

## OS SISTEMAS DE MEDIDAS NAS ARITMÉTICAS EDITADAS PARA AS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RIO GRANDE DO SUL

<http://dx.doi.org/10.4025/imagenseduc.v7i1.32308>

Malcus Cassiano Kuhn\*

Arno Bayer\*\*

\* Universidade Luterana do Brasil – ULBRA/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul Campus Lajeado. malcusck@yahoo.com.br

\*\* Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. bayer@ulbra.br

### Resumo

Este artigo tem por objetivo discutir a abordagem dos sistemas de medidas nas aritméticas editadas para as escolas paroquiais luteranas do século XX no Rio Grande do Sul. Em 1900, o Sínodo de Missouri, hoje Igreja Evangélica Luterana do Brasil, iniciou sua missão nas colônias alemãs gaúchas, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Essas escolas estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, a matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos. Baseando-se na história cultural, analisam-se as aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia*, editadas pela Igreja Luterana para suas escolas. As edições da Primeira e da Segunda Aritmética abordam as unidades de medidas num sentido informativo e utilitário para os futuros colonos, especialmente com atividades relacionadas à agricultura e à economia. As edições da *Terceira Aritmética* abordam as unidades de medidas num sentido formativo, com ênfase para definições, relações entre as unidades de medida e exercícios que exploram essas relações, numa proposta integrada com as frações decimais. Com essas estratégias de abordagem dos sistemas de medidas, os autores das aritméticas esperavam que os alunos das escolas paroquiais luteranas gaúchas se apropriassem desses conhecimentos matemáticos.

**Palavras-chave:** unidades de medida, *Série ordem e progresso*, *Série concórdia*, Escolas Paroquiais Luteranas Gaúchas.

**Abstract:** The measures systems in arithmetic edited to the Lutheran parochial schools of the 20th century in Rio Grande do Sul. The article aims to discuss the approach of the measures systems in the arithmetic edited to the Lutheran parochial schools of the 20th century in Rio Grande do Sul. In 1900, the Synod of Missouri, today Evangelical Lutheran Church of Brazil, began his mission in the gaúcho German colonies, founding religious congregations and parochial schools. These schools were inserted in a missionary and community project that sought to teach the mother tongue, mathematics, cultural, social, and especially religious values. Basing on cultural history, we analyze the arithmetic of the Order and Progress series and of the Concordia series, edited by the Lutheran Church for their schools. The editions of the First and Second Arithmetic approach the units of measures in an informative sense and utility to the future settlers, especially with activities related to agriculture and to economy. The editions of the Third Arithmetic approach the units of measures in a formative sense, with emphasis to definitions, relationships between units of measures and exercises that explore these relationships, in an integrated proposal with decimal fractions. With these strategies of approach of the measures systems, the authors of the arithmetic

expected that the students of gaúcho Lutheran parochial schools to appropriate these mathematical knowledges.

**Keywords:** units of measure, order and progress series, concordia series, Gaúcho Lutheran Parochial Schools.

## Introdução

Este artigo discute a abordagem dos sistemas de medidas nas aritméticas editadas pela Igreja Evangélica Luterana do Brasil (IELB)<sup>1</sup> para suas escolas do século XX, no Rio Grande do Sul (RS). Esta investigação é um recorte de tese, complementada por pesquisas realizadas durante o estágio Pós-doutoral em um Programa de Pós-Graduação.

O movimento migratório no RS tem sido objeto de investigações. No âmbito da História da Educação no RS, os trabalhos de Kreutz (1991, 1994, 2008), Rambo (1994, 1996), Lemke (2001), Arendt (2005, 2008) e Weiduschadt (2007, 2012) são destaques. Já na História da Educação Matemática, destacam-se as pesquisas de Mauro (2005), Kreutz e Arendt (2007), Wanderer (2007), Silva (2014) e Kuhn (2015).

De acordo com Prost (1996), os fatos históricos são constituídos a partir de traços deixados no presente pelo passado. Assim, a tarefa do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para constituir os fatos. Como a temática investigada se insere na História da Educação Matemática no RS, busca-se na história cultural (*Kulturgeschichte*) o suporte para a discussão. Para Kuhn e Bayer (2016), a história cultural envolve os elementos das relações familiares, a língua, as tradições e a religião. 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. Na perspectiva do autor, pode-se dizer que a imprensa pedagógica, aqui representada pelas aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia*, foi um veículo para circulação de ideias que traduzem valores e comportamentos que se deseja ensinar

– a doutrina luterana, sendo postas em convergência com outras estratégias políticas e culturais no RS.

Conforme Valente (2007), pensar os saberes escolares como elementos da cultura escolar e realizar o estudo histórico da matemática escolar exige que se devam considerar os produtos dessa cultura do ensino de matemática, que deixaram traços que permitem o seu estudo, como as aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia*, principais fontes documentais desta investigação.

Precedendo a discussão da abordagem dos sistemas de medidas nas aritméticas editadas pela IELB para suas escolas paroquiais gaúchas do século XX, apresenta-se uma breve caracterização dessas escolas.

## As escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX

No Brasil, os princípios cristãos de Lutero, fizeram-se presentes, a partir de 1824, com a vinda das ideias luteranas por meio dos primeiros imigrantes alemães. Lutero traçou princípios gerais sobre a educação, os quais se fundamentaram na Bíblia. “A premissa fundamental é de que a Bíblia ensina que Deus criou o universo e mantém, governa e sustenta toda a criação, sendo o homem a obra máxima da criação” (Lemke, 2001, p. 34).

Na perspectiva luterana, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri<sup>2</sup>, atualmente IELB, começou sua missão nas colônias alemãs do RS, em 1900, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Para o Sínodo de Missouri, conforme Kuhn e Bayer (2016), era necessário consolidar um campo religioso e fortalecê-lo investindo na escola, influenciando o campo familiar dos seus possíveis fiéis. “A escola paroquial se revelou como uma grande benção para o bem e o desenvolvimento da Igreja Luterana. As

<sup>1</sup> O foco deste artigo são as escolas paroquiais da IELB, ligadas ao Sínodo de Missouri – Estados Unidos. Vale ressaltar também a existência de escolas ligadas ao Sínodo Rio-Grandense, posteriormente Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil – IECLB, com origem na Alemanha.

<sup>2</sup> Em 1847, um grupo de imigrantes luteranos alemães da Saxônia fundou no estado de Missouri (Estados Unidos), o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri, Ohio e Outros Estados, atualmente Igreja Luterana - Sínodo de Missouri (Warth, 1979).

congregações que mantinham escolas paroquiais, geralmente eram as melhores congregações” (Warth, 1979, p. 195). Por isso, “os missourianos não somente cuidaram da formação de pastores como também de professores que atuassem de acordo com a filosofia educacional missouriana, para que as escolas paroquiais atingissem seus objetivos como agência missionária e de educação geral” (Kuhn & Bayer, 2016, p. 5).

