado é um depositário de conhecimentos matemáticos e de técnicas que um grupo social, aqui representado pela Congregação das Irmãs Franciscanas, acreditava que fosse necessário transmitir às gerações de alunos (Choppin, 2004).

O livro *Aritmética – Coleção S. T. – 2º ano Elementar*, de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, tem sua 13ª edição publicada na década de 1930⁶, pela livraria Selbach, de Porto Alegre/RS. Possui 95 páginas, com dimensões de 15,5 cm x 22 cm, boa qualidade gráfica, poucas figuras e predomínio da escrita textual e numérica.

O livro traz o programa de Aritmética para o 2º ano, conforme excerto da Figura 1 (imagem da esquerda). Observa-se que a ênfase está no estudo da numeração até 10000, sua leitura e escrita, composição e decomposição, contagem crescente e decrescente, o sistema de numeração até o milhar, as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) e suas provas reais. Além disso, prevê a leitura de unidades de medida de tempo; noções de meio, terços e quartos; conhecimento de moedas e cédulas de dinheiro; prática de

⁵ Cecy Cony, posteriormente, Irmã Maria Antônia, nasceu em Santa Vitória do Palmar/RS, no dia 4 de abril de 1900. Em junho de 1926, Cecy entrou como postulante na Congregação das Irmãs Franciscanas, em São Leopoldo/RS. No mês de janeiro de 1927, devido à morte de seu pai, ela deixa o convento, retornado ao mesmo em fevereiro de 1928, quando se torna noviça. Converteu-se religiosa católica da Ordem Franciscana da Penitência e Caridade Cristã, em 14 de fevereiro de 1930, emitindo os votos temporários. Então, por um ano, esteve no Colégio Santa Teresinha, de Santa Maria/RS, voltando ao Colégio São José no ano de 1932. Emitiu os votos perpétuos em 24 de fevereiro de 1933. Foi uma dedicada professora do Colégio São José, de São Leopoldo, sendo venerada pelas suas alunas, apesar dos poucos registros encontrados sobre sua atuação profissional. Faleceu aos 39 anos, no dia 24 de abril de 1939, sem causa especificada em sua crônica. Durante sua missão religiosa e educacional, na década de 1930, foi autora de dois livros de Aritmética.

⁶ Ressalta-se que as primeiras edições de aritméticas da Coleção S. T., publicadas no final do século XIX, trazem a autoria das Professoras do Colégio São José, de forma geral, e somente em meados do século XX são encontradas edições atualizadas de aritméticas com especificação de autoria de uma única Irmã Franciscana.



trocos; noções de medida e avaliação de comprimentos, larguras e alturas, por meio de padrões pessoais; medidas de líquidos e pesagens, usando medidas naturais; prática de medidas e sua equivalência; e problemas concretizados. Observa-se que esse programa possui alguns indicativos para emprego do método intuitivo⁷, valorizando o contexto dos alunos, ou seja, um ensino guiado pela prática e não, exclusivamente, pelo processo de repetição, centrado na figura do professor.

