Revista Thema
v.19 | n.3 | 2021
p.774-801

DOI: http://dx.doi.org/10.15536/thema.V19.2021.774-801.1963
ISSN: 2177-2894 (online)

CIÊNCIAS HUMANAS

Ensino de Arithmetica – parte theorica: um livro do padre jesuíta Luiz Schuler do início do século XX

***Teaching of Arithmetic – theory part**: a book by Jesuit priest Luiz Schuler from the early 20th century*

Malcus Cassiano Kuhn[1], Silvio Luiz Martins Britto[2]

RESUMO

O tema deste artigo se insere na História da Educação Matemática. É um estudo qualitativo e documental, amparado na análise de conteúdo de Bardin, para abordagem de um livro de aritmética escrito pelo padre jesuíta Luiz Schuler, publicado no ano de 1904. O alemão Schuler circula por colégios da Ordem dos jesuítas no sul do Brasil, lecionando Matemática, Filosofia e Línguas. Foi autor de quatro livros de aritmética e um de álgebra. O livro Ensino de Arithmetica – parte theorica – aborda: números inteiros, frações, potências e raízes, medidas, razões e proporções, aplicações das proporções – regra de três, juro, descontos e divisão proporcional – progressões, logaritmos, regra de mistura e liga e câmbio. O autor apresenta esses conhecimentos matemáticos de forma teórica, por meio de definições e de exemplos, sem propor a resolução de exercícios. O conhecimento matemático está contextualizado nas unidades de estudo que envolvem aplicações das proporções, através de situações problemas relacionadas com a vivência dos estudantes, destacando o contexto comercial da época, mas de forma reduzida, pois se trata de um compêndio que prima por conceitos e procedimentos de cálculo.

Palavras-chave: História da Educação Matemática; jesuítas; aritmética; análise de conteúdo.

ABSTRACT

The theme of this paper is part of the History of Mathematical Education. It is a qualitative and documentary study, supported by Bardin's content analysis, to approach an arithmetic book written by Jesuit priest Luiz Schuler, published in 1904. The German Schuler circulates through schools of the Order of the Jesuits in southern Brazil, teaching Mathematics, Philosophy and Languages. He authored four books on arithmetic and one on algebra. The book Ensino de Arithmetica - parte theorica - covers: whole numbers, fractions, powers and roots, measures, ratios and proportions, applications of proportions - rule of three, interest, discounts, and proportional division - progressions, logarithms, mixing rule and alloy, and exchange. The author presents this mathematical knowledge in a theoretical way, which comprises definitions and examples, without resolution. The mathematical knowledge is contextualized in the study units that involve applications of proportions, through problem situations related to the students' experience, highlighting the specific period of time commercial context, but in a reduced way, as it is a compendium that excels in concepts and calculation procedures.

***Keywords**: History of Mathematics Education; Jesuits; arithmetic; content analysis.*

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – câmpus Lajeado/RS – Brasil. E-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br
[2] Faculdades Integradas de Taquara – Taquara/RS – Brasil. E-mail: silviobritto@faccat.br

1. INTRODUÇÃO

Este estudo tem o propósito de analisar um livro de aritmética, do ano de 1904, escrito pelo padre Luiz Schuler S.J.[3], e utilizado no Curso Ginasial nos ginásios da Ordem no sul do Brasil. Trata-se de um recorte do estudo iniciado durante a elaboração de uma tese e aprofundado no estágio Pós-doutoral junto a um Programa de Pós-graduação no Rio Grande do Sul (RS), tendo como questão norteadora a Matemática veiculada pelos jesuítas, em escolas católicas brasileiras, no século XX.

O retorno da Ordem ao RS[4], em 1842, foi marcado, junto aos imigrantes de origem alemã, pelo seu trabalho de orientação e supervisão nas escolas paroquiais, pelas ações missionárias e pela fundação de ginásios em importantes cidades gaúchas e na capital catarinense. "*Devido ao Kulturkampf*[5]*, jesuítas com três ou quatro formações superiores vêm para esses ginásios, elevando a qualidade do ensino.*" (LEITE, 2014, informação verbal[6]). Os jesuítas se destacaram em diferentes áreas das ciências, entre elas a Matemática. Nesse campo se identificaram jesuítas que editaram livros de aritmética e de álgebra, dentre eles, destacam-se Pedro Browe e Luiz Schuler.

Neste artigo se analisa o livro *Ensino de Arithmetica - parte theorica*, que aborda a aritmética por meio de definições e de exemplos, escrito pelo padre jesuíta Luiz Schuler e publicado no ano de 1904. Os trabalhos desenvolvidos pelo padre se destacaram no campo da aritmética e da álgebra, com a publicação de cinco livros, relacionando a teoria com situações práticas, além de evidenciar a aplicação desses conteúdos. Essa postura do autor revela a forte tendência em relação ao ensino intuitivo[7] vigente nesse período, principalmente, na Alemanha, pois além de Schuler, os demais jesuítas do Colégio Nossa Senhora da Conceição, de São Leopoldo/RS, em sua maioria de origem germânica, utilizavam como referências, além da *Ratio Studiorum*[8], o ginásio alemão e suas tendências pedagógicas. (LEITE, 2005).

Como a temática investigada se insere na História da Educação Matemática no RS, busca-se na pesquisa histórica e na análise de conteúdo de Bardin (2011), o suporte para discussão. No âmbito da História da Educação e da História da Educação Matemática, no RS, destacam-se os trabalhos de Kreutz (1991, 1994), Rambo (1994, 1996), Leite (2005), Mauro (2005), Wanderer (2007), Kuhn (2015), Britto (2016), Kuhn e Bayer (2017a, 2017b) e Britto, Bayer e Kuhn (2020).

[3] S.J. é o distintivo da Ordem, Societas Jesus. Societas: significa que são Companhia de Jesus, nome da Ordem em Português. (LEITE, 2014, informação verbal).

[4] A Companhia de Jesus, Ordem dos jesuítas, foi supressa pelo Papa Clemente XIV, no ano de 1773, e restaurada em 1814, pelo Papa Pio VII. No RS esse retorno aconteceu somente em 1842.

[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.

[6] Entrevista concedida por Luiz Osvaldo Leite, em Porto Alegre/RS, no dia 10 de outubro de 2014.

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

[8] "Documento pedagógico e norteador de todas as suas ações dos jesuítas, promulgado por Cláudio Aquaviva, em 1599." (BRITTO, 2016, p.20).

Para realizar este estudo, foram realizadas visitas ao Instituto Anchietano de Pesquisa, localizado na UNISINOS, em São Leopoldo/RS, onde se encontra o livro *Ensino de Arithmetica: parte theorica*, posteriormente, analisado à luz do referencial teórico-metodológico. No estudo de documentos, 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).

Assim, com o objetivo de analisar o livro *Ensino de Arithmetica - parte theorica*, escrito pelo padre jesuíta Luiz Schuler e publicado no ano de 1904, além do referencial teórico-metodológico, neste artigo são apresentadas uma breve história da ação educacional dos jesuítas no RS, a biografia do autor do livre sua análise.

2. O REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Segundo Prost (2008), os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado. Assim, o trabalho do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para construir os fatos. Desse modo, um fato não é outra coisa que o resultado de uma elaboração, de um raciocínio, a partir das marcas do passado. O autor considera o trajeto da produção histórica como sendo um interesse de pesquisa, a formulação de questões históricas legítimas, um trabalho com os documentos (como o livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica*) e a construção de um discurso que seja aceito pela comunidade.

Para tanto, vale-se da análise de conteúdo de Laurence Bardin. A mesma aplicou as técnicas da análise de conteúdo na investigação psicossociológica e no estudo das comunicações de massas. A análise de conteúdo, enquanto método, "aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens." (BARDIN, 2011, p.44). Uma investigação a partir da perspectiva da análise de conteúdo está sempre procurando um texto atrás de outro texto, um texto que não está aparente já na primeira leitura e que precisa de uma metodologia para ser desvendado. De acordo com Bardin (2011, p.34):

> Mensagens obscuras que exigem uma interpretação, mensagens com um duplo sentido cuja significação profunda só pode surgir depois de uma observação cuidadosa ou de uma intuição carismática. Por detrás do discurso aparente, geralmente simbólico e polissêmico, esconde-se um sentido que convém desvendar.

Portanto, há na análise de conteúdo dois polos: a rigorosidade e a necessidade de ir além das aparências. Metodologicamente, existem duas orientações que, ao mesmo tempo em que se confrontam, também se complementam: a verificação prudente ou a interpretação brilhante. Assim, Bardin (2011, p.48) define a análise de conteúdo como:

> Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos

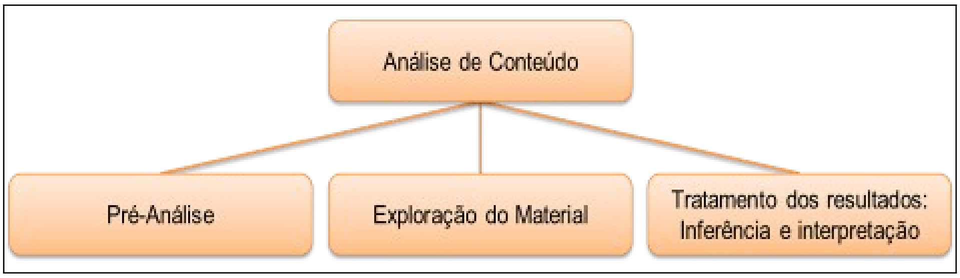
> relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A partir desta definição surgiram discussões sobre as diferenças que existiriam na análise de conteúdo se fosse enfatizada a abordagem quantitativa ou qualitativa nas pesquisas. De acordo com Bardin (2011, p.26-27):

> Na análise quantitativa, o que serve de informação é a frequência com que surgem certas características do conteúdo. Na análise qualitativa é a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomado em consideração.

Assim, o método da análise de conteúdo, segundo Bardin (2011) consiste em tratar a informação a partir de três polos cronológicos (Figura 1), iniciando com a pré-análise, na qual se escolhem os documentos, se formulam hipóteses e objetivos para a pesquisa e se elaboram indicadores que fundamentem a interpretação final; depois a exploração do material, na qual se aplicam as técnicas específicas segundo os objetivos e por fim no tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Cada fase segue regras bastante específicas, podendo ser utilizada tanto em pesquisas quantitativas quanto em pesquisas qualitativas.

Figura 1 – Fases da análise de conteúdo.



Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

De acordo com Bardin (2011) o primeiro contato com os documentos se constitui na chamada "leitura flutuante". É a leitura em que surgem hipóteses ou questões norteadoras, em função de teorias conhecidas. Através da leitura flutuante, surgem as primeiras hipóteses e objetivos do trabalho. A hipótese seria uma explicação antecipada do fenômeno observado, uma afirmação provisória, que nos propomos verificar. O objetivo geral da pesquisa é sua finalidade maior e está de acordo com o quadro teórico que embasa o conhecimento. Nem sempre as hipóteses são estabelecidas na pré-análise, afirma Bardin (2011). Elas podem surgir, assim como as questões norteadoras, no decorrer da pesquisa.

