

**A Construção do Conceito de Número e do Sistema de Numeração Decimal
numa Aritmética de 1938, de Autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony**

**The Number Concept Construction and the Decimal Number System Presented
in an Arithmetic Textbook from 1938, Authored by the Franciscan Sister Cecy
Cony**

Malcus Cassiano Kuhn¹

Silvio Luiz Martins Britto²

RESUMO

O artigo apresenta reflexões sobre a construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal num livro de aritmética do ano de 1938, de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony. Possui uma abordagem qualitativa, por meio de análise documental, sendo um livro de aritmética do 1º ano do curso elementar a principal fonte primária desta pesquisa histórica, analisada com base em referenciais sobre manuais escolares. Trata-se de uma obra voltada para a construção da ideia de número até 100 e do sistema de numeração decimal, na qual se observam os pressupostos do movimento da Escola Nova. Também se observou o emprego de elementos concretos e a proposta de resolução de 160 problemas em situações concretizadas. Apesar de a proposta pedagógica do livro ser anunciada como uma alternativa ao ensino tradicional, ainda se observou uma grande quantidade de exercícios explorando o cálculo abstrato e a memorização.

PALAVRAS-CHAVE: História da Educação Matemática. Livro de Aritmética. Conceito de Número. Sistema Decimal. Irmã Cecy Cony.

ABSTRACT

The article presents some remarks over the number concept construction and the numbering decimal system in an arithmetic book from 1938, authored by Franciscan Sister Cecy Cony. It has a qualitative approach, through documentary analysis, with an Arithmetics Textbook from the 1st year of the elementary course being the main primary source of this historical research, analyzed based on references on school manuals. This is a work focused on the construction of the idea of numbers up to 100 and the decimal number system, in which it is observed the assumptions of the Escola Nova

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) Câmpus Lajeado/RS. E-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br. Link do Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6001-2324>

² Faculdades Integradas de Taquara – (FACCAT) Taquara/RS. E-mail: silviobritto@faccat.br. Link do Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5222-0126>



movement. The use of concrete elements and the proposed resolution of 160 problems in concrete situations were also observed. Despite the book's pedagogical proposal being announced as an alternative to traditional teaching, a large number of exercises exploring abstract calculation and memorization were still observed.

KEYWORDS: History of Mathematics Education. Arithmetic Book. Number Concept. Decimal System. Sister Cecy Cony.

Introdução

Este artigo 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) e apoiado pela Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã – Província do Sagrado Coração de Jesus, localizada no município gaúcho de São Leopoldo. O papel das mulheres na construção da sociedade e da história do estado do Rio Grande do Sul (RS), na multiplicidade de talentos e de áreas de atuação, precisa ser resgatado. Particularmente, as contribuições de Irmãs Franciscanas, predominantemente, voltadas à formação feminina, constituem parte desse resgate.

Além das Ordens religiosas masculinas (jesuítas, maristas, lassalistas, etc.), no RS, identificou-se, na segunda metade do século XIX, a presença de Ordens femininas, com a vinda da Ordem Contemplativa das Irmãs Carmelitas, da Congregação das Irmãs do Imaculado Coração de Maria e da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no Brasil (FLESCHE, 1993). As Irmãs Franciscanas foram a terceira Ordem a chegar a solo gaúcho, por convite dos padres jesuítas, tendo completado 152 anos de missão religiosa e educacional no estado no dia 02 de abril de 2024.

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 – 1º ano Elementar – de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, publicado no ano de 1938. Com a análise preliminar dessa obra, os pesquisadores foram levados ao seguinte questionamento: Como está proposta a construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal numa aritmética de 1938, de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, no estado do Rio Grande do Sul?.

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 à 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).

Então, realiza-se uma investigação com abordagem qualitativa, por meio de análise documental, sendo um livro de aritmética do 1º ano do curso elementar, editado em 1938, 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 a construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal num livro de aritmética do ano de 1938, de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony.

Após esta introdução, o artigo discorre sobre os manuais escolares como fonte de pesquisa histórica; traz uma breve história da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no Brasil e a biografia da Irmã Cecy Cony; e apresenta o percurso metodológico da investigação, as reflexões sobre o livro de aritmética analisado e as considerações finais deste estudo.

Os 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 61% da produção nacional”. Por isso, o autor sugere, ao pesquisador que se interessar pela história das mentalidades e pelos processos de aculturação, que sejam privilegiados os estudos de livros destinados ao ensino popular (em outros termos, às escolas primárias), ao menos, sobre os dois últimos séculos.

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 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, 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, além de ser 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. Assim, é preciso percebê-lo em uma “complexa teia de relações e de representações”, em que se misturam interesses públicos e privados.

Com relação às múltiplas funções de um livro didático, Choppin aponta quatro essenciais, que podem variar segundo o ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e suas formas de utilização:

1. Função referencial, também chamada de curricular ou programática: o livro didático é a fiel tradução do programa. Constitui o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações.
2. Função instrumental: o livro didático põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que, segundo o contexto, visam a facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas, etc.
3. Função ideológica e cultural: com o desenvolvimento dos sistemas educativos, o livro didático se afirmou como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes.
4. Função documental: acredita-se que o livro didático pode fornecer um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno. Essa função só é encontrada em ambientes pedagógicos que privilegiam a iniciativa pessoal da criança e visam a favorecer sua autonomia (CHOPPIN, 2004, p. 553).

Bittencourt (2008) trata ainda da vinculação existente entre os manuais escolares e os poderes instituídos, ou seja, trata da interferência de agentes externos, Estado ou instituições a ele relacionadas, na elaboração dos textos escolares. Aponta também para uma relação conflituosa entre Estado e Igreja no que concerne ao sistema escolar, escrevendo:

As propostas de ‘nacionalização’ da obra didática representavam o grupo de educadores favoráveis ao domínio do Estado na escola pública, em detrimento do poder da Igreja. Tal fato evidenciava os conflitos de setores em luta pelo poder no nível central ou para obter

o controle político nas esferas regionais (BITTENCOURT, 2008, p. 26).