Os egressos das escolas paroquiais luteranas gaúchas “tinham amplo conhecimento da Bíblia e uma formação consistente de crenças e valores cristãos tradicionais que enfatizavam a importância do relacionamento com Deus e com outras pessoas. Tinha-se a preocupação pedagógica para que a espiritualidade fosse vivida no dia a dia e não se reduzisse a ritos religiosos” (Kuhn & Bayer, 2016, p. 5). Como os pais tinham pouco tempo e capacidade, para eles mesmos proporcionarem a seus filhos os devidos ensinamentos, buscavam uma escola paroquial luterana.

De acordo com Kuhn (2015), as escolas paroquiais luteranas estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, a matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos. Tinham uma responsabilidade para com a comunidade no sentido de, junto e com ela, promover o crescimento e o desenvolvimento pessoal de todos que a compõe, focando a cidadania. “Se a escola formasse o ser humano com postura ética e moral exemplar, este poderia promover transformações sólidas em seu contexto social e seria um verdadeiro colaborador na seara de Deus e para o governo do mundo” (Kuhn & Bayer, 2016, p. 6). As escolas paroquiais luteranas gaúchas foram assim caracterizadas por Weiduschadt (2007):

As escolas eram organizadas de forma multisseriada. As turmas eram compostas de 20 a 40 alunos. Na maioria das vezes, o pastor da comunidade era, ao mesmo tempo, professor. A comunidade sustentava a estrutura física e mantinha o professor da escola. O prédio era muitas vezes o mesmo local do templo. A ligação entre a escola e a igreja era importante, porque logo no início da formação das comunidades o ensino doutrinário e pedagógico era ressaltado e sua suplementação implicava questões econômicas e culturais para a implementação. O projeto escolar dentro da comunidade religiosa era marcante, a

orientação e a obrigação de os pais enviarem os filhos à escola eram quase obrigatórias, com sanções econômicas e morais, caso não concordassem (Weiduschadt, 2007, p. 166-168).

Conforme Kuhn e Bayer (2016), o Sínodo de Missouri também tinha uma preocupação acentuada em relação aos recursos didáticos usados nas escolas paroquiais, pois esse material era escasso e a dificuldade era grande em manter um ensino planejado e organizado. De acordo com Weiduschadt (2007, p. 41), “os livros usados nas escolas paroquiais e utilizados pelos alunos foram produzidos pelas instituições religiosas com objetivo de formar e moldar as condutas e as práticas ao fazer a escolarização das comunidades”. Assim, por meio dos livros didáticos, como as aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia*, as escolas paroquiais luteranas gaúchas conseguiram desenvolver uma educação integral cristã em todas as disciplinas. Nessas escolas, conforme Lemke (2001, p. 80), “o ensino da Palavra de Deus, através da Bíblia, ficava em primeiro lugar, as demais disciplinas não eram menosprezadas, mas complementavam a educação para servir no mundo”.

### Os sistemas de medidas nas aritméticas editadas para as escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX

Conforme Kuhn (2015), o ensino da matemática, nos primeiros anos de escolarização nas escolas paroquiais luteranas gaúchas, priorizava os números naturais, os sistemas de medidas, as frações ordinárias e decimais, complementando-se com a matemática comercial e financeira e a geometria. O ensino da matemática deveria acontecer de forma prática e articulada com as necessidades dos futuros agricultores, observando-se a doutrina luterana.

Kreutz (1994) complementa que a prioridade eram as operações básicas que pudessem ser feitas mentalmente, nas circunstâncias concretas da vida agrária, seja na forma, como no conteúdo. Por isso, dava-se ênfase aos *Kopfrechnungen* (cálculos feitos mentalmente), já que na vida agrícola a pessoa teria que calcular sem ter o papel e lápis à mão. O próprio título de um dos manuais usados no ensino da matemática, o *Praktische Rechenschule* (o ensino prático da matemática), de Otto Büchler,

reflete este entendimento. Ressalta-se que até aproximadamente 1932, predominava o ensino tradicional no Brasil. De 1932 até 1960, os alunos sofreram as influências do evolucionismo e do pragmatismo, período denominado de Escola Nova.

De acordo com Kuhn e Bayer (2016, p. 8), “os primeiros trinta anos de existência das escolas paroquiais luteranas no estado gaúcho foram marcados pela carência de materiais didáticos e pela progressiva adoção dos quatro manuais de Büchler, tanto em alemão, quanto em português, para as aulas de matemática”. No periódico *Unsere Schule*<sup>3</sup> (ago. 1933, p. 6, tradução nossa), afirma-se que “os livros de aritmética de Büchler (editora Rotermund)<sup>4</sup>, provavelmente são usados na maioria das nossas escolas e que a mesma editora lançou recentemente um novo manual: meu livro de contas, por W. Nast e L. Tochtrop”. Porém, na mesma edição, este manual é analisado criticamente, apontando-se a necessidade de uma edição com princípios morais e educacionais luteranos misourianos, com uso de princípios pedagógicos modernos e adaptada às condições nacionais, pois o processo de nacionalização do ensino estava em curso (Kuhn & Bayer, 2016).

Por isso, o Sínodo de Missouri começou a produzir seus próprios livros de aritmética na década de 1930 e com utilização exclusiva em suas escolas paroquiais<sup>5</sup>. No periódico *Unsere Schule*, edição de mar./abr. de 1934, faz-se referência aos novos livros de aritmética: “o Sínodo decidiu que será editado neste ano um trabalho completo de aritmética. Os professores Frederico Strelow, Albert Brückmann e Max Öhlwein foram contratados para realizar o trabalho” (*Unsere Schule*, mar./abr. 1934, p. 14,

<sup>3</sup> Na década de 1930, a IELB começou a publicar um periódico pedagógico dirigido às escolas paroquiais, chamado *Unsere Schule* (Nossa Escola), predominando informações e artigos pedagógicos escritos em alemão.

<sup>4</sup> A editora Rotermund, de São Leopoldo, editava e publicava o material didático relacionado ao Sínodo Rio-Grandense, posteriormente Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil – IECLB.

<sup>5</sup> A estatística destas escolas no RS era: 1924 - 68 escolas e 2028 alunos; 1937 - 139 escolas e 4159 alunos; 1941 - 91 escolas e 3554 alunos (consequência da nacionalização do ensino); 1950 - 128 escolas e 5990 alunos; 1956 - 148 escolas e 8400 alunos. Em seguida, as instituições paroquiais começaram a sofrer a concorrência de um número crescente de escolas públicas e muitas fecharam suas portas (Buss, 2005).

tradução nossa). Este trabalho completo de aritmética se refere à *Série Ordem e Progresso*, pois em edições posteriores, o mesmo periódico faz divulgação da *Primeira Aritmética* e da *Segunda Aritmética* desta Série.