Após a leitura flutuante dos documentos e constituição de um *corpus*, ou seja, "o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos" (BARDIN, 2011, p.126), devem-se escolher índices, que surgirão das questões norteadoras, e organizá-los em indicadores precisos e seguros. "Desde a pré-análise devem ser determinadas operações de recorte do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidade de codificação para o registro dos dados." (BARDIN, 2011, p.130). Assim, os temas que se repetem com muita frequência podem ser os índices.

A preparação do material se faz pela "edição" das falas transcritas, dos artigos recortados, das questões anotadas em fichas. A organização do material se realiza em colunas, com vazios à esquerda e à direita, para anotar e marcar semelhanças e contrastes. Naturalmente, estes procedimentos dependem dos interesses do pesquisador e dos objetivos que o levam a realizar a pesquisa. A fase exploração do material "consiste nas operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas." (BARDIN, 2011, p.131).

Já a fase de tratamento dos resultados obtidos e a interpretação, ligam os resultados obtidos ao escopo teórico, e permite avançar para conclusões que levem ao avanço da pesquisa. "Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos." (BARDIN, 2011, p.131). Para a autora, tratar o material é codificá-lo, ou seja:

> A codificação corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices. (BARDIN, 2011, p.133).

De acordo com Bardin (2011), a organização da codificação compreende três escolhas:

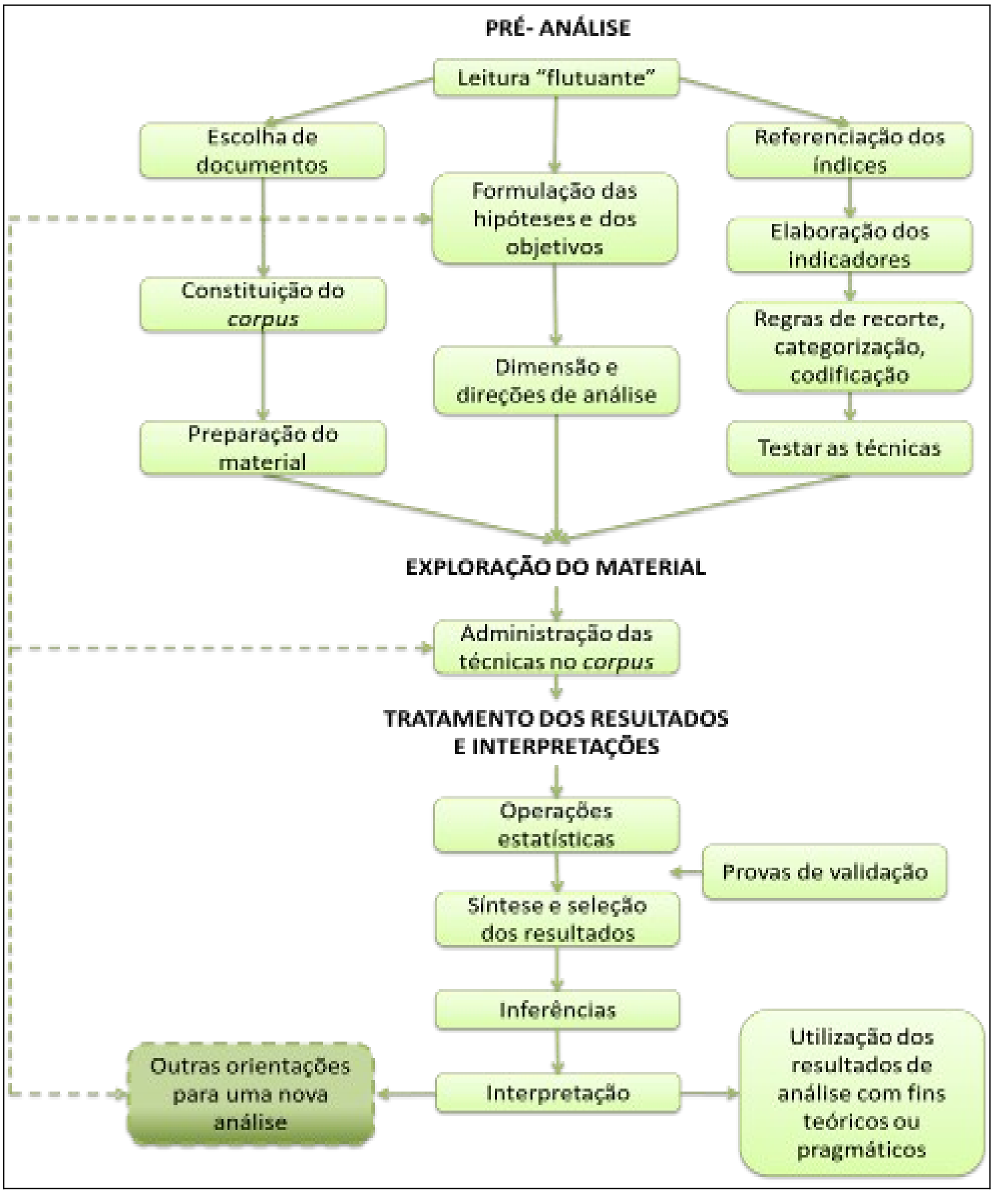
- O recorte: escolha das unidades;
- A enumeração: escolha das regras de contagem; e,
- A classificação e a agregação: escolha das categorias.

A divisão dos componentes das mensagens analisadas em rubricas ou categorias não é uma etapa obrigatória de toda e qualquer análise de conteúdo. No entanto, segundo Bardin, a maioria dos procedimentos de análise se organiza em redor de um processo de categorização:

> A categorização é uma operação de classificação de elementos constituintes de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos. O critério de categorização pode ser semântico (categorias temáticas), sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido, com emparelhamento dos sinônimos e dos sentidos próximos) e expressivo. (BARDIN, 2011, p.147).

Ainda de acordo com Bardin (2011), a categorização é um processo de tipo estruturalista e comporta duas etapas: o inventário, ou seja, isolar os elementos; e a classificação, que consiste em repartir os elementos e procurar ou impor certa organização às mensagens. Mas, Bardin (2011) adverte que existem boas e más categorias. Defende que um conjunto de categorias boas deve possuir as seguintes qualidades: a exclusão mútua, a homogeneidade, a pertinência, a objetividade, a fidelidade e a produtividade. Portanto, a análise de conteúdo fornece informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem. A Figura 2 traz um resumo esquemático das fases da análise de conteúdo:

Figura 2 – Resumo esquemático do desenvolvimento de uma análise de conteúdo.



Fonte: Adaptado de Bardin (2011, p.132).

Portando, segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo tem por finalidade, a partir de um conjunto de técnicas, explicar e sistematizar o contexto da mensagem ou os seus efeitos. Nesse processo, faz-se necessário considerar a totalidade do texto, passando-o pelo crivo das diferentes etapas relatadas, identificando-se as frequências ou ausências de itens, ou seja, categorizar para introduzir uma ordem, seguindo certos critérios, previamente estabelecidos.

O momento da escolha dos critérios de classificação depende daquilo que se procura ou que se espera encontrar. O interesse não está na simples descrição dos conteúdos, mas em como os dados poderão contribuir para a construção do conhecimento após serem tratados. Na Figura 3, destacam-se as unidades de análise e as respectivas categorias utilizadas na análise do livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica.*

Figura 3 – Unidades de análise e respectivas categorias.

Fonte: Dos autores.

De acordo com a Figura 3, as unidades de análise definidas são: conteúdos abordados (dividida em oito categorias – conteúdos de aritmética encontrados no livro didático), aspectos pedagógicos (dividida em três categorias), processo de ensino-aprendizagem (dividida em três categorias) e recursos didáticos (dividida em três categorias). Assim, as unidades de análise estão divididas em 17 categorias, da forma como elas foram identificadas na análise do livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica.*

As concepções pedagógicas, no período analisado, caracterizavam-se pelo ensino tradicional, presente no Brasil desde a chegada dos jesuítas, em 1549, com a criação dos primeiros colégios. Segundo Saviani (1992), nos séculos XVII, XVIII e XIX, a ênfase das proposições educacionais se dirigia aos métodos de ensino formulados a partir de fundamentos filosóficos e didáticos. Além desse método, no século XIX, o ensino teve forte influência do método intuitivo, que, segundo Saviani (1992), foi concebido com o intuito de resolver o problema da ineficiência do ensino, diante de sua inadequação às exigências sociais decorrentes da Revolução Industrial. Ainda de acordo com Schmitz (2012), os jesuítas não seguiam teóricos como referência e, sim, o método pedagógico dos jesuítas, em que se explica como o jesuíta deveria educar:

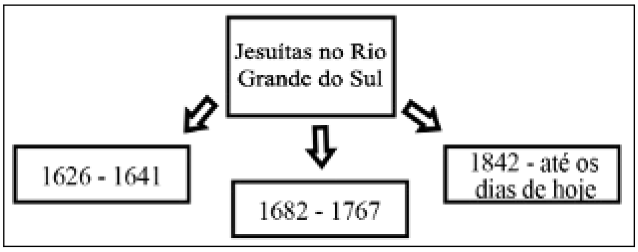
> *Não se seguia um modelo, o modelo é o modelo jesuíta e isso é até hoje, está sempre no foco, pois representa a ideia básica de como e do que é implantado, quais são os valores que precisa incutir, de como você vai fazer com que as pessoas cheguem à perfeição, excelência acadêmica, ou seja, sempre chegar ao pico.* (SCHMITZ, 2012, informação verbal[9]).

Nesse contexto, as categorias foram criadas a partir de fragmentos encontrados no livro de aritmética investigado. Num primeiro momento, identificou-se uma forte tendência para a repetição e a memorização, desenvolvimento do cálculo mental, sendo o ensino centrado na figura do professor. Segundo Saviani (1992), esse modelo se fez presente no Brasil até o final do século XIX. Em outros momentos, observou-se uma tendência para o ensino intuitivo, quando os autores dos livros de aritmética recorrem a situações-problemas, valorizando o contexto do estudante, ou seja, o ensino guiado pela prática.

3. OS JESUÍTAS E SUA AÇÃO EDUCACIONAL NO RS

A presença dos jesuítas no estado gaúcho acontece em três momentos, conforme ilustrado na Figura 4:

Figura 4 – Os jesuítas no Rio Grande do Sul.



Fonte: Britto, Bayer e Kuhn (2020, p.29).