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 impõem ao sistema educativo, quer seja no domínio político, econômico, linguístico, editorial, pedagógico ou financeiro, não faz qualquer sentido”. Por isso, a seção seguinte traz uma breve história da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no Brasil, bem como a biografia da Irmã Cecy Cony, autora do livro de aritmética analisado.

Congregação das Irmãs Franciscanas de São Leopoldo

As Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã chegaram ao Brasil no dia 02 de abril de 1872, instalando-se no município de São Leopoldo, estado do RS, com o objetivo de contribuir para a educação de crianças e jovens, em sua maioria filhas de imigrantes alemães. A vinda das Irmãs foi demandada pelas comunidades de imigrantes alemães no estado gaúcho, que estavam desassistidas pela instrução pública (BOHNEN; ULLMANN, 1989). O preparo e experiência pedagógica⁴ das Irmãs originaram um convite do missionário jesuíta alemão Padre Guilherme Feldhaus, superior da missão brasileira dos jesuítas no RS, reforçado pela “ameaça de se desencadear, na Alemanha, um período de grandes dificuldades para a igreja: era o *Kulturkampf*⁵ à vista, que traria no seu bojo uma perseguição ferrenha às ordens e congregações religiosas ensinantes” (FLESCH, 1993, p. 40). Além disso, é preciso considerar que:

O Estado brasileiro, na época sob regime monárquico, não possuía uma política educacional. A infância e a juventude eram desassistidas no que se referia ao ensino, à exceção de algum atendimento nas capitais, apenas para os filhos da elite. Havia uma necessidade educacional a ser atendida e que progressivamente foi organizada (RUPOLO, 2001, p. 90).

Com a chegada a São Leopoldo, as Irmãs fundaram o Colégio São José, sua primeira escola brasileira. “No dia 05 de abril, 1ª sexta feira do mês, começaram as

⁴ O trabalho educacional das Irmãs Franciscanas era solicitado por autoridades políticas e da Igreja na Alemanha, e recomendado por familiares e ex-alunas do internato e externas. Esse desempenho foi influenciado pelo pedagogo Gerardus Hendricus Laus, diretor do Curso Normal no Colégio de Heythuysen, no período de 1862 a 1869 (RUPOLO, 2001).

⁵ *Kulturkampf*, ou luta pela cultura, foi um movimento anticlerical alemão do século XIX, iniciado por Otto von Bismarck, chanceler do Império alemão em 1872.

aulas, com 23 alunas de 7 a 13 anos, número que foi crescendo de dia para dia” (FLESCH, 1993, p. 45). As seis Irmãs que partiram de Kapellen, Alemanha, no dia 9 de fevereiro de 1872, seguiram para a França, onde embarcaram rumo ao Brasil. No trajeto entre o Rio de Janeiro e Porto Alegre, houve problemas com a embarcação, sendo o seu resgate feito no dia 19 de março – dia de São José. Por isso, de acordo com Flesch (1993), as Irmãs dedicaram a São José a primeira escola que fundaram no Brasil:

A primeira atenção era dirigida a uma sólida formação humana e religiosa. Mas também punham um grande capricho no ensino das matérias profanas: quatro idiomas (português, alemão, francês e inglês), matemática, ciências, história (geral e do Brasil), geografia (geral e do Brasil), desenho, pintura, bordado e crochê, costura, ginástica, canto e música instrumental (piano, violino, cítara e bandolim) (FLESCH, 1993, p. 137).

Bohnen e Ullmann (1989, p. 174) complementam, lembrando que, “além das aulas de costume, as Irmãs davam lições de tricô às adolescentes, algumas vezes por semana. Igualmente ensinavam música a quem desejasse”. Ainda:

Inicialmente, as escolas franciscanas caracterizavam-se por um sistema tradicional, com rigor disciplinar, o regime de internato que, além das disciplinas curriculares, pelo ensino de tempo integral, oferecia estudos complementares de teatro, música, canto, pintura... A maioria das escolas oferecia o curso primário e ginásial e, nas localidades com maior número de habitantes, havia a formação de professoras primárias (RUPOLO, 2001, p. 91).

As Irmãs do Colégio São José também foram pioneiras na elaboração e compilação de livros didáticos para suas escolas e na formação de professoras. De acordo com Rupolo (2001, p. 92), “as escolas franciscanas possuíam uma prática experienciada do ensino vinculado à realidade, ou seja, uma educação para a vida”. Isso já era evidenciado nos estudos realizados por Rambo (1996), quando afirmava que, na época, a função da escola era equipar os alunos com o ferramental mais indispensável para serem capazes de competir com êxito, no futuro, no meio social em que nasceram e cresceram.

No ano de 1884, o Colégio São José, localizado ao lado da Igreja Matriz de São Leopoldo, começou a receber alunas do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Uruguai e Argentina, de modo que, em poucos anos, a escola já contava com alunas internas⁶ e externas. Ao longo de seus primeiros 50 anos, o

⁶ Destaca-se que, nos registros escolares do Colégio São José, identificou-se a matrícula de alunas internas desde os cinco anos de idade.

Colégio São José funcionou às margens do rio dos Sinos, ao lado do Ginásio Nossa Senhora da Conceição⁷, dos padres jesuítas.