A edição e a publicação do material didático específico para as escolas paroquiais luteranas gaúchas foram realizadas pela Casa Publicadora Concórdia<sup>6</sup> de Porto Alegre. Para as aulas de matemática, foram publicadas duas séries: a *Série Ordem e Progresso* e a *Série Concórdia*. Cada série é composta pela *Primeira*, *Segunda* e *Terceira Aritmética*. Da *Série Ordem e Progresso*, localizaram-se no Instituto Histórico da IELB, a *Primeira Aritmética* e a *Terceira Aritmética*. Enquanto que, da *Série Concórdia*, localizaram-se uma edição da *Primeira Aritmética*, duas edições da *Segunda Aritmética* e uma edição da *Terceira Aritmética*. Como a *Segunda Aritmética* da *Série Ordem e Progresso* ainda não foi localizada, o presente estudo com base na história cultural, restringe-se as seis aritméticas encontradas e brevemente descritas no Quadro 1:

**Quadro 1 – Aritméticas analisadas**

Obra	Série	Data	Autor	Pág.
Primeira Aritmética	Ordem e Progresso	[193-]	Prof. Frederico Strelow <sup>7</sup>	64
Terceira Arithmetica	Ordem e Progresso	[193-]	Sem autoria declarada	143
Primeira Aritmética	Concórdia	[194-]	Otto A. Goerl <sup>8</sup>	68
Segunda Aritmética	Concórdia	[194-]	Otto A. Goerl	84
Segunda Aritmética	Concórdia	1948	Sem autoria declarada	96
Terceira Aritmética	Concórdia	1949	Sem autoria declarada	143

<sup>6</sup> Fundada em 1923, fazia a edição de livros e de periódicos relacionados à literatura religiosa e escolar da IELB. Foi a primeira e a única redatora da IELB, existente até os dias atuais. Antes de sua fundação, os livros e os periódicos eram impressos pela *Concordia Publishing House*, nos Estados Unidos, e enviados ao Brasil.

<sup>7</sup> Frederico Strelow (1888-1946) se formou na primeira turma de professores no Seminário Concórdia de Porto Alegre, em abril de 1912. Foi professor paroquial, redator do periódico pedagógico *Unsere Schule* e autor da *Primeira Aritmética* da *série Ordem e Progresso*.

<sup>8</sup> O gaúcho Otto Adolpho Goerl (1905-1998) também se formou no Seminário Concórdia, em 1925, e foi ordenado pastor em 1926. Além de pastor, foi professor paroquial e, posteriormente, professor e diretor do Seminário Concórdia. Autor de livros para o ensino da aritmética e da leitura nas escolas paroquiais luteranas.

Fonte: *Série Ordem e Progresso* e *Série Concórdia*.

Embora quatro obras não apresentem o ano de edição, pelos estudos realizados, acredita-se que a *Série Ordem e Progresso* e a *Série Concórdia* foram editadas nas décadas de 1930 e 1940, respectivamente. Somente três aritméticas possuem autoria declarada, mas, pelos registros encontrados no periódico *Unsere Schule*, é muito provável que os autores das demais obras também tenham sido professores das escolas paroquiais luteranas. Observa-se ainda que o número de páginas de cada livro aumenta conforme o nível de escolarização primária e que as duas edições da *Terceira Aritmética* “têm o mesmo número de páginas (143), abordam as mesmas unidades de estudo e exercícios, com a mesma distribuição de páginas para cada conteúdo no livro, havendo apenas variações na ortografia de palavras e na representação de unidades de medida e do sistema monetário” (Kuhn & Bayer, 2016, p. 9). Não se pode informar a quantidade de exemplares publicados de cada edição, pois esta informação não foi encontrada. Ressalta-se que estas aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia* foram editadas com base em princípios morais e educacionais idealizados pela IELB.

Nas duas edições da *Primeira Aritmética*, os autores apresentam as unidades de medida de maneira informativa e associada ao contexto dos alunos. No final da aritmética de Strelow [193-] se encontram informações sobre algumas unidades de medidas, como unidades de comprimento, capacidade, massa e tempo, sem, no entanto, preocupar-se com a simbologia, conforme se pode observar no Quadro 2:

**Quadro 2 – Unidades de medidas encontradas na Primeira Aritmética da Série Ordem e Progresso<sup>9</sup>**

1 braça – quantos palmos?	(10)
1 metro – quantos centímetros?	(100)
1 litro – quantas garrafas?	(1½)
1 saco – quantas quartas?	(8)
1 lata de querosene – quantas quartas?	(2)
1 arroba – quantos quilos?	(15)
1 quilo – quantas gramas?	(1000)
1 saco de milho – quantos quilos?	(60)
1 saco de feijão – quantos quilos?	(60)
1 saco de arroz em casca – quantos quilos?	(50)
1 saco de arroz sem casca – quantos quilos?	(60)
1 ano – quantos meses?	12
1 ano – quantas semanas?	52
1 ano – quantos dias nas contas?	360

<sup>9</sup>Neste artigo se preservou a ortografia das palavras de acordo com as fontes originais.

1 mez – quantos dias nas contas?	30
1 dúzia – quantas coisas?	12

Fonte: Strelow, [193-], p. 60-61.

O autor desta aritmética usa a estratégia de informar as unidades de medida, sem explorá-las. Chama atenção a referência feita aos períodos de tempo comerciais, como: 1 mês = 30 dias e 1 ano = 360 dias. As unidades de medida apresentadas no Quadro 2 faziam parte do cotidiano dos alunos, pois eram empregadas em transações comerciais, realizadas através das operações de troca, compra e venda de produtos agrícolas nas regiões coloniais. As colônias alemãs do RS geralmente praticaram a policultura, destacando-se a produção de: “mandioca, cana de açúcar, batata inglesa, feijão preto, milho, arroz, fumo, cevada, aveia, centeio, amendoim, linho, algodão e erva-mate” (Roche, 1969, p. 270). Neste contexto surgiu o artesanato rural que se dividiu em dois ramos: “o fornecimento de artigos necessários à vida local e a transformação dos produtos agrícolas para torná-los exportáveis. Destacaram-se ferreiros, serralheiros, funileiros, pedreiros, marceneiros, alfaiates, sapateiros, fábricas de azeite, curtumes, moinhos de farinha, alambiques” (Roche, 1969, p. 482).

Na *Primeira Aritmética* da *Série Concórdia*, Goerl [194-a] apresenta informações sobre as unidades de medida de tempo (ano, meses, dias e horas) e traz problemas que utilizam unidades de medida de comprimento, massa, tempo e capacidade, conforme se pode observar em alguns exemplos descritos no Quadro 3:

**Quadro 3 – Problemas envolvendo unidades de medida**

1) Quantos ovos são: a) 1 dúzia e mais 2 ovos? b) 1 dúzia e mais 8 ovos? (p. 34).
2) A vaca Mimosa do padrinho deu hoje 9 litros de leite. Ontem ela deu 11, e anteontem, 12 litros. Quanto leite a vaca deu nestes três dias? (p. 68).
3) Às 9 h o tio partirá com o trem. Agora são 7 h. Quanto tempo o tio tem ainda? (p. 28).
4) O pai pesou um saquinho de pinhão. Faltavam 3 kg para uma arroba. Quanto pesava? (Uma arroba tem 15 kg). (p. 38).
5) Quantos cm de altura e de largura tem esta aritmética? Qual a diferença? (p. 40).
6) A mãe comprou 4 saquinhos de farinha de 5 kg cada um. Quantos quilos são ao todo? (p. 57).
7) A vaca de Manoel está dando 10 litros de leite por dia. Quanto leite a vaca dá durante uma semana? (p. 58).
8) A mãe comprou 24m de cortina para 6 janelas. Quantos m recebe cada janela? (p. 67).
9) De 28 kg de café devem ser feitos pacotes de 7 kg. Quantos pacotes dará? (p. 67).