Figura 1 – Programa de Aritmética do 2º ano e índice do livro analisado

Numeração até 10.000. Leitura e escrita, composição e decomposição de números até esse limite. Contagem por dezenas, centenas, por grupos de dezenas, etc., em ordem crescente e decrescente. Numeração romana até XII. Leitura das horas e minutos. Leitura das meia-horas e quartos de hora. Noção de milhar. Mecanização das tábuas de adição e subtração. Adição com reservas e subtração com empréstimos, utilizando números compreendidos no limite de 10.000. Nomenclatura relativa a essas duas operações. Casos especiais de subtração com zeros no minuendo. Prova real da adição e subtração. Adição de colunas de números simples iguais. — Contagem por grupos. Noção de multiplicação (fatores, multiplicando, multiplicador, produto). Tábua da multiplicação. Multiplicação de um número simples por um composto. (Exercícios em colunas). Casos especiais de multiplicação: Multiplicação por 10, 100, 1000; multiplicação por número significativo seguido de zeros; multiplicação de números terminados em zeros. Noção de divisão. Uso do sinal (:) e da chave. Nomenclatura relativa à divisão. Divisões com divisor simples e dividendo até 100. Divisão inexata. Noção de resto. Verificação prática de que o dividendo é igual ao produto do divisor pelo quociente mais o resto. Divisão de números terminados em zero por 10, 100 e 1000. Noção de meios, terços, quartos, etc., de objetos, coleções, números. Leitura e escrita de quantias até Cr\$ 10,00. Conhecimento de moedas e cédulas até esse limite. Prática de trocas. Equivalências. Noção de medida. Avaliação de comprimentos, larguras, alturas, por meio de padrões pessoais: palmo, polegada, pé, etc. Medição de líquidos e pesagens, usando medidas naturais: saquinhos de terra, pedras, colheres, xícaras, garrafas, punhado, etc. Prática de medidas com litro, metro e quilo; meio litro, meio metro, meio quilo. Equivalência do metro, litro e quilo, respectivamente em meios metros, meios litros e meios quilos. Problemas práticos, contos aritméticos, problemas de situação real. Problemas incompletos, problemas formulados pelos próprios alunos.	Programa de Aritmética do 2º ano Notas preliminares 5 — 6 Exercícios orais 5 — 6 CAPÍTULO I Os números de 1 até 100 1. Numeração. Operações. Somar, subtrair 7 — 10 1. Multiplicar e dividir 7 — 10 2. Introdução à multiplicação e divisão por 2. Exercícios. Problemas. Jogos. Pares 10 — 12 3. Multiplicação e divisão por 3. Exercícios. Problemas 13 — 16 4. Multiplicação e divisão por 4. Exercícios. Problemas 17 — 21 Exercícios de adições e subtrações 21 — 26 5. Multiplicação e divisão por 5. Exercícios. Problemas 27 — 30 6. Multiplicação e divisão por 6, 7, 8, 9 e 10. Exercícios 31 — 37 II. Multiplicação e divisão por 6, 7, 8, 9 e 10 1. Exercícios com o fator 6. Problemas. Jogos 38 — 41 2. " " " 7. Jogos. Expressões 42 — 45 3. " " " 8. Expressões. Problemas 46 — 49 4. " " " 9. Problemas 50 — 53 III. Repetição da tabuada de multiplicar Expressões. Exercícios. Problemas 54 — 57 Decomposição dos números pela tabuada de multiplicar 58 — 61 IV. Multiplicar e dividir com dezenas e unidades Exercícios. Problemas. Reduções 62 — 65 Expressões das 4 operações. Problemas 66 — 69 CAPÍTULO II Números de 1 até 1000 Introdução. Exercícios. Quadro 70 — 73 1. Somar, diminuir, decompor. Exercícios. Problemas 74 — 77 Somar e multiplicar. Adições de várias parcelas 78 — 81 Prova real da soma. Problemas. Expressões 82 — 85 Subtrair pela decomposição. Exercícios 86 — 89 2. Multiplicar e dividir. Exercícios. Problemas 90 — 93 a) Multiplicação por escrito. Exercícios. Problemas 94 — 97 b) Divisão por escrito. Exercícios. Problemas. Expressões 98 — 101 Prova real da divisão. Exercícios. Expressões 102 — 105 Problemas com cruzinhos e centavos, etc. 106 — 109 CAPÍTULO III Números até 10.000 1. Introdução. Exercícios orais e escritos 110 — 113 2. As 4 operações. Adições e subtrações 114 — 117 Multiplicações e Divisões. Expressões 118 — 121 Dinheiro. Exercícios. Problemas 122 — 125 Tábuas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14. 126 — 129 Tabuada de multiplicar 130 — 133
---	---

Fonte: Cony (193-, p. 3 e 95).