De acordo com Flesch (1993), em 1923, ocorreu a mudança das margens do rio dos Sinos para a Colina do Monte Alverne, onde o Colégio São José está localizado atualmente. Dessa forma, aos poucos, a construção foi sendo ampliada, com novos pavilhões, para acolher a juventude feminina, que cada vez mais buscava a sua formação nessa instituição. O primeiro curso de formação de professoras da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no RS começou a ser ofertado no ano de 1904, no Colégio Nossa Senhora dos Anjos, em Porto Alegre/RS, transferindo-se, no ano seguinte, para o Colégio Nossa Senhora do Bom Conselho, também na capital gaúcha. No Colégio São José, o curso de magistério começou a ser ofertado em 1928, tendo suas primeiras 18 diplomadas no ano de 1932. Nesse período, além do magistério, o Colégio São José mantinha os cursos Primário e de Música. Posteriormente, passou a ministrar o curso Complementar, e, em 1942, a ofertar o curso Ginásial Secundário. De 1958 em diante, passou a oferecer os cursos Colegial Secundário Científico e Clássico (FLESCHE, 1993). Até 1970, o Colégio São José atendia, exclusivamente, o público feminino, passando a ter turmas mistas no ano seguinte. Atualmente, o Colégio recebe em torno de 500 alunos, da Educação Infantil ao Ensino Médio.

Além do Colégio São José, no ano de 1874 tem início o Colégio Sagrado Coração de Jesus, em Santa Cruz do Sul/RS. A presença das Irmãs, em São Leopoldo e Santa Cruz do Sul, impulsiona outras obras religiosas, educacionais e sociais no sul do Brasil, atuando na instrução religiosa (catequese), no serviço aos doentes em hospitais, aos idosos em asilos e às crianças em orfanatos. Foram fundadas escolas em outros importantes municípios gaúchos, tais como Porto Alegre, Santa Maria, Estrela e Pelotas, e, em 1886, em Porto Alegre, teve início a escolarização de meninas negras. Fundamental, ainda, foi o trabalho das Irmãs nas escolas paroquiais, buscando atender ao apelo da população. Diversas religiosas dedicaram-se ao ensino nas próprias paróquias e colégios locais (FLESCHE, 1993).

As escolas criadas pelas irmãs franciscanas no RS seguiam os princípios da Madre Madalena Damen⁸, e sua unidade era marcada pelo pertencimento à

⁷ Para saber mais sobre esse Ginásio, consultar Britto, Bayer e Kuhn (2020).

⁸ Maria Catarina Damen nasceu no dia 19 de novembro de 1787, na Holanda. Viveu no período da Revolução Francesa, em que era proibido praticar a religião. Em Maasek tem contato com os Freis Capuchinhos, que tinham conseguido, em 1810, permissão para reabrir seu convento. Trabalhando na casa paroquial, também conhece a Ordem Franciscana Secular. Em 1817, Catarina, junto com outras três jovens, emite os votos como franciscana. Fica pouco tempo com as companheiras, pois,

Província, com respeito especial pela superiora provincial, que fazia visitas periódicas a cada unidade de ensino, para supervisionar o andamento do processo pedagógico de acordo com as determinações provinciais. “Na vida de Madalena Damen, os valores não foram teorizados; a educação e a pedagogia tinham expressão prática, na convivência” (RUPOLO, 2001, p. 93).

Passados 79 anos da chegada das primeiras Irmãs Franciscanas da Penitência e da Caridade Cristã ao Brasil, acontece a subdivisão da vasta província do Sagrado Coração de Jesus no RS, cujas razões são expressas pela superiora geral:

Numa província tão vasta como a brasileira, uma só superiora provincial não pode atender devidamente, como prescrevem as Constituições, os trabalhos de visitação e administração. As grandes distâncias e o número cada vez maior de Irmãs tornam impossível a visitação anual. Além disso, a superiora provincial também deve ocupar-se com os assuntos administrativos de sua província. Embora tenha fiéis auxiliares, deve ter conhecimento suficiente de tudo para poder arcar com a primeira responsabilidade. (FLESCH, 1993, p. 207-208).

Nesse sentido, a fundação da Província do Imaculado Coração de Maria, no município de Santa Maria/RS, ocorreu em 25 de março de 1951. No dia 02 de abril de 1951, foi celebrada missa festiva e, simbolicamente, feita a entrega da direção da nova Província ao novo conselho provincial.

Ressalta-se que, em abril de 2023, a Congregação das Irmãs Franciscanas completou 151 anos de ação missionária e educacional no Brasil, sendo essa mais uma razão para se resgatar suas contribuições na formação de crianças e jovens, especialmente entre o público feminino.

Irmã Cecy Cony⁹

Cecy Cony, posteriormente Irmã Maria Antônia, nasceu em Santa Vitória do Palmar/RS, no dia 04 de abril de 1900. Os seus pais são Capitão João Ludgero de Aguiar Cony e Antônia Soares Cony. Depois que seus pais se mudaram para Jaguarão/RS, Cecy, profundamente religiosa desde sua tenra infância, passou a ser

em 1825, o Padre Van der Zandt, pároco da cidade vizinha, solicita às Irmãs que o ajudassem com as crianças de sua localidade, dando-lhes a instrução religiosa e educação necessária; mas como ninguém se dispusesse a ir, Catarina se transfere para aquela cidade, Heythuysen. E quando outras jovens pedem para viver seu estilo de vida, Catarina sente ser este um sinal de Deus para fundar uma congregação. Assim, junto com outras três companheiras, funda a Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã, no dia 10 de maio de 1835. Catarina passa, então, a chamar-se Madre Madalena (FLESCH, 1993).

⁹ A biografia da Irmã Cecy Cony foi escrita a partir da breve crônica sobre a referida Irmã, localizada no Centro Histórico das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã – Província do Sagrado Coração de Jesus – localizado em São Leopoldo/RS.

aluna das Irmãs Franciscanas no Colégio Imaculada Conceição. Os atestados do Colégio davam-lhe, quase sempre, o 1º ou o 2º lugar. Em junho de 1926, Cecy juntou-se, como postulante, à Congregação das Irmãs Franciscanas em São Leopoldo/RS. No mês de janeiro de 1927, devido à morte de seu pai, ela deixa o convento, retornando 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.