Fonte: Goerl, [194-a].

Os problemas apresentados no Quadro 3 envolvem, respectivamente, as operações de adição – ideias de acrescentar (problema 1) e de juntar (problema 2); de subtração – ideias de completar (problema 3), de tirar (problemas 4) e de comparar (problema 5); de multiplicação – como soma de parcelas iguais (problemas 6 e 7); e de divisão – ideia de repartir (problemas 8 e 9) – com números naturais até 100. Destaca-se que o quarto problema ainda informa que 1 arroba equivale a 15 kg. Com a estratégia da resolução de problemas que faziam parte do cotidiano dos alunos, o autor desta aritmética esperava que os mesmos se apropriassem destes conhecimentos matemáticos.

As unidades de medida de comprimento são as unidades mais exploradas nas aritméticas analisadas, destacando-se as unidades metro e centímetro. De acordo com Rambo (1994), a familiaridade com os diversos sistemas métricos significava um pré-requisito insubstituível para equipar as gerações de colonos. Neste sentido, as duas edições da *Segunda Aritmética* trazem uma proposta de estudo semelhante, partindo do metro em fita e de madeira, conforme se pode observar no excerto da Figura 1:

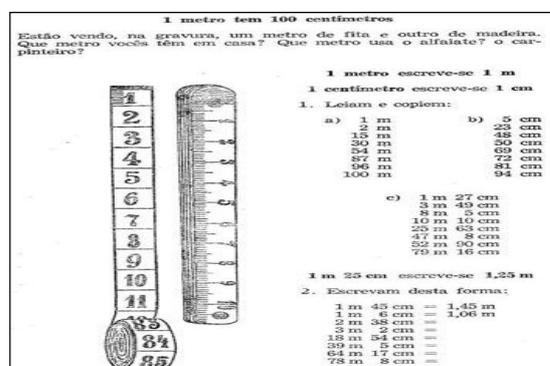


Figura 1 – Vamos lidar com o metro!

Fonte: Goerl, [194-b], p. 33.

No estudo da unidade de medida *metro*, o autor do livro sistematiza o conteúdo fazendo uso de ilustrações que representam o metro e associando-o com as profissões de alfaiate e de carpinteiro. A articulação entre a linguagem simbólica e os desenhos do metro, poderia contribuir para o aluno associar a unidade de medida de comprimento com o instrumento de medida e construir relações entre metro e centímetros. Na sequência, a proposta do autor é trabalhar medidas de comprimento de forma concreta, ao propor a medição de dimensões de objetos, da escola e do pátio, usando uma régua,

como as dimensões da sala de aula, cadeiras, mesas, janelas, portas, quadro-negro, armário, cadernos, escada e portão da escola. Com as medidas obtidas, propõe a realização de cálculos de adição ou de subtração envolvendo medidas de comprimento. A estratégia do autor de empregar o método de ensino intuitivo nessas atividades pode ter contribuído para o processo de apropriação pelos alunos das escolas paroquiais.

As edições da *Terceira Aritmética* trazem a definição de metro relacionada com o meridiano terrestre, como se observa na Figura 2:



Figura 2 – O metro

Fonte: Série ..., 1949, p. 2.

O excerto apresentado na Figura 2 mostra que a medida de comprimento metro é definida a partir do meridiano terrestre, relacionando-se esta ideia com a forma esférica da terra. Para se encontrar um metro é preciso fracionar os 90° correspondentes ao quadrante de um meridiano terrestre em 10000000 partes iguais e uma delas terá o mesmo comprimento de um metro. Devido à necessidade de mais precisão, em 1983, na 17ª Conferência Geral de Pesos e Medidas, realizada em Paris, o metro passou a ser definido a partir da velocidade de propagação eletromagnética. Segundo o Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro), o metro é definido atualmente como “o comprimento do trajeto percorrido pela luz no vácuo durante um intervalo de tempo de 1/299792458 de segundo”. A estratégia de contextualização da definição de metro com a geografia (meridiano terrestre) serve de motivação para o estudo de outras medidas de comprimento, como quilômetro (km), hectômetro (hm), decâmetro (dam), milímetro (mm), centímetro (cm) e decímetro (dm).

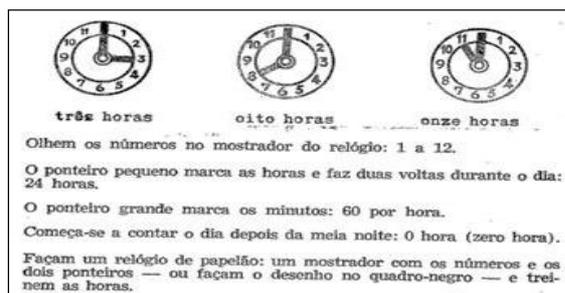
A *Segunda Aritmética da Série Concórdia* (1948, p. 94), além das medidas de comprimento km,

m, cm e mm, faz referência a antigas unidades de comprimento brasileiras, como a légua, a quadra, a braça, o palmo, o pé e a polegada:

1 légua = 50 quadras = 3000 braças = 30000 palmos = 6600 m.  
 1 quadra = 60 braças = 600 palmos = 132 m.  
 1 braça = 10 palmos = 2 m 20 cm.  
 1 palmo = 22 cm.  
 1 pé = 12 polegadas = 33 cm.  
 1 polegada =  $2\frac{3}{4}$  cm.

Com a gradativa adoção das medidas do sistema métrico, as antigas medidas brasileiras passaram a ser menos utilizadas, observando-se o seu uso em situações muito específicas, como por exemplo, aparelhos de televisão e monitores de computador costumam ser vendidos com medidas da diagonal em polegadas. Além de possibilitar o conhecimento das unidades de medida de comprimento, as aritméticas analisadas exploram o conteúdo com exercícios, especialmente a transformação de unidades e a aplicação em problemas do cotidiano dos alunos, como por exemplo: “Uma chácara tem 2 hm de comprimento e 7,8 dam de largura. Quantos moirões serão precisos, sendo a distância entre dois de 2,50 m?” (Série ..., 1949, p. 30).

As unidades de medida de tempo são mais exploradas nas edições da *Segunda Aritmética*, embora a *Primeira Aritmética* da *Série Concórdia* faça referência às mesmas. Goerl [194-b] inicia o estudo das unidades de medida de tempo pela abordagem das horas do relógio com ponteiros, conforme se observa na Figura 3:

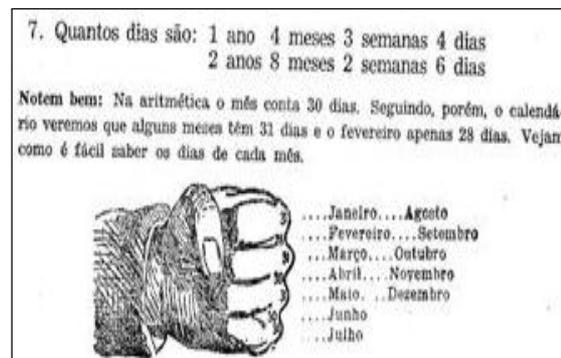


**Figura 3 – Conhecem as horas?**

Fonte: Goerl, [194-b], p. 36.