Nos dois primeiros momentos (1626-1641 e 1682-1767), sua presença ocorreu junto aos índios[10] Guaranis, nas chamadas reduções jesuíticas[11]. Suas ações foram significativas para a história do RS, destacando-se a introdução do gado, a fundação de cidades, além de um notável empreendimento, junto aos Guaranis, ensinando os benefícios de uma vida em sociedade e em família. Também se destacam os legados artísticos e culturais marcados por suas construções e obras. Isso se verificou até a expulsão dos jesuítas desse território e de seus domínios, dizimando a etnia Guarani. (BRITTO; BAYER; KUHN, 2020).

O retorno dos jesuítas ao RS, em 1842, constituiu-se o terceiro momento. Destacou-se pela ação missionária e ensino, inicialmente, junto às colônias de imigrantes alemães. Aos poucos, os padres foram se aliando aos colonos e com os professores paroquiais, prestando assistência espiritual e melhorias do ensino nas escolas e na formação dos professores. Conforme Britto (2016), os jesuítas pouco atuaram como professores, mas auxiliando-os no planejamento e na execução de

[9] Entrevista concedida pelo padre Pedro Ignácio Schmitz, em São Leopoldo/RS, no dia 20 de outubro de 2012.

[10] Nome atribuído a alguns nativos levados por Colombo à Portugal, que ele chamou de índios, pois ele considerava-os habitantes das Índias.

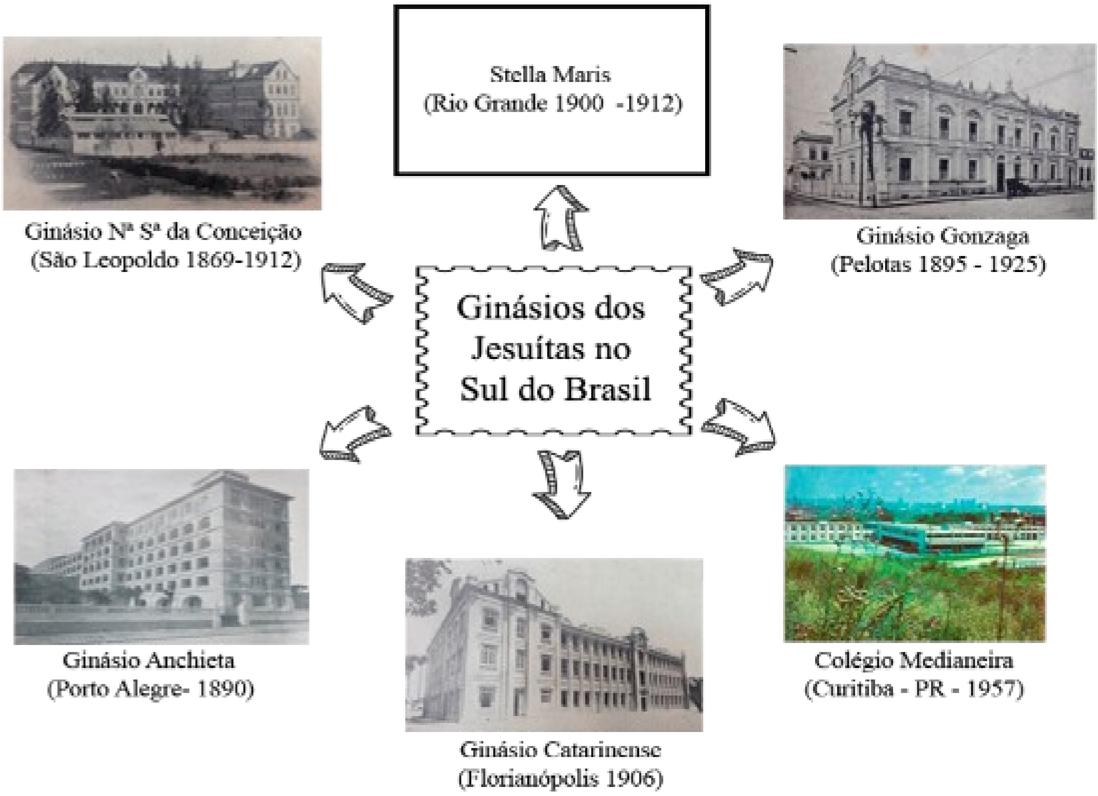
[11] A palavra "reduzir" era usada no sentido de purificar, limpar. [...] Assim o local onde ficavam os índios "reduzidos", ou seja, limpos pelo batismo, era chamado de redução. (BRITTO; BAYER; KUHN, 2020).

suas aulas a partir de encontros de formação, além da criação de uma escola normal, visando formar e qualificar os futuros professores.

Em 1869, os jesuítas criaram o Colégio Nossa Senhora da Conceição[12], em São Leopoldo, em nível secundário, constituindo-se um dos marcos no processo de instrução no RS. Objetivava-se, inicialmente, formar padres e professores para as comunidades rurais de imigrantes alemães. Com professores extremamente qualificados, em sua maioria, provenientes da Alemanha, devido ao *Kulturkampf*, a escola colheu os resultados obtidos por seus alunos, durante os 43 anos de atividades. No campo da Matemática, identificou-se, segundo relatórios desse ginásio, a presença de livros didáticos elaborados pelos próprios padres jesuítas do Colégio Conceição. Em 1911, o Colégio perde o *status* de ginásio equiparado, transformando-se apenas em uma escola. No ano de 1912, encerra suas atividades em São Leopoldo, concentrando-se nas ações da ordem no Anchieta, em Porto Alegre, pois a maioria dos estudantes do Colégio Conceição residia na capital gaúcha. (BRITTO, 2016).

Além do Ginásio Conceição, equiparado no ano de 1900, criaram-se outros ginásios no sul do Brasil, conforme ilustrado na Figura 5:

Figura 5 – Ginásios dos jesuítas no sul do Brasil.



Fonte: Britto, Bayer e Kuhn (2020, p.35).

[12] O Colégio Nossa Senhora da Conceição, após ser equiparado ao Ginásio Nacional D. Pedro II, em 1900, passa a chamar-se Ginásio Nossa Senhora da Conceição, sendo esse o primeiro Ginásio do RS. (O ECO, 1965, v.6). "O Colégio Conceição, fundado em 1870, tornou-se o mais afamado estabelecimento de ensino secundário do sul do Brasil, por onde passaram mais de 5000 alunos dos quais muitos galgaram elevados postos da Igreja, governo, exército e polícia." (O ECO, 1940, v.10, p.299).

De acordo com Leite (2005, p.30), "todos esses estabelecimentos escolares destacaram-se pela qualidade docente, pela organização didático-pedagógico-administrativa e pelos resultados dos seus alunos no desempenho profissional, social, político e religioso, validando o trabalho dos jesuítas frente a esses educandários". Além dos ginásios, os jesuítas dirigiram seminários, objetivando a formação do clero.

4. A BIOGRAFIA DO PADRE LUIZ SCHULER S.J.

O padre jesuíta Luiz Schuler (1855-1925) nasceu em Zweibrücken, no reino da Baviera, Alemanha. Ingressou na Companhia de Jesus no ano de 1871. Após estudar Humanidades, Retórica e Filosofia, veio ao Brasil, no ano de 1879, para ser prefeito e professor de Filosofia e Matemática, no Colégio Nossa Senhora da Conceição de São Leopoldo/RS. No final de 1884, retorna à Europa para cursar Teologia, ordenando-se sacerdote, provavelmente, no ano de 1888. Realizou a profissão solene dos quatro votos[13], em 02 de fevereiro de 1890. (SPOHR, 2011).

Volta ao Brasil, em março de 1889 e foi destinado, novamente, como professor do Colégio Nossa Senhora da Conceição. Conforme Spohr (2011), Schuler circulou em colégios da Ordem no sul do Brasil, lecionando Matemática, Filosofia e Línguas: Ginásio Nossa Senhora da Conceição (1879-1884; 1890-1894; 1903-1906); Colégio Anchieta, Porto Alegre/RS (1895); Ginásio Gonzaga, Pelotas/RS (1896-1902); Sttela Maris, Rio Grande/RS (1909); Ginásio Catarinense, Florianópolis/SC (1907-1908; 1910-1925). Além de professor, Schuler teve importante participação na fundação do Colégio Catarinese, em nível secundário:

> No início do século XX, com os frequentes insucessos do Estado na oferta de ensino secundário na cidade de Florianópolis e com a consequente expansão das escolas de cunho católico pelo Brasil, inclusive Santa Catarina, inicia-se uma aliança entre esses últimos e representantes políticos, cujo objetivo era o de privatizar o ensino secundário em Florianópolis. Ela se materializa no governo de Vidal Ramos (1902-1905), quando em 1903, ocorreu a visita do padre e professor do Colégio Conceição de São Leopoldo, Luiz Schuler. [...] durante a visita do citado padre, foi publicada uma série de artigos acerca da instrução pública, criticando o ensino público e defendendo o ensino privado. (FARIA, 2011, p.72-73).

Observa-se que Schuler foi um articulador, junto a poder público, para a criação do Colégio Catarinense, no ano de 1906. Além disso, contribuiu para a fundação de uma escola paroquial, no ano de 1915, em Santa Catarina (SC):

> Na sede da União dos Trabalhadores de Florianópolis, alguns membros da Companhia de Jesus, liderados pelo padre Luiz Schuler, fundaram, em 1912, uma escola noturna para os operários e uma escola diurna para os seus filhos, chamada de D. João Becker – em homenagem ao primeiro bispo da Diocese de Florianópolis. No ano seguinte, nessa mesma instituição foi criado uma turma feminina do curso primário. Com o objetivo de fundir as escolas da União dos Trabalhadores e da Igreja São Francisco, também passou a funcionar no prédio desta última uma turma feminina do curso primário. O padre Luiz Schuler tornou-se o diretor das duas instituições escolares e idealizou a construção de um novo prédio escolar, para materializar a união das duas escolas. Isto aconteceu em 1915

[13] Os quatro votos dos jesuítas são: obediência, pobreza, castidade e disposição ao Papa para aceitar qualquer missão que ele lhes confiar.

e a nova escola paroquial passou a se chamar Escola São José. (DALLABRIDA, 2003, p.2-3).