A Irmã Maria Antônia foi uma dedicada professora do Colégio São José de São Leopoldo/RS, 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. Ao longo de sua missão religiosa e educacional, na década de 1930, foi autora de dois livros de aritmética, voltados para o 1º e 2º anos do curso elementar, o que não consta em sua crônica. Registra-se, também, a obra “Devo Narrar Minha Vida”, que traz memórias da infância dessa religiosa franciscana, editada pelo padre jesuíta João Batista Réus, no ano de 1949. De acordo com esse livro, no início do século XX, Cecy Cony recebeu de Deus a graça da presença de seu anjo da guarda. Com isso, aos 26 anos, já sendo religiosa franciscana, acolheu o pedido de sua superiora para escrever suas memórias, o que não conseguiu concluir em sua curta passagem.

Livro de aritmética para o 1º ano do curso elementar da autora Cecy Cony

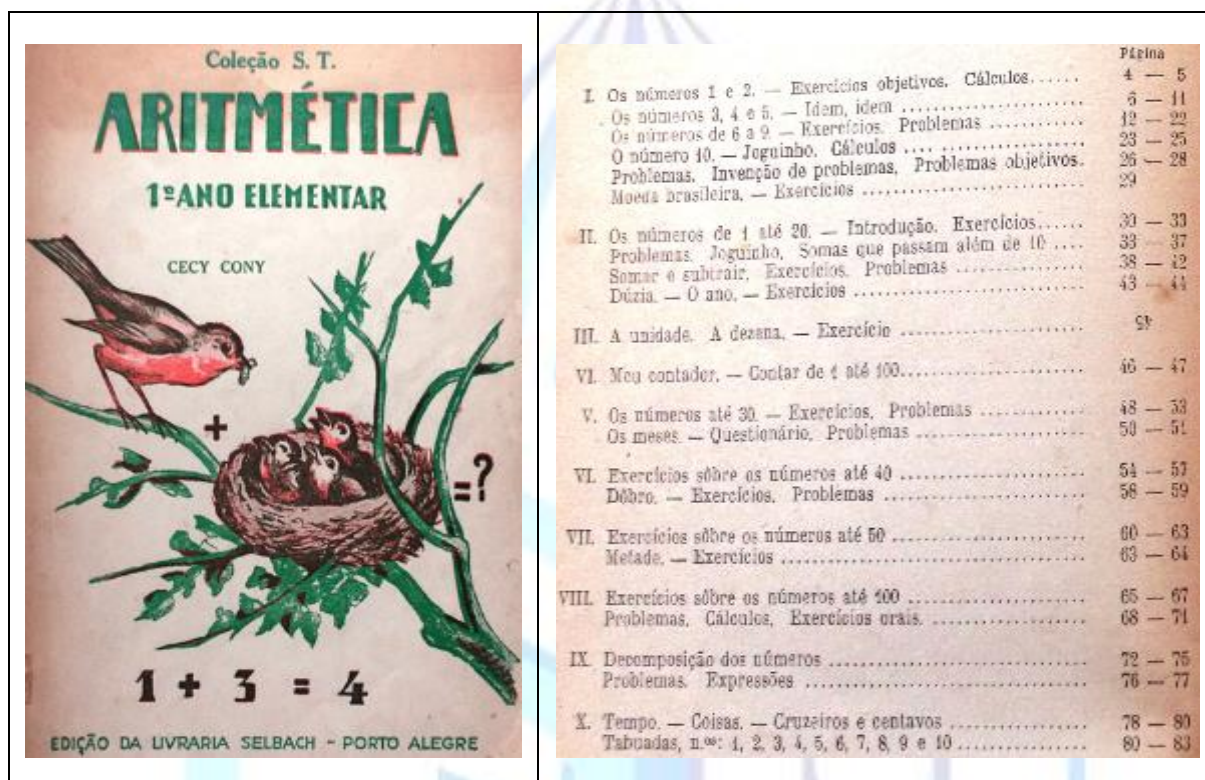
O livro de Aritmética – Coleção S. T. – 1º ano Elementar, de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony, teve sua 10ª edição publicada em 1938¹⁰, pela livraria Selbach, de Porto Alegre/RS. Possui 83 páginas, com dimensões de 15,5 cm x 22 cm, com boa qualidade gráfica e contendo estampas coloridas.

Na capa, apresentada na Figura 1, além de suas informações de identificação, autoria e nível a que se destina, observa-se a imagem colorida de um pássaro alimentando seus três filhotes, associado à operação de adição de $1 + 3 = 4$. Essa estampa se remete aos pressupostos do movimento da Escola Nova, em vigor no Brasil nessa época, que permeia a proposta pedagógica da obra analisada. O movimento da Escola Nova teve início, no Brasil, durante a década de 1920, por

¹⁰ 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.

meio de Rui Barbosa. Teve como uma de suas metas eliminar o ensino tradicional, que mantinha fins puramente individualistas, pois buscava princípios da ação, solidariedade e cooperação social. Baseava-se na centralidade do aluno no processo educativo, compreendendo o professor como mediador do aprendizado. Por fim, defendia que o conhecimento deveria ser gestado e desenvolvido a partir da curiosidade do aluno (AZEVEDO, 2010).

Figura 1 – Capa e índice da Aritmética para o 1º ano Elementar



Fonte: Cony (1938).

O índice é apresentado ao final do livro, e mostra como estão distribuídos os conteúdos ao longo de suas 83 páginas. Observa-se que a proposta está organizada com o estudo gradativo dos números, de 1 a 10, associados a ambientes em que viviam as crianças da época. Depois, os números até 20, 30, 40, 50 e 100, verificando-se uma ampliação gradativa do estudo da numeração até 100 e de operações elementares (principalmente, adição e subtração) associadas a essas quantidades, com exercícios e problemas. Ademais, observa-se o estudo do sistema de numeração decimal, noções de tempo e do sistema monetário e das tabuadas de 1 a 10. Os exercícios e problemas “objetivos”, citados no índice, são atividades que apresentam um enunciado associado a uma imagem, seja para a realização de contagem ou o desenvolvimento de operações de adição e de subtração.

