

UNIDADES DE MEDIDAS NUMA ARITMÉTICA EDITADA EM 1900 PELAS IRMÃS FRANCISCANAS DO COLÉGIO SÃO JOSÉ DE SÃO LEOPOLDO/RS PARA O PÚBLICO FEMININO

UNITS OF MEASUREMENTS IN AN ARITHMETIC EDITED IN 1900 BY THE FRANCISCANS SISTERS OF COLÉGIO SÃO JOSÉ DE SÃO LEOPOLDO/RS FOR THE FEMALE PUBLIC

UNIDADES DE MEDIDA EN UNA ARITMÉTICA EDITADA EN 1900 POR LAS HERMANAS FRANCISCANAS DEL COLÉGIO SÃO JOSÉ DE SÃO LEOPOLDO/RS PARA EL PÚBLICO FEMENINO

MALCUS CASSIANO KUHN¹
SILVIO LUIZ MARTINS BRITTO²

RESUMO

O artigo objetiva apresentar unidades de medidas encontradas em um livro de Aritmética produzido pelas Irmãs Franciscanas do Colégio São José, de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, no ano de 1900, para o público feminino. Este estudo qualitativo e documental, ampara-se na história cultural para análise de um livro que corresponde à terceira parte de uma coleção de três aritméticas e de exercícios desse livro, resolvidos em um caderno de 1905, pertencente a uma aluna do Colégio. As unidades de medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade e peso são apresentadas no livro por meio de definições; regras de leitura, escrita e conversão de unidades; exercícios e problemas que estão associados ao dia a dia das alunas. Observa-se uma cultura escolar que visava despertar nas alunas o desejo de alcançar conhecimentos de unidades de medidas e sua aplicabilidade, para que elas propagassem a tradição da Ordem das Irmãs Franciscanas.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. Irmãs Franciscanas. Colégio São José de São Leopoldo. Protagonismo Feminino. Metrologia.

ABSTRACT

The paper aims to present measurement units found in an Arithmetic book produced by the Franciscan Sisters of Colégio São José, in São Leopoldo, Rio Grande do Sul, in the year 1900, for the female audience. This qualitative and documental study is supported by cultural history for the analysis of a book that corresponds to the third part of a collection of three arithmetic and exercises from that book, solved in a notebook from 1905, belonging to a student of the College. The units of measurement for length, surface area, volume, capacity and weight are presented in the book through definitions; rules for reading, writing and converting units; exercises and problems that are associated with the students' daily lives. There is a school culture that aimed to awaken in the students the desire to acquire knowledge of measurement units and their applicability, so that they could propagate the tradition of the Order of Franciscan Sisters.

Keywords: History of Mathematics Education. Franciscan Sisters. Colégio São José de São Leopoldo. Female protagonism. Metrology.

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. Líder do Grupo de Pesquisa Estratégias de Ensino para Educação Básica e Profissional. E-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6001-2324>

2 Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. Professor das Faculdades Integradas de Taquara - FACCAT. Membro do Grupo de Pesquisa Estratégias de Ensino para Educação Básica e Profissional. E-mail: silviobritto@faccat.br ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5222-0126>

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo presentar las unidades de medida encontradas en un libro de Aritmética producido por las Hermanas Franciscanas del Colégio São José, en São Leopoldo, Rio Grande do Sul, en el año 1900, para el público femenino. Este estudio cualitativo y documental se apoya en la historia cultural para el análisis de un libro que corresponde a la tercera parte de una colección de tres ejercicios de aritmética y ejercicios de dicho libro, resueltos en un cuaderno de 1905, perteneciente a un alumno del Colegio. Las unidades de medida de longitud, superficie, volumen, capacidad y peso se presentan en el libro a través de definiciones; reglas para leer, escribir y convertir unidades; ejercicios y problemas asociados a la vida cotidiana de los alumnos. Había una cultura escolar que pretendía despertar en los alumnos el deseo de adquirir el conocimiento de las unidades de medida y su aplicabilidad, para que propagaran la tradición de la Orden de las Hermanas Franciscanas.

Palabras-clave: Historia de la Educación Matemática. Hermanas Franciscanas. Colégio São José de São Leopoldo. Protagonismo femenino. Metrología.

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 - e direção do Colégio São José, localizados no município de São Leopoldo, Rio Grande do Sul (RS). O papel das mulheres na construção da sociedade e da história do estado gaúcho, na multiplicidade de talentos e de áreas de atuação, pode ser resgatado e contado. Particularmente, as contribuições de Irmãs Franciscanas na formação feminina, através das instituições da Ordem, constituem parte deste resgate.

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar unidades de medidas presentes no livro de *Arithmetica Elementar Pratica - Collecção de Regras, Exercícios e Problemas methodicamente compilados pelas Professoras do Collegio São José em São Leopoldo - terceira edição correcta e augmentada - IIIª parte*, publicado em 1900, para o público feminino. Apresenta como questão norteadora: *Que contribuições as professoras do Colégio São José, todas Irmãs Franciscanas, deram para o ensino de metrologia ao público feminino, no início do século XX?*

Pouco tempo depois da implantação do sistema métrico decimal no Brasil³, as Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã chegaram a São Leopoldo, no ano de 1872. Os livros por elas editados, desde a década de 1880, foram impressos em português e nesses defende-se a ideia de um ensino relacionando a teoria com situações práticas, além de evidenciar a aplicação desses conteúdos através de muitos exercícios e situações problemas. Observa-se uma forte tendência das autoras em relação ao ensino intuitivo, em voga nesse período, principalmente na Alemanha, pois essas professoras, todas de origem germânica, tinham como principal referência os compêndios alemães.

Dessa forma, realiza-se uma investigação com abordagem qualitativa, por meio de análise documental, e o aporte metodológico está fundamentado na história cultural, a partir da perspectiva de Chartier (1990). Para investigar o livro de aritmética relacionado, foram realizadas visitas ao Instituto Anchietano de Pesquisa (Unisinos), em São Leopoldo/RS, onde se encontram exemplares da referida

³ Em 1862, o governo imperial do Brasil adota, oficialmente, o sistema métrico decimal e, em 1873, seu uso passa a ser obrigatório, substituindo, assim, o antigo sistema de pesos e medidas que vigorava desde o início do domínio colonial português.

obra. Além disso, no Memorial das Irmãs Franciscanas, também em São Leopoldo/RS, encontrou-se um caderno datado do ano de 1905, de uma aluna do Colégio São José, contendo a resolução de exercícios e problemas do livro de aritmética em análise. Ao pesquisar o livro e o caderno, compilaram-se excertos relacionados às unidades de medidas, para posterior análise à luz do referencial teórico-metodológico.