Conforme Spohr (2011), a obra principal de Schuler foi a fundação da Escola São José/SC. O padre também foi autor de livros escolares de aritmética e álgebra, conforme descrito no Quadro 1:

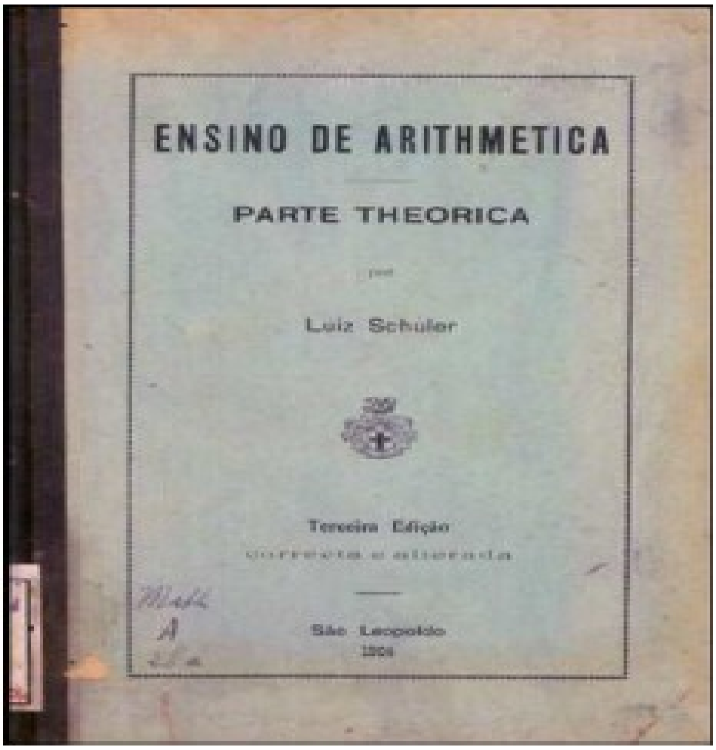
Quadro 1 – Livros de aritmética e de álgebra do padre jesuíta Luiz Schuler.

Título	*Local*	*Editora*	*Ano*
Ensino de Arithmetica.	Porto Alegre/RS	Selbach & Mayer	s.d.
Ensino de Arithmetica: parte theorica. Segunda edição.	Porto Alegre/RS	Selbach & Mayer	s.d.
Ensino de Arithmetica: parte theorica. Terceira edição correcta e alterada.	São Leopoldo/RS	Typografia do Centro	1904
Ensino de Arithmetica: parte theorica/ prática.	Porto Alegre/RS	Selbach & Mayer	s.d.
Elementos de Álgebra Prática: para o uso das escolas complementares.	Porto Alegre/RS	Typografia do Centro	1925

Fonte: Dos autores.

Este artigo analisa o livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica*, terceira edição correta e alterada, publicada no ano de 1904, pela Typografia do Centro de São Leopoldo/RS. Nessa obra, o autor aborda a aritmética de forma teórica, por meio de definições e de exemplos, sem propor a resolução de exercícios. A Figura 6 apresenta a capa desse livro:

Figura 6 – Capa do livro Ensino de Arithmetica: parte theorica.



Fonte: Schuler (1904).

O livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica* possui 67 páginas, com índice nas duas últimas páginas. Está dividido em oito capítulos, sendo que, nas páginas finais, apresenta-se um apêndice. Segundo relatórios do Ginásio Nossa Senhora da Conceição, o livro foi utilizado no período de 1904 a 1912, no 1º e 2º anos do Curso Ginasial. Os conteúdos são abordados a partir de definições formais, trabalhando, exclusivamente, o ensino de aritmética como um campo de estudo, separado da álgebra e da geometria, conforme análise apresentada na próxima seção deste artigo. De acordo com Gussi (2011), verifica-se esse sistema de ensino no Brasil, desde 1838, com o surgimento do Colégio D. Pedro II.

5. ANÁLISE DO LIVRO ENSINO DE ARITHMETICA – PARTE THEORICA

Inicia-se a análise do livro a partir dos conteúdos abordados em suas páginas, registrando-se que suas principais unidades de estudo são descritas no Quadro 2:

Quadro 2 – Capítulos, conteúdos e assuntos abordados no livro.

Capítulos	*Conteúdos*	*Assuntos abordados*
I	Números inteiros	Definições; numeração; operações; divisibilidade dos números; números primos; maior divisor comum e menor múltiplo comum.
II	Frações	Definições e propriedades das frações ordinárias; operações sobre as frações ordinárias; frações decimais; frações periódicas; frações aproximadas e contínuas.
III	Potências e raízes	Operações sobre as potências; extração da raiz quadrada; extração da raiz cúbica.
IV	Medidas	Sistema métrico; sistema antigo; números complexos; conversões de medidas.
V	Razões e Proporções	Proporções propriamente ditas; equidiferenças.
VI	Aplicações das Proporções	Regra de três; regra de juro; regra de desconto; divisão proporcional – regra de companhia.
VII	Progressões	Progressões aritméticas; progressões geométricas.
VIII	Logaritmos	Definições e teoremas; logaritmos vulgares; construção das tábuas de logaritmos; uso das tábuas.
Apêndice		Regra de mistura e liga; Câmbio.

Fonte: Adaptado de Schuler (1904, p.66-67).

Ressalta-se que o autor aborda esses conhecimentos matemáticos de forma teórica, por meio de definições e exemplos, sem propor a resolução de exercícios. Dentro da unidade de análise "conteúdos abordados", inicia-se a análise categorial com "conjuntos numéricos". Inicialmente, traz o conjunto dos números inteiros: definições, numeração, operações, divisibilidade dos números, números primos, maior e menor divisor comum. A Figura 7 mostra como o livro apresenta o estudo do máximo divisor comum (m. d. c.) e do mínimo múltiplo comum (m. m. c.), indicando mais de um caminho para desenvolver o conteúdo proposto:

Figura 7 – m.m.c. e m.d.c. de dois ou mais números.

§ 6. Maior divisor commum e menor multiplo commum

21. Um factor primo commum de mais numeros é *divisor commum* desses numeros.

O maior divisor commum (m. d. c.) **de dous ou mais numeros é o maior numero que os divide a todos exactamente.**

O m. d. c será, pois, o producto de todos os factores primos communs, elevados ao menor expoente, com que entram.

22. Um numero que contem todos os factores primos de outros dados, chama-se *multiplo* desses outros.

O menor multiplo commum (m. m. c.) **de dous ou mais numeros é o menor numero que é divisivel por cada um desses numeros.**

O m. m. c. será, pois, o producto de todos os factores primos differentes que existem nesses numeros, elevados ao maior expoente com que entram.

23. *Achar o m. d. c. e o m. m. c. de 360, 480 e 900.*

$$\left.\begin{array}{l} 360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 840 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \\ 900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \text{m. d. c.} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60 \\ \text{m. m. c.} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 = 12600 \end{array}$$

24. *Outro methodo para achar o m. d. c. de dous numeros*

Divide-se o maior numero pelo menor, este pelo resto, o primeiro resto pelo segundo etc., até chegar a um divisor exacto que será o m. d. c.

Sejam os numeros 2222 e 770

$$\begin{array}{c|c|c|c|c|l} & 2 & 1 & 7 & 1 & 3 \\ 2222 & 770 & 682 & 88 & 66 & 22 = \text{m. d. c.} \\ \hline 682 & 88 & 66 & 22 & 0 & \end{array}$$

Quando a divisão dá o quociente 1, abbrevia-se o processo, dividindo-se pela differença dos numeros a dividir.

$$\begin{array}{c|c|c|l} & 2 & 8 & 4 \\ 2222 & 770 & 88 & 22 = \text{m. d. c.} \\ \hline 682 & 66 & 0 & \end{array}$$

Quando houver mais de dous numeros, procura-se o m. d. c. entre dous, depois entre este divisor commum e o terceiro numero etc.; o ultimo divisor será o m. d. c. de todos os numeros.

25. *Outro methodo para achar o m. m. c.*

Dividem-se os numeros pelos factores communs, supprimindo-se sempre os numeros contidos em outro. O producto de todos os factores extrahidos e dos ultimos quocientes será o m. m. c.

Sejam os numeros:

$$\begin{array}{ccccc|l} 63, & 14, & 24, & 12, & 28. & 2 \\ 63, & & 12 & & 14. & 2 \\ 63, & & 6, & & 7, & 3 \\ 21, & & 2, & & & 42 \; [= 2 \cdot 3 \cdot 7] \end{array} \qquad \text{m. m. c.} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7 = 504$$

Fonte: Schuler (1904, p.10).

Nos excertos mostrados, observa-se a preocupação do autor em apresentar diferentes caminhos para a compreensão do conteúdo, exemplificando criteriosamente a sua obtenção. Ao concluir o assunto, chama a atenção, de forma específica, a cada tópico, destacando os procedimentos de resolução. Ressalta-se que os conteúdos do livro são estruturados através de definições, destacando-as em negrito.

A segunda categoria analisada trata-se das "frações ordinárias". Inicialmente, dá-se uma breve definição e uma série de propriedades: tipos de frações, próprias e impróprias. Após, faz-se uma análise em relação ao crescimento e ao decréscimo de uma fração, finalizando as propriedades com a simplificação. Na Figura 8, apresentam-se os critérios para elucidar esse conteúdo:

Figura 8 – Simplificação de frações ordinárias.

Propriedade 6.ª **Para reduzir uma fracção á sua forma mais simples, dividem-se os termos successivamente por seus divisores communs ou pelo m. d. c.**

Ex. 1.º $\frac{420}{588} : 2 = \frac{210}{294} : 2 = \frac{105}{147} : 3 = \frac{35}{49} : 7 = \frac{5}{7}$

Ex. 2.º $\frac{4840}{7040} : 10 = \frac{484}{704} : 11 = \frac{44}{64} : 4 = \frac{11}{16}$

Ex. 3.º $\dfrac{\overset{\overset{1}{9}}{72} \cdot \overset{\overset{1}{5}}{55} \cdot \overset{1}{4}}{\underset{\underset{1}{9}}{99} \cdot \underset{\underset{1}{5}}{40} \cdot \underset{3}{12}} = \frac{1}{3}$

Ex. 4.º $\frac{891 : 99}{990 : 99} = \frac{9}{10}$ 99 é o m. d. c.

Fonte: Schuler (1904, p.12-13).

Pela Figura 8 se observa que o autor recorre a exemplos para trabalhar a simplificação, como a decomposição em fatores primos, os critérios de divisibilidade e o critério de cancelamento em uma multiplicação, finalizando com o máximo divisor comum (m.d.c.). Na sequência, o livro aborda operações com frações ordinárias: adições e subtrações com denominadores iguais e diferentes, multiplicação e divisão. Chama atenção que, inicialmente, o autor define cada operação e, na sequência, mostra como resolvê-la e com exemplos. Para introduzir a multiplicação, o autor recorre a duas demonstrações, conforme a Figura 9. A mesma sistemática é utilizada para introduzir a divisão de frações.

Figura 9 – Multiplicação de frações ordinárias.

30. *Multiplicação*

Multiplicam-se os numeradores entre si e da mesma forma os denominadores.

Primeira demonstração:

Seja $\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{8}$

Como o multiplicador é 7 vezes a oitava parte da unidade, o producto deve ser 7 vezes a oitava parte de $\frac{3}{5}$. Ora a oitava parte de $\frac{3}{5}$ é $\frac{3}{5 \cdot 8}$; tomando 7 vezes esta parte, temos $\frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 8} = \frac{21}{40}$.