Complementa-se que, 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 pelas aulas dessa disciplina. Portanto, além de evidenciar pressupostos do movimento da Escola Nova, registra-se que o livro de aritmética analisado é um depositário de conhecimentos matemáticos e técnicas que um grupo social, aqui representado pelas Irmãs Franciscanas, acredita ser necessário transmitir às gerações de alunos (CHOPPIN, 2004).

Após capa e contracapa, a autora traz esclarecimentos sobre a proposta pedagógica do livro, destacando o atendimento aos requisitos da Escola Nova, para tornar o ensino prático e atraente. Todavia, adverte: “Não se pense, porém, que condenamos o cálculo abstrato e a memorização. Apenas queremos acentuar a absoluta necessidade de exercícios concretizados, no ensino da aritmética, durante os primeiros anos de aula” (CONY, 1938, p. 3). Logo, observa-se uma aproximação de aplicação de um método próprio de ensino de Matemática nos colégios da Ordem, que mescla os pressupostos do escolanovismo com o cálculo abstrato e a memorização, o que é detalhado na seção seguinte.

A construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal

Nesta seção, discute-se a proposta de construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal, que, na análise do livro, chamou a atenção dos autores do artigo. Inicialmente, a autora propõe a construção gradativa do conceito de número, de 1 a 10, de forma padronizada, associada à quantidade de pessoas. No estudo do número 1, por exemplo, o livro apresenta uma estampa colorida com 1 pessoa e outros animais e objetos sempre em 1 unidade, propondo ao aluno que faça a nomeação deles: 1 menino, 1 passarinho, 1 boné, etc.

Proposta semelhante é observada com o número 2, seguida de cálculos com as operações de adição e de subtração envolvendo os números 1, 2 e 0. Chama a atenção que o livro envolve o número 0 nos cálculos, mas não faz qualquer referência ao seu significado. Na Figura 2, apresenta-se uma estampa colorida associada ao estudo do número 3.

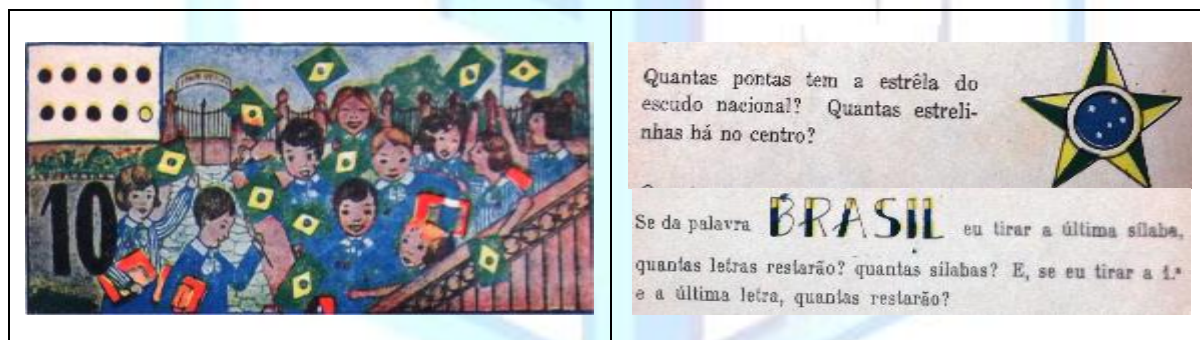
Figura 2 – O número 3



Fonte: Cony (1938, p. 6).

Observa-se, na estampa a presença de 3 crianças, 3 casas, 3 janelas em cada casa, 3 coqueiros, etc. Chama a atenção que a representação das crianças, na Figura 3, remete aos princípios da Escola Nova de ação e cooperação social (AZEVEDO, 2010). Evidencia-se, ainda, numa perspectiva de Pestalozzi¹¹, uma proposta de ensino do conceito de número que partia de uma percepção sensível do aluno, com a imagem de pessoas, plantas e imóveis (COSTA, 2014). Propostas semelhantes são observadas no estudo dos demais números até o 10, destacando-se ambientes como: um cenário de inverno para o estudo do número 5, a representação da história da Branca de Neve e os 7 anões para o estudo do número 7, e a nacionalização das escolas, por meio dos recortes apresentados na Figura 3, destacando o estudo do número 10.

Figura 3 – Os números e a nacionalização



Fonte: Cony (1938, p. 10, 23 e 27).

Para o estudo do número 10, a autora utiliza uma estampa com 10 estudantes, cada um segurando uma bandeira do Brasil, totalizando 10. Anteriormente, no estudo do número 5, propôs um exercício com o escudo nacional,

¹¹ 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).