A Figura 3 mostra as estratégias do autor para a representação de horas em relógios e a sistematização do conteúdo de forma intuitiva por meio das ilustrações, possibilitando ao aluno uma melhor compreensão do conteúdo matemático, inclusive propondo a construção de

um relógio de papelão ou o desenho no quadro-negro para ‘treino das horas’. Embora se observem evidências de emprego do método de ensino intuitivo, características do ensino tradicional ainda estão presentes, como a memorização no treino das horas. O mesmo autor também relaciona as unidades de medida de tempo (anos, meses, semanas, dias, horas e minutos) com a operação de multiplicação, conforme o fragmento da Figura 4:



**Figura 4 – O tempo na multiplicação**

Fonte: Goerl, [194-], p. 60.

As relações entre as unidades de medida de tempo são exploradas de forma associada com a operação de multiplicação. O exercício 7, por exemplo, pode ser resolvido da seguinte maneira:

a) 1 ano 4 meses 3 semanas 4 dias =  $1 \times 365$  dias +  $4 \times 30$  dias +  $3 \times 7$  dias + 4 dias = 365 dias + 120 dias + 21 dias + 4 dias = 510 dias.

b) 2 anos 8 meses 2 semanas 6 dias =  $2 \times 365$  dias +  $8 \times 30$  dias +  $2 \times 7$  dias + 6 dias = 730 dias + 240 dias + 14 dias + 6 dias = 990 dias.

Neste caso, as transformações das unidades de medida de tempo são realizadas usando-se as operações de multiplicação e de adição.

No final do excerto apresentado na Figura 4, observa-se uma ilustração que mostra quantos dias tem um mês utilizando os nós superiores dos dedos e os seus intervalos. A cada nó, intercalado com o intervalo para o próximo nó, é atribuído sequencialmente um mês, começando pelo mês de janeiro. O número de dias é dado da seguinte forma: se o mês está num nó do dedo, terá 31 dias; se o mês está num intervalo, então terá 30 dias, à exceção de fevereiro, que poderá ter 29 ou 28 dias, consoante seja ano bissexto ou não, respectivamente. Aponta-se que o autor do livro não faz referência ao mês de fevereiro com 29

dias em anos bissextos. Esta associação proposta nesta aritmética, e também na Segunda Aritmética de 1948, pode auxiliar o aluno na apropriação da quantidade de dias em cada mês do ano, pois se utiliza de partes do corpo humano.

As edições da *Terceira Aritmética* apresentam o tópico *cronologia*, iniciando o mesmo da seguinte forma: “A era cristã começou com o nascimento de Jesus Christo. Desde o nascimento de Jesus Christo até 15 de abril de 1937 decorreram 1936 anos, 3 meses e 14 dias.” (Série ..., [193-], p. 105). O estudo é complementado com exercícios para determinação do tempo em anos, meses e dias, além de datas e idades, como por exemplo: “A guerra dos Farrapos, que rebentou aos 20 de setembro de 1835, durou 9 anos, 5 meses e 8 dias, celebrando-se a paz em seguida. Em que dia foi?” (Série ..., [193-], p. 107). Este estudo está proposto junto ao conteúdo de juros para que os alunos possam determinar o tempo exato em aplicações financeiras.

Para as unidades de medida de massa se usa o termo popular *peso*. Este erro conceitual da física é observado nas aritméticas analisadas, como por exemplo, na expressão *relações entre as medidas de peso*. Para preservar a originalidade das fontes de pesquisa, usa-se a expressão *medidas de peso* com significado de *medidas de massa*. A edição da Segunda Aritmética (Goerl [194-b], p. 66) inicia o estudo dos números até 10000 com unidades de medida de massa:

$\frac{1}{4}$  kg de manteiga são 250 gramas.

1 kg de manteiga são 1000 gramas.

$\frac{1}{2}$  kg de manteiga são 500 gramas.

2 kg de manteiga são 2000 gramas.

A estratégia do autor é utilizar transformações entre as unidades de medida de massa, quilograma (kg) e grama (g), para introduzir o estudo dos números até 10000. Na outra Segunda Aritmética, as unidades de medida de massa são introduzidas pela apresentação dos pesos utilizados na balança de pratos e na balança decimal, conforme Figura 5:

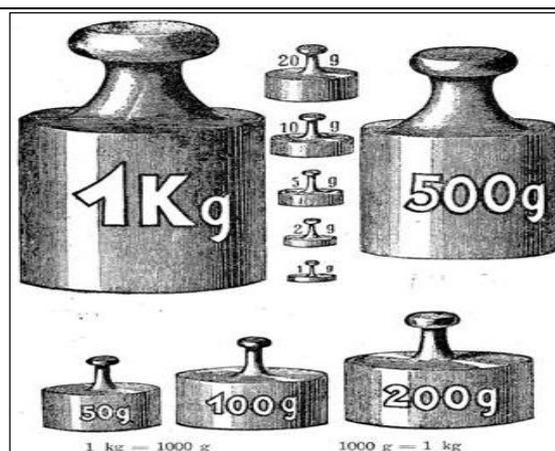


Figura 5 – Pesos

Fonte: Série ..., 1948, p. 15.

Na Figura 5 se observam os pesos de 1 g, 2 g, 5 g, 10 g, 20 g, 50 g, 100 g, 200 g, 500 g e 1 kg. Porém, na balança decimal ainda se utilizam pesos maiores, como 5 kg. As representações mostradas nesta figura são exploradas em exercícios de composição de pesos. Para compor 630 g, por exemplo, usam-se 500 g + 100 g + 20 g + 10 g = 630 g. Esta ideia de composição era importante para compreensão do princípio de igualdade numa balança de pratos. Acredita-se que esta proposta do livro favoreceu a apropriação de conhecimentos matemáticos pelos alunos, contribuindo para o estudo das medidas de massa e a associação dessas medidas com situações vivenciadas em seu cotidiano.

Na Figura 6 se observa a balança de pratos, empregada para o estudo de unidades de medida de massa na edição da Segunda Aritmética de 1948:

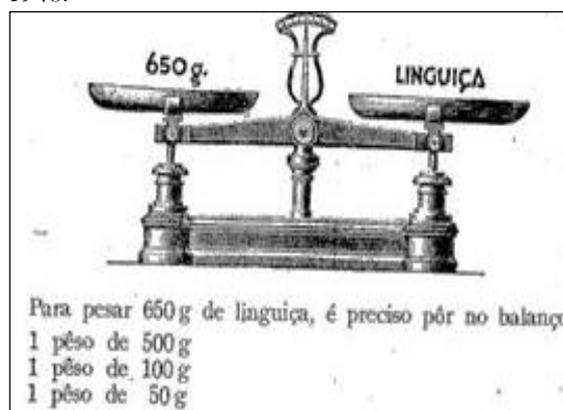


Figura 6 – Balança de pratos

Fonte: Série ..., 1948, p. 16.