Após esta introdução, o texto aborda a história cultural, conta um pouco da história da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no Brasil e do Colégio São José de São Leopoldo, apresenta o percurso metodológico da investigação, a análise das unidades de medidas presentes no livro e as considerações finais deste estudo.

HISTÓRIA CULTURAL COMO APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

Como o tema desta investigação se insere na História da Educação Matemática do início do século XX, no RS, parte-se de Prost (2008), que considera a constituição de fatos históricos a partir de traços deixados no presente pelo passado. O autor pondera o trajeto da produção histórica como sendo um interesse de pesquisa, a formulação de questões históricas legítimas, um trabalho com os documentos e a construção de um discurso que seja aceito pela comunidade. No estudo de documentos escritos, Cellard (2008), destaca que:

O documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295).

Entre as fontes primárias de pesquisas históricas em Educação Matemática, destacam-se os documentos textuais (documentos oficiais, livros, jornais, revistas, cadernos escolares, etc.), as fontes visuais (fotografias, gravuras, etc.) e os registros orais (entrevistas, gravações, etc.), como observado nos estudos realizados por Kuhn (2015), Britto (2016), Britto, Bayer e Kuhn (2020), entre outros.

A história cultural (*Kulturgeschichte*) ocupa-se da pesquisa e das representações de determinada cultura em dado período e lugar, tais como: relações familiares, língua, tradições, religião, arte e ciências. Segundo Chartier (1990), uma questão desafiadora para a história cultural é o uso que as pessoas fazem dos objetos que lhes são distribuídos ou dos modelos que lhes são impostos, uma vez que há sempre uma prática diferenciada na apropriação dos objetos colocados em circulação. Nessa perspectiva, pode-se dizer que a imprensa pedagógica, aqui representada pela obra *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*, foi um veículo para circulação de ideias que traduziam valores e comportamentos que se desejavam ensinar por meio de uma proposta pedagógica de forma prática e útil para as alunas do Colégio São José, de São Leopoldo/RS.

Conforme Chartier (1990), as noções complementares de práticas e representações são úteis para examinar os objetos culturais produzidos, os sujeitos produtores e receptores de cultura, os processos que envolvem a produção e a difusão cultural, os sistemas que dão suporte a esses processos e sujeitos e as normas a que se conformam as sociedades por meio da consolidação de seus costumes. Para a produção do livro *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte* foram movimentadas

determinadas práticas culturais e também representações, sem contar que as obras, depois de produzidas, difundiam novas representações e contribuíram para a produção de novas práticas.

Para Chartier (1990), as práticas culturais são tanto de ordem autoral (modos de escrever, pensar ou expor o que será escrito), como editoriais (reunir o que foi escrito para torná-lo material de estudos), ou ainda artesanais (a elaboração do livro na sua materialidade). Da mesma forma, quando um autor se põe a escrever uma obra, ele se conforma a determinadas representações do que deve ser um livro, a certas representações concernentes aos temas que ele abordará. As atividades propostas poderão ser realizadas de modo individual ou coletivo, e o seu conteúdo poderá ser imposto ou rediscutido.

A partir do desenvolvimento das atividades e da difusão da obra, podem ser geradas inúmeras representações novas sobre o tema - aqui evidenciando o ensino de metrologia, de modo prático e utilitário, que pode passar a fazer parte das representações coletivas. De acordo com Chartier (1990, p. 17), a história cultural tem por principal objeto identificar o modo como “em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade cultural é construída, pensada e dada a ler, por diferentes grupos sociais”, o que está fortemente relacionado à noção de representação.

CONGREGAÇÃO DAS IRMÃS FRANCISCANAS E O COLÉGIO SÃO JOSÉ DE SÃO LEOPOLDO

As Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã chegaram ao Brasil, no dia 2 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). Seu preparo e experiência pedagógica⁴ originaram um convite do missionário jesuíta alemão, Padre Guilherme Feldhaus, superior da missão brasileira dos jesuítas no RS, o que foi 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 5 de abril, 1^a sexta feira do mês, começaram as 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,

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.

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 crochê, costura, ginástica, canto e música instrumental (piano, violino, cítara e bandolim) (FLESCHE, 1993, p. 137).

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

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 os cursos 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. Conforme os relatórios do Ginásio Nossa Senhora da Conceição⁶, no período de 1885 a 1903, predominantemente, o material utilizado pelos jesuítas nessa instituição eram os livros de *Arithmetica Elementar Pratica* de autoria das Irmãs Franciscanas. 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 (1994), 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 internas⁷ e externas. Durante seus primeiros 50 anos, o Colégio São José funcionou às margens do rio dos Sinos, ao lado do Ginásio Nossa Senhora da Conceição, 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 sua formação nessa instituição. Na época, já se formavam mais professoras do que professores no RS, constituindo-se um processo de feminização do magistério. Para Almeida (1998, p. 64), a “feminização do magistério primário se refere à expansão da mão-de-obra feminina nos postos de trabalho em escolas e nos sistemas educacionais, relacionada com a frequência à Escola Normal e a traços culturais que favoreceram o exercício do magistério pelas

⁶ Para saber mais sobre esse Ginásio, consultar Britto, Bayer e Kuhn (2020).

⁷ Destaca-se que nos registros escolares do Colégio São José, identificou-se a matrícula de alunas internas, desde os cinco anos de idade.

mulheres”. De acordo com Werle (1996), a feminização do magistério é identificada como estruturadora dos argumentos empregados no discurso do governo para justificar a proposição de mulheres como professoras em classes de meninos. Já Tambara (1998, p. 49) destaca a sutileza de um processo de feminilização definido pela “identificação entre a natureza feminina e a prática docente no ensino primário”, num movimento de colagem das características feminis, próprias do sexo feminino, ao magistério, promovendo o assemelhamento da docência com o trabalho doméstico. E, assim, o magistério foi uma das maneiras de as mulheres assumirem espaços na sociedade gaúcha.