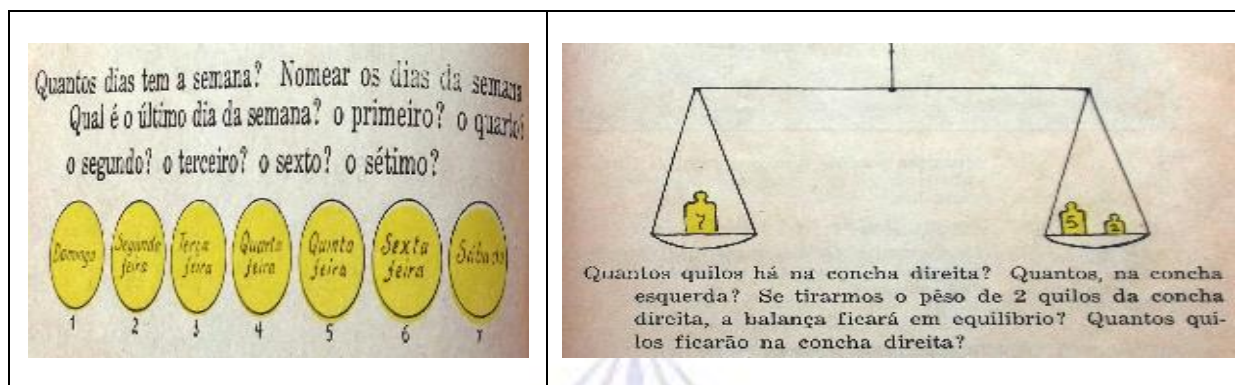
conforme observado na Figura 3. Também trouxe um exercício envolvendo a palavra “BRASIL”, escrita em letras maiúsculas e nas cores verde e amarela. Esses recortes, bem como outros termos utilizados em enunciados de problemas propostos no livro, refletem o nacionalismo no Brasil, iniciado no governo de Getúlio Vargas, com a implantação do Estado Novo (1937-1945), que resultou na campanha de nacionalização das escolas¹². Tratam-se de vestígios da interferência de agentes externos, como o Estado ou instituições a ele relacionadas, na elaboração dos textos dos livros escolares da época (BITTENCOURT, 2008). Acrescenta-se que “os livros didáticos se constituíram e continuam a se constituir como poderosos instrumentos de unificação, até mesmo de uniformização nacional, linguística, cultural e ideológica” (CHOPPIN, 2004, p. 560).

Desde as primeiras adições e subtrações com os números 1 e 2, a autora propõe exercícios com representações de pauzinhos, círculos, botões, linhas, quadrinhos, bonequinhos, e, em seguida, indica fazer os cálculos com as duas operações, substituindo essas representações por algarismos (CONY, 1938), numa proposta de transição de cálculo com elementos concretos para o abstrato. Isso evidencia a função instrumental do livro analisado, uma vez que põe em prática métodos de aprendizagem, propondo exercícios que visam facilitar a memorização dos conhecimentos, e favorecer a aquisição de competências e a apropriação de habilidades (CHOPPIN, 2004).

Também se observou que a autora traz histórias para interpretar as estampas presentes no livro e aproveitar os elementos contidos em cada uma, a fim de dar aos alunos uma noção exata dos números em estudo. “Usa-se também de argolinhas, bastonetes, bolinhas, botões, lápis, conchinhas, etc., para a formação de pequeninos problemas” (CONY, 1938, p. 3). Ademais, explora os números em situações concretizadas, como retratado na Figura 4.

¹² A partir de abril de 1938, com a estratégia da nacionalização compulsória, houve uma série de decretos estaduais e federais disciplinando a licença de professores, o material didático a ser usado, tornando o idioma nacional obrigatório para a instrução (KREUTZ, 1994).

Figura 4 – Explorando o número 7

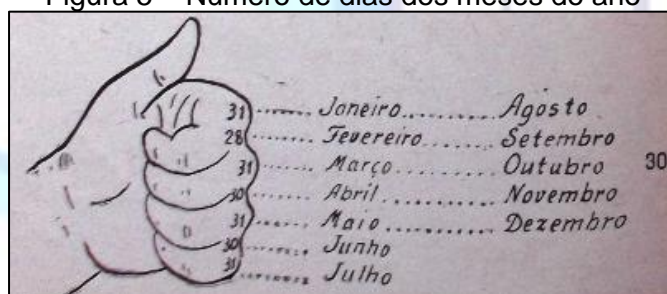


Fonte: Cony (1938, p. 14-15).

Na primeira imagem, observa-se que a autora explora o número 7 associado aos dias da semana, incluindo sua ordem. Na outra imagem, emprega uma balança de pratos em equilíbrio e explora ideias de igualdade e de lateralidade. Essas atividades ajudam a construir conhecimentos fundamentais para a formação geral dos alunos, sendo propostas de forma mais atraente e prática, para aguçar a sua curiosidade, na tentativa de atender aos pressupostos da Escola Nova (AZEVEDO, 2010).

Nessa mesma linha, a autora traz a ilustração apresentada na Figura 5, para relacionar o número de dias dos 12 meses do ano. Trata-se de um exemplo de técnica *mnemónica*¹³, amplamente difundida, com o objetivo de auxiliar a memória.

Figura 5 – Número de dias dos meses do ano



Fonte: Cony (1938, p. 50).

O fragmento do livro observado na Figura 5 mostra quantos dias tem cada mês do ano, utilizando os nós superiores dos dedos e os seus intervalos. A cada nó, intercalado com o intervalo com o próximo nó, é atribuído sequencialmente um mês, começando pelo mês de janeiro. O número de dias é dado da seguinte forma: se o mês está num nó do dedo, tem 31 dias; se está num intervalo, tem 30 dias, à exceção de fevereiro, que pode ter 29 ou 28 dias, consoante seja ano bissexto ou

¹³ A palavra *mnemónica* partilha a etimologia de *Mnemosine*, o nome da deusa que personificava a memória na mitologia grega.

não, respectivamente. Aponta-se que o livro traz uma informação incompleta, pois não faz referência ao mês de fevereiro com 29 dias em anos bissextos. A associação proposta pela autora pode auxiliar o aluno na memorização da quantidade de dias em cada mês do ano, utilizando-se de partes do corpo humano no ensino de Matemática.

Para o estudo dos números até 20, a autora utiliza uma representação com 20 bolinhas (10 vermelhas e 10 amarelas), conforme ilustrado na Figura 6.