A balança de pratos deveria ser conhecida pelos alunos, pois fazia parte do cotidiano para obtenção das medidas de massa nas propriedades rurais e nas casas comerciais

(vendas). A balança de pratos funciona com base no princípio de equilíbrio dos dois pratos, sendo utilizados na pesagem os pesos mostrados na Figura 5 deste trabalho. No exemplo apresentado, para pesagem de 650 g de linguiça são necessários 1 peso de 500 g + 1 peso de 100 g + 1 peso de 50 g. A proposta do livro explora a (de)composição de pesos a partir desta ideia.

A Figura 7 apresenta a ilustração de uma balança grande (decimal), encontrada na Segunda Aritmética de 1948:

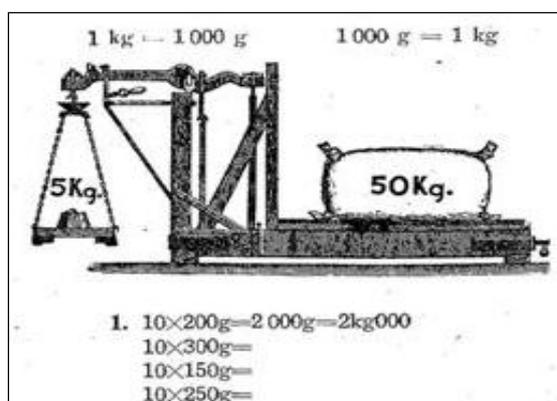


Figura 7 – Balança decimal

Fonte: Série ..., 1948, p. 73.

Conforme Kuhn e Bayer (2016, p. 14), as balanças decimais eram usadas “para pesagem de produtos agrícolas, tanto nas propriedades rurais, quanto nas casas comerciais”. Envolvem relações entre as unidades de medida de massa gramas (g) e quilogramas (kg). Para pesagem de um saco com 50 kg, por exemplo, era necessário colocar um peso de 5 kg no prato da balança decimal, pois  $10 \times 5 \text{ kg} = 50 \text{ kg}$ . A proposta pedagógica da Segunda Aritmética era familiarizar o aluno com o princípio de funcionamento de uma balança decimal, a qual multiplica por 10 o peso colocado no prato da balança. O exercício 1, mostrado na Figura 7, é proposto neste sentido e complementado com a transformação da unidade de medida de massa g para kg. Também são apresentados outros exercícios, como por exemplo: “Que pesos debes pôr no prato, para pesar 2, 3, 7, 5, 9 sacos de batatas (1 saco de batatas 50 kg)?” (Série ..., 1948, p. 73). Com este tipo de exercícios os alunos eram desafiados a explorar o princípio de funcionamento da balança decimal, realizando operações de multiplicação por 10 ou de divisão por 10, além da transformação de unidades de medida de massa, g e kg.

As duas edições da Segunda Aritmética ainda exploram as unidades de massa: tonelada e

arroba. Por exemplo: “O nosso vizinho vendeu 570 kg de fumo. Quantas arrobas são?” (Série ..., 1948, p. 78). Na edição da Segunda Aritmética de Goerl, o autor explora a unidade de medida arroba associada às operações de multiplicação por 15 e de divisão por 15, nas transformações de arrobas para quilogramas e vice versa.

As edições da *Terceira Aritmética* ampliam o estudo das unidades de medida de massa, apresenta um estudo mais formalizado das mesmas e integrado com as frações decimais. Exploram relações entre as unidades de medida de massa: quilograma (kg), hectograma (hg), decagrama (dag), decigrama (dg), centigrama (cg), miligrama (mg), tonelada (t) e grama (g). Os exercícios propostos nestas aritméticas enfatizam as transformações entre as unidades de medida de massa e algumas aplicações associadas à balança de pratos e à balança decimal, como por exemplo: “Eurípides vende cinco fardos de alfafa. O negociante coloca na balança decimal os seguintes pesos: 2 kg, 2 kg, 500 g, 200 g. Calcular o peso da alfafa.” (Série ..., 1949, p. 17).

Na investigação realizada não foram encontrados registros sobre as medidas de superfície nas edições da *Primeira Aritmética* e na Segunda Aritmética de Goerl [194-b]. No Quadro 4 se apresentam medidas de superfície encontradas na outra edição da Segunda Aritmética da *Série Concórdia*:

#### Quadro 4 – Medidas de superfície

1 quilômetro quadrado = 1000 m de lado (1 km <sup>2</sup> )
1 hectare = 100 m de lado (1 ha)
1 metro quadrado = 1 m de lado (1 m <sup>2</sup> )
1 centímetro quadrado = 1 cm de lado (1 cm <sup>2</sup> )
1 milímetro quadrado = 1 mm de lado (1 mm <sup>2</sup> )
1 braça quadrada = 1 bra de lado = 2 m 20 de lado
1 quadra quadrada = 60 bra de lado = 132 m de lado
1 quarta de milho = 50 bra x 25 bra = 1250 bra
quadradas = 110 m x 55 m = 6050 m <sup>2</sup>

Fonte: Série ..., 1948, p. 94-95.

O Quadro 4 mostra as unidades de medida de superfície: quilômetro quadrado (km<sup>2</sup>), hectare (ha), metro quadrado (m<sup>2</sup>), centímetro quadrado (cm<sup>2</sup>) e milímetro quadrado (mm<sup>2</sup>); além das antigas medidas de superfícies coloniais: braça quadrada, quadra quadrada e quarta de terra de milho. Estas medidas eram empregadas para medição de áreas de terras pelos agricultores, conforme registros encontrados no periódico *Unsere Schule* (1933-1935). Esta aritmética ainda traz as seguintes medidas de superfície e uma atividade prática: “1 are = 100 m<sup>2</sup>; 1 ha = 10000 m<sup>2</sup> = 100 ares; 1

palmo quadrado = 22 cm x 22 cm; 1 braça quadrada = 2 m 20 x 2 m 20; 1 quadra quadrada = 132 m x 132 m. Exercício: Marcar no pátio 1 metro quadrado; 1 braça quadrada; 1 are. Que é maior?” (Série ..., 1948, p. 87). Observou-se que esta aritmética explora as unidades de medida de superfície com poucos exercícios, trazendo as mesmas mais no sentido informativo e utilitário para o dia a dia. De acordo com Rambo (1994, p. 154), “lidando com a terra, o colono era obrigado a saber fazer cálculos aproximados de superfície. Este fato obrigava os alunos a assimilar noções básicas de geometria, além de conhecimentos corretos do sistema métrico”.

Nas edições da *Terceira Aritmética*, o metro quadrado ( $m^2$ ) é apresentado como a unidade principal das medidas de superfície e definido como um quadrado que tem 1 m de cada lado. Exploram-se relações com as unidades de medida de superfície: quilômetro quadrado ( $km^2$ ), hectômetro quadrado ( $hm^2$ ), decâmetro quadrado ( $dam^2$ ), decímetro quadrado ( $dm^2$ ), centímetro quadrado ( $cm^2$ ), milímetro quadrado ( $mm^2$ ); hectare (ha) e are (a). As duas edições da *Terceira Aritmética* dão ênfase para exercícios que envolvem transformações entre as unidades de medida de superfície e trazem poucas aplicações em situações de geometria prática, como neste exemplo: “Calcular a despesa do calçamento de um pátio. Os dados são os seguintes: comprimento do pátio 6,40 m; largura do mesmo 4 m; comprimento de cada laje 80 cm; largura de cada laje 40 cm; preço de cada laje Cr\$ 2,50; mão de obra 50 centavos cada laje.” (Série ..., 1949, p. 143).