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 o curso Primário e de Música. Posteriormente, passou a ministrar o curso Complementar. Já em 1942, passa a funcionar o curso Ginásial Secundário no estabelecimento. De 1958 em diante, passa 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, desde a 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. Além dos citados, fundaram escolas em importantes municípios gaúchos, tais como Porto Alegre, Santa Maria, Estrela e Pelotas. 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 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).

Depois de 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

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. Muito jovem, vai trabalhar em Maaseik, como doméstica. Nesta cidade 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, 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 (FLESCHE, 1993).

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 2 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 2022, a Congregação das Irmãs Franciscanas completou 150 anos de ação missionária e educacional no Brasil, sendo mais uma razão para se resgatar suas contribuições na formação de crianças e jovens, especialmente o público feminino.

LIVRO DE ARITHMETICA ELEMENTAR PRATICA - IIIª PARTE

Os livros da coleção *Arithmetica Elementar Prática - Iª, IIª e IIIª partes*, das Irmãs Franciscanas do Colégio São José, apresentam, conforme nota encontrada na terceira edição da *Arithmetica Elementar Prática - IIIª parte*, um conjunto de regras, numerosos e variados exercícios e problemas, metodicamente compilados pelas professoras do Colégio. Nessa edição do livro, publicada em dezembro de 1900, aparece uma nota de advertência para a primeira edição, com os objetivos do Colégio quanto à edição de livros próprios, em especial no campo da Aritmética.

Existindo já grande número de livros aritméticos parecerá supérflua a edição de um novo. Não obstante deve-se confessar que os livros existentes não contêm senão muitas regras e explicações applicadas a poucos exemplos. A teoria será bem depressa esquecida se não fôr seguida de numerosos e variados exercícios e problemas para serem resolvidos arithmeticamente. Para aprender a arte da música é preciso que o discípulo faça diariamente muitos exercícios; haverá outro meio para aprender praticamente a arithmetica? Dir-se-há que o professor poderá com o auxílio de um livro ministrar muitos exercícios a seus discípulos. Devemos observar ainda que esse livrinho é destinado ao uso de meninas, por isso limitamo-nos ao mais necessário para a vida prática, deixando ao arbítrio das professoras uma explicação mais ou menos especial das poucas regas dadas. (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 3).⁹

O livro de *Arithmetica Elementar Prática - Iª parte*, ainda não foi localizado, porém, no livro de *Arithmetica Elementar Prática - IIIª parte*, de 1900, encontra-se o índice dos conteúdos abordados em cada parte. A Iª parte é dividida em cinco capítulos, destinados aos conhecimentos iniciais de Aritmética, de acordo com o Quadro 1.

⁹ As citações diretas neste artigo mantêm sua ortografia original.

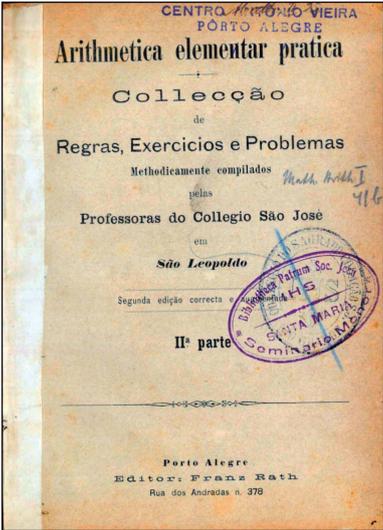
Quadro 1 - Capítulos e conteúdos da *Arithmetica Elementar Pratica - Iª parte*.

Capítulos	Conteúdos abordados
Capítulo I	Exercícios sobre os números de 1 a 10.
Capítulo II	Exercícios sobre os números de 1 a 20.
Capítulo III	Exercícios sobre os números de 1 a 100.
Capítulo IV	Exercícios sobre os números de 1 a 1000.
Capítulo V	Exercícios sobre os números de 1 a 100000.

Fonte: Professoras do Collegio São José, 1900.

Já a segunda edição correta e alterada do livro de *Arithmetica Elementar Pratica - IIª parte*, editada em 1890, pela Editora Franz Rath, de Porto Alegre/RS, tem 54 páginas divididas em três capítulos. Apesar de não ser localizada a primeira edição, supõe-se que ela tenha surgido no alvorecer da década de oitenta do século XIX. Também não se localizou ainda a terceira edição, mas a quarta edição correta e aumentada está datada de 1902 e foi publicada pela Editora João Mayer Junior, de Porto Alegre. Outras edições dessa Aritmética foram editadas, tendo-se conhecimento de até a 15ª edição, essa sem data de publicação, mas com identificação de autoria da Irmã Eduiges Volkmer (KREUTZ; ARENDT, 2007). Registra-se que a autoria das 14 primeiras edições da *Arithmetica Elementar Pratica - IIª parte* é designada às Professoras do Colégio São José e somente a 15ª específica o nome de uma única Irmã Franciscana. No Quadro 2 apresentam-se os capítulos e os conteúdos abordados na segunda edição dessa Aritmética, bem como a capa desse livro.

Quadro 2 - Capítulos e conteúdos da *Arithmetica Elementar Pratica - IIª parte*.

Capítulos	Conteúdos abordados	<i>Arithmetica Elementar Pratica - IIª parte</i>
Capítulo I	As quatro operações.	
Capítulo II	Redução dos números complexos e incomplexos e as quatro operações.	
Capítulo III	Frações decimais.	

Fonte: Professoras do Collegio São José, 1890.

O primeiro capítulo do livro está voltado ao estudo das quatro operações fundamentais da Aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão), havendo a ampliação gradativa dos números

envolvidos nas diferentes seções. O segundo capítulo aborda a redução dos números complexos¹⁰ e incomplejos¹¹ e as quatro operações, com ênfase para o dinheiro em réis (moeda brasileira até 1942) e medidas de tempo, peso, papel, milho e grosa. O último capítulo é reservado ao estudo das frações decimais, sem antes abordar as frações ordinárias. Também aborda, brevemente, o sistema métrico decimal.

Por sua vez, a terceira edição do livro de *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*, foi editada no ano de 1900, pela Editora João Mayer Junior de Porto Alegre. Não foram localizadas as duas edições anteriores, porém, em nota apresentada na página quatro desse livro há registro da segunda edição datada de 12 de novembro de 1889. Logo, cogita-se que a primeira edição tenha surgido no início da década de oitenta no século XIX. Considerando também estudos realizados por Kreutz e Arendt (2007), verifica-se que as 11 edições dessa Aritmética tiveram uma oscilação no seu número de páginas, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Edições da *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*.