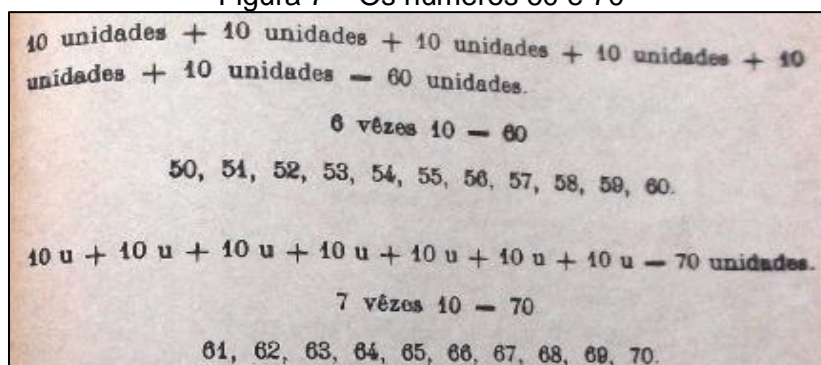


Fonte: Cony (1938, p. 30).

A imagem observada na Figura 6 é a última empregada pela autora para introduzir a ideia de número, a qual é explorada com a proposição de exercícios de contagem crescente (1 a 20) e decrescente (20 a 1), além de exercícios envolvendo as ideias de antecessor e de sucessor de um número. Nessa unidade de estudo, também são exploradas as ideias de dúzia (número 12), ano com 12 meses, e as noções de unidade e dezena, que são empregadas no estudo dos demais números. Ainda, são observados muitos exercícios de repetição por escrito envolvendo as operações de adição e de subtração, bem como exercícios para serem resolvidos oralmente, a exemplo de: “Para 20, quanto falta aos números: 5, 12, 7, 15, 13, 19?” (CONY, 1938, p. 44). Novamente, evidencia-se a função instrumental do livro analisado, por meio de exercícios que visam facilitar a memorização dos conhecimentos, e favorecer a aquisição de competências e a apropriação de habilidades (CHOPPIN, 2004).

Na sequência do livro, chama a atenção o fato de que a autora define o número 30 a partir de 3 grupos com 10 unidades, equivalente a 3 dezenas, procedimento empregado para as demais dezenas, até o 100, como ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Os números 60 e 70



Fonte: Cony (1938, p. 65).

Observa-se que, inicialmente, a autora faz a soma de 6 parcelas com 10 unidades para chegar a 60, equivalente a 6 vezes 10. A mesma ideia é utilizada para introduzir o número 70. Portanto, a autora já vai introduzindo a ideia de adição de parcelas iguais da operação de multiplicação, embora o único termo explícito relacionado à referida operação empregado no livro seja “vezes”, conforme observado no excerto da Figura 7. Como a introdução de cada dezena é sequencial, verifica-se que a autora também mostra a contagem crescente dos números de uma dezena a outra.

À medida que as operações de adição e de subtração envolvem números superiores à primeira dezena, o livro mostra algoritmos de cálculo que envolvem a decomposição de números, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 – Somar e subtrair com dezenas e unidades



Fonte: Cony (1938, p. 72-73).

Nas adições acima das dezenas, até o número 100, realiza-se a decomposição da segunda parcela em dezenas e unidades ($13 = 10 + 3$), para a sua adição por partes, começando pelas dezenas e, depois, as unidades, para encontrar a soma. Nas subtrações, se realiza a decomposição do subtraendo em dezenas e unidades ($66 = 60 + 6$), para sua subtração por partes, começando pelas dezenas e, na sequência, pelas unidades, para obter o resto ou diferença. Os exemplos apresentados na Figura 8 são seguidos de vários exercícios repetitivos de exploração desses algoritmos de cálculo, registrando-se a função instrumental do

livro analisado, por meio de exercícios que visam à apropriação de habilidades de cálculo (CHOPPIN, 2004).

Depois do estudo da numeração até 100, o livro traz uma unidade denominada números complexos¹⁴, aplicada a unidades de tempo, coisas, cruzeiros e centavos, conforme excertos apresentados na Figura 9.

Figura 9 – Números complexos – tempo e coisas

<p>1 ano — 12 meses — 52 semanas 1 mês — 30 dias 1 dia — 24 horas 1 hora — 60 minutos</p>	<p>1 par — 2 coisas 1 dúzia — 12 coisas 1 cento — 100 coisas</p>
--	--

Fonte: Cony (1938, p. 78-79).

Depois de apresentar as relações entre unidades de tempo e coisas, observadas na Figura 9, a autora propõe exercícios que envolvem as unidades de tempo (ano, mês, semana, dia, hora e minuto) e coisas (par, dúzia e cento). Observa-se, portanto, a função instrumental do livro analisado, por meio de exercícios que visam facilitar a memorização dos conhecimentos de números complexos (CHOPPIN, 2004).

Além dos vários exercícios envolvendo as operações de adição e de subtração propostos no livro, a autora propõe a resolução de 160 problemas concretizados¹⁵, que exploram datas, número de casas, relações de preços, compra e venda de utensílios escolares e domésticos, de frutas e doces, idade de pessoas, selos de cartas, entre outros., como se pode observar nos exemplos descritos no Quadro 1.

¹⁴ Número complexo é “aquele que consta de diferentes espécies de unidades dependentes umas das outras, segundo uma lei determinada. Ex.: um ano tem 52 semanas” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1890, p. 38).

¹⁵ Os problemas concretizados se referem a situações ou problemas concretos.

Quadro 1 – Problemas concretizados

- 7) Belinha está fazendo um guardanapinho de crochê para os anos de vovó. Faltam ainda 18 carreiras. Mamãe prometeu acabá-lo, se Belinha fizer a metade. Quantas carreiras ficarão para mamãe? (p. 64).
- 5) Numa cesta havia 20 maçãs, 32 peras, 18 laranjas e 5 bananas. Tiraram 8 maçãs, 15 peras, 10 laranjas e 3 bananas. Quantas frutas havia na cesta? Quantas tiraram? Quantas sobraram, de cada qualidade? Quantas frutas são ao todo? (p. 71).
- 1) Minha irmã tem 19 anos, e meu irmão, 14. Quantos anos minha irmã é mais velha que meu irmão? (p. 76).