Segunda demonstração:

Seja $\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{8}$

Multiplicamos primeiro $\frac{3}{5}$ por 7 e obtemos $\frac{3 \cdot 7}{5}$. Sendo 7, porém, 8 vezes maior do que $\frac{7}{8}$, o producto é 7 vezes maior do que o verdadeiro. Tornando-o 8 vezes menor, obtemos o justo valor.

Assim $\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 8} = \frac{21}{40}$

Ex. 1.° $\frac{15}{28} \cdot \frac{21}{25} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}} \cdot \overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{4}{\cancel{28}} \cdot \underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{9}{20}$

Ex. 2.° $\frac{8}{9} \cdot 3 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

Ex. 3.° $5 \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5 \cdot 3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$

Ex. 4.° $3\frac{3}{5} \cdot 1\frac{23}{27} = \frac{\overset{2}{\cancel{18}} \cdot \overset{10}{\cancel{50}}}{\underset{1}{\cancel{5}} \cdot \underset{3}{\cancel{27}}} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$

Ex. 5.° $4\frac{2}{3} \cdot 6 = 4 \cdot 6 + \frac{2}{3} \cdot 6 = 24 + 4 = 28$

Ex. 6.° $5\frac{1}{7} \cdot 2\frac{6}{25} \cdot \frac{11}{48} \cdot 5 = \frac{\overset{3}{\cancel{36}} \cdot \overset{\overset{2}{\cancel{8}}}{\cancel{56}} \cdot 11 \cdot \cancel{5}}{\cancel{7} \cdot \underset{5}{\cancel{25}} \cdot \underset{\underset{1}{\cancel{4}}}{\cancel{48}}} = \frac{66}{5} = 13\frac{1}{5}$

Fonte: Schuler (1904, p.14-15).

Após as duas demonstrações, o autor apresenta seis exemplos para ilustrá-las. Nota-se que são realizadas simplificações, quando possível, a transformação de números mistos em frações impróprias para resolução dos produtos e quando o resultado obtido se trata de uma fração imprópria, o autor transforma-o em um número misto. Encerra-se essa análise categorial com as frações periódicas, as conversões de ordinária em decimal e vice-versa, frações aproximadas e contínuas.

Na terceira categoria analisada, definida como “potências e raízes”, observa-se que o livro traz definições sobre potências e suas propriedades, com um exemplo explicativo em cada caso. Ao abordar a extração de raiz quadrada, apresenta os dez primeiros números quadrados e suas respectivas raízes, conforme ilustrado na Figura 10:

Figura 10 – Regras para extrair raiz quadrada.

§ 2. **Extracção da raiz quadrada**

48. Quadrados: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100.
Raizes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Vê-se que um numero terminado em 2, 3, 7, 8 não tem raiz exacta.

As raizes de numeros maiores que 100 constam pelo menos de 2 algarismos.

As raizes de numeros maiores que 10000 constam pelo menos de 3 algarismos, e assim por deante.

Portanto um numero terminado em numero impar de zéros não tem raiz exacta.

49. Os numeros comprehendidos entre 2 quadrados consecutivos não tem raiz exacta:

nem inteira, como é evidente;

nem fraccionaria, porque o quadrado duma fracção é sempre fracção;

nem fraccionaria periodica, porque a periodica se reduz a fracção ordinaria.

Logo a raiz será *illimitada não periodica.*

Fonte: Schuler (1904, p.26).

A Figura 10 apresenta regras que auxiliam o estudante na obtenção de raízes. Esse excerto traz particularidades sobre números que são quadrados perfeitos e números que não o são. Na sequência, o livro apresenta um exemplo para a extração de raiz quadrada pelo chamado "método tradicional", com dois ou mais algarismos e, posteriormente, a extração de uma raiz quadrada de uma fração. Já para a extração de raiz cúbica, utiliza-se da mesma sistemática, começando pelos dez primeiros cubos e suas raízes, conforme a Figura 11:

Figura 11 – Regras para extração de raiz cúbica.

54. Cubos: 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, 1000.
Raizes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

As raizes de numeros maiores do que 1000, contêm pelo menos 2 algarismos.

As raizes de numeros maiores do que 1000.000 contêm pelo menos 3 algarismos, e assim por deante.

Fonte: Schuler (1904, p.28).

O excerto da Figura 11 mostra que a quantidade de algarismos de uma raiz cúbica dependerá da ordem dos números, ou seja, a raiz cúbica de números até a terceira ordem possui um algarismo, de números até a sexta ordem tem dois algarismos, de números até a nona ordem possui três algarismos e, assim, por diante.

A próxima categoria analisada é "sistema de medidas". Inicialmente, define-se que sistema métrico é o sistema de medidas e pesos que tem por base o metro. O autor caracteriza as seis medidas principais desse sistema (comprimento, superfície, volume, capacidade, peso e dinheiro), apresenta três tabelas de conversão, ilustrando-se, na Figura 12, a tabela do sistema métrico, seus múltiplos e submúltiplos.

Figura 12 – Tabela do sistema métrico.

Medidas de		Denominação	Abreviação	Multiplos e submultiplos da resp. unidade
comprimento	Uma milha maritima = 1852m,125; um nó = 15m,43.	Myriametro	Mm	10000 m
		Kilometro	Km	1000
		Hectometro	Hm	100
		Decametro	Dm	10
		metro	m	1
		decimetro	dm	0,m1
		centimetro	cm	0, 01
		millimetro	mm	0, 001
superficie	As medidas em typo preto são agrarias.	Mm quadrado	Mm^2	100000000 m^2
		Km quadrado	Km^2	1000000
		Hm quadrado, **Hectare**	Hm^2,**Ha**	10000
		Dm quadrado, **are**	Dm^2,**a**	100
		metro quadrado, **centiare**	m^2,**ca**	1
		dm quadrado	dm^2	0,^{m2}01
		cm quadrado	cm^2	0, 0001
		mm quadrado	mm^2	0, 000001
volume	As medidas em typo preto são especiaes para lenha e madeira.	Mm cubico	Mm^3	1000000000000 m^3
		Km cubico	Km^3	1000000000
		Hm cubico	Hm^3	1000000
		Dm cubico, **Kilosterio**	Dm^3,**Ks**	1000
		metro cubico, **stereo**	m^3,**s**	1
		dm cubico, **millisterio**	dm^3,**ms**	0,^{m3}001
		cm cubico	cm^3	0, 000001
		mm cubico	mm^3	0, 000000001
capacidade		Myrialitro	Ml	10000 l
		Kilolitro	Kl	1000
		Hectolitro	Hl	100
		Decalitro	Dl	10
		litro	l	1
		decilitro	dl	0,l 1
		centilitro	cl	0, 01
		millilitro	ml	0, 001
peso	Quintal metrico (qm) = 100 Kg Tonelada metrica (tm) = 1000 Kg	Myriagrammo	Mg	10000 g
		Kilogrammo	Kg	1000
		Hectogrammo	Hg	100
		Decagrammo	Dg	10
		grammo	g	1
		decigrammo	dg	0,g 1
		centigrammo	cg	0, 01
		milligrammo	mg	0, 001

Fonte: Schuler (1904, p.30).

Esse excerto apresenta as principais medidas utilizadas nessa época e empregadas no dia a dia, exceto o "myriametro" (Mn), que corresponde a 10000 metros, que caiu em desuso. Outro aspecto a ser observado, trata-se das unidades agrárias, utilizadas para a comercialização de lenha e de madeira, de um modo geral. Segundo Schmitz (2012), os estudantes que frequentavam o Ginásio Conceição vinham de fazendas, pois, naquele tempo, os fazendeiros precisavam que os filhos tivessem boa formação. Assim, os conhecimentos adquiridos eram fundamentais na sua formação, até mesmo como futuros fazendeiros. Já na tabela exibida na Figura 13, mostra-se a equivalência entre o sistema antigo e o novo sistema, denominado sistema métrico decimal:

Figura 13 – Tabela do sistema métrico antigo.

§ 2. Systema antigo

60. Tabella das relações entre as medidas do systema metrico e o antigo

Medida de		No antigo systema		No systema metrico
comprimento	itinerarias	*legua*	3 milhas	6,600 Km
		milha	1000 br	2,200 Km
	ordinarias	braça, br	2 varas	2,2 m
		vara	5 pm	*1,1 m*
		palmo, pm	8 pl	0,22 m
		pollegada, pl	12 ln	0,0275 m
		linha, ln	12 pontos	0,00228 m
superficie	agrarias	legua quadrada	9000000 br²	43,56 Km²
		milha quadrada		4,84 Km²
		geira	400 br²	19,36 a
	ordinarias	braça quadrada, br²	4 varas²	4,84 m²
		vara quadrada	25 pm²	1,21 m²
		palmo quadrado, pm²	64 pl²	0,0484 m²
		pollegada quadrada, pl²		7,5625 cm²
volume		braça cubica, br³	1000 pm³	10,648 m³
		vara cubica	125 pm³	1,331 m³
		palmo cubico, pm³	512 pl³	10,648 dm³
		pollegada cubica, pl³		20,796875 cm³
capacidade	para seccos	moio	15 fangas	21,762 Hl
		fanga	4 alqueires	145,08 l
		alqueire	4 quartas	36,27 l
		quarta		9,07 l
	para liquidos	tonel	2 pipas	960 l (958,32 l)
		pipa	15 almudes	480 l (479,16 l)
		almude	12 canadas	32 l (31,944 l)
		canada ou medida	4 quartilhos	*2,662 l*
		quartilho ou garrafa		0,665 l
peso		tonelada	13½ quintaes	793,238 Kg
		quintal	4 a	58,76 Kg
		arroba, a	32 lb	*14,689 Kg*
		libra, lb	2 marcos	459,05 g
		marco	8 onças	229,5 g
		onça	8 oitavas	28,79 g
		oitava	72 grãos	3,59 g

Fonte: Schuler (1904, p.32).

Observa-se a importância dada por Schuler ao processo de conversão das unidades de medidas. Isso pode estar relacionado à origem dos estudantes, pois, muitos deles, segundo os relatórios do Ginásio Conceição, eram de origem alemã e das colônias de cidades próximas a São Leopoldo, onde as medidas antigas ainda eram utilizadas. Finaliza-se essa análise categorial com as reduções de números complexos[14], utilizando-se as conversões de medidas do sistema métrico e o antigo.

A próxima categoria analisada foi definida como "razões, proporções e regra de três". Inicialmente, definiram-se proporções e, na sequência, o autor apresenta sete teoremas sobre as proporções e suas demonstrações. Após apresenta três exemplos em que se utilizam os teoremas abordados. Na Figura 14, observa-se um desses exemplos:

[14] Números complexos referem-se a operações com unidades não decimais.
Ex.1) Reduzir 15°20'30" há segundos.
Ex.2) Reduzir 7 varas a polegadas. (SCHULER, 1904, p.33).