Edição	Ano	Nº de páginas	Observação
1ª	?	?	Não localizada
2ª	1889	149	-
3ª	1900	177	-
4ª	1907 ¹²	?	Não localizada
5ª	1911	169	-
6ª	Sem data	165	-
7ª	Sem data	169	-
8ª	?	?	Não localizada
9ª	Sem data	200	-
10ª	?	?	Não localizada
11ª	Sem data	200	-

Fonte: Kreutz e Arendt, 2007; Dos autores, 2023.

Também se localizou a obra *Resultados dos Exercícios e Problemas da IIIª parte da Arithmetica Elementar Pratica pelas Professoras do Collegio São José em São Leopoldo*¹³, publicada pela Editora João Mayer Junior, de Porto Alegre, sem a data de edição. Esse livro tem 37 páginas e traz as respostas da terceira edição da *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*.

A terceira edição do livro de *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte* possui 177 páginas, divididas em 13 capítulos. No Quadro 4 apresentam-se os capítulos e os conteúdos abordados nessa edição dessa Aritmética, bem como a contracapa desse livro.

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

11 “Número incomplejo é aquele que se refere a uma só espécie de unidade, por ex.: 4 folhas” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1890, p. 37).

12 Essa informação consta na quinta edição em uma advertência sobre a quarta edição desse livro (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1911).

13 Uma versão digitalizada se encontra no CD (*Compact Disc*) de livros escolares das Escolas da Imigração Alemã no Brasil (1832-1940), volume II, organizado por Lúcio Kreutz e Isabel Cristina Arendt, no ano de 2007, e produzido no Acervo Documental e de Pesquisa da Biblioteca da Unisinos, São Leopoldo/RS.

Quadro 4 - Capítulos e conteúdos da *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*.

Capítulos	Conteúdos abordados	Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte
Capítulo I	Frações decimais.	
Capítulo II	Números primos.	
Capítulo III	Frações ordinárias.	
Capítulo IV	Metrologia.	
Capítulo V	Razões e proporções.	
Capítulo VI	Regra de três.	
Capítulo VII	Regra de juros.	
Capítulo VIII	Regra de desconto.	
Capítulo IX	Regra de proporções e companhia.	
Capítulo X	Regra de mistura e liga.	
Capítulo XI	Potências e raízes.	
Capítulo XII	Elementos da Geometria.	
Capítulo XIII	Problemas mistos sobre as regras dadas nesse livrinho.	

Fonte: Professoras do Collegio São José, 1900.

O primeiro capítulo do livro é dedicado ao estudo das frações decimais, de um modo mais aprofundado que a *Arithmetica Elementar Pratica - IIª parte*. Os capítulos seguintes abordam os números primos, frações ordinárias, metrologia, razão e proporção, regra de três simples e composta, juros, regras de desconto, companhia, de mistura e liga, raízes e potências, além de elementos de geometria plana e espacial. De modo geral, a proposta da obra segue uma tendência de edição de livros de Aritmética pela Congregação das Irmãs Franciscanas, com pouca teoria e exemplos, mas com muitos exercícios e problemas práticos e úteis ao público feminino (BRITTO, BAYER e KUHN, 2020). Dentre os conteúdos abordados no livro, na próxima seção deste artigo, discute-se a unidade referente ao estudo da metrologia¹⁴.

METROLOGIA NA 3ª EDIÇÃO DO LIVRO DE ARITHMETICA ELEMENTAR PRATICA - IIIª PARTE

Nesta seção, realiza-se a abordagem da metrologia, a partir da terceira edição do livro de *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*, editada pelas Professoras do Collegio São José, de São Leopoldo, no ano de 1900, para o público feminino das instituições da Ordem das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no RS. O quarto capítulo do livro, intitulado “Metrologia”, está subdividido em oito seções, conforme descrito no Quadro 5.

¹⁴ Trata-se do estudo das medições e suas aplicações.

Quadro 5 - Seções do capítulo sobre Metrologia.

I - Preliminares (p. 44-45).
II - Medidas de comprimento (p. 45-48).
III - Medidas de superfície (p. 48-51), com ênfase para o metro quadrado e a medida agrária are.
IV - Medidas de volume (p. 52-55), com ênfase para o metro cúbico e o stereo.
V - Medidas de capacidade (p. 55-57).
VI - Medidas de peso (p. 57-59).
VII - Medidas monetárias (p. 59-63).
VIII - Redução das medidas antigas em medidas do sistema métrico decimal e vice-versa (p. 63-67).

Fonte: Dos autores, 2023.

Essas oito seções de metrologia trazem definições, as principais unidades de medidas (metro, metro quadrado e are, metro cúbico e stereo, litro, grammo e franco), seus múltiplos e submúltiplos, bem como regras para escrita, leitura e transformações entre as unidades, vários exercícios de conversões de unidades e 47 problemas mistos sobre o sistema métrico. Pondera-se que a proposta apresentada pelas autoras possibilita a fixação dos conhecimentos sobre sistemas de medidas, principalmente, pela prática da repetição observada nos exercícios e na quantidade de problemas. Ressalta-se que a resolução de alguns desses exercícios e problemas foi encontrada no caderno escolar de 1905¹⁵, da aluna Elly Lucia Carolina Presser¹⁶. Dessa forma, ao longo desse artigo também são apresentados excertos do caderno que ilustram as resoluções feitas pela aluna.

Nos preliminares, as autoras definem o sistema métrico francês como “a reunião dos pesos e medidas que, obedecendo sempre a lei decimal, tem por base o metro” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 44). A partir disso, apresentam as principais unidades desse sistema, seus múltiplos e submúltiplos, que são exploradas ao longo da unidade de estudo metrologia.