Fonte: Cony (1938).

Os problemas descritos no Quadro 1 envolvem operações de adição e de subtração com números até 100, em contextos diversos e concretizados. Isso evidencia a intencionalidade da autora de propor exercícios e problemas concretizados, no ensino de Matemática, durante os primeiros anos da escolarização (CONY, 1938). É importante observar que a proposição de problemas concretizados pode ter contribuído para um ensino prático e atraente, despertando a curiosidade dos alunos para a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos.

Ao finalizar a breve análise do livro de Aritmética – Coleção S. T. – 1º ano Elementar, de autoria da Irmã Cecy Cony, infere-se que a proposta apresentada está voltada para a compreensão e a aplicação de conceitos, buscando uma sólida formação em conhecimentos matemáticos práticos e úteis. Dessa forma, almejava-se que as egressas de instituições de ensino da Congregação colocassem em prática os conhecimentos adquiridos e propagassem a tradição de seus colégios.

Considerações finais

Motivadas pelo convite do superior da missão brasileira dos jesuítas no RS, as Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã chegaram ao Brasil em abril de 1872, instalando-se no município de São Leopoldo/RS, com a finalidade de contribuir para a educação de crianças e jovens, em sua maioria filhas de imigrantes alemães. Com base em referenciais sobre manuais escolares, investigou-se a construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal num livro de aritmética do ano de 1938, voltado para o 1º ano do curso elementar, de autoria da Irmã Franciscana Cecy Cony.

Na obra analisada, verificou-se que a construção do conceito de número, especialmente de 1 a 10, aconteceu pelo incentivo à curiosidade do aluno, propondo associações com elementos de seu ambiente de vivência, a exemplo do número de

peessoas em diferentes situações reais, animais e objetos. Isso foi reforçado pela utilização de estampas coloridas no livro, mas somente em seu primeiro capítulo. Também se observou o emprego de elementos concretos, como argolinhas, bastonetes, bolinhas, botões, lápis, pedrinhas, símbolos nacionais e partes do corpo humano, na tentativa de dar significado ao conceito de número e do sistema de numeração decimal. Dessa forma, evidenciaram-se a função referencial e a função ideológica e cultural do livro analisado.

Apesar de a proposta pedagógica do livro ser anunciada como uma alternativa ao ensino tradicional, ainda se observou uma grande quantidade de exercícios explorando o cálculo abstrato e a memorização, por meio de contas de adição e de subtração, com o algoritmo na horizontal, incentivando a decomposição dos números em dezenas e unidades, para o desenvolvimento de habilidades de cálculo mental. Ainda se observaram vários exercícios com expressões numéricas, envolvendo as operações de adição e subtração. Por fim, é preciso mencionar os exercícios com números complexos (tempo, coisas e dinheiro) e a proposta de resolução de 160 problemas em situações concretizadas. Assim, destaca-se a função instrumental do livro analisado e pondera-se que, apesar de o livro estar aparentemente vinculado ao movimento escolanovista, ainda há um grande apego à memorização e à repetição de atividades, por ser uma obra publicada em um momento de transição.

Com esta pesquisa histórica sobre a construção do conceito de número e do sistema decimal, numa aritmética da coleção S. T., de autoria de uma Irmã Franciscana, no ano de 1938, pretende-se contribuir para a História da Educação Matemática e provocar uma reflexão sobre a alfabetização matemática, de forma que a criança faça a construção significativa do conceito de número e compreenda o sistema decimal. As diferentes facetas inerentes à construção do conceito de número e do sistema de numeração decimal, arroladas neste artigo, mostram práticas e procedimentos que perduram nos dias de hoje, como a utilização de materiais concretos. Este estudo permite resgatar um pouco da história dos 152 anos de ação missionária e educacional das Irmãs Franciscanas no RS, particularmente no campo da Matemática.

Referências

AZEVEDO, Fernando *et al.* Manifestos dos Pioneiros da Educação Nova (1932) e dos Educadores (1959). Recife: Massangana, 2010.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Livro didático e saber escolar (1810-1910). Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

BOHNEN, Aloysio; ULLMANN, Reinholdo Aloysio. A Atividade dos Jesuítas de São Leopoldo. São Leopoldo: Unisinos, 1989.

BRITTO, Silvio Luiz Martins; BAYER, Arno; KUHN, Malcus Cassiano. A contribuição dos Jesuítas para o ensino da Matemática no Rio Grande do Sul. São Leopoldo: Unisinos, 2020.

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.

CHOPPIN, Alain. O historiador e o livro escolar. Revista História da Educação, Pelotas, n. 11, p. 5-24, abr. 2002.

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

COSTA, David. A. 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, RS, v. 18, n. 42, p. 37-59, jan./abr. 2014.

FLESCHE, Irmã Benícia. História da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no Brasil (1872-1951). Porto Alegre: Metrópole, 1993. v. 1.

KREUTZ, Lúcio. Material didático e currículo na escola teuto-brasileira. São Leopoldo: Unisinos, 1994.

PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ. Arithmetica Elementar Prática – Collecção de regras, exercícios e problemas methodicamente compilados, IIª parte. 2. ed. correcta e augmentada. Porto Alegre: Franz Rath, 1890

RAMBO, Arthur Blásio. A escola comunitária teuto-brasileira católica: a associação de professores e a escola normal. São Leopoldo: Unisinos, 1996.

RUPOLO, Irani. Irmãs Franciscanas no Rio Grande do Sul e compromisso educacional. Revista Vidya, Santa Maria, RS, Edição Especial – 50 anos, p. 83-98, jul. 2001. Disponível em:

<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/498/488> Acesso em: 16 ago. 2023.

Submetido em: 22/10/23

Aceito em: 04/04/24