Já o índice é apresentado no final do livro e mostra como estão distribuídos os conteúdos ao longo de suas 94 páginas. Observa-se que a proposta está organizada em três capítulos: números de 1 a 100 (capítulo I, p. 7 a 48), números de 1 a 1000 (capítulo II, p. 49 a

⁷ Esse método de ensino surgiu na Alemanha no final do século XVIII e foi divulgado pelos discípulos de Pestalozzi no decorrer do século XIX, na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, fez parte das propostas de reformulação da instrução pública no final do Império, sendo Rui Barbosa responsável por sistematizar os princípios do método intuitivo em seus pareceres e por traduzir o manual, *Lições de Coisas*, de Calkins. Para o educador suíço Johann Heinrich Pestalozzi (1746–1827), a formação do aluno se dá conforme sua personalidade, suas aptidões e iniciativas. Por isso, defende uma educação que cultive harmonicamente as diferentes faculdades humanas (o cérebro, o coração e as mãos) para transformação da sociedade. No método intuitivo, a escola deveria ensinar coisas vinculadas à vida, utilizar os objetos como suporte didático e os sentidos para produção de ideias, iniciando do concreto e ascendendo à abstração (Costa, 2014).



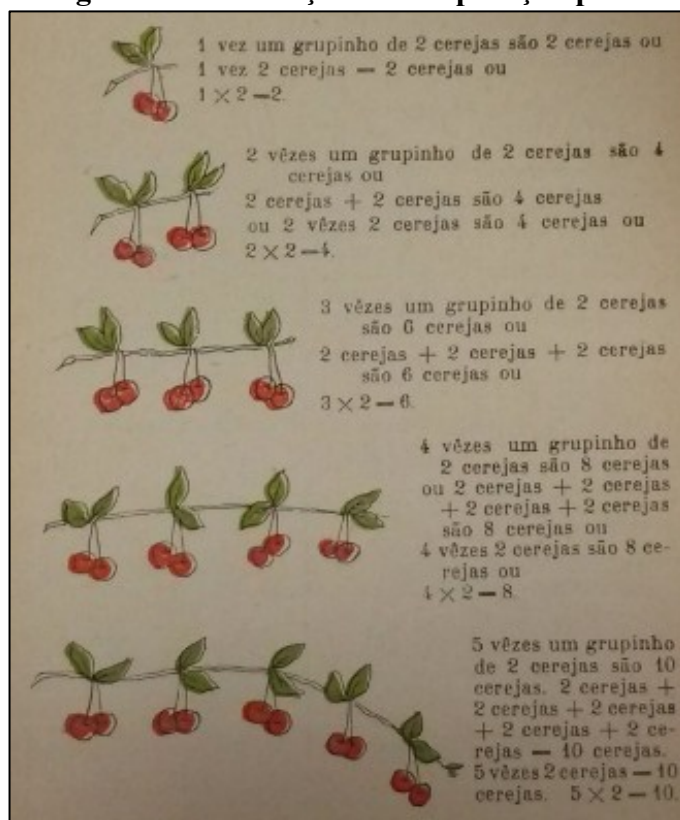
80) e números de 1 a 10000 (capítulo III, p. 81 a 94). Verifica-se que no capítulo I, inicialmente, é feita uma recapitulação das operações de adição e de subtração, estudadas com maior ênfase no livro *Aritmética – Coleção S. T. – 1º ano Elementar* (Cony, 1938). Em seguida, a autora introduz as operações de multiplicação e de divisão, que são aprofundadas de forma gradativa nesse primeiro capítulo. Nos outros dois capítulos, é ampliado o estudo da numeração até 1000 e até 10000, respectivamente, com exploração das quatro operações fundamentais. No final do livro, encontra-se uma seção denominada “Tábuas”, com a orientação “Ao arbítrio dos Srs. Professores” (Cony, 193-, p. 90). Tratam-se de 14 tabelas com números variados até 100 ou operações de adição, subtração e multiplicação, a serem utilizadas em distintos momentos das aulas, para praticar os mais variados cálculos. No decorrer do livro, a autora traz alguns exercícios com enunciados que fazem referência a essas tabelas de números e ainda possibilita que os professores as explorem mais. De forma geral, o livro traz definições, regras de cálculo, exemplos, muitos exercícios de cálculo para serem feitos oralmente e por escrito, além de expressões numéricas, problemas, joguinhos e tabuadas, o que é detalhado na seção seguinte deste trabalho.