Figura 14 – Proporções e sua aplicação.

g. Numa serie de razões eguaes, a somma dos antecedentes está para a somma dos consequentes como um antecedente para seu consequente.

Seja $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = q$ (quociente)

$$\left.\begin{array}{l} a = b \, . \, q \\ c = d \, . \, q \\ e = f \, . \, q \end{array}\right\} \begin{array}{l} \text{será } a + c + e = b \, . \, q + d \, . \, q + f \, . \, q = (b + d + f) q \\ \\ \text{logo } \frac{a + c + e}{b + d + f} = q = \frac{a}{b} \text{ ou } \frac{c}{d} \text{ ou } \frac{e}{f} \end{array}$$

66. *Exemplos sobre as proporções:*

Ex. 1.º Verificar a proporção $1\frac{3}{25} : 2\frac{1}{10} :: \frac{4}{5} : 1\frac{1}{2}$

$$\underbrace{\overbrace{1\frac{3}{25} : 2\frac{1}{10}}^{\frac{8}{15}} :: \overbrace{\frac{4}{5} : 1\frac{1}{2}}^{\frac{8}{15}}}_{\frac{42}{25}}$$

$$\frac{42}{25}$$

$$1\frac{3}{25} : 2\frac{1}{10} = \frac{4}{5} : 1\frac{1}{2} = \frac{8}{15}$$

$$\text{ou } \frac{28}{25} \cdot \frac{3}{2} = \frac{21}{10} \cdot \frac{4}{5} = \frac{42}{25}$$

Fonte: Schuler (1904, p.39).

O excerto mostra a aplicação do teorema fundamental das proporções, inclusive com o emprego de números mistos. Dentro dessa categoria, observa-se que a regra de três, intitulada pelo autor de aplicação das proporções, é proposta por meio de exemplos de regra de três direta, inversa e composta. A Figura 15 mostra que o estudo da regra de três é introduzido por meio de problemas de aplicação:

Figura 15 – Exemplos de problemas de regra de três simples e composta.

69. *Problema 1.º — Regra directa.*

Si 8 operarios fazem uma obra de 50 m., 24 operarios quantos metros fazem?

$$\begin{array}{lcl} \downarrow \; 8 \text{ op.} & \text{——} & 50 \text{ m.} \; \downarrow \\ \; 24 & \text{——} & x \end{array}$$

$$8 : 24 :: 50 : x$$

$$x = \frac{24 \, . \, 50}{8} = 150 \text{ m.}$$

Problema 2.º — Regra inversa.

Para fazer uma obra em 21 dias, são precisos 5 operarios, quantos operarios farão a mesma obra em 7 dias?

$$\begin{array}{lcl} \uparrow \; 21 \text{ d.} & \text{——} & 5 \text{ op.} \; \downarrow \\ \; 7 & \text{——} & x \end{array}$$

$$7 : 21 :: 5 : x$$

$$x = \frac{21 \, . \, 5}{7} = 15 \text{ op.}$$

Problema 3.º — Regra composta.

20 operarios fizeram uma obra de 12,^{m}5, trabalhando 7 h. por dia, em 6 dias. Em quantos dias 28 operarios com um trabalho diario de 8 h. farão 62,^{m}5 de obra, estando a habilidade da segunda classe de operarios para a primeira como 5 : 4?

$$\begin{array}{llllllll} \uparrow 20 \text{ op.} & \text{——} & \downarrow 12,^{m}5 & \text{——} & \uparrow 7 \text{ h. p. d.} & \text{——} & \uparrow 4 \text{ habil.} & \text{—— } 6 \text{ d.} \\ 28 & \text{——} & 62,\ 5 & \text{——} & 8 & \text{——} & 5 & \text{—— } x \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{r} 28 : 20 \\ 125 : 625 \\ 8 : 7 \\ 5 : 4 \end{array}\right\} :: 6 : x$$

$$x = \frac{20 \, . \, 625 \, . \, 7 \, . \, 4 \, . \, 6}{28 \, . \, 125 \, . \, 8 \, . \, 5} = 15 \text{ dias.}$$

Fonte: Schuler (1904, p.41-42).

Dentro da mesma unidade de estudos, encontra-se a regra de juros, que, segundo Schuler (1904, p.43), "se trata de uma aplicação da regra de três entre três grandezas proporcionais: capital, juro e tempo". A Figura 16 traz a demonstração de fórmulas para a obtenção dessas grandezas, sendo esse o primeiro momento em que o autor recorre ao uso de fórmulas para a resolução das atividades propostas:

Figura 16 – Regra de juros simples.

70. *Juro* é o premio que se recebe por um capital emprestado.

A *regra de juro* é uma applicação da regra de tres em que entram 3 grandezas proporcionaes: capital, juro e tempo.

71. Já que cada uma destas grandezas entra com 2 valores, poderemos dispol-os do modo seguinte:

cap. — tempo — juro

100 (unidade de cap.) — 1 (unid. de tempo) — i $\left\{\text{juro corresp. á unid. de cap. na unid. de temp., chamado } \textit{taxa}\right.$

c (cap. em questão) — t (tempo em quest.) — j (juro corr.)

Armando as proporções e resolvendo-as primeiro em relação á j, teremos a *formula* que serve para calcular o juro

$$\left.\begin{matrix}100 : c \\ 1 : t\end{matrix}\right\} :: i : j$$

$$j = \frac{cit}{100} \text{ ou } 100\,j = cit$$

Dividindo-se os dous membros da ultima egualdade respectivamente por it, por ci, por ct, temos ainda as *formulas* para o cap., o tempo e a taxa.

$$c = \frac{100\,j}{i\,t} \quad ; \quad t = \frac{100\,j}{c\,i}$$

$$i = \frac{100\,j}{c\,t}$$

Fonte: Schuler (1904, p.43).

Após essas demonstrações, o autor finaliza com problemas de aplicação. Nesse momento, apresenta dois caminhos de resolução: um pelo uso de fórmula e outro pela regra de três, conforme a Figura 17:

Figura 17 – Problemas de juros resolvidos por fórmula e regra de três.

Problema 2.º

Achar o capital que em 4 annos a 5% rende 400\$000.

$$\begin{matrix}1 & — & 5 & — & 100 \\ 4 & — & 400000 & — & x\end{matrix}$$

$$x = \frac{400000 \cdot 100}{4 \cdot 5} = 2{:}000\$000$$

Problema 5.º

Qual será o capital accumulado em 4 annos a 5%, sendo o capital primitivo 2:000\$000?

Applicando a formula $C = c\,(1 + rt)$, temos

$$2000000\,(1 + 0{,}05 \cdot 4) = 2{:}400\$000$$

Fonte: Schuler (1904, p.44-45).

Nas páginas seguintes, o livro contém o tópico "regra de desconto", definindo e apresentando as fórmulas de desconto, por dentro e por fora. Ainda mostra um exemplo de aplicação, conforme se observa na Figura 18:

Figura 18 – Regra de desconto com exemplo de aplicação.

Quadro das formulas do desconto:

	valor nominal	valor actual	desconto
desconto **por dentro** ou racional	$1 + rt$	1	rt
	C	$\frac{C}{1+rt}$	$\frac{Crt}{1+rt}$
desconto **por fóra** ou commercial	1	$1 - rt$	rt
	C	$C(1-rt)$	Crt

74. *Problema 1.º*

Achar o abatimento que soffre uma lettra de 5:200$000 pagavel em 6 mezes, sendo a taxa 8%.

$$rt = 0{,}08 \cdot \frac{1}{2} = 0{,}04$$

O desconto por dentro será $d = \frac{5:200\$000 \cdot 0{,}04}{1{,}04} = 200\$000$

A lettra vale actualmente de 5:000$000

O desconto por fóra será $d = 5:200\$000 \cdot 0{,}04 = 208\$000$

A lettra tem um valor actual de 5:992$000

Fonte: Schuler (1904, p.46).

O autor finaliza o capítulo com a divisão proporcional, seguindo a mesma sistemática utilizada nas unidades anteriores: define e finaliza com exemplos de aplicação. Encerra a unidade com a chamada regra de companhia, ou seja, uma aplicação da divisão proporcional, conforme exemplo ilustrado na Figura 19:

Figura 19 – Exemplo de problema com divisão proporcional.

A começa uma empreza com 3:000$000; um anno depois associa-se-lhe B com 5:000$000; 8 mezes depois admittem C com 6:000$000 e depois de 10 mezes D com 4:000$000. No fim de 5 annos, dissolvendo-se a sociedade, repartem o lucro de 39:000$000.

	Entradas	Tempos	Productos	Resultados
A	3:000$000	60	$180000000 \cdot \frac{1}{20} =$	9:000$000
B	5:000$000	48	$240000000 \cdot \frac{1}{20} =$	12:000$000
C	6:000$000	40	$240000000 \cdot \frac{1}{20} =$	12:000$000
D	4:000$000	30	$120000000 \cdot \frac{1}{20} =$	6:000$000

Dividindo o lucro pela somma dos productos $\frac{39000000}{780000000}$ temos $\frac{1}{20}$.

Fonte: Schuler (1904, p.47).

O excerto do livro mostra como repartir os lucros ou as perdas do capital, bem como, mostrar o tempo em que o valor empregado esteve aplicado na sociedade. Ressalta-se que o Ginásio Conceição apresentava o curso comercial (estudo profissionalizante) e, já no primeiro ano do curso, aparece tal regra no programa. Isso mostra que os conteúdos trabalhados, através do livro, estão de acordo com os programas curriculares do Conceição.

A próxima categoria analisada se refere às “progressões”. Inicialmente, classifica-as em aritmética e geométrica. Em relação às progressões aritméticas, o autor as classifica em crescente e decrescente e recorre a quatro teoremas. De forma algébrica os demonstra, seguindo com três exemplos de aplicação. Já em relação às progressões geométricas, o livro apresenta dois exemplos, sendo que um é crescente e o outro, decrescente. A seguir, apresentam-se quatro teoremas, sendo que todos são demonstrados, passo a passo, finalizando com quatro exemplos.

Para finalizar a unidade de análise, observa-se a última categoria, que trata do estudo de “logaritmos”. Em um primeiro momento, o autor define logaritmos como termos de uma progressão aritmética que inicia em zero e corresponde aos termos de uma progressão geométrica que começa em um, conforme ilustrado na Figura 20:

Figura 20 – Definição de logaritmos.

