



# **Revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule*: saberes a ensinar e para ensinar geometria**

*Wacht und Weide in Kirche und Schule* magazine:  
*knowing at teach and to teach geometry*

MALCUS CASSIANO KUHN <sup>a</sup>

SILVIO LUIZ MARTINS BRITTO <sup>b</sup>

## Resumo

O artigo analisa a revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule* e tem como objetivo investigar saberes a ensinar e para ensinar geometria nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado, a partir das edições do periódico. A revista foi editada para pastores luteranos e professores paroquiais pela Igreja Evangélica Luterana do Brasil, através da Casa Publicadora Concórdia de Porto Alegre, no período de 1936 a 1939. Com abordagem qualitativa e análise de fontes documentais, a investigação possui aporte metodológico na pesquisa histórica e no conceito de cultura escolar, para análise das 17 edições da revista. Era desejo dos editores que pastores luteranos e professores paroquiais estivessem aptos para darem uma educação cristã, com vivência da espiritualidade na prática e uma ação educacional para servir no mundo, e, por isso, a abordagem de temáticas teológicas e pedagógicas em suas edições. Como saberes a ensinar geometria foram identificados: medidas lineares, superficiais e volumétricas; medidas a escala; área de quadrado, retângulo, trapézio, triângulo e círculo; comprimento da circunferência; volume de cubo, prisma retangular, cilindro e tronco de cone. E como saberes para ensinar geometria se destacam: atividades de estimativa e de medida com régua dobrável e fita métrica, exploração do ambiente interno e externo da escola e análise de situações reais. Diante do exposto, destaca-se que para ensinar os saberes relacionados com medidas, áreas e volume, sugere-se o envolvimento ativo dos estudantes, com atividades práticas e utilização de materiais concretos e situações contextualizadas, para compreensão dos saberes geométricos.

---

<sup>a</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), Lajeado, RS, Brasil. Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), e-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br

<sup>b</sup> Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT), Taquara, RS, Brasil. Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), e-mail: silviobritto@faccat.br

**Palavras-chave:** História da Educação. Escola Paroquial Luterana. Imprensa Pedagógica. Conhecimento Geométrico. Práticas de Ensino.

### *Abstract*

*The article analyzes the technical magazine *Wacht und Weide in Kirche und Schule* and aims to investigate knowledge at teach and to teach geometry in Lutheran parochial schools in Rio Grande do Sul from the last century, from the issues of the periodical. The magazine was edited for Lutheran pastors and parochial teachers by the Evangelical Lutheran Church of Brazil, through the Concord Publishing House of Porto Alegre, from 1936 to 1939. With a qualitative approach and analysis of documentary sources, the investigation has a methodological support in the historical research and in the concept of school culture, for analysis of the 17 editions of the magazine. It was the editors' wish that Lutheran pastors and parochial teachers were able to give a Christian education, with an experience of spirituality in practice and an educational action to serve the world, and, therefore, the approach of theological and pedagogical themes in their editions. How to teach geometry were identified: linear, superficial and volumetric measurements; scale measures; square, rectangle, trapezoid, triangle and circle area; circumference length; cube volume, rectangular prism, cylinder and cone trunk. And as knowledge to teach geometry stand out: estimation and measurement activities with folding ruler and measuring tape, exploring the school's internal and external environment and analyzing real situations. Given the above, it is highlighted that to teach the knowledge related to measures, areas and volume, it is suggested the active involvement of students, with practical activities and use of concrete materials and contextualized situations, to understand the geometric knowledge.*

**Keywords:** History of Education. Lutheran Parochial School. Pedagogical Press. Geometric Knowledge. Teaching Practices.

### *Resumen*

*El artículo analiza la revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule* y tiene como objetivo investigar los conocimientos para enseñar y enseñar geometría en las escuelas parroquiales luteranas de Rio Grande do Sul del siglo pasado, a partir de los números de la revista. La revista fue editada para pastores luteranos y maestros parroquiales por la Iglesia Evangélica Luterana de Brasil, a través de la Editorial Concórdia de Porto Alegre, de 1936 a 1939. Con un enfoque cualitativo y análisis de fuentes documentales, la investigación tiene un aporte metodológico a la historia investigación y en el concepto de cultura escolar, para el análisis de las 17 ediciones de la revista. Era deseo de los editores que los pastores luteranos y maestros de parroquia pudieran dar una educación cristiana, con una experiencia de espiritualidad en la práctica y una acción educativa al servicio del mundo, y, por tanto, el abordaje de los temas teológicos y pedagógicos en sus ediciones. Se identificaron cómo enseñar geometría: medidas lineales, superficiales y volumétricas; medidas de escala; área cuadrada, rectangular, trapezoidal, triangular y circular; longitud de la circunferencia; volumen cúbico, prisma rectangular, cilindro y tronco cónico. Y como conocimientos para enseñar geometría destacan: actividades de*

*estimación y medición con regla plegable y cinta métrica, explorando el entorno interno y externo de la escuela y analizando situaciones reales. Dado lo anterior, se destaca qué para enseñar los conocimientos relacionados con medidas, áreas y volumen, se sugiere la participación activa de los estudiantes, con actividades prácticas y uso de materiales concretos y situaciones contextualizadas, para comprender el conocimiento geométrico.*

**Palabras clave:** *Historia de la Educación. Escuela Parroquial Luterana. Prensa Pedagógica. Conocimiento Geométrico. Prácticas de Enseñanza.*

## Contextualização

No ano de 1900, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri<sup>1</sup>, atualmente Igreja Evangélica Luterana do Brasil (IELB), começou sua missão nas colônias alemãs do Rio Grande do Sul (RS), fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Conforme Kuhn e Bayer (2017b), para o Sínodo de Missouri era necessário consolidar um campo religioso e fortalecê-lo investindo na escola, influenciando o campo familiar dos seus possíveis fiéis. 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, 2017b, p. 129).

De acordo com estudos realizados por Kuhn e Bayer (2017b), as escolas paroquiais luteranas do RS estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, a Matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos, idealizados pela IELB, com vivência da espiritualidade na prática e uma ação educacional para servir no mundo.

Embora as três disciplinas principais do currículo fossem a religião, a língua e o cálculo, o ensino da palavra de Deus, através da Bíblia, ocupava o primeiro lugar. As demais disciplinas complementavam a formação geral, no sentido de promover o crescimento e o desenvolvimento pessoal de todos os alunos, focando, principalmente, a cidadania (KUHN; BAYER, 2017b, p. 254).

Complementa-se que as escolas paroquiais luteranas gaúchas geralmente eram constituídas por classes multisseriadas, mantidas pela comunidade escolar/paroquial

---

<sup>1</sup> “Em 1847, um grupo de imigrantes luteranos alemães da Saxônia fundou, no Estado de Missouri (Estados Unidos), sob a direção do pastor C. F. W. Walther, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri, Ohio e Outros Estados, atualmente Igreja Luterana – Sínodo de Missouri” (KUHN; BAYER, 2017b, p. 74).

e subvencionadas pelo Sínodo de Missouri para pagamento do salário do professor/pastor. Como havia poucos materiais didáticos nessas escolas, “o ensino acontecia na base da recitação e da memorização” (KUHN; BAYER, 2017b, p. 255). Os professores paroquiais eram formados pelo Seminário Concórdia<sup>2</sup>, de acordo com os princípios morais e religiosos da IELB. A prática pedagógica deveria levar em consideração a realidade dos alunos, para que, futuramente, os mesmos se engajassem de forma ativa nas estruturas comunitárias (KUHN; BAYER, 2017b).

O Sínodo de Missouri também direcionava sua atenção para os materiais didáticos usados nas escolas paroquiais. 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 de manuais didáticos e periódicos, como a revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule* (Guardando e Apascentando na Igreja e na Escola), que as escolas paroquiais luteranas gaúchas conseguiram desenvolver uma educação integral cristã em todas as disciplinas. Segundo Kuhn e Bayer (2017b), além de educarem e doutrinarem pela palavra de Deus, as revistas editadas pela Igreja Luterana se direcionavam para os pastores da IELB, os professores paroquiais e as crianças luteranas, trazendo artigos com orientações teológicas e didáticas e informações sobre conteúdos formais.