A NUMERAÇÃO ATÉ 10000 NA ARITMÉTICA ANALISADA

Nesta seção, discute-se a proposta de estudo da numeração no livro de aritmética do 2º ano, do curso elementar, de autoria da Irmã Cecy Cony e publicado na década de 1930. No primeiro capítulo, depois de recapitular as operações de adição e subtração com números até 100, por meio de exercícios e problemas, a autora faz a introdução às operações de multiplicação e divisão. Chama a atenção que inicia por interrogações ou afirmações do dia a dia, que envolvem a ideia de “quantas vezes”, como por exemplo: “- Quantas refeições fazes por dia?; - Quantas vezes por dia vais à aula?; - Levantai-vos 4 vezes!; - Bate palmas 3 vezes!” (Cony, 193-, p. 10-11). Em seguida, explora a multiplicação por 2, valendo-se da representação de grupos de 2 cerejas, conforme ilustrado na Figura 2.



Figura 2 – Introdução à multiplicação por 2



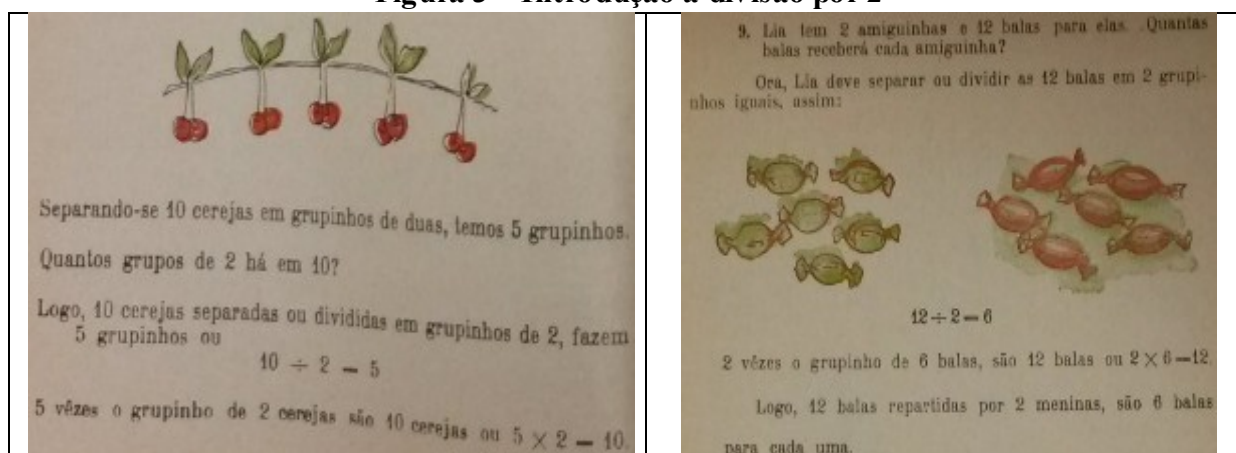
Fonte: Cony (193-, p. 11).

Observa-se que, na Figura 2, a autora explora a ideia de adição de parcelas iguais com 2 cerejas ou multiplicação aditiva (Vergnaud, 2009), para introduzir à operação de multiplicação por 2. Evidencia-se, numa perspectiva de Pestalozzi (Costa, 2014), uma proposta de ensino da ideia de multiplicação que partia de uma percepção sensível do aluno, com a imagem de grupos com 2 cerejas cada. Em seguida, a autora propõe vários exercícios de cálculo envolvendo a multiplicação por 2 e, ainda, oito problemas, sendo somente três deles com números concretizados, em situações que envolvem litros de leite, metros de fita e pesos de dois quilos.