No estudo realizado se observou maior ênfase para as medidas de capacidade na Segunda Aritmética de 1948 e nas duas edições da *Terceira Aritmética*. O Quadro 5 apresenta medidas de capacidade encontradas na Segunda Aritmética:

**Quadro 5 – Medidas de capacidade**

1 hl = 100 l	1 saco de milho = 60 kg
1 l = 1 garrafa e meia	1 saco de feijão = 60 kg
1 pipa = 180 medidas =	1 saco de cangica = 60
720 garrafas = 480 litros	kg
1 medida = 4 garrafas =	1 saco de trigo = 60 kg
2 $\frac{2}{3}$ litros	1 saco de arroz sem
1 garrafa = $\frac{2}{3}$ litro	casca = 60 kg
1 saco = 8 quartas	1 saco de batata inglesa
1 lata de querosene = 2	= 50 kg
quartas	1 saco de arroz em casca
1 caixão querosene = 4	= 50 kg
quartas	1 saco de sal = 30 kg
1 caixão querosene = $\frac{1}{2}$	1 saco de amendoim =
saco	25 kg

Fonte: Série ..., 1948, p. 95.

As medidas de capacidade observadas no Quadro 5 são apresentadas de maneira informativa e utilitária, de forma semelhante às informações apresentadas no Quadro 2 e extraídas da *Primeira Aritmética* da *Série Ordem e Progresso*. Estas estratégias dos autores mostram a intenção de associar os conhecimentos matemáticos com o dia a dia dos alunos das escolas paroquiais.

Nas edições da *Terceira Aritmética* se registra um estudo mais formal das medidas de capacidade. O litro (l) é apresentado como a unidade principal das medidas de capacidade. Os múltiplos e submúltiplos do litro definidos são: quilolitro (kl), hectolitro (hl), decalitro (dal), decilitro (dl), centilitro (cl) e mililitro (ml). Encontraram-se alguns problemas de aplicação das medidas de capacidade, como por exemplo: “1) Quantas garrafas de 75 cl são necessárias para conter o vinho de uma barrica de 236 litros? 5) Um leiteiro tem 8 vacas que fornecem cada uma 6 lit. 4 dl de leite por dia. A Cr\$ 0,80 o litro de leite, qual é a receita no fim de 31 dias?” (Série ..., 1949, p. 24). Assim, como no estudo das demais unidades de medidas, nas edições da *Terceira Aritmética* os autores exploram exercícios de transformação de unidades de medida de capacidade integrados com as frações decimais.

No estudo realizado, verificou-se que as medidas de volume somente foram abordadas nas duas edições da *Terceira Aritmética*, conforme mostrado no Quadro 6:

**Quadro 6 – Medidas de volume**

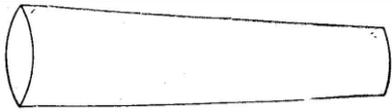
A unidade principal é o metro cúbico (ou $m^3$ ).
O metro cúbico é um cubo cujas faces são metros quadrados, ou um cubo que tem um metro de aresta.
Quilômetro cúbico = $km^3 = 1000\ m \times 1000\ m \times 1000\ m = 1000000000\ m^3$
Hectômetro cúbico = $hm^3 = 100\ m \times 100\ m \times 100\ m = 1000000\ m^3$
Decâmetro cúbico = $dam^3 = 10\ m \times 10\ m \times 10\ m = 1000\ m^3$
Milímetro cúbico = $mm^3 = 0,001\ m \times 0,001\ m \times 0,001\ m = 0,000000001\ m^3$
Centímetro cúbico = $cm^3 = 0,01\ m \times 0,01\ m \times 0,01\ m = 0,000001\ m^3$
Decímetro cúbico = $dm^3 = 0,1\ m \times 0,1\ m \times 0,1\ m = 0,001\ m^3$

Fonte: Série ..., 1949, p. 22.

O excerto mostrado no Quadro 6 traz a definição de metro cúbico ( $m^3$ ) e os múltiplos e submúltiplos do  $m^3$ : quilômetro cúbico ( $km^3$ ), hectômetro cúbico ( $hm^3$ ), decâmetro cúbico ( $dam^3$ ), milímetro cúbico ( $mm^3$ ), centímetro cúbico ( $cm^3$ ) e decímetro cúbico ( $dm^3$ ). Encontraram-se exercícios de transformação de

unidades de medida de volume e algumas aplicações para cálculo de volume nas duas edições, como por exemplo: “Um molleiro quer abrir um canal de 250 m de comprimento, 1 m 25 de largura e 2 m 50 de profundidade. Quantos metros cúbicos precisam cavar?” (Série ..., [193-], p. 22). Outra aplicação é observada no estudo do volume de um tronco de cone, conforme fragmento no Quadro 7:

#### Quadro 7 – Volume de um tronco de cone



Para calcular o volume de um tronco de cone é preciso fazer um produto com as seguintes dimensões: O quadrado da metade da soma do raio maior e do menor multiplicado por Pi e pelo comprimento.

Ex.: Quer-se avaliar o volume de um tronco que tem 4 m de comprimento e cujo raio maior é 40 cm e o menor 30 cm.

$$40 + 30 = 70 \div 2 = 35$$

$$35 \times 35 \times 3,1416 \times 400 = 1 \text{ m}^3 539384$$

Fonte: Série ..., [193-], p. 140.

O exemplo apresentado no Quadro 7 traz um procedimento de cálculo para o volume de um tronco de cone que resulta num valor aproximado do volume real do tronco com as dimensões citadas. Enquanto que o livro apresenta como resposta o valor aproximado de 1,539384 m<sup>3</sup>, o valor mais exato seria 1,549852 m<sup>3</sup>. Observa-se que a proposta do livro é “determinar o volume do tronco de cone de uma forma mais prática, sem uso de relações algébricas, possibilitando que o aluno aplique este conhecimento em situações concretas na colônia, especialmente no cálculo de volume de madeira” (Kuhn & Bayer, 2016, p. 24-25). De acordo com Rambo (1994), o trabalho com madeira nas colônias só podia ser confiável com o domínio dos rudimentos do cálculo volumétrico nas suas mais diversas formas. Acrescenta-se que:

A cubagem da madeira é uma prática presente na vida das/os trabalhadoras/es rurais, consistindo no cálculo de quantos cúbicos tem numa árvore, num mato ou numa carga de caminhão. É utilizada para avaliar a quantia necessária de árvores que devem ser abatidas para serem transformadas em lenha, em tábuas para a construção de casas ou abrigos de animais, nos projetos de reflorestamento, na compra e venda de áreas arborizadas e nas

negociações que a gente faz com os homens das serrarias (Knijnik, 1996, p. 52).

Para finalizar o estudo sobre os sistemas de medidas nas aritméticas editadas para as escolas luteranas se apresentam os apontamentos finais a partir da investigação realizada.

#### Considerações finais

Partindo do referencial teórico-metodológico da história cultural, investigou-se a abordagem dos sistemas de medidas nas aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia*, editadas pela IELB, através da Casa Publicadora Concórdia, para suas escolas paroquiais gaúchas do século XX. Neste contexto missionário e de formação geral, a Igreja Luterana editou livros didáticos de acordo com seus princípios morais e educacionais, adaptando-se ao processo de nacionalização do ensino.

Observaram-se registros das unidades de medida de comprimento, de tempo, de massa e de capacidade nas seis aritméticas analisadas. As unidades de medida de superfície foram observadas na Segunda Aritmética de 1948 e nas duas edições da *Terceira Aritmética*, enquanto que as unidades de medida de volume somente foram estudadas nas duas edições da *Terceira Aritmética*.

Nas aritméticas analisadas se verificaram propostas de estudo das unidades de medidas com a utilização de materiais concretos (metro, régua, relógio), a associação com o corpo humano e com elementos do dia a dia das colônias alemãs gaúchas, como os pesos, a balança decimal e a balança de pratos e a relação com antigas medidas brasileiras, utilizadas principalmente em regiões agrícolas. O conhecimento dos sistemas de medidas foi articulado com outras áreas do conhecimento, como a geografia na definição do metro e a história na determinação de datas (cronologia). O estudo dos sistemas de medidas ainda esteve articulado com outras áreas da própria matemática, como as quatro operações elementares, as frações ordinárias e decimais, os juros e a geometria.

Enquanto que as edições da *Primeira Aritmética* e da *Segunda Aritmética* abordavam as unidades de medidas num sentido mais informativo e utilitário para os futuros colonos, especialmente com atividades relacionadas à

agricultura e à economia, as edições da *Terceira Aritmética* abordavam as unidades de medidas num sentido formativo, com ênfase para definições, relações entre as unidades de medida e exercícios que exploravam essas relações, numa proposta de estudo integrada com as frações decimais.

Com uma estratégia de abordagem dos sistemas de medidas de maneira informativa, utilitária e formativa, os autores das aritméticas da *Série Ordem e Progresso* e da *Série Concórdia* esperavam que os alunos das escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado se apropriassem desses conhecimentos matemáticos. Com este estudo histórico se pretende contribuir para a História da Educação Matemática.

### Referências

- Arendt, I. C. (2008). *Educação, religião e identidade étnica: o Allgemeine Lehrerzeitung e a escola evangélica alemã no Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Oikos.
- Arendt, I. C. (2005). *Representações de Germanidade, Escola e Professor no Allgemeine Lehrerzeitung Für Rio Grande do Sul [Jornal Geral para o Professor no Rio Grande do Sul]*. Tese de Doutorado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil.
- Buss, P. (2005). Lutero no contexto do luteranismo brasileiro. In L. Heimann (Org.). *Lutero, o educador: Fórum ULBRA de Teologia* (Vol. 2, pp. 39-79). Canoas: ULBRA.
- Chartier, R. (1990). *A história cultural: entre práticas e representações*. Lisboa: Difel.
- Goerl, O. A. [194-a]. *Série Concórdia: primeira aritmética*. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Goerl, O. A. [194-b]. *Série Concórdia: segunda aritmética*. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Knijnik, G. (1996). *Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Kreutz, L. (2008). Livros escolares e imprensa educacional periódica dos imigrantes alemães no Rio Grande do Sul, Brasil 1870-1939. *Revista Educação em Questão*, 31(17), 24-52. Recuperado em 02 janeiro, 2017, de <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemques tao/article/view/3904/3171>
- Kreutz, L. (1994). *Material didático e currículo na escola teuto-brasileira*. São Leopoldo: Unisinos.
- Kreutz, L. (1991). *O professor paroquial: magistério e imigração alemã*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS; Caxias do Sul: EDUCS.
- Kreutz, L., & Arendt, I. C. (Org.). (2007). Livros escolares das escolas de imigração alemã no Brasil (1832-1940). *Acervo documental e de pesquisa*, Biblioteca UNISINOS, São Leopoldo. 3 CD-ROM.
- Kuhn, M. C. (2015). *O ensino da matemática nas escolas evangélicas luteranas do Rio Grande do Sul durante a primeira metade do século XX*. Tese de Doutorado, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.
- Kuhn, M. C., & Bayer, A. (2016). A contextualização do conhecimento matemático nas edições da Terceira Aritmética da Série Ordem e Progresso e da Série Concórdia. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática/International Journal for Studies in Mathematics Education*, 9(2), 1-29. Recuperado em 12 janeiro, 2017, de [www.pgskroton.com.br/seer/index.php/jieem/article/download/3762/3354](http://www.pgskroton.com.br/seer/index.php/jieem/article/download/3762/3354)
- Lemke, M. D. (2001). *Os princípios da educação cristã luterana e a gestão de escolas confessionárias no contexto das ideias pedagógicas no sul do Brasil (1824-1997)*. Canoas: Ed. ULBRA.
- Mauro, S. (2005). *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*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brasil.
- Prost, A. (1996). *Douze leçons sur l'histoire*. Paris: Éditions Du Seuil.
- Rambo, A. B. (1994). *A escola comunitária teuto-brasileira católica*. São Leopoldo: Unisinos.

- Rambo, A. B. (1996). *A escola comunitária teuto-brasileira católica: a associação de professores e a escola normal*. São Leopoldo: Unisinos.
- Roche, J. (1969). *A colonização alemã e o Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Globo.
- Série Concórdia: segunda aritmética*. (1948). Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Série Concórdia: terceira aritmética*. (1949). Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Série Ordem e Progresso: terceira aritmética*. [193-]. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Silva, C. M. S. (2014). Friedrich Bieri e a matemática para o ensino primário nas escolas teuto-brasileiras. *Anais do Seminário Temático - a constituição dos saberes elementares matemáticos: a aritmética, a geometria e o desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970*. Florianópolis, SC, 11.
- Strelow, F. [193-]. *Série ordem e progresso: primeira aritmética*. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Unsere Schule*. (1933-1935). Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia.
- Valente, W. R. (2007). História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. *REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 2(2), 28-49. Recuperado em 02 janeiro, 2017, de file:///C:/Users/usuario/Downloads/12990-40051-1-PB.pdf
- Wanderer, F. (2007). *Escola e matemática escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã no Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil.
- Warth, C. H. (1979). *Crônicas da Igreja: fatos históricos da Igreja Evangélica Luterana do Brasil (1900 a 1974)*. Porto Alegre: Concórdia.
- Weiduschadt, P. (2012). *A revista “O Pequeno Luterano” e a formação educativa religiosa luterana no contexto pomerano em Pelotas – RS (1931-1966)*. Tese de Doutorado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil.
- Weiduschadt, P. (2007). *O Sínodo de Missouri e a educação pomerana em Pelotas e São Lourenço do Sul nas primeiras décadas do século XX: identidade e cultura escolar*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
- Recebido em: 15/06/2016  
Aceito em: 12/09/2016