Nesse contexto, este artigo tem por objetivo investigar saberes a ensinar e saberes para ensinar geometria nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado, a partir da revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule*. A pretensão inicial da análise do periódico era investigar os saberes matemáticos em suas edições, porém, a presença de um artigo focado no ensino de geometria, com 11 páginas e escrito em alemão, levaram ao seguinte problema de pesquisa: Que saberes a ensinar e saberes para ensinar geometria nas escolas paroquiais luteranas do RS, podem ser identificados na revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, do século passado?

Para investigar a revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule* se realizaram visitas ao Instituto Histórico da IELB, localizado em Porto Alegre/RS, onde se encontram todas as edições da mesma. Ao pesquisar minuciosamente cada edição, compilaram-

---

<sup>2</sup> Instituto pedagógico-teológico que atuou na formação de pastores e de professores paroquiais para IELB no RS.

se os excertos relacionados à Matemática, para posterior análise à luz do referencial teórico-metodológico.

O periódico *Wacht und Weide in Kirche und Schule* foi produzido pela IELB para pastores luteranos e professores paroquiais e publicada pela Casa Publicadora Concórdia<sup>3</sup>, de Porto Alegre. Teve sua 1ª edição em março/abril de 1936. Com 11 publicações bimestrais e seis quadrimestrais, a revista técnica teve 17 edições, totalizando 748 páginas. A partir de 1940, o periódico começou a ser editado em português, com a denominação de *Igreja Luterana*.

Além desta seção, o artigo apresenta o aporte teórico-metodológico, uma breve caracterização da revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule* e uma discussão sobre saberes a ensinar e saberes para ensinar geometria observados no periódico.

### *Aporte teórico-metodológico da investigação*

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

Para Certeau (1982), a história, como uma produção escrita, tem a tripla tarefa de convocar o passado que já não está em um discurso presente, mostrar as competências do historiador e convencer o leitor. Dessa forma, a prática histórica é prática científica enquanto a mesma inclui a construção de objetos de pesquisa, o uso

---

<sup>3</sup> Fundada em 1923, atuava na edição de livros e periódicos relacionados à literatura religiosa e escolar da IELB. Foi a primeira e a única editora da IELB, existente até os dias atuais. Atualmente, os periódicos produzidos possuem caráter teológico, predominantemente. Antes de sua fundação, os livros e os periódicos eram impressos pela *Concordia Publishing House*, nos Estados Unidos, e enviados ao Brasil.

de uma operação específica de trabalho e um processo de validação dos resultados obtidos, por uma comunidade. O trabalho do historiador, de acordo com Certeau (1982), não se limita a produzir documentos, textos em uma nova linguagem, pois no seu fazer pesquisa há um diálogo constante do presente com o passado, e o produto desse diálogo consiste na transformação de objetos naturais em cultura. Julia (2001) define a cultura escolar como:

Um conjunto de normas que estabelecem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo às épocas (JULIA, 2001, p. 10).

Nesse sentido é possível apontar dois tipos de saberes relacionados à profissão docente: os saberes a ensinar e os saberes para ensinar. De acordo com Barbaresco e Costa (2018, p. 900),

os saberes a ensinar constituem o objeto de trabalho do professor e estão associados aos saberes que devem ser ensinados ao aluno. Esses saberes estão diretamente ligados à instituição de ensino, que de alguma forma define o que se deve ou não ensinar.

Para Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 133), “a escolha dos saberes e a sua transformação em saberes a ensinar “[...] pode até conduzir à criação de saberes próprios às instituições educativas, necessárias a elas para assumirem as suas funções”. Por outro lado:

Os saberes para ensinar são saberes que se relacionam com os objetos do trabalho de ensino, as práticas de ensino e as instituições que definem a atividade profissional docente. Quanto aos objetos do trabalho de ensino, os saberes para ensinar podem estar associados aos saberes a ensinar e aos alunos (seus conhecimentos, seus desenvolvimentos, as maneiras de aprender, etc.). Já quanto as práticas de ensino, os saberes para ensinar estão associados aos métodos, procedimentos, dispositivos, escolhas dos saberes a ensinar, modalidade de organização e de gestão. Sobre as instituições, os saberes para ensinar estão associados aos planos de aula, às instruções e prescrições de ensino, às finalidades das instituições de ensino, às estruturas administrativas e políticas que regulamentam e normatizam o sistema de ensino, etc. (BARBARESCO; COSTA, 2018, p. 900-901).

E para investigar saberes a ensinar e saberes para ensinar é preciso considerar que:

A imprensa é um *corpus* documental de vastas dimensões, pois se constitui em um testemunho vivo dos métodos e concepções pedagógicas de uma época e da ideologia moral, política e social de um grupo profissional. É um excelente observatório, uma fotografia da ideologia que preside. Nessa perspectiva, é um guia prático do cotidiano educacional e escolar, permitindo ao pesquisador estudar o pensamento pedagógico de um determinado setor ou de um grupo social a partir da análise do discurso veiculado e

da ressonância dos temas debatidos, dentro e fora do universo escolar (CATANI; BASTOS, 1997, p. 6).

Vale ressaltar os diversos formatos que a imprensa pedagógica pode assumir, segundo Hernandez Díaz (2015): livros didáticos, manuais escolares, coleções dirigidas a professores, revistas, jornais, entre outros. Tendo como foco as revistas, Serra (2010) afirma que o trabalho com periódicos educacionais:

Possibilita a reconstrução histórica das práticas específicas desenvolvidas pelos autores, como também permite redesenhar os leitores visados por tais práticas, portanto a importância do estudo dos periódicos na sua materialidade. A partir do próprio impresso é possível recompor os projetos específicos como estratégias que visam a públicos leitores característicos (SERRA, 2010, p. 25).

Segundo Nery e Gondra (2018), uma característica a ser demarcada a respeito da finalidade das revistas e jornais é a de que eles circulam e na esteira do mapeamento desse trânsito cultural, as fronteiras geográficas podem ser transponíveis quando o que está em cena são jogos políticos, científicos ou ideológicos. Por isso, é importante tomar os impressos pedagógicos como dispositivos por meio dos quais circula ou se faz circular um conjunto de saberes, modelos e ideias acerca de determinada concepção que indivíduos, associações ou Estados buscam defender e legitimar (NERY; GONDRA, 2018).

Conforme Valente (2007), há uma infinidade de materiais que, junto com os livros didáticos, podem permitir compor um quadro da Educação Matemática de outros tempos. Para o autor, realizar o estudo histórico da Matemática escolar exige que se devam considerar traços que permitem o seu estudo, como o periódico *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, principal fonte documental desta investigação.

### *Revista Wacht und Weide in Kirche und Schule*

A revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule* foi editada no período de março/abril de 1936 até o final de 1939, em Porto Alegre. Era redigida em alemão, pelo professor Paul William Schelp<sup>4</sup>, do Seminário Concórdia. O diretor do periódico,

---

<sup>4</sup> O norte americano Paul William Schelp (1895-1972), formou-se pastor em 1919, vindo ao Brasil para atuar como professor de Teologia no Seminário Concórdia, de 1920 a 1969. Atuou em cargos administrativos da IELB, foi redator das revistas *Kirchenblatt*, *Unsere Schule*, *Wacht und Weide in Kirche und Schule* e *Igreja Luterana*, além de autor de artigos e livros relacionados à prática religiosa luterana.

durante os seus quatro anos de circulação, foi o pastor Carlos Henrique Warth<sup>5</sup>. Dirigida aos pastores da IELB e aos professores das escolas paroquiais, a revista teve 17 edições, apresentando textos bíblicos, notícias e artigos pedagógicos relacionados com diferentes áreas do conhecimento. A Figura 1 traz um recorte da 1ª página da 1ª edição do periódico, mostrando informações de identificação.