§ 1. **Definições e Theoremas**

82. *Logarithmos* são os termos duma progressão arithmetica que começa em zéro, correspondentes aos termos duma progressão geometrica que começa em 1.

$$\left.\begin{array}{l} \div\!\div\ 1 : q : q^2 : q^3 : q^4 : q^5 : q^6 : q^7 : q^8 \ldots q^n \\ \div\ 0 \,.\, r \,.\, 2r \,.\, 3r \,.\, 4r \,.\, 5r \,.\, 6r \,.\, 7r \,.\, 8r \ldots nr \end{array}\right\}\text{expressão geral.}$$

Base dum systema é o numero que tem por logarithmo 1.

São possiveis infinitos systemas: usados são os logarithmos *neperianos* ou *hyperbolicos*, que têm por base o numero incommensuravel 2,7182818. . . . . representado pela lettra e, e os *vulgares* ou de *Briggs*, que têm por base 10; a saber

$$\begin{array}{l} \div\!\div\ 1 : 10 : 100 : 1000 : 10000 : 100000 \ldots \\ \div\ 0 \,.\, 1 \,.\, 2 \,.\, 3 \,.\, 4 \,.\, 5 \ldots \end{array}$$

Fonte: Schuler (1904, p.54).

A seguir, o livro apresenta a ideia de bases dos logaritmos. Segundo o autor, são usados os logaritmos *neperianos* e *hyperbólicos*, tendo por base o número incomensurável 2,7182818..., representado pela letra “e”, além dos de base “10”, denominados de vulgares ou de Brigss. Depois, o livro traz quatro teoremas, chamados de propriedades operatórias dos logaritmos. Também são trabalhados os logaritmos vulgares, destacando-se a característica e a mantissa, e um teorema em que se destaca o logaritmo de um número, com o exemplo de potências de 10, conforme a Figura 21:

Figura 21 – Característica e mantissa em um logaritmo.

86. *Theorema.*

O logarithmo dum numero 10, 100 etc. vezes maior ou menor differe apenas na caracteristica.

$$\log(a \,.\, 10^n) = \log a + \log 10^n = \log a + n$$

$$\log\left(\frac{a}{10^n}\right) = \log a - \log 10^n = \log a - n$$

Logo, quando dous numeros differem sómento no logar da virgula ou no numero de zéros que se lhes accrescentam, a mantissa é a mesma.

Ex.

$$\begin{array}{rl} \log\ 718 &= 2{,}8561244 \\ \log\ 71800 &= 4{,}8561244 \\ \log\ 7{,}18 &= 0{,}8561244 \\ \log\ 0{,}0718 &= \bar{2}{,}8561244 \end{array}$$

Fonte: Schuler (1904, p.86-87).

A Figura 21 mostra que o valor do logaritmo difere apenas na característica, sendo que a mantissa permanece inalterada, independentemente do número de casas decimais. O autor finaliza o capítulo com a construção das tábuas de logaritmos. Na Figura 22, apresenta-se um exemplo do uso da tábua de logaritmos:

Figura 22 – Uso das tábuas de logaritmos.

§ 4. **Uso das taboas**

Consideramos apenas os casos em que o numero ou o logarithmo não se acham nas taboas.

91. *Achar o logarithmo*

Seja log 703248 = x

A caracteristica é 5

A mantissa correspondente a 7032 é 84708

A mantissa correspondente a 7033 é 84714

Logo á differença 1 nos numeros correspondem 6 unidades de 5.ª ordem decimal nos logarithmos, á differença 0,48 (48 são centesimos em relação às centenas do numero) corresponde x, ou *)

$$\frac{1}{6} = \frac{0{,}48}{x}$$

$x = 6 \,.\, 0{,}48 = 2{,}88 = 3$ approximadamente.

Portanto log 703248 = 5,84711

Fonte: Schuler (1904, p.57).

Depois dos oito capítulos, o livro traz um apêndice, em que são trabalhadas as regas de mistura e liga, bem como, suas aplicações e três exemplos ilustrativos. Também é abordado o assunto câmbio, com a definição e uma tabela que visa converter moeda estrangeira em nacional, ou vice-versa. A Figura 23 apresenta quatro exemplos práticos utilizando a regra de câmbio:

Figura 23 – Exemplos de aplicação da regra de câmbio.

Brazil-Londres [Inglaterra]

1) Um negociante recebeu uma conta de Londres, importando em £ 10. 8 s. 6 d. — O cambio indica 12 ½. Quanto custa a resp. lettra? [1 £ = 20 sh.; 1 sh. = 12 pence ou dinheiros — *d*].

a. £ 10 = 200 s.; mais 8 s. = 208 s.; são 2496 d + + 6 d = 2502 d.

b. 12½ d [cambio] custam 1$000
2502 „ „ x

$$x = \frac{2502 \,.\, 1000}{12{,}5} = 200\$160 \text{ rs.}$$

2) Quero remetter a Londres a quantia de 8:450$000 ao cambio 13½. Quanto me pagam em moeda ingleza?

1$000 vale 13½ d
8:450$000 „ x

$$x = \frac{8450000 \,.\, 13^{1}/_{2}}{1000} = \frac{\frac{8450000 \,.\, 27}{2}}{1000} = £\ 475.\ 6.\ 3.$$

Brazil-Hamburgo [Allemanha]

1) Recebi uma lettra no valor de ℳ 2075,75 ₰ quando o cambio estava a 14 [i. é: 840 rs. o marco].

1 ℳ dá 840 rs.
2075,75 „ x

x = (840 . 2075,75) : 1 = 1:743$630 rs.

2) Pedro quer enviar ao seu sobrinho que estuda em Berlim a quantia de 2:500$000. Quanto receberá o sobrinho, sendo o cambio 12 [i. é: 981 rs. por marco]?

981 —— 1 ℳ
2500000 —— x

x = 2500000 : 981 = ℳ 2584,42 ₰

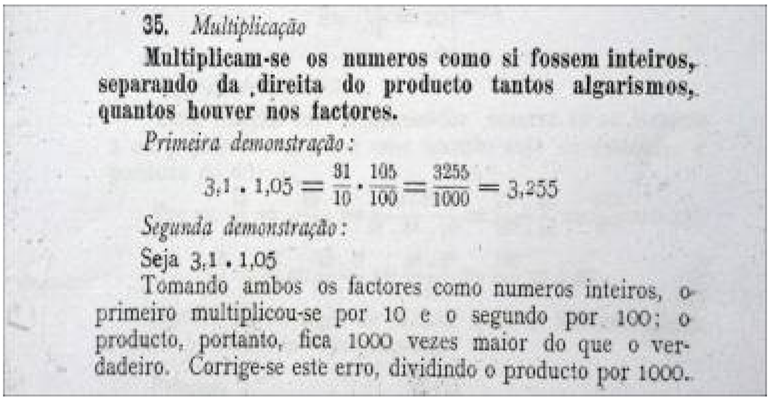
Fonte: Schuler (1904, p.65).

Ao finalizar o estudo categorial da unidade de análise denominada "conteúdos trabalhados", ressalta-se que a proposta do livro é de estudar o conjunto dos números inteiros, frações, potências e raízes, medidas, proporções e suas aplicações, progressões e logaritmos, finalizando com regras de misturas e ligas e o câmbio. O livro trabalha conteúdos de aritmética para o 1º e 2º anos do Curso Ginasial e para o Curso Parcelado Comercial, ofertados no Ginásio Conceição, estando de acordo com os conteúdos previstos para o programa oficial do Ginásio D. Pedro II, descrito por Gussi (2011).

Os conteúdos propostos na obra *Ensino de Arithmetica – parte theorica*, estão de acordo com os relatórios do Ginásio uma vez que esse seguia, rigorosamente, o programa nacional para o ensino secundário no Brasil. Segundo Leite (2014), seguia-se o programa oficial, pois era o mesmo para todas as regiões. Portanto, os conteúdos de aritmética estão de acordo com o programa oficial, seguido pelo Colégio Conceição desde 1896.

Com relação à unidade de análise "aspectos pedagógicos", em sua primeira categoria, "os conteúdos trabalhados incentivam a aquisição do conhecimento", aponta-se que o livro faz a introdução de todos os conteúdos de forma teórica e com poucos exemplos. O livro está dividido em oito capítulos e 102 unidades, distribuídas em ordem crescente nos respectivos capítulos. Em cada unidade do livro, propõem-se, em negrito, os procedimentos de resolução e, posteriormente, a sua demonstração, conforme ilustrado na Figura 24:

Figura 24 – Procedimentos de resolução e demonstração das atividades.



35. *Multiplicação*

Multiplicam-se os numeros como si fossem inteiros, separando da direita do producto tantos algarismos, quantos houver nos factores.

Primeira demonstração:

$$3,1 \cdot 1,05 = \frac{31}{10} \cdot \frac{105}{100} = \frac{3255}{1000} = 3,255$$

Segunda demonstração:

Seja $3,1 \cdot 1,05$

Tomando ambos os factores como numeros inteiros, o primeiro multiplicou-se por 10 e o segundo por 100; o producto, portanto, fica 1000 vezes maior do que o verdadeiro. Corrige-se este erro, dividindo o producto por 1000.

Fonte: Schuler (1904, p.17).

A Figura 24 ilustra os procedimentos utilizados pelo autor para demonstrar o conteúdo trabalhado. Não raro, aparecem até dois ou três procedimentos que objetivam mostrar diferentes caminhos para a obtenção do resultado, sendo que esses contribuem para a compreensão dos conteúdos pelos estudantes.

Em relação à segunda categoria de análise, "os conteúdos são contextualizados, fazem relação com o cotidiano, valorizando aspectos socioculturais", nota-se que, por se tratar de um livro que prima pela parte teórica, em seus primeiros capítulos, trabalham-se os conteúdos e seus procedimentos de resolução, criteriosamente, demonstrados e exemplificados, porém, sem uma aplicação prática. Nos últimos capítulos, além das demonstrações, o livro propõe situações problemas que valorizam o contexto dos estudantes, conforme se observa na Figura 25:

Figura 25 – Situações problemas que utilizam o contexto do aluno.

Problema 4.º — Methodo da reducção á unidade.

Um escrivão copiou em 20 h. um manuscripto de 25 paginas, cada pagina de 30 linhas. Outro escrivão copiou em 15 h. um manuscripto de 20 paginas, a pagina de 45 linhas. Qual dos dous tem maior facilidade?

20 h. —— 25 pag. —— 30 linhas —— 1 facil.
15 —— 20 —— 45 —— x

Para copiar em 20 h. — 25 pag. — 30 linh. terá a facilid. 1

— — — — — 1 h. — — — — — — — — $1 . 20$

— — — — — 15 h. — — — — — — — — $\frac{1 . 20}{15}$

— — — — — — — 1 pag. — — — — $\frac{1 . 20}{15 . 25}$

— — — — — — 20 pag. — — — — $\frac{1 . 20 . 20}{15 . 25}$

— — — — — — — — — — 1 linh. — $\frac{1 . 20 . 20}{15 . 25 . 30}$

— — — — — — — — — — 45 linh. — $\frac{1 . 20 . 20 . 45}{15 . 25 . 30} = \frac{8}{5}$

Problema 4.º

Tres collegas repartem entre si um lucro de 1:980$000 de modo que a parte de A está para a parte de B assim como 4 : 5, a parte de B para a de C assim como 2 : 3.