No estudo das medidas de comprimento definem o metro como “a décima-milionésima parte da distância do pólo terrestre ao equador” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 45). Evidenciam que o metro e seus submúltiplos são empregados em medidas de pequeno comprimento, como de fazendas (tecidos), tábuas, etc., que o decâmetro serve para medir distâncias agrárias e que o quilômetro é empregado para medir grandes comprimentos, tais como estradas, canais, caminhos de ferro, etc. Nessa referência feita pelas autoras no livro, observa-se a intencionalidade de mostrar a aplicabilidade prática dessas medidas de comprimento. Ao se referirem à leitura de uma medida métrica, apresentam três maneiras de fazê-lo:

1ª) Lê-se primeiramente a parte inteira e depois a parte decimal, dando-se a cada um dos algarismos a denominação competente. Ex.: 418^m,891 = 4 hectômetros, 1 decâmetro, 8 metros, 8 decímetros, 9 centímetros e 1 milímetro.

15 Esse caderno apresenta exercícios resolvidos e encontrados no livro *Arithmetica Elementar Prática - Coleção de regras, exercícios e problemas methodicamente compilados pelas Professoras do Collegio São José em São Leopoldo - 3ª edição correcta e augmentada - IIIª parte*, do ano de 1900.

16 Com base em cadernos escolares e na Lembrança da Conclusão Solemne do Anno Escolar no Collegio São José, de 1906, em que recebeu menção honrosa em diversas disciplinas, bem como o prêmio de Caligrafia daquele ano, registra-se que Elly Presser estudou nesse Colégio, ao menos, no período de 1905 a 1906. Ressalta-se que não foram localizadas mais informações sobre a trajetória escolar da aluna, pois só existem registros de matrículas dos alunos do Colégio São José a partir do ano de 1936. Acrescenta-se que, no ano de 1908, Elly Presser integrou o primeiro grupo de ginástica feminina da Sociedade Ginástica de São Leopoldo, *Leopoldenser Turnvereiner* (LEVIEN, 2011).

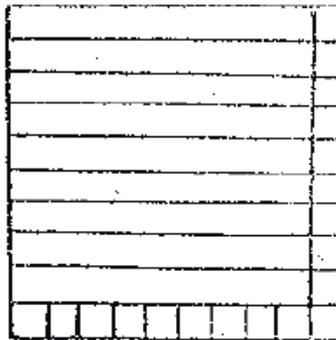
- 2ª) Também se pode ler a parte inteira referindo-se à unidade do último algarismo à direita, e depois à parte decimal, como se fosse inteiro, dando-se-lhe a denominação do último algarismo à direita. Ex.: 418^m, 891 ler-se-á 418 metros, 891 milímetros.
- 3ª) Pode-se também ler o número todo, como se fosse inteiro, dando-se-lhe a denominação do último algarismo à direita. Ex.: 418m,891 ler-se-á 418 mil 891 milímetros. (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 45-46).

Verifica-se que na primeira regra, a leitura é feita a partir da unidade que cada algarismo representa no número decimal. Na segunda regra, propõem a leitura separando-se a parte inteira da parte decimal, fazendo-se a leitura pelo último algarismo da direita de cada parte. Já na terceira regra, realiza-se a leitura como um todo, fazendo-se a denominação pelo último algarismo da direita do número decimal.

O estudo das medidas de comprimento é finalizado com regras para a transformação entre múltiplos e submúltiplos dessa unidade e sua aplicação na resolução de vários exercícios, com foco na leitura e escrita das unidades métricas e na transformação entre essas unidades.

A abordagem das medidas de superfície é subdividida no estudo do metro quadrado e da medida agrária are. Inicialmente, definem a unidade principal das medidas de superfície, que é o metro quadrado (m^2), ou seja, um quadrado que tem um metro de lado. Também apresentam a ilustração de uma superfície quadrada, mostrada na Figura 1, e fazem referência a outras unidades de superfície, maiores ou menores que o metro quadrado, como o miriâmetro quadrado¹⁷ (Mm^2), quilômetro quadrado (km^2) e o centímetro quadrado (cm^2).

Figura 1 - Representação de uma superfície quadrada com 100u.a.



Fonte: Professoras do Collegio São José, 1900, p. 48.

A representação ilustrada na Figura 1 tem a intencionalidade de mostrar um quadrado de lado 10cm, equivalendo a $1m^2$. Ainda trazem regras e exemplos para leitura e escrita de um número decimal de metros quadrados, além da mudança de uma unidade para outra, valendo-se das operações de multiplicação por 100, 10000, 1000000, etc., na transformação para unidades menores, e de divisão por 100, 10000, 1000000, etc., na transformação para unidades maiores. As autoras também dão destaque à medida de superfície are:

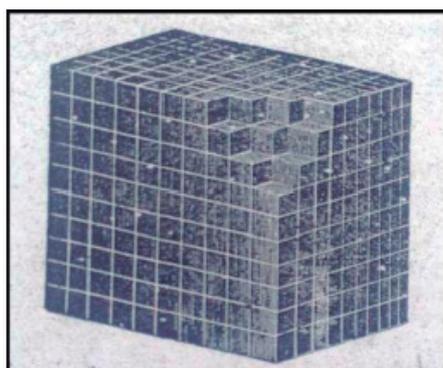
¹⁷ 1 miriâmetro quadrado equivale a 100000000 m^2 .

Para medir as superfícies agrárias, ou destinadas à agricultura, a unidade principal é o are. - O are é o decâmetro quadrado ou 100 metros quadrados. - O único múltiplo usado é o hectare que vale 100 ares ou 100 decâmetros quadrados, logo, o hectare não é outra coisa do que o hectômetro quadrado. - O único submúltiplo usado é o centiare, ou a centésima parte do are; sendo o are igual a 100 metros quadrados, o centiare é igual ao metro quadrado (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 50).

Partindo dessas definições, trazem uma regra para converter um certo número de ares em metros quadrados e propõem a resolução de exercícios, com foco na leitura e na escrita de medidas de superfície e na conversão entre essas unidades. A ênfase dada às medidas de superfície, metro quadrado e are, denotam a pretensão das Irmãs de mostrar a aplicabilidade do conteúdo estudado em coisas reais e do dia a dia das alunas.

O estudo das medidas de volume é iniciado pela sua unidade principal que é metro cúbico (m^3), isto é, um cubo cujas faces são metros quadrados, ou cuja aresta tem um metro de comprimento. Essa definição é ilustrada pela Figura 2.

Figura 2 - Representação de um cubo.



Fonte: Professoras do Collegio São José, 1900, p. 52.

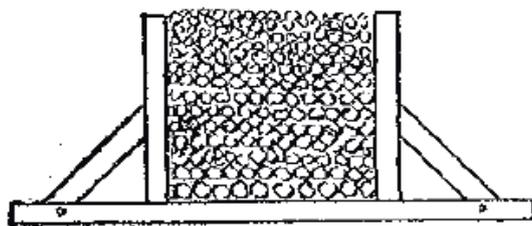
A ilustração apresentada pelas autoras tem a intenção de representar um cubo com 10 u.c. de aresta, observando-se que faltam 10 cubos menores, com 1 u.c. de aresta, para completar o cubo maior. Acredita-se que essa representação possa ter contribuído para as alunas construírem a ideia de metro cúbico. Mas, chama a atenção que empregam os termos “faces” e “aresta”, que somente são definidos no estudo dos poliedros, no capítulo 12 do livro. Acrescentam que “as outras unidades de volume são todas cubos que têm por aresta alguma das unidades de comprimento, e são: o myriametro cubico, o kilometro cubico, o hectômetro cubico, etc.” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 52).

A partir disso, as autoras afirmam que “todas essas unidades guardam entre si a relação de grandeza que se exprime pelo número 1000, isto é, cada unidade é 1000 vezes maior do que a da ordem imediatamente inferior, e vice-versa 1000 vezes menor do que a da ordem imediatamente superior (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 52). Essa observação pode ser associada às operações de multiplicação e de divisão por 1000, subentendendo-se uma intencionalidade de desenvolvimento do cálculo mental em exercícios de transformação entre essas unidades. Isso

também é constatado no estudo das medidas de comprimento (10 vezes maior/menor) e das medidas de superfície (100 vezes maior/menor). Assim como na proposta de estudo das medidas de superfície, ainda propõem regras e exercícios com foco na leitura e na escrita de medidas de volume e na conversão entre essas unidades.

Devido ao elevado consumo de madeira em diversos setores da economia no RS e nos ambientes domésticos, outra unidade de medida de volume abordada é o stereo (s), unidade principal das medidas para lenha e madeira de construção, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 - Representação de um volume de lenha.



Fonte: Professoras do Collegio São José, 1900, p. 54.

O stereo equivale ao metro cúbico e “para passar-se de stereos a metros cúbicos e reciprocamente, basta mudar-se o nome, porque o stereo é o mesmo metro cubico” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 54). Assim, como nas unidades de medidas de superfície, em que além do m^2 , fazem referência à medida agrária are, no estudo das medidas de volume, as autoras apresentam o m^3 e o stereo (medida para lenha e madeiras de construção), indicando a preocupação de abordar os conteúdos de uma forma mais prática e associada com a realidade, seguindo uma tradição das instituições de ensino franciscanas da época (RUPOLO, 2001).

Na sequência é proposto o estudo das medidas de capacidade. De acordo com as Professoras do Collegio São José (1900), para os secos e líquidos a unidade principal é o litro, definido como um decímetro cúbico, correspondendo à milésima parte do metro cúbico. Entre os múltiplos e submúltiplos das medidas de capacidade, são destacados o decalitro, o hectolitro, ou quilolitro (equivalente a uma tonelada), o decilitro e o centilitro. Apresentam regras para leitura e escrita de medidas de capacidade, além de regras para conversão de medidas de capacidade para as de volume e vice-versa. Destaca-se que na passagem de medidas de capacidade para as de volume, as autoras substituem a unidade litro pela de decímetro cúbico e, depois, seguem a transformação como nas unidades de medida de volume, conforme o seguinte exemplo: $375^m,17 = 37517^l = 37517^{dm^3} = 37^m,517 = 0^{dm^3},037517$ (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, 52). Procedimento análogo é empregado na conversão das medidas de volume para as de capacidade.

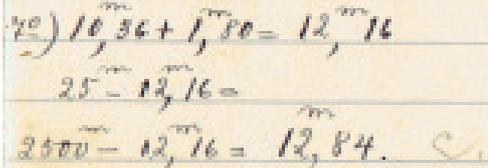
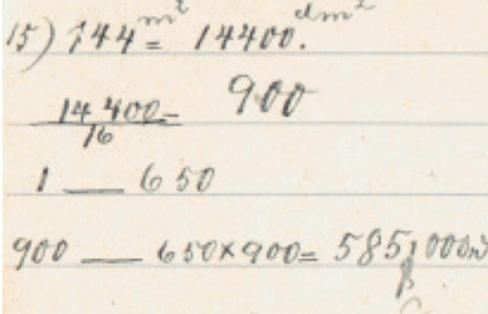
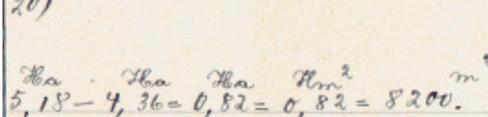
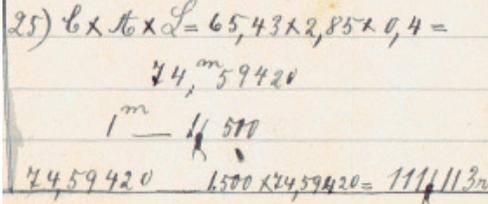
No estudo das medidas de peso, o grammo é considerado como a unidade principal. “O grammo é o peso no vácuo de um centímetro cúbico de água destilada à temperatura de 4 graus centígrados” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, 57). Acrescentam que os múltiplos e submúltiplos do grammo se formam como os do metro e do litro. Além disso, como o grammo é um peso muito pequeno, no dia a dia, emprega-se o kilogrammo¹⁸. Após as regras e exercícios para

¹⁸ Um kilogrammo d'água destilada corresponde ao decímetro cúbico ou ao litro. 1000 kilogrammos correspondem ao quilolitro, ou seja, uma tonelada (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900).

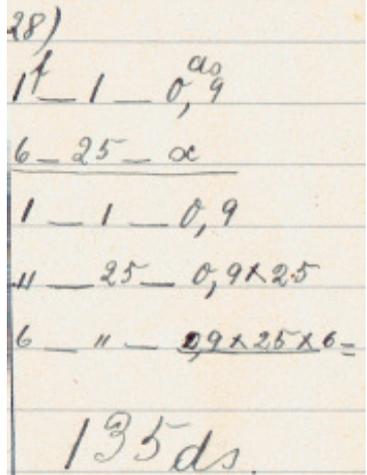
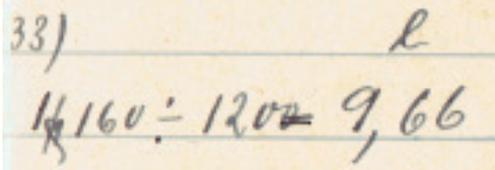
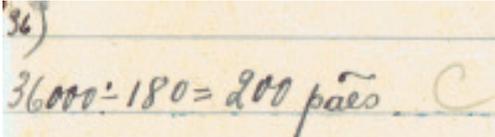
leitura, escrita e conversão entre medidas de peso, as autoras fazem referência às medidas monetárias, destacando-se o franco¹⁹, uma peça de prata com peso de 5 grammos, sendo 4^g,5 de prata e 0^g,5 de cobre (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900).

A partir das definições, regras e relações entre as unidades de medidas, as autoras propõem 47 problemas mistos sobre o sistema métrico e que estão associados a questões do dia a dia das alunas. No Quadro 6 são apresentados alguns desses problemas e a sua resolução encontrada no caderno da aluna Elly Presser, datado do ano de 1905.

Quadro 6 - Problemas mistos sobre o sistema métrico.

<p>7) Tinha 25 metros de alpaca; tirei 10^m,36 para um vestido e 1^m,80 para um casquinho. Quantos metros ainda me restam. (p. 60).</p>	
<p>15) Quer-se lajear um pátio de 144^m² de superfície. As lajes têm 16^{dm}², e custaram, inclusive o trabalho, 650rs. cada uma. Quanto custará toda a obra? (p. 61).</p>	
<p>20) Num parque de 5 hectares e 18 ares, as árvores e plantações ocupam 4^{Ha},36. Quantos metros quadrados ficam para os caminhos? (p. 61).</p>	
<p>25) Um pedreiro recebe por cada metro cúbico de obra, 1\$500. Quanto receberá pela construção de um muro que tem 65^m,43 de comprimento, 2^m,85 de altura e 0^m,4 de largura? (p. 61).</p>	

¹⁹ A moeda franco surgiu em 5 de dezembro de 1360, no final da Idade Média, sob as ordens do então Rei da França, Jean II, o Bom, que, após ter sido preso pelos ingleses, foi solto e mandou cunhar o franco, que significa livre, para comemorar a liberdade recuperada. Nos cálculos que envolviam medidas monetárias, dever-se-ia utilizar o franco (fr). (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSE, 1900).

<p>28) O consumo diário de lenha de um fogão é avaliado em Ods,9; quanta lenha consumirão 6 fogões em 25 dias? (p. 62).</p>	 <p>28)</p> $\begin{array}{r} 1 \text{ } 1 \text{ } 0,9 \\ \times 25 \\ \hline 1 \text{ } 1 \text{ } 0,9 \\ 4 \text{ } 25 \text{ } 0,9 \times 25 \\ \hline 6 \text{ } 11 \text{ } 0,9 \times 25 \times 6 \\ \hline 135 \text{ ds.} \end{array}$
<p>33) Um leiteiro vendeu leite a 120 rs. o litro; ele cobrou 1\$160. Quantos litros vendeu? (p. 62).</p>	 <p>33)</p> $160 \div 120 = 9,66 \text{ L}$
<p>36) O preço do pão sendo de 180 rs. o kilogrammo, quanto pão consumiu uma família que deve ao padeiro a quantia de 36\$000? (p. 62).</p>	 <p>36)</p> $36000 \div 180 = 200 \text{ pães}$

Fonte: Professoras do Collegio São José, 1900; Presser, 1905.

Os problemas apresentados no Quadro 6, envolvem unidades de medidas em diferentes contextos reais, alguns exigindo transformações entre unidades e outros apenas operações básicas, como multiplicações ou divisões. No livro, as autoras propõem 14 problemas sobre medidas de comprimento, que envolvem tecidos (merinó, seda e alpaca), distância entre cidades e altura de objetos (torres e escadas); 15 problemas sobre superfície, envolvendo medidas de tábua, jardim, campo, terreno, parque, lago, horta e pátio; 8 problemas sobre medidas de volume de pedaços de mármore, muro, caixas, consumo e transporte de lenha, alguns deles associados a operações comerciais; 6 problemas com medidas de capacidade envolvendo trigo, licor, leite, vinho e azeite; além de 4 problemas envolvendo pesos de pão, água e açúcar. Ressalta-se que todos os 47 problemas propostos estão resolvidos no caderno da aluna Elly, todavia, nenhum exercício anterior sobre as unidades de medidas está resolvido nesse caderno. Portanto, verifica-se a intencionalidade de aplicar o conteúdo matemático à realidade, inclusive com situações do contexto de residência das alunas.

A última seção do capítulo sobre metrologia é dedicada à redução das medidas antigas em medidas do sistema métrico decimal e vice-versa. Para tanto, as autoras do livro apresentam tabelas com medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade e peso, relacionando medidas antigas com as atuais medidas do sistema métrico decimal. Posteriormente, trazem regras para redução de medidas antigas a medidas métricas decimais e vice-versa, propondo sua aplicação em exercícios de conversão entre essas unidades, o que é ilustrado no Quadro 7, com algumas resoluções encontradas no caderno da aluna Elly Presser.

Quadro 7 - Exercícios resolvidos de redução entre medidas antigas e do sistema métrico.

Redução das medidas antigas em medidas do systema metrico decimal e vice-versa. (Pag.63).

<i>Converter em metros:</i>		
$1^{\text{v}} = 1,1^m$	$1^{\text{v}} = 1,1^m$	$1^{\text{p}} = 0,33^m$
$11 = 1,1 \times 11 = 12,1^m$ ✓	$2 = 2 \times 1,1 = 2,2^m$	$10^{\text{p}} = 0,33 \times 10 = 3,3^m$
	$5 = 1,1^m$	$1^{\text{p}} = 0,225^m$
$2^{\text{v}} = 1,1^m$	$1 = \frac{5}{1} = 0,22$	$8 = 0,22 \times 5 \times 8 = 0,22^m$
$13 = 1,1 \times 13 = 14,3^m$ ✓	$2,2 + 0,22 = 2,42^m$ ✓	$3,3 + 0,22 = 3,52^m$ ✓
$3^{\text{v}} = 1,1^m$	$3^{\text{v}} = 0,68^m$	$13^{\text{v}} = 1,1^m$
$24 = 24 \times 1,1 = 26,4^m$ ✓	$3 = 0,68 \times 3 = 2,04^m$	$5 = 5 \times 1,1 = 5,5^m$
	$1^{\text{p}} = 0,22^m$	$1^{\text{p}} = 0,32^m$
$4^{\text{v}} = 1,1^m$	$2^{\text{p}} = 0,22 \times 2 = 0,44^m$	$3 = 0,22 \times 3 = 0,66^m$
$31 = 31 \times 1,1 = 33,1^m$ ✓	$0,44 + 2,04 = 2,48^m$ ✓	$5,5 + 0,66 = 6,16^m$ ✓

Fonte: Presser, 1905.