Figura 1 - Fragmento com identificação da 1ª edição da revista



Fonte: *Wacht und Weide in Kirche und Schule* (mar./abr. 1936, p. 1).

Na identificação do periódico, observa-se o título, *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, e a escrita: *Fachblatt für evangelisch-lutherische Pastoren und Gemeindefullehrer in Südamerika*, ano 1, março/abril 1936, número 1. Essa revista não possuía capa, apenas a estrutura de identificação observada na Figura 1, mantida em todas as edições, seguida, sempre, de um texto religioso, o que traduz a intencionalidade autoral e editorial para a prática religiosa luterana. O Quadro 1 reúne informações gerais sobre as edições do periódico *Wacht und Weide in Kirche und Schule*.

Quadro 1 - As edições da revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule*

<b>Ano</b>	<b>Número</b>	<b>Período</b>	<b>Páginas</b>
<b>1</b>	1	mar./abr. 1936	32
<b>1</b>	2	maio/jun. 1936	36
<b>1</b>	3	jul./ago. 1936	40
<b>1</b>	4	set./out. 1936	32
<b>1</b>	5	nov./dez. 1936	32
<b>2</b>	1	jan./fev. 1937	32
<b>2</b>	2	mar./abr. 1937	36
<b>2</b>	3	maio/jun. 1937	36

<sup>5</sup> O pastor brasileiro Carlos Henrique Warth (1902-1976) foi diretor das revistas, *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, *Igreja Luterana* e *O Pequeno Luterano*, e redator dos periódicos, *Jovem Luterano* e *Luther-Kalender*. Além de cronista e estatístico da Igreja, ainda ocupou cargos administrativos na IELB.

<sup>6</sup> Jornal técnico para pastores evangélicos luteranos e professores de escolas comunitárias na América do Sul.

<b>2</b>	4	jul./ago. 1937	40
<b>2</b>	5	set./out. 1937	36
<b>2</b>	6	nov./dez. 1937	24
<b>3</b>	1-2	jan./abr. 1938	64
<b>3</b>	3-4	maio/ago. 1938	60
<b>3</b>	5-6	set./dez. 1938	64
<b>4</b>	1-2	jan./abr. 1939	64
<b>4</b>	3-4	maio/ago. 1939	64
<b>4</b>	5-6	set./dez. 1939	56

Fonte: Wacht und Weide in Kirche und Schule (1936-1939).

A revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule* teve cinco edições bimestrais em 1936, a 1ª referente aos meses de março e abril, totalizando 172 páginas no ano. No 2º ano, o periódico teve seis edições bimestrais, de janeiro a dezembro de 1937, com um total de 204 páginas. No 3º ano de edição, foram três edições quadrimestrais, de janeiro a dezembro de 1938, totalizando 188 páginas. No 4º e último ano, também foram três edições quadrimestrais, de janeiro a dezembro de 1939, com um total de 184 páginas. As 17 edições do periódico – 11 bimestrais e seis quadrimestrais – totalizaram 748 páginas, predominando a escrita em alemão gótico, poucos textos em português, apesar da Campanha de Nacionalização do Ensino<sup>7</sup> em curso.

Nas edições da revista, *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, foram encontrados textos religiosos — geralmente histórias bíblicas —, orientações didáticas gerais e específicas — para catequese e o ensino de religião, línguas (alemão e português), matemática e música (canto coral) —, publicações de livros de literatura religiosa luterana e didáticos para as escolas paroquiais, além de notícias e observações sobre e para as congregações e escolas da IELB. Nesse periódico prevaleceram os textos de caráter teológico sobre os textos pedagógicos.

Devido à Campanha de Nacionalização do Ensino, a partir de 1940, o periódico *Wacht und Weide in Kirche und Schule* começou a ser editado em português, com a denominação de *Igreja Luterana*.

<sup>7</sup> Uma série de decretos dos governos federal e estadual, emitidos no final da década de 1930, disciplinaram a licença de professores e o material didático a ser usado nas escolas, tornaram o idioma nacional obrigatório (português) para a instrução e prescreveram a formação cívica brasileira.

## *Geometria na revista Wacht und Weide in Kirche und Schule*

Segundo Kuhn e Bayer (2017a), nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado, no ensino da Matemática, se priorizavam os números naturais, os sistemas de medidas, as frações e os números decimais, complementando-se com a matemática comercial e financeira e a geometria. O ensino dessa disciplina deveria acontecer de forma prática e articulada com as necessidades dos futuros agricultores, observando-se a doutrina luterana.

Na análise das 17 edições da revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule* foi localizado um artigo relacionado com o ensino de geometria e uma nota indicativa com referência a uma tabela de cálculo para as aulas de Aritmética. Além desses, inicialmente, na Figura 2, apresenta-se o horário de aulas para as escolas mistas, que eram constituídas por uma única turma, mas com quatro ou mais séries.

Figura 2 – Stundenplan für gemischte Schulen

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
7:00 – 7:10	Andacht	Andacht	Andacht	Andacht	Andacht	Andacht
7:10 – 8:00	Bibl. Geschichte	Katechismus	Bibl. Geschichte	Katechismus	Bibellesen	Katechismus
	Aufgaben von Sprüchen	Aufgaben des Kl. Katech.	Aufgaben von Sprüchen	Aufgaben des Kl. Katech.	Aufgaben von Sprüchen	Aufgaben von Viederlesen
8:00 – 8:10	Durchsicht der Hausaufgaben	Durchsicht der Hausaufgaben	Durchsicht der Hausaufgaben	Durchsicht der Hausaufgaben	Durchsicht der Hausaufgaben	Durchsicht der Hausaufgaben
8:10 – 9:00	Rechnen	Rechnen	Rechnen	Rechnen	Rechnen	Rechnen
9:00 – 9:35	Hist. do Brasil	Geografia	Naturgeschichte	Hist. do Brasil	Geografia	Bilder aus der Weltgeschichte
9:35 – 10:00	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
10:00 – 11:00	I. Fort. Lesen u. Abschreiben	Fort. Lesen u. Abschreiben	Fort. Lesen u. Abschreiben	Fort. Lesen u. Abschreiben	Fort. Lesen u. Abschreiben	Fort. Lesen u. Abschreiben
	II. Deutsch Lesen u. Sprachlehre	Fort. Lesen u. Grammatica	Deutsch Lesen u. Tiltat	Fort. Lesen u. Grammatica	Deutsch Lesen u. Sprachlehre	Fort. Lesen u. Tiltat
	III. u. IV Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
11:00 – 11:30	Singen	Calligrafia	Lernen	Singen	Calligrafia	Zeichnen

Fonte: *Wacht und Weide in Kirche und Schule* (mar./abr. 1936, p. 24).

Esse horário de aulas é encontrado na 1ª edição da revista, publicada em março/abril de 1936, e mostra que as aulas deveriam iniciar às 7h e terminar às 11h30min, com intervalo de 25min, de segunda-feira à sábado. Observa-se que cada dia da semana possui uma programação fixa com oito momentos, variando sua duração de 10min até 1h, com ênfase para Religião, Aritmética e Línguas, conforme já apontado em estudos realizados por Kuhn e Bayer (2017b), ministrados diariamente em 50min ou 1h, como se pode observar no Quadro 2, que é a tradução adaptada do excerto da Figura 2.

Quadro 2 - Horário de aulas para escolas mistas

	<b>Segunda</b>	<b>Terça</b>	<b>Quarta</b>	<b>Quinta</b>	<b>Sexta</b>	<b>Sábado</b>
<b>7:00 – 7:10</b>	Devoção	Devoção	Devoção	Devoção	Devoção	Devoção
<b>7:10 – 8:00</b>	História Bíblica	Catecismo	História Bíblica	Catecismo	Leitura da Bíblia	Catecismo
<b>8:00 – 8:10</b>	Revisão do dever de casa					
<b>8:10 – 9:00</b>	Aritmética	Aritmética	Aritmética	Aritmética	Aritmética	Aritmética
<b>9:00 – 9:35</b>	História do Brasil	Geografia	História Natural	História do Brasil	Geografia	História Mundial

(continua)

(continuação)

<b>9:35 – 10:00</b>	<b>Pausa</b>	<b>Pausa</b>	<b>Pausa</b>	<b>Pausa</b>	<b>Pausa</b>	<b>Pausa</b>
<b>10:00 – 11:00</b>	1º ano: Português (Leitura e cópia) 2º, 3 e 4º anos: Alemão (Leitura e linguística)	1º ano: Português (Leitura e cópia) 2º, 3 e 4º anos: Português (Leitura e gramática)	1º ano: Português (Leitura e cópia) 2º, 3 e 4º anos: Alemão (Leitura e ditado)	1º ano: Português (Leitura e cópia) 2º, 3 e 4º anos: Português (Leitura e gramática)	1º ano: Português (Leitura e cópia) 2º, 3 e 4º anos: Alemão (Leitura e linguística)	1º ano: Português (Leitura e cópia) 2º, 3 e 4º anos: Português (Leitura e ditado)
<b>11:00 – 11:30</b>	Canto	Caligrafia	Ginástica	Canto	Caligrafia	Desenho

Fonte: Wacht und Weide in Kirche und Schule (mar./abr. 1936, p. 24, tradução nossa).

Observa-se que o horário de devoção era diário, com duração de 10min, e deveria ter a participação de todas as crianças igualmente, indiferente da série. Já o envolvimento nos demais momentos, exceto a pausa (recreio), era organizado com atividades por série e/ou por nível de conhecimento, havendo atividades Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 21, n. 70, p. 1316-1349, jul./set. 2021

diferenciadas para estudantes mais velhos e mais novos e momentos em que estudantes com dificuldades de aprendizagem recebiam ajuda dos mais adiantados, especialmente na revisão do dever de casa e nas aulas de Aritmética e de Línguas (WACHT UND WEIDE IN KIRCHE UND SCHULE, 1936).

As aulas de Aritmética, com duração diária de 50min, deveriam acontecer ao mesmo tempo na sala, mas organizadas de forma que não fossem introduzidos novos conteúdos em todas as séries. Dessa forma, enquanto o professor ensinava uma série, as demais se ocupavam com tarefas de cálculo, principalmente (KUHN; BAYER, 2017a). Nesse sentido, encontrou-se uma nota indicativa na revista que faz referência a uma tabela para cálculos.

Nessas escolas, onde várias séries diferentes têm aulas de Aritmética ao mesmo tempo, vale a pena fazer uma tabela de cálculo. Ela contém 30 números diferentes em 6 linhas. Números com um dígito a quatro dígitos, nas primeiras quatro linhas, respectivamente. Frações decimais na 5ª linha e frações ordinárias na 6ª linha. Essa tabela é, particularmente, útil para multiplicação e divisão. Se o professor quiser ocupar uma série em Aritmética, ele só precisa indicar um número para ser multiplicado ou dividido por números da tabela, que os alunos ficarão ocupados (WACHT UND WEIDE IN KIRCHE UND SCHULE, 1937, p. 21, tradução nossa).

Vale ressaltar que, para fazer uso dessa tabela de cálculo, o professor deveria observar a série para a qual a atividade fosse empregada, pois o estudo dos números até 10, 100, 1000, etc., frações decimais e ordinárias, acontecia de forma gradativa nas escolas paroquiais luteranas (KUHN; BAYER, 2017a).

Com relação às aulas de Línguas, observa-se que no primeiro ano deveria ser ensinado apenas o idioma português, pois “nossas leis exigem que todo o ensino, exceto o ensino de uma língua estrangeira, seja ministrado na língua nacional, então recomendamos começar pela língua portuguesa” (WACHT UND WEIDE IN KIRCHE UND SCHULE, 1936, p. 24, tradução nossa). Nas demais séries, deveria-se alternar entre Alemão e Português, conforme se observa no Quadro 2, e enquanto uma série se ocupava com atividades de leitura, as outras deveriam fazer tarefas de escrita, para que o professor pudesse acompanhar melhor o desenvolvimento dos estudantes.

Ainda com relação ao horário de aulas nas escolas luteranas mistas, complementa-se que “os horários deveriam ser alterados de acordo com a estação, no início do verão e no final do inverno. [...] Dependendo das condições locais, pequenas variações poderiam ser necessárias, em geral, todas as escolas deveriam tentar

Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 21, n. 70, p. 1316-1349, jul./set. 2021

introduzir um plano escolar uniforme” (WACHT UND WEIDE IN KIRCHE UND SCHULE, 1936, p. 24, tradução nossa).

Já o artigo sobre geometria, localizado na revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule* e de autoria de Albert Brückmann<sup>8</sup>, possui 11 páginas e está dividido em duas partes. A primeira publicada na edição março/abril de 1937 (p. 54-59), com o título *Noch ein Fach auf den Stundenplan?* (Outro assunto no horário?), e sua continuidade na edição de maio/junho de 1937 (p. 95-99), com o título *Kubikrechnung in unsern Gemeindeschulen* (Cálculo cúbico em nossas escolas comunitárias). Ao iniciar o artigo, o autor propõe uma reflexão sobre a importância de ensinar geometria nas escolas paroquiais luteranas.

Minha agenda está lotada. Tenho quatro, cinco ou até seis séries na escola, que devem ser bem instruídas nas matérias religiosas, aprender a ler, escrever e calcular, conhecer os principais acontecimentos da história da Pátria, os mais importantes da geografia e da história natural. Também queremos ter tempo para cantar e fazer uma ou duas aulas de ginástica. Você ouvirá algo igual ou semelhante quando alguma novidade for adicionada à programação. Mas, na verdade, não é uma matéria nova que queremos levar para nossas escolas, por outro lado, atendemos à legítima demanda dos alunos: - “Ensina-me a calcular o que e como preciso!” Por isso, caro professor, leia as seguintes sugestões e não diga: - “Na minha escola não há tempo para superfícies e cálculo de áreas”, para evitar a palavra “Geometria”, matéria que se diz ser usada e ensinada apenas no ensino superior (BRÜCKMANN, 1937b, p. 54, tradução nossa).

Pelas palavras do autor, pondera-se que a proposição desse artigo têm a intencionalidade de convencer os pastores da IELB e os professores paroquiais de que o ensino de geometria nas escolas primárias é necessário para o dia a dia dos estudantes, assim como toda a programação que já é desenvolvida. De acordo com Pavanello (1993, p. 8), no início do século XX, “o ensino da matemática na escola primária é essencialmente utilitário: busca-se o domínio das técnicas operatórias necessárias à vida prática e às atividades comerciais. Com a mesma orientação trabalham-se algumas noções de geometria”.

O autor do artigo ainda faz alusão às três aritméticas da série Ordem e Progresso, publicadas pela IELB, por meio da Casa Publicadora Concórdia, na década de 1930, e voltadas para as aulas de Aritmética nas escolas primárias (KUHN; BAYER, 2017a).

---

<sup>8</sup> Albert Brückmann (1899 – 1971) nasceu em Gelsenkirchen, Alemanha. Chegou ao Brasil com 27 anos e foi admitido por colóquio – um exame de suficiência para quem já era professor e desejava se filiar à IELB – como professor sinodal, em 1932. Atuou como professor paroquial e após estudar teologia, formou-se pastor em 1944. Foi redator do periódico *Unsere Schule* (Nossa Escola), do almanaque *Lutherkalender* (Calendário Luterano) e outros livros. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 21, n. 70, p. 1316-1349, jul./set. 2021

Nosso 3º livro de aritmética possui um breve apêndice: Geometria Practica. Isso não quer dizer que devemos nos preocupar com esse assunto apenas depois de termos trabalhado os três livros de aritmética. Não, já com o primeiro, ainda mais com o segundo, mas especialmente com o terceiro livro de aritmética, depois de os alunos terem feito os quatro tipos de cálculos com frações decimais, queremos fazer aplicações práticas de Geometria na aula de Aritmética. Por que Geometria em vez de Aritmética não deveria estar na programação aos sábados? Também estamos fazendo contas e ensinamos aos nossos filhos algo que também precisam na vida, sejam eles futuros trabalhadores, artesãos, agricultores ou comerciantes (BRÜCKMANN, 1937b, p. 54-55, tradução nossa).

Observa-se que o autor busca conscientizar os pastores luteranos e os professores paroquiais que ao ensinar geometria estarão contribuindo para a formação de seus estudantes, pois necessitarão desses conhecimentos no futuro, indiferente da profissão que seguirão, inclusive fazendo a menção de fixar o ensino de Geometria aos sábados, no horário de Aritmética. No Quadro 3 se caracterizam, brevemente, as três aritméticas da série Ordem e Progresso e apresentam-se os conhecimentos relacionados com geometria presentes em cada uma delas.

Quadro 3 – Aritméticas da série Ordem e Progresso

<b>Obra</b>	<b>Autor</b>	<b>Páginas</b>	<b>Conhecimentos relacionados com geometria</b>
<b>Primeira Aritmética [193-]</b>	Prof. Frederico Strelow <sup>9</sup>	64	Medidas lineares (braça, palmo, m e cm); medida de capacidade (litro).
<b>Segunda Arithmetica [193-]</b>	Sem autoria declarada	96	Medidas lineares; medidas de superfície; medidas de capacidade; desenhos em escala (1:10 e 1:100).
<b>Terceira Arithmetica [193-]</b>	Sem autoria declarada	143	Medidas de superfícies - área (quadrado; retângulo, trapézio, triângulo; círculo) e

<sup>9</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.

			medidas de corpos - volume (cubo; prisma; tronco de cone).
--	--	--	--

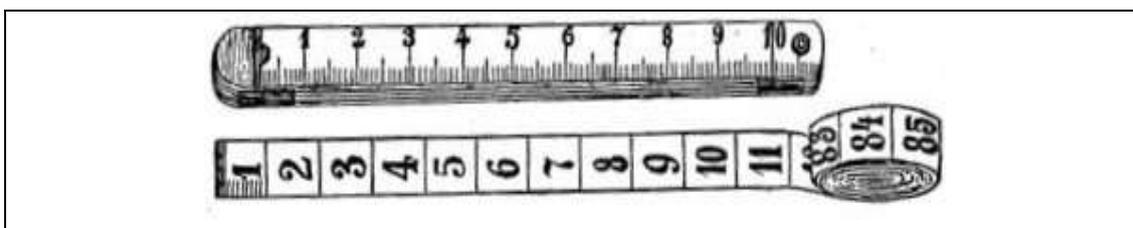
Fonte: Série Ordem e Progresso [193-].

Verifica-se que a ênfase para conhecimentos geométricos é dada na Terceira Arithmetica, no apêndice “Geometria Practica”, nas últimas 11 páginas do livro, com foco no cálculo de área de superfícies em forma de quadrado, retângulo, trapézio, triângulo e círculo, além do cálculo de volume de cubo, prisma retangular, cilindro e tronco de cone. O estudo de geometria como um apêndice do livro, corrobora a constatação de Pavanello (1993), que os livros didáticos da época abordam os diferentes temas da Matemática (aritmética e geometria), sem que exista a preocupação em trabalhá-los de forma integrada.

Na Primeira e na Segunda Arithmetica se encontram medidas lineares, de superfície e de capacidade, com ênfase para aquelas que mais faziam parte do cotidiano dos estudantes, inclusive as medidas agrárias, are e hectare. Na Segunda Arithmetica ainda se localizou uma proposta de desenhos em escala, na proporção de 1:10 e de 1:100, que também é mencionada no artigo de Brückmann (1937b).

Com relação aos saberes de geometria, Brückmann (1937b), inicialmente, faz referência às medidas de comprimento, destacando a importância de os estudantes compreendê-las com significado, especialmente as relações  $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ ,  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ ,  $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ . Para tanto, sugere atividades para estimar e medir comprimentos e distâncias. Sugere que o professor leve a régua dobrável e a fita métrica para sala de aula, cujas ilustrações são encontradas na Segunda Arithmetica da série Ordem e Progresso e apresentadas na Figura 3:

Figura 3 - Régua dobrável e fita métrica



Fonte: Série Ordem e Progresso: Segunda Arithmetica ([193-], p. 12).

De acordo com Brückmann (1937b, p. 55), “na vida lidamos com quilômetros, metros, centímetros e milímetros. Decímetros, decâmetros, hectômetros, etc. são Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 21, n. 70, p. 1316-1349, jul./set. 2021

pouco empregados. Mostre às crianças a régua dobrável e explique suas divisões. Peça que indiquem o comprimento de um metro com os braços estendidos”. Então, para determinar as medidas da sala de aula, sugere que o professor faça uma “tabela” no quadro escolar, para que os estudantes estimem o comprimento e a largura da sala de aula e, na sequência, façam as medidas com a régua ou fita métrica, identificando-se quem é o melhor estimador, conforme ilustrado no Quadro 4:

Quadro 4 - Estimativa e medida do comprimento e da largura da sala de aula

	Comprimento da sala de aula		Largura da sala de aula	
	<i>Estimado</i>	<i>Medido</i>	<i>Estimado</i>	<i>Medido</i>
<b>Estudante A</b>	6 m	8 m	5½ m	5 m
<b>Estudante B</b>	9 m	8 m	4 m	5 m
<b>Estudante C</b>	7½ m	8 m	5 m	5 m

Fonte: Adaptado de Brückmann (1937b, p. 55).

Na continuidade do artigo, o autor traz reflexões sobre o que pode ser medido em metros, centímetros e quilômetros, indicando a realização de medidas por estimativas e com o uso da régua dobrável e/ou fita métrica, de partes da sala de aula, de objetos escolares, de partes do corpo humano e do pátio da escola. Também sugere construir uma fita métrica adaptada, por meio de uma corda com nós ou uma vara de bambu, para a realização de medidas no pátio da escola. “Em casa, as crianças podem fazer fitas métricas de papel, os primeiros 10 cm de azul, os próximos 10 cm de vermelho, os seguintes de azul novamente e, assim, por diante. Crianças avançadas podem desenhar a planta baixa da casa dos pais conforme indicado no 2º livro de Aritmética” (BRÜCKMANN, 1937b, p. 55-56, tradução nossa). Essa atividade de desenhar em escala é observada na Segunda Arithmetica [193-] da série Ordem e Progresso. Também sugere que, no quadro escolar, as crianças desenhem linhas retas de 5 cm, 8 cm, 12 cm de comprimento e façam as medidas com régua. Para desenvolver a compreensão da medida quilômetros, indica uma associação entre distância e tempo:

Um aluno mora cerca de 12-15 minutos da escola. Olhem crianças, daqui até a casa do Pedro é cerca de 1 km. Demora cerca de 25 minutos, a pé, da escola até ao rio. São 2 km. Fritz, você leva cerca de uma hora para chegar em casa. Todos os alunos conhecem a casa dos pais de Fritz. Logo, as crianças aprendem a imaginar uma distância de 4-5 km. Quantos km até a estação, aos correios, a vila, para a escola na comunidade vizinha? Use o mapa e mostre às crianças como calcular a distância até a capital da cidade! Calcule

a distância de norte a sul da sua cidade, de todo o Brasil! Quanto tempo você tem para caminhar (1 hora: 5 km), pedalar (1 hora: 7½ km), pedalar (1 hora: 25 km), dirigir de carro (1 hora: 50 km), voar (1 hora: 200 km). (BRÜCKMANN, 1937b, p. 56, tradução nossa).

Portanto, na parte inicial do artigo, o autor indica saberes a ensinar relacionados com medidas lineares, com ênfase para compreensão do metro, centímetro e quilômetro, e saberes para ensiná-las como atividades de estimar e medir comprimentos e distâncias, usando a régua dobrável, a fita métrica, uma corda com nós e uma vara de bambu, além de explorar o ambiente interno e externo da escola e situações do cotidiano dos estudantes.

Na sequência, o autor aborda saberes a ensinar relacionados com medidas de superfícies, seguindo um roteiro semelhante, com indicações sobre  $m^2$ ,  $cm^2$  e  $km^2$ , além das principais medidas agrárias, are e hectare (ha)<sup>10</sup>. Para desenvolver a ideia de  $m^2$ , propõe a construção de um quadrado, no quadro escolar e num pedaço de papel, para que os estudantes possam observar suas características (quatro lados iguais e quatro “cantos” iguais) e identificar por que a parede, a porta, a janela, o caderno e outros não tem o formato de um quadrado. Também propõe a representação prática do  $m^2$ :

Agora, os metros quadrados são criados colando-os com um jornal ou marcando a areia no pátio da escola. Seis alunos recebem a tarefa de trazer um metro quadrado cada, colados com papel, para a próxima aula. No pátio da escola, risca-se uma sala com 3 m de comprimento e 2 m de largura. Os alunos começam a cobrir a área com os quadrados de jornal. Marque outra sala no chão do pátio da escola. Também torne os metros quadrados individuais reconhecíveis. E assim, as crianças entenderão o que significa metro quadrado e já observam a regra de que a área de um retângulo é o produto do comprimento pela largura (BRÜCKMANN, 1937b, p. 57, tradução nossa).

Brückmann (1937b) também indica que as crianças podem desenhar  $cm^2$  no quadro escolar ou recortá-los do papel e que os  $mm^2$  podem ser omitidos. Como as crianças sabem a medida de comprimento km, ficaria fácil definir a medida  $km^2$ , fazendo uma associação entre a medida linear e a medida superficial.

Uma criança tem que caminhar cerca de 1 hora para caminhar 1  $km^2$ . Fale sobre o tamanho do seu município, do seu estado e do Brasil. Aqui, inserimos os termos are e hectare. Meça 10 metros quadrados. Coloque uma criança em cada esquina! Este quadrado de 10 metros é denominado are. Quantos metros quadrados? Se houver terra disponível nas proximidades seja medido um hectare (também pode ser realizado por ocasião de uma excursão). Coloque uma bandeira em cada esquina e organize uma

---

<sup>10</sup> 1 are = 100  $m^2$  e 1 ha = 10000  $m^2$ .

corrida de revezamento ao redor do hectare estacado. Então as crianças logo estarão familiarizadas com um hectare (BRÜCKMANN, 1937b, p. 57, tradução nossa).

Então, os saberes para ensinar medidas de superfície envolvem atividades de construção e representação do  $m^2$ , a associação com situações reais para compreensão das medidas, explorando-se o pátio externo da escola e área de terras. Com relação aos cálculos de áreas, cuja abordagem é proposta no 3º livro de Aritmética, dentro da unidade “Geometria Practica”, Brückmann (1937b) comenta que a proposta não é muito detalhada, cabendo ao professor complementar o estudo, com mais exemplos concretos e exercícios. O autor do artigo aborda saberes a ensinar relacionados com áreas de superfícies em forma de quadrado, retângulo, trapézio, triângulo e círculo, e o comprimento da circunferência, conforme acontece também na Terceira Arithmetica [193-] da série Ordem e Progresso.

Ressalta-se que o livro se limita a apresentar as definições, as fórmulas para cálculo de áreas, exemplos e exercícios, levando Brückmann (1937b) a tecer mais discussões sobre saberes para ensinar o cálculo de áreas de superfícies. Complementa-se que, com o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, no ano de 1932, no Brasil, propõe-se que o ensino de geometria “inicie pelas explorações intuitivas, a partir das quais se estabelecerão os conhecimentos indispensáveis à construção de uma sistematização, que deverá atingir a exposição formal” (PAVANELLO, 1993, p. 10).

Com relação ao quadrado e ao retângulo, o autor sugere determinar as dimensões dos espaços da escola e simula uma atividade que envolve a reforma desses espaços, bem como o pátio da escola e outras situações reais:

A escola deve ser reformada por fora. Um pedreiro deve ser questionado sobre quanto cimento e cal são necessários por metro quadrado. As crianças são instruídas a coletar preços. Novo piso deve ser colocado (tipos de placas de madeira, sua largura comprimento). Quanto custa uma dúzia dessas placas? Faça comparações de preços! Vamos da escola para o pátio! Uma nova cerca é necessária. Quantos postes são necessários se um poste é colocado de 3 m em 3 m? Quantos rolos de arame se a propriedade for tensionada quatro vezes e um rolo contiver 230 m de arame? O vizinho está plantando árvores. O seu terreno tem 40 m por 60 m. As árvores distam  $4\frac{1}{2}$  m uma da outra. O município quer comprar um terreno. Um vizinho pede \$ 2.500 pelo metro quadrado. O outro vizinho vende uma peça de 20 x 40 m por \$ 2.500.000. Qual compra é mais barata? Um pequeno quintal, de 4 m por 5 m, deve ser contornado com tijolos. Determinando o comprimento e largura de um tijolo, quantos são necessários? Estamos fazendo um jardim a serem dividido em canteiros. Um vendedor de fertilizantes artificiais anuncia seus produtos e que 50 kg de fertilizante podem ser espalhados em 1000  $m^2$ . Quanto será necessário para os canteiros do nosso jardim? (BRÜCKMANN, 1937b, p. 58, tradução nossa).

Chama atenção a proposta de envolver os estudantes nas tarefas, seja na busca de informações com profissionais da área de construção civil e de orçamentos para a compra de materiais. Embora a reforma da escola não aconteça na prática, o envolvimento dos estudantes deveria contribuir para sua formação geral e não apenas na aprendizagem de cálculos aritméticos. Acrescenta-se que as sugestões do autor, além de cálculos de áreas quadradas e retangulares, também envolvem a determinação de perímetros com essas formas.

Para o estudo do triângulo, o autor recomenda uma prática a ser desenvolvida no ambiente externo da escola.

Ao riscar um triângulo no pátio da escola, mostre às crianças por que você tem que dividir o produto da linha de base pela altura por 2 para encontrar a área de um triângulo. Apenas não deixe que a regra, tal como é dada no livro de Aritmética, seja memorizada sem sentido (BRÜCKMANN, 1937b, p. 58, tradução nossa).

Como exemplos reais, sugere a associação com o frontão de uma casa e o telhado de uma torre composta por quatro triângulos. Também indica dividir quaisquer polígonos em triângulos, medindo a base e a altura, para calcular a área. Registra-se a preocupação do autor com a compreensão da fórmula para cálculo da área de um triângulo, para que ela não seja apenas memorizada pelos estudantes e passível de esquecimento.

A respeito do trapézio, paralelogramo e losango, Brückmann (1937b, p. 58, tradução nossa), afirma que “essas figuras aparecem com menos frequência em medições práticas. Mesmo assim, cabe a todos associar problemas práticos também a essas figuras”. E para encerrar as reflexões sobre áreas de superfícies, o autor aborda o círculo, fazendo, inicialmente, menção ao comprimento da circunferência e, depois à área do círculo. Não se preocupa com a origem do número  $\pi \cong 3,1415926$ , apenas faz seu emprego no cálculo da medida de objetos circulares, como baldes e xícaras, multiplicando seu diâmetro por 3,14 (valor aproximado de  $\pi$ ) e indicando que o resultado (contorno) seja verificado com uma fita métrica. Também recomenda trabalhar com canteiros circulares de flores, rodas e tampos de mesas circulares para determinação do perímetro e da área, além de fazer referência ao tamanho e o diâmetro da Terra (BRÜCKMANN, 1937b).

Brückmann (1937b) conclui a primeira parte do artigo, sugerindo uma retomada de saberes, através de cálculos estimados para construção de uma casa.

Para tanto, indica que as representações geométricas e os cálculos sejam feitas no quadro escolar, fazendo-se reflexões sobre as profissões envolvidas, os materiais necessários, suas dimensões, quantidades e custos, propondo que tudo seja calculado em  $m^2$ . Portanto, evidencia-se a intenção do autor de propor atividades que envolvam os estudantes, façam sentido para eles e sejam úteis para o seu dia a dia, corroborando constatações feitas por Pavanello (1993).

O artigo tem sua continuação na edição de maio/junho de 1937, com cinco páginas, para abordagem do cálculo cúbico nas escolas comunitárias. O autor novamente frisa a importância de ensinar conhecimentos úteis para a vida dos estudantes, abordando o cálculo cúbico de forma semelhante ao cálculo de áreas, iniciando pelas medidas cúbicas. Sugere reflexões sobre o que é medido em  $m^3$ ,  $dm^3$  e  $cm^3$ , fazendo relações com a medida de capacidade litro. De acordo com Brückmann (1937a), a criança do interior já viu madeira empilhada e troncos de madeira cortados que são comercializados em  $m^3$ , além da escavação de terra, que é transportada em carrocerias e medida em  $m^3$ . Por sua vez, as crianças da cidade podem ter ouvido falar de  $m^3$  de água e de gás.

Levar para escola um metro cúbico feito por você mesmo, talvez não seja possível. Diga às crianças que um buraco com um metro de largura, um metro de comprimento e um metro de profundidade tem um metro cúbico. Toda criança entende isso se consegue imaginar um metro (BRÜCKMANN, 1937a, p. 95, tradução nossa).

O decímetro cúbico é associado à confecção de um cubo de papelão ou de caixas de giz vazias com 10 cm de comprimento, 10 cm de largura e 10 cm de altura. “Se você conseguir um decímetro cúbico feito de folha de metal, não só será possível dizer às crianças que 1 decímetro cúbico comporta um litro, mas também poderá demonstrar isso na prática” (BRÜCKMANN, 1937a, p. 96, tradução nossa). A partir disso, o autor propõe reflexões para chegar na relação de que  $1 m^3 = 1000$  litros e passa a fazer sua exploração.

Uma lata de querosene comporta cerca de 17 litros. Quantas latas de querosene com água cabem em um buraco de um metro cúbico? Quantas baldes com capacidade para oito litros, um metro cúbico pode conter? As crianças ficam surpresas quando são instruídas por comparações sobre a capacidade de um metro cúbico. Pergunte quem tem uma balança em casa. Na aula seguinte ficamos sabendo que Pedro, filho de um comerciante, descobriu que 1 litro pesa exatamente 1 quilo. Então, concluímos que 1000 litros de água, que é 1 metro cúbico, pesa 1000 kg ou uma tonelada (BRÜCKMANN, 1937a, p. 96, tradução nossa).

Portanto, observa-se que o autor propõe saberes para ensinar através de relações entre medidas volumétricas, de capacidade e de massa. E após apresentar sugestões para explorar medidas cúbicas, o autor passa para os cálculos cúbicos, ou seja, saberes a ensinar e saberes para ensinar volume de cubo, de prisma (retangular), de cilindros e de tronco de cone.

O autor começa sugerindo atividades para compreensão da fórmula do volume de um cubo e de um prisma retangular, fazendo uso de objetos com formato de cubo e uma lata de querosene (forma de prisma retangular), explorando ainda relações entre  $m^3$ , litros e  $dm^3$ . Então, sugere que dois estudantes que tenham cisterna em casa tragam suas medidas de comprimento, largura e profundidade no dia seguinte. Com base nessas medidas, dadas em metros, Brückmann (1937a) propõe sua representação no quadro escolar para a determinação da cisterna que retém mais água. Tratam-se de cálculos de volume de um prisma retangular, com a transformação de  $m^3$  em litros. Nessa linha, o autor propõe outras situações reais para cálculo de volume, como calcular quantos  $m^3$  de ar a sala de aula pode conter e quantos  $m^3$  de terra são escavados para construção de um poço com determinadas medidas. Complementa suas propostas com alguns questionamentos envolvendo  $m^3$ :

As crianças aprenderam que um metro quadrado é uma área de 1 metro de comprimento e 1 metro de largura, e que 1 metro cúbico é uma sala de 1 metro de comprimento, 1 metro de largura e 1 metro de profundidade. Por que uma área com apenas  $\frac{1}{2}$  m de largura, mas 2 m de comprimento também tem 1 metro quadrado? Ou  $\frac{1}{4}$  m de largura e 4 m de comprimento? Ou, ainda, por que um tronco de árvore com 50 cm de largura, 50 cm de altura e 4 m de comprimento também tem 1 metro cúbico? Responda às perguntas com as crianças! (BRÜCKMANN, 1937a, p. 97, tradução nossa).

Registra-se a intencionalidade do autor de fazer com que os estudantes estabeleçam relações entre medidas superficiais ( $m^2$ ) e medidas volumétricas ( $m^3$ ), ou seja, saberes para ensinar, possibilitando a compreensão do significado de  $m^3$ , isto é, um saber a ser ensinado.

Na sequência, o autor propõe reflexões e atividades para o estabelecimento de relações entre medidas volumétricas, medidas de capacidade e medidas de massa.

Sabemos que 1 decímetro cúbico (1 litro) de água pesa 1 kg. Pergunta: Um cubo de 10 cm x 10 cm x 10 cm, ou seja, um decímetro cúbico, feito de ferro pesa mais ou menos de 1 kg? Todos vão responder: Mais. Mesma pergunta para um cubo de chumbo. Agora diga aos alunos que o ferro é cerca de  $7\frac{1}{2}$  vezes mais pesado que a água e o chumbo 11,3 vezes. Esse fato decorre desses números serem chamados de peso específico, mas isso é menos importante. É bom saber o quanto as substâncias principais são mais pesadas (ou mais leves) do que a água. Se for considerado importante, dite aos alunos

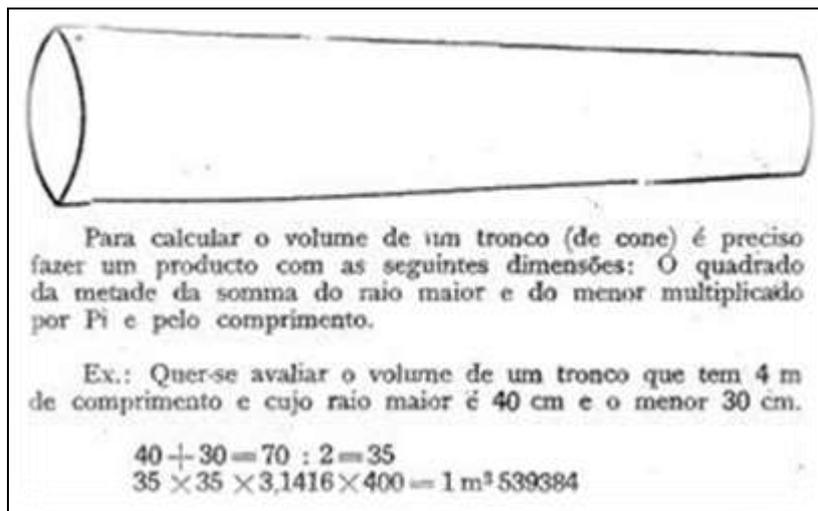
uma pequena tabela com os principais pesos específicos. Nas regiões onde a madeira é muito comercializada, o professor pega um decímetro cúbico de alguns tipos de madeira, como pinho, cedro e alguma espécie de folhosa, e pesa. É assim que você mesmo calcula o peso específico. Então, está aberto o caminho para as mais variadas tarefas. Quantas sacas de milho (60 kg) seu pai pode carregar na carroça? O menino não sabe e deverá perguntar ao pai! Resposta no dia seguinte: 15 sacas. Por que não mais? O eixo fica torto. O mesmo pai transporta troncos de madeira. Levou até a estação um tronco de cedro com 6,20 m de comprimento, 45 cm de largura e 55 cm de altura. Esse peso era maior que 15 sacas de milho? (BRÜCKMANN, 1937a, p. 98, tradução nossa).

Observa-se que o autor procura relacionar as três medidas (volume, capacidade e massa), tomando por base o peso específico de substâncias. Mesmo que esse não seja o principal saber a ser ensinado, Brückmann (1937a) se utiliza do peso específico para mostrar relações entre medidas volumétricas, medidas de capacidade e medidas de massa. Por fim, também sugere explorar chapas de ferro, caixas diversas, tijolos, bases de monumentos, tábuas, caixa de fósforos, carrocerias de caminhão, etc. Ressalta-se a atenção dada ao prisma retangular, pois, segundo Brückmann (1937a), outras formas de prisma são menos comuns na vida.

A respeito dos corpos cilíndricos e seu volume, Brückmann (1937a) sugere que o professor leve para escola objetos em formato de cilindro, como latas, canos de fogão e barras de ferro redondas, chamando a atenção de que o volume relaciona a área da base com a altura do objeto. Indica ainda que sejam exploradas situações reais de cálculo de volume, em litros, de corpos em formato de cilindro.

No estudo do tronco de cone, o autor toma como referência um balde, para discutir a diferença de volume se o cálculo for feito com base no seu diâmetro menor ou no seu diâmetro maior, justificando a tomada da média entre os dois raios, para o cálculo do volume de um tronco de cone, conforme proposto na Terceira Arithmetica da série Ordem e Progresso e observado na Figura 4:

Figura 4 - Volume de um tronco de cone



Fonte: Série Ordem e Progresso: Terceira Arithmetica ([193-], p. 140).

O excerto apresentado na Figura 4 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  $1,539384 \text{ m}^3$ , o valor mais exato seria  $1,549852 \text{ m}^3$ . 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 os estudantes apliquem este conhecimento em situações concretas, especialmente no cálculo de volume de madeira.

No estudo de troncos de cone também podem ser exploradas situações envolvendo troncos de madeira redondos, o bule de café, copos de bebidas, entre outros. Brückmann (1937a) finalizou o artigo dizendo que outros corpos, como esferas e pirâmides, podem ser abordados pelo professor, caso ele ache que é bom e tem tempo para isso, frisando que deve ser ensinando o que os estudantes realmente precisam. Novamente, evidencia-se o caráter utilitário do ensino de geometria, conforme observado por Pavanello (1993).

## Considerações finais

A partir da análise da revista técnica *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, este artigo se propôs a investigar saberes a ensinar e para ensinar geometria nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX. Através da Casa Publicadora Concórdia, de Porto Alegre, a IELB editou e publicou livros didáticos e periódicos, como a revista

*Wacht und Weide in Kirche und Schule*, de acordo com seus princípios morais e educacionais. Além de educarem e doutrinarem pela palavra de Deus, os periódicos da Igreja Luterana se direcionavam para os pastores, professores paroquiais e crianças luteranas, trazendo artigos com orientações didáticas e informações sobre conteúdos formais.

Fundamentando-se no referencial teórico-metodológico, investigaram-se as 17 edições da revista, editada no período de março/abril de 1936 a setembro/dezembro de 1939. A revista possuía caráter técnico (teológico/pedagógico) para pastores luteranos e professores paroquiais. Era desejo dos editores da revista que os professores das escolas paroquiais luteranas estivessem aptos para darem aos estudantes uma instrução e educação verdadeiramente cristãs, com vivência da espiritualidade na prática e uma ação educacional para servir no mundo, e, por isso, a abordagem de temáticas teológicas e pedagógicas em suas edições. Nas edições da revista *Wacht und Weide in Kirche und Schule* se encontram textos religiosos, geralmente, histórias bíblicas, orientações didáticas gerais e específicas para as diferentes áreas do conhecimento, informações sobre legislação educacional e orientações administrativas para as congregações luteranas e escolas paroquiais.

Na análise realizada, encontrou-se um artigo sobre geometria, com 11 páginas e dividido em duas partes, escrito pelo professor paroquial Albert Brückmann, no ano de 1937. A primeira parte com foco em medidas lineares e superficiais e área de superfícies, e a segunda parte com ênfase em medidas volumétricas e volume de corpos. Como saberes a ensinar geometria foram identificados: medidas lineares (m, cm, mm e km), superficiais ( $m^2$ ,  $cm^2$  e  $km^2$ , are e hectare) e volumétricas ( $m^3$ ,  $cm^3$  e  $dm^3$ ); medidas em escala (1:10 e 1:100); área de quadrado, retângulo, trapézio, triângulo e círculo; comprimento da circunferência; volume de cubo, prisma retangular, cilindro e tronco de cone. E como saberes para ensinar geometria se destacam: atividades de estimativas e de medida com régua dobrável e fita métrica, exploração do ambiente interno e externo da escola, uso de objetos para atividades práticas e análise de situações reais e do cotidiano dos estudantes das escolas paroquiais luteranas.

Diante do exposto, destaca-se que para ensinar os saberes relacionados com medidas, áreas e volume, sugere-se o envolvimento ativo dos estudantes, com

atividades práticas e utilização de materiais concretos e situações contextualizadas, para compreensão dos saberes geométricos, ou seja, um caráter utilitário do ensino de geometria. Este estudo contribui para a História da Educação Matemática e para o ensino de Matemática em diferentes níveis, pois possibilita tecer reflexões sobre saberes a ensinar e para ensinar geometria na Educação Básica, durante a formação inicial e continuada de professores.

## Referências

BARBARESCO, C. S.; COSTA, D. A. Os saberes para ensinar e saberes a ensinar aritmética na Escola de Aprendizizes Artífices de Santa Catharina. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 18, n. 58, p. 890-921, jul./set. 2018.

BRÜCKMANN, A. Kubikrechnung in unsern Gemeindeschulen. *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, Porto Alegre, RS, ano 2, n. 3, p. 95-99, maio/jun. 1937a.

BRÜCKMANN, A. Noch ein Fach auf den Stundenplan?. *Wacht und Weide in Kirche und Schule*, Porto Alegre, RS, ano 2, n. 2, p. 54-59, mar/abr. 1937b.

CATANI, D. B.; BASTOS, M. H. C. (org.). *Educação em revista: A imprensa periódica e a história da educação*. São Paulo: Escrituras, 1997.

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

CERTEAU, M. *A escrita da História*. Tradução Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

HERNANDEZ DÍAZ, J. M. (org.). *La prensa de los escolares y estudiantes: su contribución al patrimonio histórico educativo*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2015.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). *Saberes em (trans) formação: tema central a formação de professores*. São Paulo: Editora da Física, 2017. p. 113-172.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas, SP, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.

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.

NERY, A. C. B.; GONDRA, J. *Imprensa pedagógica na Ibero-América: local, nacional e transnacional*. São Paulo: Alameda, 2018.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. *Zetetiké*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 7-17, 1993.

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

SÉRIE ORDEM E PROGRESSO: Segunda Arithmetica. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, [193-].

SÉRIE ORDEM E PROGRESSO: Terceira Arithmetica. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, [193-].

SERRA, Á. E. *As associações de alunos das escolas normais do Brasil e de Portugal: apropriação e representação (1906-1927)*. 2010. 233 f. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

STRELOW, F. *Série Ordem e Progresso: Primeira Aritmética*. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, [193-].

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. *REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática*, Florianópolis, v. 2.2, p. 28-49, 2007.

*WACHT UND WEIDE IN KIRCHE UND SCHULE*. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, 1936-1939.

WEIDUSCHADT, P. *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*. 2007. 255 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.

RECEBIDO: 31/01/2021  
APROVADO: 01/06/2021

RECEIVED: 01/31/2021  
APPROVED: 06/01/2021

RECIBIDO: 31/01/2021  
APROBADO: 01/06/2021