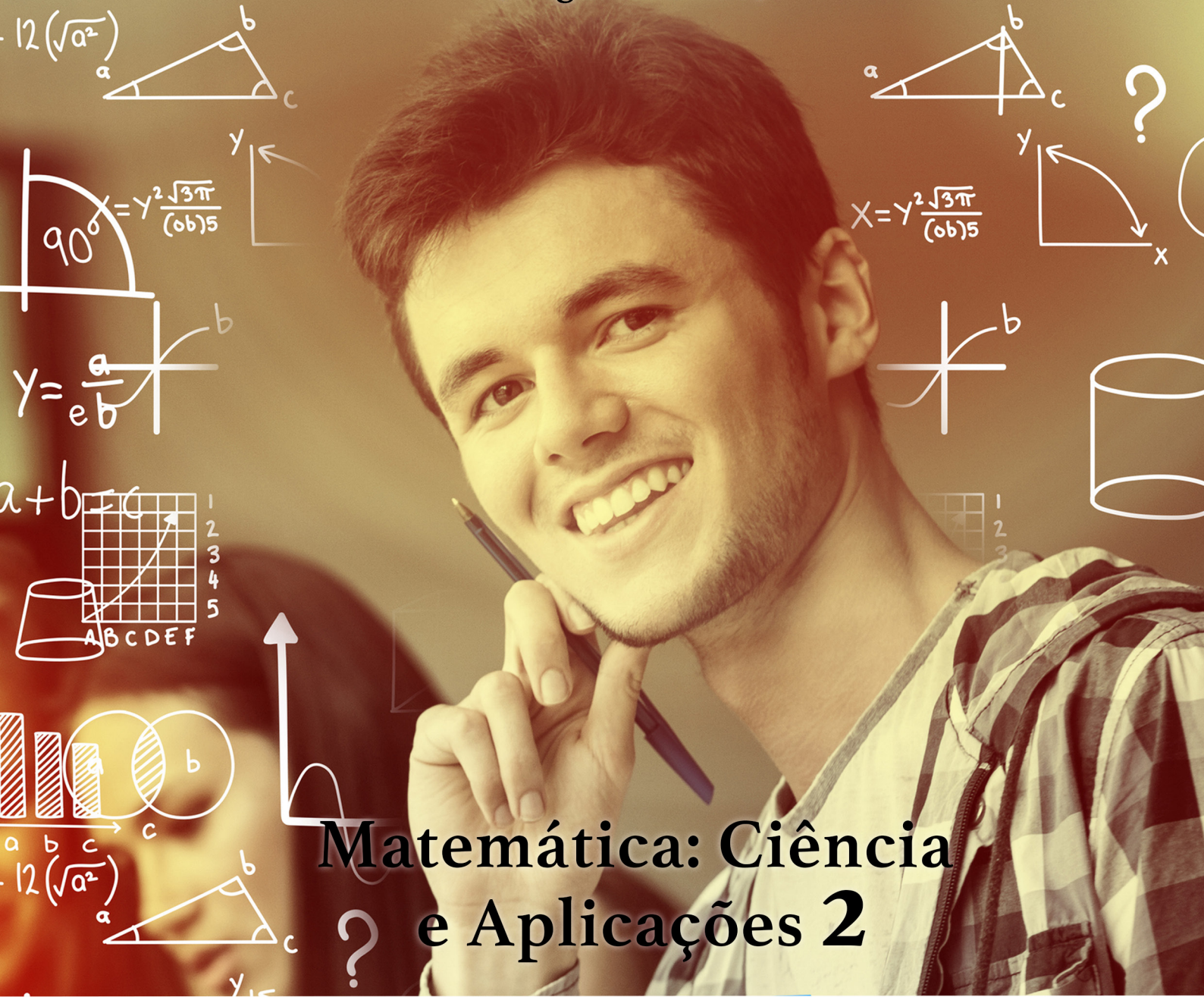
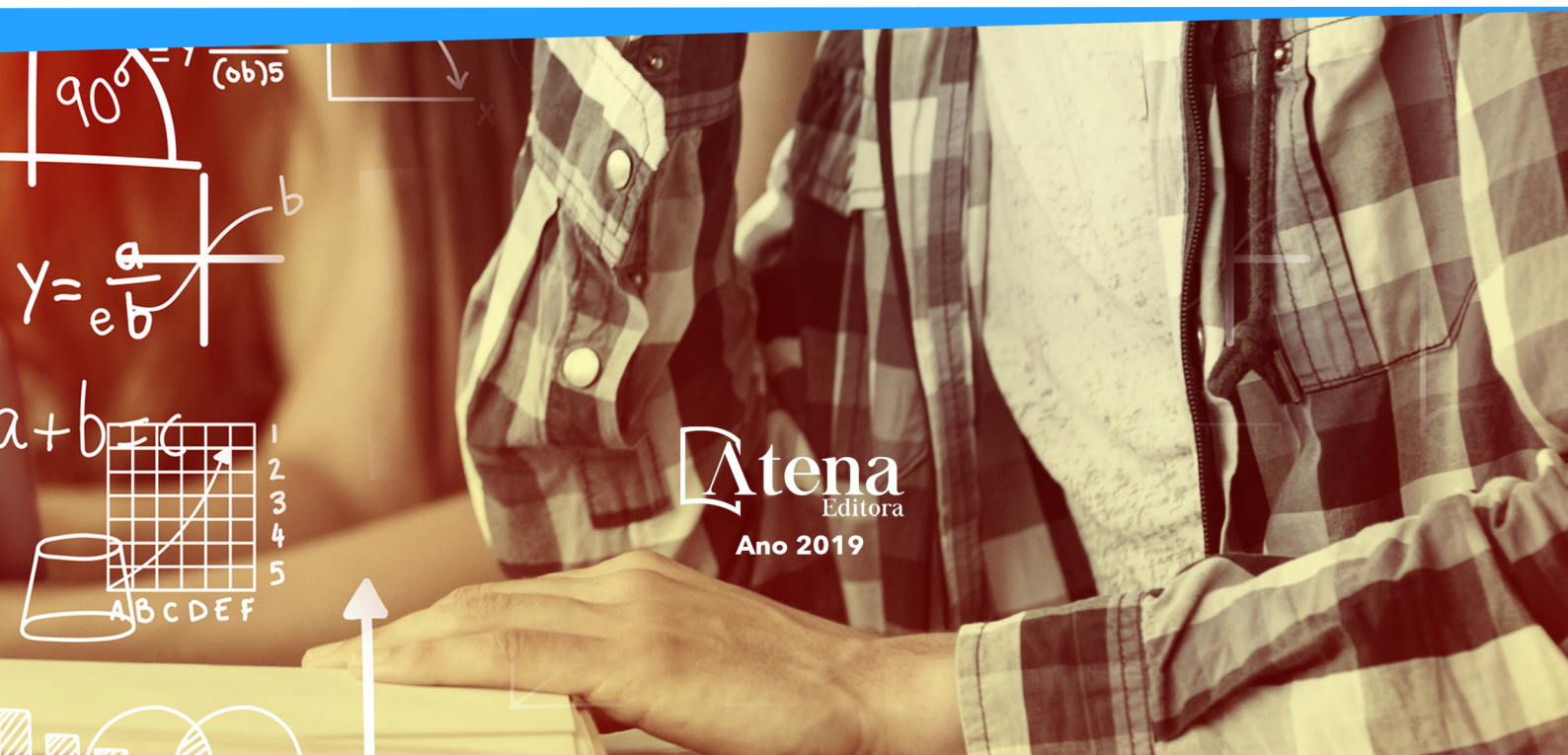


Annaly Schewtschik  
(Organizadora)



# Matemática: Ciência e Aplicações 2



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**Annaly Schewtschik**  
(Organizadora)

# **Matemática: Ciência e Aplicações**

## **2**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M376 Matemática: ciência e aplicações 2 [recurso eletrônico] /  
Organizadora Annaly Schewtschik. – