

# A regra de três numa aritmética editada em 1900, pelas professoras do Colégio São José de São Leopoldo/RS, para o público feminino

Malcus Cassiano Kuhn<sup>1</sup>  Silvio Luiz Martins Britto<sup>2</sup> 

## Resumo

O artigo apresenta reflexões sobre a proposta de ensino da regra de três em um livro de Aritmética produzido pelas professoras do Colégio São José, de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, no ano de 1900, para o público feminino. Como o tema se insere na História da Educação Matemática, este estudo qualitativo e documental ampara-se na história cultural para análise da terceira parte de uma coleção de três aritméticas. A ideia defendida pelas autoras consistia em algo prático e necessário que visava facilitar o conhecimento de uma ciência nem sempre atrativa para as alunas do Colégio, relacionando-se a teoria com situações práticas e do contexto das alunas. Além da regra de três simples e composta, a obra aborda frações decimais e ordinárias, números primos, metrologia, razões, proporções, juros, descontos, regra de companhia, misturas, ligas, potências, raízes e geometria. O estudo da regra de três simples, direta e inversa, é feito por meio de problemas para serem resolvidos oralmente e por escrito, empregando-se os métodos de redução à unidade e das proporções. A regra de três composta traz problemas para serem resolvidos por escrito, também pelos métodos das proporções e de redução à unidade. A metodologia utilizada pelas professoras no estudo da regra de três revela uma cultura escolar que visava o desenvolvimento do cálculo mental e do pensamento proporcional nas alunas. Dessa forma, esperava-se que as egressas propagassem a tradição da Ordem das Irmãs Franciscanas, através do gerenciamento de atividades futuras nas diferentes comunidades do Rio Grande do Sul.

**Palabras-chave:** História da Educação Matemática, Irmãs Franciscanas, Colégio São José de São Leopoldo, Protagonismo Feminino, Regra de Três.

## The rule of three in an arithmetic edited in 1900 by the teachers of Colégio São José de São Leopoldo/RS for the female audience

### Abstract

The paper presents reflections on the teaching proposal of the rule of three in an Arithmetic book produced by the teachers of Colégio São José, in São Leopoldo, Rio Grande do Sul, in the year 1900, for the female audience. As the theme is part of the History of Mathematics Education, this qualitative and documental study is based on cultural history for the analysis of the third part of a collection of three arithmetics. The idea defended by the authors consisted of something practical and necessary that aimed to facilitate the knowledge of a science not always attractive to the students of the College, relating the theory with practical situations and the context of the students. In addition to the simple and compound rule of three, the work addresses decimal and ordinary fractions, prime numbers, metrology, ratios, proportions, interest, discounts, company rule, mixtures, alloys, powers, roots and geometry. The study of the simple rule of three, direct and inverse, is done through problems to be solved orally and in writing, using the methods of reduction to the unit and proportions. The compound rule of three brings problems to be solved in writing, also by the methods of proportions and reduction to unity. The methodology used by the teachers in the study of the rule of three reveals a school culture that aimed at developing mental calculation and proportional thinking in the students. In this way, it was expected that the

<sup>1</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - IFSul Câmpus Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço: Localidade de São João, S/Nº, Interior, Bom Retiro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 95870000. E-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br

<sup>2</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Professor nas Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT, Taquara, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço: Rua General Frota, Nº 2114, Centro, Taquara, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 95600024. E-mail: silviobritto@faccat.br

graduates would propagate the tradition of the Order of Franciscan Sisters, through the management of future activities in the different communities of Rio Grande do Sul.

**Keywords:** History of Mathematics Education, Franciscan Sisters, Colégio São José de São Leopoldo, Female Protagonism, Rule of Three.

## La regla de tres en una aritmética editada en 1900 por los profesores del Colégio São José de São Leopoldo/RS para el público femenino

### Resumen

El artículo presenta reflexiones sobre la propuesta didáctica de la regla de tres en un libro de Aritmética producido por los profesores del Colégio São José, en São Leopoldo, Rio Grande do Sul, en el año 1900, para el público femenino. Como el tema forma parte de la Historia de la Educación Matemática, este estudio cualitativo y documental se basa en la historia cultural para el análisis de la tercera parte de una colección de tres aritméticas. La idea defendida por los autores consistía en algo práctico y necesario que pretendía facilitar el conocimiento de una ciencia no siempre atractiva para los estudiantes del Colegio, relacionando la teoría con situaciones prácticas y el contexto de los estudiantes. Además de la regla de tres simple y compuesta, el trabajo aborda fracciones decimales y ordinarias, números primos, metrología, razones, proporciones, interés, descuento, regla de compañía, mezclas, aleaciones, potencias, raíces y geometría. El estudio de la regla de tres simple, directa e inversa, se realiza mediante problemas para ser resueltos oralmente y por escrito, utilizando los métodos de reducción a la unidad y proporciones. La regla de tres compuesta trae problemas a resolver por escrito, también por los métodos de proporciones y reducción a la unidad. La metodología utilizada por los docentes en el estudio de la regla de tres revela una cultura escolar que apuntó a desarrollar el cálculo mental y el pensamiento proporcional en los estudiantes. De esta forma, se esperaba que las graduadas propagaran la tradición de la Orden de las Hermanas Franciscanas, a través de la gestión de futuras actividades en las diferentes comunidades de Rio Grande do Sul.

**Palabras clave:** Historia de la Educación Matemática, Hermanas Franciscanas, Colégio São José de São Leopoldo, Protagonismo Femenino, Regla de Tres.

## 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 Pajaesquisa 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 gaúcho, na multiplicidade de talentos e de áreas de atuação, merece ser resgatada e contada. 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 reflexões sobre a proposta de ensino da regra de três 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 nor-

teadora a contribuição das professoras do Colégio São José para o desenvolvimento do pensamento proporcional do público feminino, no início do século XX.

As Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade chegaram a São Leopoldo em 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. Ressalta-se uma forte tendência das autoras em relação ao ensino intuitivo, em voga nesse período, principalmente na Alemanha, pois essas professoras (Irmãs), 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 Anchieta de Pesquisa (Unisinos), em São Leopoldo, Rio Grande do Sul (RS), onde se encontram exemplares da referida 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 os excertos relacionados ao ensino de regra de três, 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/RS, apresenta o percurso metodológico da investigação, a análise da proposta de ensino de regra de três no livro em questão e as considerações finais deste estudo.

## A 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), 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 Practica – 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 junto às 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 Practica – 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 da realização das atividades e da difusão da obra, podem ser geradas inúmeras representações novas sobre o tema – aqui evidenciando a regra de três, 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/RS

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 pedagógica<sup>3</sup> 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*<sup>4</sup> à vista, que traria no seu bojo uma perseguição ferrenha às ordens e congregações religiosas ensinantes” (FLESCH, 1993, p. 40). Também 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<sup>a</sup> 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, 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) (FLESCH, 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 primários e ginasiais 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 Conceição<sup>5</sup>, no período de 1885 a 1903, predominantemente, o material utilizado pelos jesuítas nessa instituição eram os livros de *Arithmetica Elementar Practica* de autoria das Irmãs Fran-

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> *Kulturkampf*, ou luta pela cultura, foi um movimento anticlerical alemão do século XIX, iniciado por Otto von Bismarck, chanceler do Império alemão em 1872.

<sup>5</sup> Para saber mais sobre esse Ginásio, consultar Britto, Bayer e Kuhn (2020).

ciscanas. 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 internas<sup>6</sup> 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 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. 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 o curso 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 im-

---

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

portantes 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 (FLESCH, 1993). As escolas criadas pelas irmãs franciscanas no RS seguem os princípios da Madre Madalena Damen<sup>7</sup> 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 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 2024, a Congregação das Irmãs Franciscanas completa 152 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.

## | O LIVRO DE ARITHMETICA ELEMENTAR PRATICA – IIIª PARTE

Os livros da coleção Arithmetica Elementar Pratica – Iª, IIª e IIIª partes, das Irmãs Franciscanas do Colégio São José, apresentam, conforme nota encontrada na terceira edição da Arithmetica Elementar Pratica – 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

<sup>7</sup> Maria Catarina Damen nasceu no dia 19 de novembro de 1787, na Holanda. Muito jovem, vai trabalhar em Maaseik, como doméstica, e tem contato com os Freis Capuchinhos, que tinham conseguido, em 1810, permissão para reabrir seu convento. Em 1817, Catarina emite os votos como franciscana. Junto com outras três companheiras, Catarina 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).

de numerosos e variados exercícios e problemas para serem resolvidos aritmeticamente. 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. Observa-se 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 regras dadas (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 3).<sup>8</sup>

O livro de *Arithmetica Elementar Practica* – I<sup>a</sup> parte, ainda não foi localizado, porém, no livro de *Arithmetica Elementar Practica* – III<sup>a</sup> parte, de 1900, encontra-se o índice dos conteúdos abordados em cada parte. A I<sup>a</sup> parte é dividida em cinco capítulos, destinados aos conhecimentos iniciais de Aritmética, por meio de exercícios sobre os números de 1 a 100000.

Já a segunda edição correta e alterada do livro de *Arithmetica Elementar Practica* – II<sup>a</sup> 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. O primeiro capítulo do livro está voltado ao estudo das quatro operações fundamentais da Aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão). O segundo capítulo aborda a redução dos números complexos<sup>9</sup> e incomplexos<sup>10</sup> e as quatro operações, com ênfase para o dinheiro em réis (moeda brasileira até 1942) e medidas de tempo, peso, papel, milheiro e grossa. 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 Practica* – III<sup>a</sup> 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 1.

**Quadro 1:** Edições da *Arithmetica Elementar Practica* – III<sup>a</sup> parte

Edição	Ano	Nº de páginas	Observação
1 <sup>a</sup>	?	?	Não localizada
2 <sup>a</sup>	1889	149	-
3 <sup>a</sup>	1900	177	-
4 <sup>a</sup>	1907 <sup>11</sup>	?	Não localizada
5 <sup>a</sup>	1911	169	-

---

<sup>8</sup> A citação mantém sua ortografia original.

<sup>9</sup> “Número complexo é aquelle 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).

<sup>10</sup> “Número incompleto é aquelle que se refere a uma só espécie de unidade, por ex.: 4 folhas” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1890, p. 37).

<sup>11</sup> Essa informação consta na quinta edição em uma advertência sobre a quarta edição desse livro (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1911).



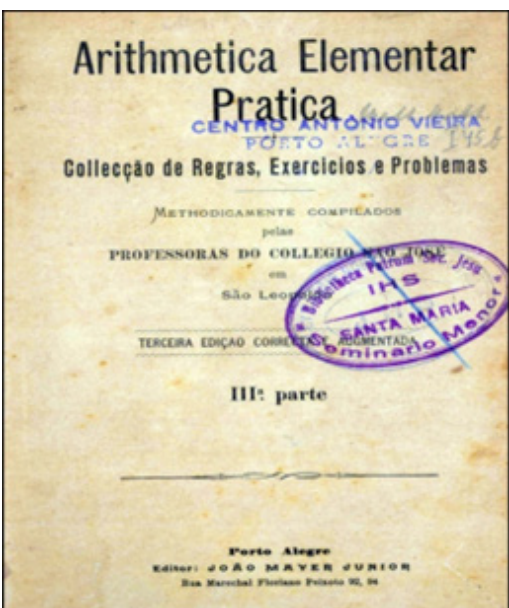
6ª	Sem data	165	-
7ª	Sem data	169	-
8ª	?	?	Não localizada
9ª	Sem data	200	-
10ª	?	?	Não localizada
11ª	Sem data	200	-

**Fonte:** Elaboração baseada em Kreutz e Arendt (2007).

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*<sup>12</sup>, 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 2 apresentam-se os capítulos e os conteúdos abordados nessa edição dessa Aritmética, bem como a contracapa desse livro.

**Quadro 2:** Capítulos e conteúdos da *Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte*

Capítulos	Conteúdos abordados	<i>Arithmetica Elementar Pratica - IIIª parte</i>
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 de 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

<sup>12</sup> 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.

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), o que será mais detalhado na próxima seção deste artigo.

## REGRA DE TRÊS NA 3ª EDIÇÃO DO LIVRO DE ARITHMETICA ELEMENTAR PRATICA – IIIª PARTE

Nesta seção, realiza-se a abordagem da regra de três simples, direta e inversa, e da regra de três composta, 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 sexto capítulo do livro, intitulado “Regra de três”, estende-se da página 79 a 94 e está subdividido em duas seções. Na primeira é proposto o estudo da regra de três simples, direta e inversa, por meio de problemas para serem resolvidos oralmente e, na sequência, por escrito. Já a segunda seção é dedicada à regra de três composta, através de problemas para solução de forma escrita. Ao analisar o referido capítulo, chamaram a atenção os enunciados dos problemas e os métodos de resolução propostos, conduzindo os autores deste artigo a observar os produtos e demais elementos envolvidos e os métodos de solução sugeridos, tanto na regra de três simples, quanto na regra de três composta.

O estudo da regra de três simples começa por uma parte teórica que inclui a definição de regra de três, regra de três simples, regra de três simples direta e inversa, além da apresentação da regra para escrita da proporção, embora as autoras afirmem que “Os problemas da regra de três resolvem-se facilmente, sem armar-se proporção, pelo methodo que Reynaud chamou methodo da redução à unidade” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 78). Nesse sentido, as professoras propõem, na sequência, a resolução de 34 problemas de regra de três direta, todos para serem resolvidos oralmente, sendo que para dois deles é apresentada uma possível solução.

Iniciam com enunciados de problemas simples em que, sabendo-se o valor unitário, precisa-se calcular o valor de uma multiplicidade. Por exemplo: “Um metro custa 2\$500 rs.; quanto custarão 5, 7, 9, 13, 14, 18, 24, 30 metros?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 80). Por se tratar de apenas um cálculo direto de multiplicação, é possível resolver esse tipo de problema pelo cálculo mental, conforme sugerido pelas autoras do livro. Inversamente, conhecendo-se o valor de uma multiplicidade, precisa-se determinar um valor unitário. Tratam-se de problemas em cuja resolução basta realizar uma operação de divisão, como por exemplo: “3 kg custam 6, 12, 18, 24, 30, 36, 48, 60\$000 rs., quanto custa 1 kg?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 80). São

propostos dois problemas envolvendo cada uma das duas operações para as alunas resolverem. As respostas não são indicadas no livro<sup>13</sup>.

A próxima etapa consiste em, a partir de algumas unidades, chegar a pequenas multiplicidades, conforme os dois exemplos ilustrados na Figura 1.

**Figura 1:** Regra de três simples direta oralmente

**5.** 4 quintaes de café custam 180\$000 rs. Quanto custarão 7 quintaes?

*Solução:* Se 4 quintaes custam 180\$000 rs., então 1 quintal custará a 4.<sup>a</sup> parte de 180\$000 rs. = 45\$000 rs. Se 1 quintal custa 45\$000 rs., 7 quintaes custarão  $7 \times 45 = 315$000$  rs.

**15.** 5 Kg. de massa dão ordinariamente 4 Kg. de pão. De quantos Kg. de massa precisam-se para obter-se 24 Kg. de pão.

(Sendo neste problema, um termo principal múltiplo de outro termo principal, pôde-se resolve-lo do modo seguinte:)

*Solução:* 24 Kg. são 6 vezes 4 Kg., por conseguinte precisam-se para elles também  $6 \times 5$  Kg. de massa = 30 Kg.

**Fonte:** Professoras do Collegio São José (1900, p. 80-81).

Os quatro primeiros problemas propostos pelas autoras do livro exploram situações partindo da unidade para multiplicidade ou da multiplicidade para a unidade, observando-se o treino do método de redução à unidade. No problema 5, as autoras aplicam o método de redução à unidade, para chegar à multiplicidade pedida. Por sua vez, no problema 15, realiza-se a comparação dos termos principais, que são múltiplos, para se encontrar a multiplicidade por meio das operações de multiplicação e de divisão. Verifica-se uma intencionalidade das autoras de, após um treino inicial do método de redução à unidade, oralmente, fazer a sua aplicação nos problemas de 5 a 14. Ao apresentar o processo de comparação dos dois termos principais, prevêem sua aplicação nos problemas de 15 a 24, deixando a critério das alunas a escolha do método de resolução nos 10 últimos: “Os problemas seguintes resolvam do modo mais fácil a saber: ou pela redução a unidade ou comparando os dois termos principais” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 81).

A regra de três simples direta, por escrito, inicia com um problema sobre o custo de sacas de feijão e apresenta duas soluções, a primeira por proporção e a segunda pela redução à unidade, conforme mostrado na Figura 2.

<sup>13</sup> O livro traz somente a resposta dos problemas que foram resolvidos pelas autoras.

Figura 2: Regra de três simples direta por escrito

1. Por 13 saccos de feijão pagam-se 81\$900 rs. Quanto por 24 saccos?

1.<sup>a</sup> solução: por proporção.

Os dados do problema se dispõem do seguinte modo:

13 saccos de feijão custam 81\$900 rs.  
24 " " " " " x

Se 13 saccos custam 81\$900 réis; 24 saccos custarão mais. É uma regra de três directa, porque crescendo o

termo principal — sacco — o seu relativo — *mil réis* — também cresce. A incognita — x mil réis — representa, pois, um numero maior do que 81\$900 réis.

A proporção arma-se do seguinte modo:

$$13 : 24 :: 81,900 \text{ réis} : x = \frac{24 \times 81,900}{13} = 151\$200 \text{ réis.}$$

2.<sup>a</sup> solução: pela redução á unidade.

$$\begin{array}{l} 13 \text{ saccos de feijão custam } \dots\dots 81,900 \text{ réis.} \\ \phantom{13 \text{ saccos de feijão custam }} \phantom{\dots\dots} \phantom{81,900 \text{ réis.}} \phantom{=} \frac{81,900}{13} \\ 1 \text{ sacco de feijão custará } 13 \text{ vezes menos } = \phantom{\frac{81,900}{13}} \\ \phantom{1 \text{ sacco de feijão custará }} \phantom{13 \text{ vezes menos }} \phantom{=} \phantom{\frac{81,900}{13}} \\ 24 \text{ saccos de feijão custarão } 24 \text{ vezes mais } = \frac{81,900 \times 24}{13} \\ \phantom{24 \text{ saccos de feijão custarão }} \phantom{24 \text{ vezes mais }} \phantom{=} \phantom{\frac{81,900 \times 24}{13}} \\ \phantom{24 \text{ saccos de feijão custarão }} \phantom{24 \text{ vezes mais }} \phantom{=} \phantom{\frac{81,900 \times 24}{13}} = 151\$200. \end{array}$$

Fonte: Professoras do Collegio São José (1900, p. 82-83).

Observa-se que na primeira solução, as autoras descrevem o procedimento de análise da variação das duas grandezas e como a proporção deve ser armada, para resolução por meio de cálculos de multiplicação e divisão. Já na segunda forma de solução, fazem a redução de uma multiplicidade menor para a unidade e, a partir desta, calculam uma multiplicidade maior, valendo-se também de operações de multiplicação e divisão, envolvendo o traço fracional para obtenção do valor desconhecido da grandeza. Seguem mais 28 problemas de regra de três simples direta, para serem resolvidos por escrito, não sendo especificado se as alunas deveriam fazer a resolução pelos dois métodos ou poderiam escolher apenas um deles.

Entre os 63 problemas de regra de três simples direta, figuram cálculos de custo de produtos em operações de compra ou de venda, salários de trabalhadores, gastos com dinheiro, dentre outros. Os enunciados fazem referência a produtos, como vinho, café, tecidos, pão, manteiga, algodão, lã, feijão, carne e leite; e profissões, como tecedor, operário, doméstica<sup>14</sup>, escrevente e caixeiro. Chama a atenção que a maioria desses produtos tem forte ligação com o sistema econômico resultante da imigração alemã no estado gaúcho, no século XIX, baseado na pequena propriedade e no trabalho familiar. De acordo com Herrlein (2004), entre os principais produtos de exportações do RS à época,

<sup>14</sup> As autoras empregam o termo “criada” para a prestadora de serviços domésticos.

encontram-se: charque, couros, lã, carnes frigorificadas, banha, farinha de mandioca, feijão, fumo, arroz, batata-inglesa, erva-mate e vinho.

Nos enunciados desses problemas de regra de três simples direta, verifica-se o emprego de diferentes unidades de medidas do sistema decimal e do sistema de medidas antigas. São observadas grandezas envolvendo medidas de comprimento (centímetro, metro, légua<sup>15</sup> e milha<sup>16</sup>), de peso (quilograma, quintal<sup>17</sup> e saca), de capacidade (litro e hectolitro), de tempo (minuto, hora, dia, semana, mês e ano) e monetária (réis). Embora predominem as unidades de medidas do sistema decimal, há também as medidas antigas, tais como légua, milha, quintal e réis, como se pode observar nos enunciados dos problemas mostrados nas Figuras 1 e 2. As autoras exploram também a ideia de ano comercial, ao propor problemas com enunciados que fazem referência ao ano com 360 dias, como por exemplo: “Fulano gasta em 16 dias 64\$000 réis. a) quanto gastará em um anno (360 dias)? b) em quanto tempo gastará 600\$000 réis?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 83). Observa-se uma intencionalidade das autoras de retomar conteúdos estudados anteriormente e aplicá-los em situações relacionadas ao contexto das alunas do Colégio.

O estudo da regra de três simples inversa é iniciado com a proposta de resolução de 18 problemas, de forma oral. Verifica-se que o primeiro problema proposto está resolvido, conforme ilustrado na Figura 3:

**Figura 3:** Regra de três simples inversa oralmente

1. Certa obra foi feita por 10 trabalhadores em 15 dias; em quantos dias 30 trabalhadores fariam a mesma obra?

Se 10 trabalhadores fazem a obra em 15 dias  
 1            "            a faria em  $10 \times 15 = 150$  dias  
 30           "            a fariam em 30 vezes menos tempo,  
 ou  $150 : 30 = 5$  dias.

**Fonte:** Professoras do Collegio São José (1900, p. 85).

Na resolução do problema 1, observada na Figura 3, as autoras aplicam somente o método de redução à unidade, certamente, por facilitar o cálculo mental. Inicialmente, fazem a redução de uma multiplicidade menor para a unidade e, a partir desta, calculam uma multiplicidade maior, efetuando-se operações de multiplicação e divisão. Como a relação entre as duas grandezas é inversamente proporcional, começam com uma multiplicação para obter a unidade e, depois, fazem uma divisão para chegar à multiplicidade maior. Dessa forma, empregam as operações de multiplicação e divisão em ordem inversa às resoluções dos problemas de regra de três simples direta, como observado no problema 5 da Figura 1.

Já a regra de três simples inversa, por escrito, compreende a resolução de 20 problemas. Inicia com um problema que faz referência à quantidade de operários necessários para realizar uma obra

<sup>15</sup> Medida de comprimento antiga: 1 légua = 3 milhas = 6 km e 600 m (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900).

<sup>16</sup> Medida de comprimento antiga: 1 milha = 1000 braças = 2 km e 200 m (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900).

<sup>17</sup> Medida de peso antiga: 1 quintal = 4 arrobas = 58,7584 kg (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900).

em determinado número de dias. As autoras apresentam duas soluções, a primeira pela proporção e a segunda pela redução à unidade, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4: Regra de três simples inversa por escrito

1. Se 28 operarios fizeram certa obra em 15 dias, quantos dias levarão a fazer a 26 operarios da mesma força?

Dispõem-se os dados do problema do seguinte modo:

28 operarios	gastam	15 dias
26	"	" " X "

SOLUÇÃO POR PROPORÇÃO:

Se 28 operarios gastaram 15 dias para fazer certa obra, os 26 operarios gastarão mais de 15 dias. É uma regra de três inversa, porque diminuindo o termo principal „trabalhadores“, o seu relativo — dias — cresce.

A incognita — x dias — é portanto mais do que 15 dias.

A proporção será:

$$26 : 28 :: 15 : x = \frac{28 \times 15}{26} = 16 \frac{2}{13} \text{ dias.}$$

SOLUÇÃO PELA REDUÇÃO À UNIDADE.

28 operarios	gastam	.....	15 dias
1 operario	gastará	(28 vezes mais)	$= \frac{28 \times 15}{26}$
26 operarios	gastarão	(26 vezes menos)	$= \frac{28 \times 15}{26} =$

$= 16 \frac{2}{13}$  dias.

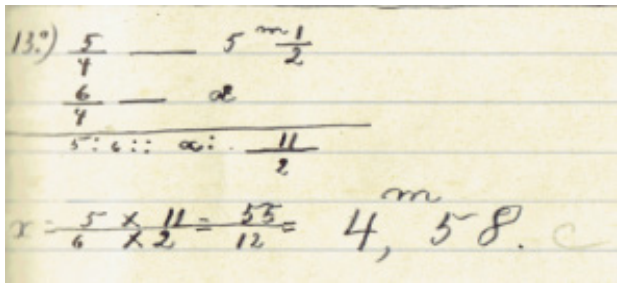
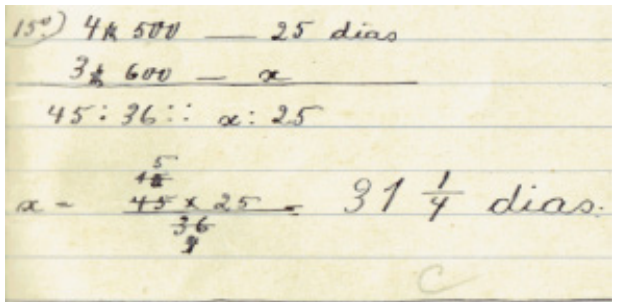
Fonte: Professoras do Collegio São José (1900, p. 85).

Na resolução do problema 1, observado na Figura 4, as autoras primeiro dispõe os dados sobre das duas grandezas envolvidas. Em seguida, na solução por proporção, descrevem o procedimento de análise da variação inversa das duas grandezas e como a proporção inversa deve ser escrita, para resolução por meio de cálculos de multiplicação e divisão, apresentando-se a resposta como um número misto. Na segunda forma de solução, pelo método de redução à unidade, fazem a redução de uma multiplicidade para a unidade, através de uma multiplicação, por se tratar de uma regra de três inversa, e, a partir desta unidade, calculam outra multiplicidade, valendo-se de operações de multiplicação e divisão. Como na regra de três simples inversa, as grandezas envolvidas são inversamente proporcionais, na dedução da multiplicidade para a unidade se envolve a operação de multiplicação e na dedução da unidade para a multiplicidade se envolve a operação de divisão, procedimento de cálculo inverso ao verificado na regra de três simples direta. Seguem mais 19 problemas de regra de

três simples inversa, para serem resolvidos por escrito, também não sendo especificado se as alunas deveriam fazer a resolução pelos dois métodos ou poderiam escolher apenas um deles.

Na investigação que vem sendo realizada, encontrou-se a resolução de 10 desses problemas de regra de três simples inversa, do número 11 ao 20, num caderno escolar datado de 1905<sup>18</sup>, pertencente à aluna Elly Lucia Carolina Presser<sup>19</sup>, do Colégio São José de São Leopoldo/RS. No Quadro 3, apresentam-se dois problemas do livro e resolvidos no caderno.

**Quadro 3:** Problemas de regra de três inversa resolvidos num caderno escolar de 1905

Enunciados do livro	Resoluções encontradas num caderno
13) <b>20</b> Para fazer-se um capote precisa-se de 5 metros de panno de metros de largura; quantos metros de panno de metros de largura são precisos para fazer o mesmo capote? (p. 88).	 <p>13) <math>\frac{5}{6} \text{ — } 5 \frac{m}{2}</math>  <math>\frac{6}{4} \text{ — } x</math>  <math>5:6::x:\frac{11}{2}</math>  <math>x = \frac{5 \times 11}{6 \times 2} = \frac{55}{12} = 4,58 \text{ m}</math></p>
15) Gastando por dia 4\$500 rs., meu dinheiro basta para 25 dias. Para quantos dias bastaria se gastasse somente 3\$600 rs.? (p. 88).	 <p>15) 4\$ 500 — 25 dias    3\$ 600 — x    45:36::x:25  <math>x = \frac{45 \times 25}{36} = 31 \frac{1}{4} \text{ dias}</math></p>

**Fonte:** Professoras do Collegio São José (1900); Presser (1905, p. 35).

O problema 13, mostrado no Quadro 3, faz referência às medidas de comprimento e largura de um capote, um casaco comprido e usado por soldados. Seu enunciado contém números fracionários, o que praticamente não foi observado nos demais problemas sobre regra de três, em que há um predomínio de números naturais. Na resolução, a aluna Elly escreve as informações sobre as duas grandezas inversas envolvidas e a proporção de forma inversa, ou seja,  $5:6::x:11/2$ . Observa-se que nesse processo, a aluna faz simplificações e transforma um número misto em fração imprópria.

<sup>18</sup> Trata-se de um caderno que possui 18 folhas com linhas, papel de celulose e escrita em língua portuguesa e a lápis, nos dois lados da folha, totalizando 36 páginas. Apresenta alguns exercícios e problemas resolvidos de aritmética e geometria plana, encontrados no livro *Arithmetica Elementar Practica – Coleção de regras, exercícios e problemas methodicamente compilados pelas Professoras do Collegio São José em São Leopoldo – 3ª edição correcta e augmentada – IIIª parte*, de 1900. Do conteúdo de regra de três, 14 problemas estão resolvidos nesse caderno escolar.

<sup>19</sup> 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 Lucia Carolina Presser estudou nesse Colégio, ao menos, nos anos de 1905 e 1906. Não foram localizadas mais informações sobre trajetória escolar da aluna, pois só existem registros de matrículas dos alunos do Colégio São José a partir do ano de 1936.

<sup>20</sup> Para este artigo, manteve-se a numeração dos problemas de acordo com o livro de aritmética, fonte primária de pesquisa.

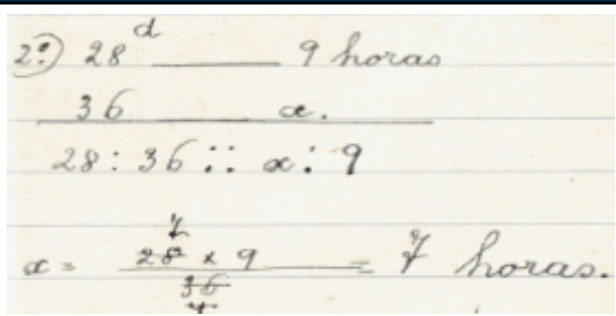
Em seguida, realiza as operações de multiplicação e divisão necessárias, para chegar ao resultado de 4,58 metros, transformando a fração imprópria em fração decimal no final.

Por sua vez, o problema 15 está relacionado com gastos de dinheiro, ficando subentendida a ideia de um trabalho voltado para economia doméstica com as alunas. Na sua resolução, a aluna dispõe os dados referentes às duas grandezas, dinheiro e dias, que se relacionam de forma inversa, e escreve a proporção de forma inversa após simplificar os valores monetários, ou seja,  $45 : 36 :: x : 25$ . Prossegue com a simplificação por 9 e o cálculo de multiplicações e divisões, para chegar ao resultado de  $31\frac{1}{4}$  dias. Verifica-se que, diferente do problema anterior, a resposta é expressa por um número misto.

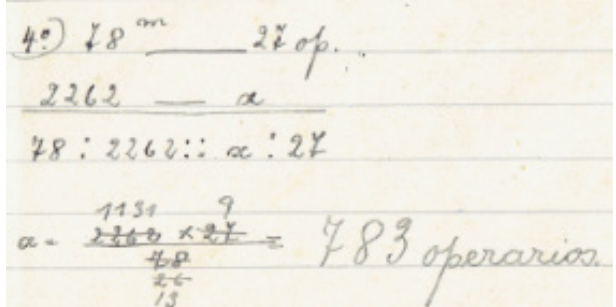
Os enunciados dos 38 problemas de regra de três simples inversa fazem referência, principalmente, a profissões comuns à época, como carpinteiro, pedreiro, operário, tecedor, carreteiro, mensageiro e escrivão. Conforme Roche (1969), entre os imigrantes alemães havia pessoas que exerciam diferentes profissões, embora tivessem que se dedicar, inicialmente, ao cultivo das terras, logo começaram a surgir as profissões essenciais ao mundo rural, como as descritas anteriormente. Apesar de ser uma obra voltada ao público feminino, poucos enunciados falam diretamente de atividades femininas daquele período. Verificaram-se dois problemas de regra de três simples inversa que falam da confecção de vestidos, como por exemplo: “De uma fazenda de  $1^m,60$  de largura, precisa-se para um vestido 14 metros; de quanta se precisa sendo a largura da fazenda só de 80 centímetros?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 85).

Para fechar o estudo da regra de três simples, as autoras propõem a resolução de 20 problemas mistos da regra de três simples direta e inversa. Encontrou-se a resolução de quatro desses problemas no caderno da aluna Elly Presser, apresentando-se, no Quadro 4, dois problemas do livro e resolvidos no caderno.

**Quadro 4:** Problemas de regra de três simples resolvidos num caderno escolar de 1905

Enunciados do livro	Resoluções encontradas num caderno
<p>2) Um homem pode ir de Porto Alegre para Alegrete em 28 dias, caminhando 9 horas por dia. Quantas horas deve caminhar diariamente querendo gastar nesta viagem 36 dias? (p. 89).</p>	



<p>4) Para fazer 78 metros de certa obra, 27 operários são precisos. Quantos operários farão 2262 metros? (p. 89).</p>	
--	--

**Fonte:** Professoras do Colégio São José (1900); Presser (1905, p. 36).

Dos 20 problemas mistos propostos pelas autoras, de forma aleatória, 9 são de regra de três simples direta e 11 envolvem a regra de três simples inversa. O problema 2, apresentado no Quadro 4, é resolvido por meio de uma regra de três simples inversa. Observa-se que, na resolução, a aluna escreve as informações sobre as duas grandezas envolvidas, dias e horas por dia, e a proporção de forma inversa, ou seja,  $28 : 36 :: x : 9$ . Em seguida, realiza as operações de multiplicação e divisão necessárias, valendo-se de simplificações por 4 e por 9, para chegar ao resultado de 7 horas.

Já o problema 4, envolve uma regra de três simples direta. Na resolução, a aluna dispõe os dados referentes às duas grandezas, metros de obra e operários, mas escreve a proporção de forma incorreta na sequência, como se fosse uma regra de três simples inversa, apesar de aplicar corretamente o algoritmo das operações de multiplicação e divisão necessárias e chegar ao resultado certo. A proporção direta e correta seria  $78 : 2262 :: 27 : x$ . Verifica-se que a aluna segue o passo de primeiro redigir as informações sobre as duas grandezas envolvidas, para então escrever a proporção (direta ou inversa) e finalizar com o algoritmo de cálculo de multiplicações e divisões, valendo-se de simplificações por 3 e por 2, para obter o número de 783 operários. Considerando-se os algoritmos de cálculo empregados pela aluna Elly, fica subentendida uma tendência de realização dos cálculos de forma mental, uma habilidade explorada nas escolas da época, conforme estudos realizados por Kreutz (1994), uma vez que a prioridade eram as operações básicas que pudessem ser feitas mentalmente, nas circunstâncias concretas da vida agrária, seja na forma, como no conteúdo.

Os enunciados desses problemas mistos fazem referência a deslocamentos entre cidades, profissões (operário e tecedor), produtos (lã, chita, ovos e carne), economia familiar (custo de aluguel e consumo de carne), entre outros. Em um dos problemas é mencionada uma atividade feminina, típica entre as imigrantes alemãs da época no RS: “Uma camponesa vendeu ovos no mercado, dando 2 por 100 rs. Se ela tivesse 250 ovos e vendesse cada um a 40 rs., ela cobraria tanto quanto cobrou agora. Quantos ovos ela vendeu no mercado?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 89). A posse da pequena propriedade para cultivar, permitiu que os imigrantes alemães na região sul, além de produzirem o próprio alimento, comercializassem o excedente de sua produção, como leite, banha e ovos (FAUSTO, 2001).

Como o livro também pode ter sido usado como um meio de evangelização das alunas do Colégio, destaca-se um problema de regra de três simples, relacionado com igreja: “Para o soalho

de uma igreja precisa-se de 750 lajes, das quais cada uma tem 1500 cm quadrados. De quantas lajes se precisaria, se tivesse cada uma 2500 cm quadrados?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 90).

O estudo da regra de três composta também inicia por uma parte teórica que inclui a sua definição e culmina com a orientação de que “Na regra de três composta o methodo da redução à unidade é preferível ao das proporções, já pela sua simplicidade e clareza, já pela sua elegância” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 90). Apesar dessa recomendação, as professoras propõem a resolução de 26 problemas de regra de três composta, sendo apresentada a resolução do primeiro problema, pelo método das proporções e pela redução à unidade, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5: Regra de três composta

1. Se 15 operarios, trabalhando 7 dias, fizeram 150 m. de obra, quantos metros farão 18 operarios, trabalhando 9 dias?

Os dados deste problema dispõem-se do modo seguinte:

15 operarios em 7 dias fazem 150 metros.
18     "      "      9     "      "      x     "      "

METHODO DAS PROPORÇÕES.

15 operarios em 7 dias é o mesmo que  $15 \times 7$  ou 105 operarios em 1 dia.  
 18     "      "      9     "      "      "      "      18  $\times$  9     "      "      "      "      162     "      "      "      "

O problema fica, por tanto, reduzido ao seguinte:  
 Se 105 operarios fazem 150, 162 operarios quantos metros farão?

$$105 : 162 :: 150 : x$$

simplicado 7 : 162 :: 10 : x =  $\frac{162 \times 10}{7} = 231\frac{2}{7}$  metros.

METHODO DA REDUÇÃO À UNIDADE.

15 operarios em 7 dias fazem.....	150 metros.
1 operario     "      7     "      faz 15 vezes menos ou	$\frac{150}{15}$
1     "      "      1     "      "      7     "      "      "      "	$\frac{150}{15 \times 7}$
18 operarios     "      1     "      fazem 18     "      mais     "	$\frac{150 \times 18}{15 \times 7}$
18     "      "      9     "      "      9     "      "      "      "	$\frac{150 \times 18 \times 9}{15 \times 7}$

Effectuando-se o calculo indicado, observando-se que o factor 15 é commum aos dous termos e pôde supprir-se, achar-se-ha:  $\frac{10 \times 18 \times 9}{7} = 231\frac{2}{7}$  metros.

Fonte: Professoras do Collegio São José (1900, p. 91).

O primeiro problema da regra de três composta, proposto e resolvido pelas autoras, envolve três grandezas. Na resolução pelo método das proporções, inicialmente, as autoras reduzem a regra de três composta a uma regra de três simples, resolvendo-a por uma única proporção de forma direta, valendo-se de operações de multiplicação e divisão, além de simplificação, para se chegar ao resultado que foi representado por um número misto. No segundo método de resolução apresentado, fazem a redução de uma multiplicidade menor para a unidade e, a partir desta, calculam uma multiplicidade maior, valendo-se também de operações de multiplicação e divisão. Esse método é chamado de regra

da dedução (SILVA, 2015), com a dedução de uma multiplicidade conhecida para a unidade e da unidade para uma multiplicidade desconhecida, envolvendo-se as operações de multiplicação e divisão.

Dos 26 problemas que envolvem a regra de três composta, 18 englobam três grandezas, quatro possuem quatro grandezas, três contêm cinco grandezas e um envolve seis grandezas. Esses enunciados fazem referência, principalmente, à realização de serviços por operários, pedreiros e tecedores. Um problema faz referência direta à figura feminina, ao trazer em seu enunciado que “9 meninas fiam em 8 semanas 240 metros de algodão; quantos metros fiarão 6 meninas em 10 semanas?” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 93). Também se observaram enunciados relacionados com o consumo de alimentos por animais, como por exemplo: “10 vacas consomem em 20 dias 300 kg de capim; quanto consumirão 24 vacas em 25 dias” (PROFESSORAS DO COLLEGIO SÃO JOSÉ, 1900, p. 93). De acordo com Fausto (2001), muitos imigrantes alemães no RS se dedicaram à criação de animais (porcos, vacas leiteiras, galinhas) e ao cultivo de batatas, verduras e frutas.

Antes de tecer as considerações finais desta investigação, é preciso dizer que a análise da proposta de ensino da regra de três na 3ª edição do livro de *Arithmetica Elementar Pratica* – IIIª parte, permitiu verificar que as autoras recorrem a problemas que aplicam a teoria de modo prático e utilitário, como se constatou no prefácio do livro, quando elas justificam a sua edição. Os problemas propostos eram importantes para que as alunas pudessem entender a teoria, pois o ensino sem aplicação prática, pouco as auxiliaria em sua formação escolar.

## 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 reflexões sobre a proposta de ensino da regra de três no livro o 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. Objetivando-se, inicialmente, algo útil para a vida prática das meninas do Colégio. 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.

O livro analisado era direcionado ao ensino de aritmética de forma prática e útil para as alunas do Colégio São José. No estudo da regra de três simples direta e inversa, a estratégia utilizada pelas

autoras consistia, num primeiro momento, apresentar a teoria, seguida de regras e procedimentos de resolução. Num segundo momento, a proposição de problemas relacionados ao contexto das alunas, para serem resolvidos oralmente e por escrito, empregando-se os métodos de redução à unidade e das proporções. Destaca-se o direcionamento das autoras para que os cálculos fossem resolvidos mentalmente pelas alunas, na regra de três simples, o que também foi observado em excertos do caderno escolar de Elly Presser.

Já a regra de três composta traz problemas para serem resolvidos por escrito, também pelos métodos das proporções e de redução à unidade. Portanto, a metodologia utilizada pelas professoras no estudo da regra de três revela uma cultura escolar que visava o desenvolvimento do cálculo mental e do pensamento proporcional nas alunas, por meio da resolução de problemas associados a contextos reais. Dessa forma, esperava-se que as egressas propagassem a tradição da Ordem das Irmãs Franciscanas, através do gerenciamento de atividades futuras nas diferentes comunidades do RS.

Com esse estudo histórico da proposta de ensino da regra de três na 3ª edição do livro de *Arithmetica Elementar Pratica: IIIª parte*, das Irmãs Franciscanas do Colégio São José, foi possível adentrar numa cultura escolar, em um lugar e em um tempo determinados, contribuindo assim para um resgate da História da Educação no RS. Também permitiu resgatar um pouco da história dos 150 anos de ação missionária e educacional das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no RS, 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, RS: 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**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=4054387](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4054387) Acesso em: 19 mar. 2024.
- 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, RS: Ed. UNISINOS, 2020.
- CHARTIER, R. **A História Cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1990.
- FAUSTO, B. **História do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2001.
- FLESCH, B. **História da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã no Brasil (1872-1951)**. Porto Alegre: Metrópole, 1993. v. 1.

HERRLEIN, R. A transição capitalista no Rio Grande do Sul, 1889-930: uma nova interpretação. **Economia e Sociedade**, v. 13, n. 1 (22), p. 175-207, jan./jun.2004.

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

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**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2970524](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2970524) Acesso em: 19 mar. 2024.

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, II 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, III parte. 3. ed. correcta e augmentada. Porto Alegre: João Mayer Junior, 1900.

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

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

ROCHE, J. **A Colonização Alemã e o Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Editora Globo, 1969.

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.ufrn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/498/488> Acesso em: 8 mar. 2023.

SILVA, C. M. S. A Regra de Ouro nos Livros Didáticos para Escolas Alemãs-Brasileiras. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 17, Ed. Especial, p. 41-59, 2015.

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.

#### COMO CITAR — APA

Kuhn, M. C., & Britto, S. L. M. (2024). A regra de três numa aritmética editada em 1900, pelas professoras do Colégio São José de São Leopoldo/RS, para o público feminino. *PARADIGMA*, *XLV*(2), e2024010. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2024.e2024010.id1362>.

**COMO CITAR — ABNT**

KUHN, Malcus Cassiano; BRITTO, Silvio Luiz Martins. A regra de três numa aritmética editada em 1900, pelas professoras do Colégio São José de São Leopoldo/RS, para o público feminino. **PARADIGMA**, Maracay, v. XLV, n. 2, e2024010, Jul./Dez., 2024. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2024.e2024008.id1362>.

**HISTÓRICO**

Submetido: 27 de janeiro de 2024.

Aprovado: 01 de junho de 2024.

Publicado: 01 de julho de 2024.

**EDITOR**

Fredy E. González 

**ARBITROS**

Dos árbitros evaluaron este manuscrito y no autorizaron la publicación de sus nombres