Para introduzir divisão por 2, a autora também se apropria da representação de cerejas, conforme ilustrado na Figura 3. Observa-se que é explorada a ideia de medida ou divisão por formação de grupos (Vergnaud, 2009) - quantos grupos de 2 cerejas há em 10 cerejas? - assim como, relaciona-se a divisão com sua operação inversa que é a multiplicação ($10 \div 2 = 5$ e $5 \times 2 = 10$).



Figura 3 – Introdução à divisão por 2



Fonte: Cony (193-, p. 14-15).

Após o exemplo com cerejas, a autora propõe problemas concretizadas que também abordam a divisão por 2. No segundo excerto mostrado na Figura 3, devem-se dividir 12 balas entre 2 amigos, cabendo 6 balas para cada criança. Neste caso, explora-se a ideia de repartição em partes iguais ou divisão por distribuição (Vergnaud, 2009). Novamente, observa-se a referência à relação inversa entre as operações de divisão e multiplicação ($12 \div 2 = 6$ e $2 \times 6 = 12$). Em seguida, questiona “quantos pares de botas são 6 botas?” (Cony, 193-, p. 15), o que é ilustrado no livro com a imagem de 3 grupos com 2 botas, explorando-se a ideia de medida ou divisão por formação de grupos, conforme Vergnaud (2009), e a relação inversa entre as operações de divisão e multiplicação ($6 \div 2 = 3$ e $3 \times 2 = 6$). Para exercitar a ideia de formação de pares, ainda é proposto o seguinte exercício concretizado: “Quantos pares são 18, 14, 10, 6, 20, 16, 4, 8 e 12 meias?” (Cony, 193-, p. 15), o qual reforça a divisão e a multiplicação por 2. Os pares ainda são envolvidos em outros exercícios concretizados com pares de cavalos, luvas, pés de meias, óculos e botas, observando-se que nem todas as divisões são exatas, uma vez que se tem resto 1 em algumas situações.

As propostas de atividades (exemplos, exercícios e problemas) que envolvem a multiplicação e a divisão por 2, evidenciam a função instrumental do livro de aritmética analisado, uma vez que põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios que visam a facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências e a apropriação de habilidades (Choppin, 2004). Ademais, corroboram com Bittencourt (2008), que considera o manual didático como um instrumento pedagógico, uma vez que produz técnicas de aprendizagem.



No início do estudo das multiplicações e divisões por 3, 4 e 5 aparece escrito “Concretizar como na multiplicação e divisão por 2” (Cony, 193-, p. 17, 21 e 28). Disso se deduz que ficava a cargo dos professores criar os exemplos de forma concretizada para essas operações, evidenciando-se a possibilidade de emprego do método de ensino intuitivo, uma vez que se estaria ensinando coisas vinculadas à vida e se utilizando elementos reais como suporte didático, iniciando-se do concreto e ascendendo à abstração, conforme Costa (2014). Chama a atenção que a proposta do livro para o estudo da multiplicação e da divisão começa de forma mais concreta, mas logo há uma ênfase para a prática de cálculos abstratos, por meio de listas de exercícios com algoritmo horizontal e tabuadas, além de expressões numéricas envolvendo as quatro operações fundamentais.

Apesar do grande número de exercícios de cálculo abstrato observados no primeiro capítulo do livro, também são propostos alguns problemas concretizados que envolvem as operações de multiplicação e de divisão, conforme excertos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Problemas concretizados

- 1) Numa aula há 27 alunas e em cada carteira tomam assento 3 meninas. Quantas carteiras há nessa sala? (p. 19)
- 2) Numa sala há 8 carteiras, sentando-se, em cada uma, 3 meninas. Quantas alunas tomam assento nas 8 carteiras? (p. 20)
- 3) Uma vaca dá 4 litros de leite por dia. Quantos litros dará em 3, 5, 9, 7, 6, 8, 4 dias? (p. 25)
- 4) Tenho 2 irmãos e 1 irmã. Miguel, o mais velho, tem 12 anos, Pedrinho 6, e Lenita tem 10 anos. Estas idades somadas e divididas por 4, dão a minha idade. Quantos anos tenho eu? (p. 25)
- 5) Tenho 96 mudas de violetas. Quero plantá-las, igualmente, em 6 canteiros. Quantas mudas devo plantar em cada canteiro? (p. 45)

Fonte: Cony (193-).

Os problemas descritos no Quadro 1 e os demais propostos no primeiro capítulo do livro envolvem, principalmente, as operações de multiplicação e de divisão, explorando as ideias de adição de parcelas iguais ou multiplicação aditiva, proporcionalidade, divisão por formação de grupos e divisão por distribuição, conforme Costa (2014). A maioria dos problemas exploram uma única operação matemática, com poucas exceções, como o quarto problema acima apresentado, que envolve adição e divisão. Os principais assuntos dos problemas estão relacionados com: pessoas e idades, alunos, animais, árvores, flores, frutas, leite, tecidos, carteiras da sala de aula, livros, cadernos, dinheiro, tempo, etc.

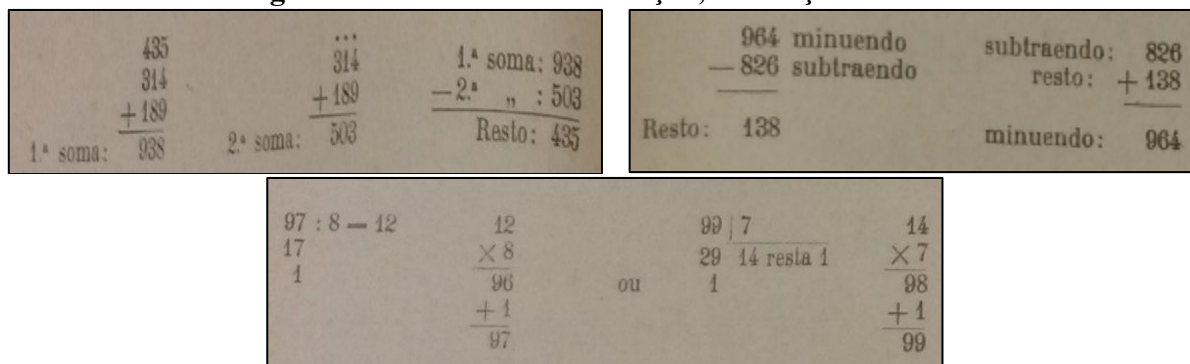
Os capítulos II e III do livro analisado ampliam o estudo da numeração até 10000.



Inicialmente, verifica-se uma preocupação com a leitura e a escrita correta dos números e, na sequência, são propostos vários exercícios de cálculo para serem realizados oralmente e por escrito, com algoritmo na vertical e na horizontal, envolvendo as quatro operações fundamentais. A multiplicação se limita aos multiplicadores até 9, múltiplos de 10 e potências de 10, sendo que nos dois últimos casos se empregam regras práticas de cálculo que indicam multiplicar os algarismos significativos dos números e acrescentar ao produto tantos zeros quantos tiverem os fatores (Cony, 193-). As operações de divisão propostas envolvem divisores até 9, sendo divisões exatas e com resto, além de divisores 10, 100 e 1000.

A proposta do livro de instrumentalizar os alunos para a realização de cálculos de forma precisa, envolvendo as operações fundamentais, é reforçada pela apresentação de regras para a prova real da adição, subtração e divisão, sendo uma para cada operação e com o algoritmo na vertical, conforme os excertos mostrados na Figura 4. Chama a atenção que o livro não traz nenhuma prova real para a operação de multiplicação.

Figura 4 – Provas reais da adição, subtração e divisão



Fonte: Cony (193-, p. 62, 69 e 78).

De acordo com a Figura 4, com relação à prova real da adição, realiza-se a soma de todas as parcelas, com exceção de uma, subtrai-se esta soma da primeira e se o resto for igual à parcela excluída, a conta estará certa. No caso da subtração, soma-se o número menor (subtraendo) com o resto; se esse resultado for igual ao número maior (minuendo), a operação estará correta. Portanto, essas duas regras de prova real abordam a operação de adição como a inversa da subtração e vice-versa.

Para fazer a prova real da divisão, multiplica-se o divisor pelo quociente e se junta o resto da divisão (se houver). Caso o resultado encontrado seja igual ao dividendo, o cálculo estará certo. Portanto, “em toda divisão o dividendo é sempre igual ao produto do divisor multiplicado pelo quociente, mais o resto (se houver)” (Cony, 193-, p. 78). Logo, essa prova real aborda a operação de divisão como a inversa da multiplicação.



A partir das três provas reais apresentadas, ressalta-se que a proposta do livro de aritmética enfatiza os algoritmos e os procedimentos para verificação de cada operação matemática, na intenção de desenvolver habilidades nos alunos para o cálculo escrito e mental, traduzindo a função instrumental do livro analisado, conforme Choppin (2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho se buscou apresentar reflexões sobre o estudo da numeração em um livro de aritmética do 2º ano do curso elementar e de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, publicado na década de 1930. Como o livro é iniciado com a apresentação do programa de aritmética do 2º ano, era de se esperar que sua proposta estivesse muito próxima desse programa, porém, verificou-se uma ênfase no estudo dos números e das quatro operações fundamentais, havendo pouca referência às medidas e aos problemas concretizados. Isso evidencia mais uma função ideológica e cultural do livro analisado, uma vez que revela o conhecimento matemático que a Congregação das Irmãs Franciscanas acreditava que fosse mais necessário transmitir aos alunos do 2º ano elementar dos colégios da Ordem.

É possível dizer que o destaque está na função instrumental do livro analisado, pois traz muitos exercícios que visam a facilitar a memorização dos conhecimentos matemáticos e a apropriação de habilidades para o cálculo abstrato, tanto oral quanto escrito, envolvendo números até 10000, com ênfase para o algoritmo horizontal, além das provas reais das operações de adição, subtração e divisão.

Com esta pesquisa histórica sobre a aritmética do 2º ano elementar da coleção S. T. e de autoria de uma Irmã Franciscana, publicada na década de 1930, pretende-se contribuir para a História da Educação Matemática e provocar uma reflexão sobre a alfabetização matemática, de forma que a criança compreenda o sistema de numeração decimal e as quatro operações fundamentais. As diferentes reflexões arroladas nesse texto mostram práticas e procedimentos que ainda perduram nos dias de hoje, como listas de exercícios com cálculos abstratos.



REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, C. M. F. **Livro didático e saber escolar (1810-1910)**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

COLLEGIO SÃO JOSÉ. **Lembrança do 50º Aniversário da vinda das Irmãs Franciscanas ao Brasil e da fundação do Collegio São José em São Leopoldo – 1872 a 1922**. São Leopoldo/RS, 1922.

CONY, C. **Aritmética** – Coleção S. T. – 2º ano Elementar. Porto Alegre: Livraria Selbach, 193-.

CONY, C. **Aritmética** – Coleção S. T. – 1º ano Elementar. Porto Alegre: Livraria Selbach, 1938.

COSTA, D. As concepções e contribuições de Pestalozzi, Grube, Parker e Dewey para o ensino da aritmética no nível elementar: o conceito de número. **História da Educação**, Porto Alegre, v. 18, n. 42, p. 37-59, 2014.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**. Curitiba: UFPR, 2009.