O excerto apresentado no Quadro 7 mostra a conversão em metros de unidades de medidas antigas, tais como varas, palmos, polegadas e côvados. Ressalta-se que a aluna Elly ocupa seis páginas do seu caderno com a resolução de exercícios do livro que envolvem a redução das medidas antigas em medidas do sistema métrico decimal e vice-versa.

Ao finalizar a abordagem da metrologia, quarto capítulo da terceira edição do livro de *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*, pondera-se que a proposta traz uma grande quantidade de definições, regras, exercícios e problemas que visam a aplicação prática e útil do conhecimento para o público feminino. Ressalta-se que esse era um dos principais objetivos da coleção de aritméticas editada pelas Irmãs do Colégio São José de São Leopoldo.

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 história cultural, apresentaram-se unidades de medidas encontradas no livro de *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*, produzido pelas professoras do Colégio São José das Irmãs Franciscanas, de São Leopoldo, no início do século XX, para o público feminino.

A edição de livros de Aritmética pelas professoras do Colégio São José das Irmãs Franciscanas, de São Leopoldo, no final do século XIX e início do século XX, constitui-se um dos marcos no processo de instrução no RS, para o público feminino. A publicação de livros específicos para as alunas do Colégio São José, pode ter várias explicações: inicialmente o fato de haver pouco material em circulação e, num segundo momento, as tendências pedagógicas na Europa, onde essas autoras, todas Irmãs, tiveram sua formação. Outra explicação seria o seu uso até mesmo como instrumento de evangelização.

Os livros eram direcionados ao ensino de aritmética de forma prática e útil para as alunas do Colégio São José. No estudo da metrologia, as estratégias metodológicas utilizadas pelas autoras consistiam, num primeiro momento, em apresentar a teoria, seguida de regras e exemplos. Num segundo momento, uma coleção de exercícios envolvendo a transformação entre unidades de medidas para fixar a teoria apresentada. Depois do estudo das unidades de medidas do sistema métrico decimal, são propostos 47 problemas mistos, associando o conteúdo trabalhado com o dia a dia das alunas, inclusive com alguns enunciados direcionados ao público feminino. Portanto, a proposta defendida pelas autoras consistia num ensino não limitado apenas à teoria e à reprodução mecânica dos conteúdos propostos, mas deveria ser guiada pela prática. Para as autoras, era importante limitar os conteúdos ao mais necessário para a vida prática das meninas.

Esse estudo histórico sobre as unidades de medidas, a partir de um livro de aritmética das Irmãs Franciscanas, datado de 1900, e de um caderno escolar, do ano de 1905, de uma aluna do Colégio São José de São Leopoldo, permitiu um adentramento numa cultura escolar, em um lugar e em um tempo determinados, contribuindo para um resgate da História da Educação Matemática no RS. Também possibilitou resgatar um pouco da história dos 150 anos de ação missionária e educacional das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no estado gaúcho, particularmente no campo da Matemática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. S. **Mulher e educação: a paixão pelo possível**. São Paulo: UNESP, 1998.

BOHNEN, A.; ULLMANN, R. A. **A Atividade dos Jesuítas de São Leopoldo**. São Leopoldo: Unisinos, 1989.

BRITTO, S. L. M. **O ensino da aritmética nas escolas paroquiais católicas e no Ginásio Conceição, sob a ótica dos Jesuítas nos séculos XIX e XX**. 2016. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2016.

BRITTO, S. L. M.; BAYER, A.; KUHN, M. C. **A contribuição dos Jesuítas para o ensino da Matemática no Rio Grande do Sul**. São Leopoldo: Unisinos, 2020.

CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, Jean *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

CHARTIER, R. **A História Cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1990.

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

KREUTZ, L.; ARENDT, I. C. (org.). **Livros escolares das Escolas da Imigração Alemã no Brasil (1832-1940)** - Volume II. São Leopoldo/RS: Unisinos, 2007. CD-ROM

KUHN, M. C. **O ensino da matemática nas escolas evangélicas luteranas do Rio Grande do Sul durante a primeira metade do século XX**. 2015. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015.

LEVIEN, A. L. A. **Histórias do Turnen na Leopoldenser Turnverein (Sociedade de Ginástica de São Leopoldo)**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

PRESSER, E. L. C. **Caderno de contas**. Registro nº CHC.0938. (Acervo Documental do Centro Histórico das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã - Província do Sagrado Coração de Jesus, São Leopoldo, RS). 1905.

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.

PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ. **Arithmetica Elementar Prática** - Collecção de regras, exercícios e problemas methodicamente compilados, IIIª parte. 3. ed. correcta e augmentada. Porto Alegre: João Mayer Junior, 1900.

PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ. **Arithmetica Elementar Prática** - Collecção de regras, exercícios e problemas methodicamente compilados, IIIª parte. 5. ed. Porto Alegre: João Mayer Junior, 1911.

PROST, A. **Doze lições sobre a História**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

RAMBO, A. B. **A escola comunitária teuto-brasileira católica**. São Leopoldo: Unisinos, 1994.

RUPOLO, I. 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: 8 dez. 2022.

TAMBARA, E. Profissionalização, escola normal e feminilização: magistério sul-rio-grandense de instrução pública no século XIX. **Revista História da Educação**, Pelotas, RS, n. 3, p. 35-58, abr. 1998. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/30720/pdf> Acesso em: 9 dez. 2022.

WERLE, F. O. C. Feminização do magistério como estratégia de expansão da instrução pública. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, MT, v. 5, n.7, p. 187-200, jan./jun. 1996.

RECEBIDO EM: 14 jan. 2023

CONCLUÍDO EM: 04 jun. 2023