A : B = 4 : 5
B : C = 2 : 3
A : B : C = 8 : 10 : 15

A recebe 8 . 60$000 = 480$000
B „ 10 . 60$000 = 600$000
C „ 15 . 60$000 = 900$000
1:980$000

Ex. 2.º

Que quantidade de café de 2$000 o Kg se ha de misturar com 100 Kg de 3$200 o Kg, para que se possa vender o Kg da mistura a 2$400, sem perder nem ganhar?

2$000 / 3$000 — 2$400 — 400 ganho / 800 perda

Quando se tomam 4 Kg a 3$200, é preciso, para a compensação, tomar 8 Kg a 2$000.

1 Kg a 3$200 compensa-se por $\frac{8}{4}$ a 2$000,

100 Kg a 3$200 compensam-se por $\frac{8}{4} \cdot 100 =$ *200 Kg a 2$000*

Fonte: Schuler (1904, p.42, 48 e 60).

Os recortes do livro apresentados na Figura 25 mostram exemplos que trabalham situações direcionadas à vivência dos estudantes, propondo-se cálculos relacionados a tais contextos. Conforme Schmitz (2012), o Ginásio Conceição começou com um programa de internato, que se estendeu ao longo dos seus 43 anos, e os estudantes vinham de diferentes lugares, até mesmo de fora do país. Nos demais ginásios da Ordem era a mesma situação: os estudantes vinham de diferentes localidades, buscando-se uma formação de qualidade.

Na terceira categoria, destaca-se "o livro reproduz os conteúdos com exemplos e aplicações". Observa-se, a fim de exemplificar essa categoria, que o autor propõe alguns cálculos cujos exemplos são apresentados através de situações problemas, destacando o conteúdo e sua aplicabilidade, conforme observado na Figura 25, visto que a abordagem das questões referentes ao café, misturas, lucros e à regra de três composta estão em consonância com a categoria analisada.

Ao término da análise categorial, "aspectos pedagógicos", pondera-se, inicialmente, que o livro traz definições e, posteriormente, apresenta mais de um caminho para se chegar ao resultado. Nota-se a preocupação do autor em mostrar mais os conceitos e os algoritmos. O conhecimento matemático, nesta obra, está contextualizado através de situações problemas, destacando o contexto da época, de forma muito reduzida, pois se trata de um compêndio que prima por conceitos e procedimentos de cálculo.

Com relação à terceira unidade de análise, "recursos didáticos", percebe-se que, em relação à categoria "o livro estimula a resolução de problemas", trabalham-se somente situações problemas objetivando exemplificar os conteúdos propostos, sua compreensão e entendimento. Além disso, o livro não incentiva a utilização de materiais concretos, bem como, desafios ou curiosidades matemáticas, que também não aparecem na obra analisada.

Com relação à última unidade de análise, "processo de ensino e aprendizagem", em sua primeira categoria, "o livro incentiva a retomada de conhecimentos prévios dos alunos", verifica-se que, no *Ensino de Arithmetica - parte theorica*, não foi possível identificar essa categoria. Esse fato é explicado pela proposta do livro que objetiva a parte teórica, seguindo todos os capítulos com definições, procedimentos de resolução e exemplos, porém, de forma reduzida. O único momento em que o autor faz referência aos conhecimentos prévios dos estudantes se verificou no capítulo I, ao abordar números inteiros. Quando se trabalham as operações, destaca-se: "Limitemo-nos a dar definições das operações fundamentais, suppondo concluído o estudo exacto dellas na aula primária." (SCHULER, 1904, p.5). Portanto, segundo o autor, parte-se da ideia de que o estudante já se apropriou de uma gama de conteúdos para dar conta dos assuntos a serem trabalhados posteriormente.

A categoria de análise "o livro estimula o cálculo mental" é observada de forma subjetiva na obra, pois ao mostrar os exemplos em cada unidade de estudo, é preciso que o estudante realize cálculos mentais para chegar aos resultados, como se pode observar em excertos apresentados neste artigo. Ressalta-se que o estímulo ao cálculo mental é observado de forma mais expressa no livro *Ensino de Arithmetica – parte prática*, de Pedro Browe [190-], para o ensino secundário no Ginásio Conceição, e nos livros de aritmética voltados para as escolas primárias, conforme estudos realizados por Kuhn (2015), Britto (2016) e Kuhn (2017a).

A última categoria empregada na análise, "o livro utiliza o processo de repetição para a aquisição do conhecimento", é observada nas unidades de estudo em que são apresentados mais exemplos, havendo um aumento gradativo no grau de dificuldade, porém, com o emprego do mesmo procedimento de resolução, como se pode observar nas Figuras 8 e 9 deste artigo. Ressalta-se que o processo de repetição não está tão evidenciado no livro, pois se trata do ensino de aritmética de forma teórica.

A parte prática correspondente ao livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica*, é escrita pelo jesuíta Pedro Browe, no início do século XX, e intitulada *Ensino de Arithmetica - parte prática*, com 156 páginas e editada pela Livraria Americana, Pintos & Companhia, de Pelotas/RS. "No livro, há uma coleção de 700 exercícios progressivos destinados aos alunos do Ginásio Nossa Senhora da Conceição. Segundo relatórios do Ginásio, o livro foi utilizado nos anos de 1904 a 1912, nos 1º e 2º anos do Ginasial." (BRITTO; BAYER; KUHN, 2020, p.102).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se propôs a contribuir com a História da Educação Matemática ao analisar o livro *Ensino de Arithmetica – parte theorica*, escrito pelo padre jesuíta Luiz Schuler e publicado no ano de 1904. Schuler atuou em colégios da Ordem dos jesuítas no sul do Brasil, lecionando Matemática, Filosofia e Línguas. Contribuiu para a fundação do Colégio Catarinese, em nível secundário, e da Escola São José, de Santa Catarina. Também foi autor de quatro livros de aritmética e um de álgebra.

O estudo realizado neste artigo se amparou na análise de conteúdo de Bardin (2011), por meio de quatro categorias de análise: conteúdos abordados, aspectos pedagógicos, processo de ensino-aprendizagem e recursos didáticos, com 17 categorias a elas associadas.

O livro de aritmética analisado está organizado em oito capítulos e um apêndice, abordando: números inteiros, frações, potências e raízes, medidas, razões e proporções, aplicações das proporções (regra de três, juro, descontos e divisão proporcional), progressões, logaritmos, regra de mistura e liga e câmbio. Em suas 67 páginas, o autor aborda a aritmética de forma teórica, por meio de definições e de exemplos, sem propor a resolução de exercícios.

O conhecimento matemático está contextualizado nas unidades de estudo que envolvem aplicações, principalmente das proporções, através de situações problemas relacionadas com a vivência dos estudantes, destacando o contexto da época, principalmente o comercial, de forma muito reduzida, pois se trata de um compêndio que prima por conceitos e procedimentos de cálculo.

Na abordagem dos conteúdos, o autor parte da ideia de que os estudantes já possuem uma gama de conhecimentos matemáticos, para dar conta dos assuntos trabalhados no livro. O estímulo para o cálculo mental é observado de forma subjetiva na obra, pois ao apresentar exemplos em cada unidade de estudo, o estudante precisa realizar cálculos mentais para chegar aos resultados.

Por fim, ressalta-se que o livro de Schuler analisado, aborda o ensino de aritmética de forma teórica, com foco nos conceitos matemáticos e nos algoritmos, aplicados em exemplos e alguns problemas. Destacam-se as aplicações apresentadas no estudo da regra de três, juros, descontos, divisão proporcional, misturas, ligas e câmbio. O que leva a supor uma preocupação do autor com o ensino de aritmética de forma aplicada, relacionada ao contexto dos estudantes, especialmente, com as atividades comerciais da época.

7. REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

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. 464 f. Tese (Doutorado 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, RS: Ed. UNISINOS, 2020.

BROWE, P. **Ensino de Arithmetica**: parte prática. Pelotas: Livraria Americana, Pintos & Companhia, [190-].

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

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

DALLABRIDA, N. O grupo escolar arquidiocesano São José e a (re)produção das classes populares em Florianópolis. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 22., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ANPUH, 2003. p.1-8.

FARIA, J. E. S. **O ensino de Matemática da Academia de Comércio de Santa Catarina na década de 1930 e 1940**. 2011. 272 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

GUSSI, J. C. **O Ensino da Matemática no Brasil**: análise dos programas de ensino do Colégio D. Pedro II (1837-1931). 2011. 139 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2011.

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

KREUTZ, L. **O professor paroquial**: magistério e imigração alemã. Porto Alegre: Ed. da UFRGS; Caxias do Sul: EDUCS, 1991.

KUHN, M. C. **O ensino da matemática nas escolas evangélicas luteranas do Rio Grande do Sul durante a primeira metade do século XX**. 2015. 466 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015.

KUHN, M. C.; BAYER, A. **A matemática nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX**. Canoas: Ed. ULBRA, 2017a.

KUHN, M. C.; BAYER, A. **O contexto histórico das escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX**. Canoas: Ed. ULBRA, 2017b.

LEITE, L. O. **Jesuítas cientistas no sul do Brasil**. São Leopoldo: UNISINOS, 2005.

LEITE, L. O. **Os Jesuítas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 10 de outubro de 2014. Entrevista concedida ao Autor A.

MAURO, S. **Uma história da matemática escolar desenvolvida por comunidades de origem alemã no Rio Grande do Sul no final do século XIX e início do século XX**. 2005. 257 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

O ECO: revista ilustrada para a mocidade brasileira. Tipografia do Centro: Porto Alegre, 1940. v.10.

O ECO: revista ilustrada para a mocidade brasileira. Tipografia do Centro: Porto Alegre, 1965. v.6.

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

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

RAMBO, A. B. **A escola comunitária teuto-brasileira católica**: a associação de professores e a escola normal. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1996.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**. Primeiras aproximações. São Paulo: Cortez, 1992.

SCHMITZ, P. I. **A Ordem dos Jesuítas**. São Leopoldo/RS, 20 de outubro de 2012. Entrevista concedida a Silvio Luiz Martins Britto.

SCHULER, L. **Ensino de Arithmetica**: parte theorica. 3. ed. correcta e alterada. São Leopoldo: Typografia do Centro, 1904.

SPOHR, I. **Memória de 665 jesuítas da Província do Brasil meridional**. Porto Alegre: Padre Reus, 2011.

WANDERER, F. **Escola e Matemática Escolar**: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã no Rio Grande do Sul. 2007. 228 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.

Submetido em: **15/09/2020**

Aceito em: **27/11/2021**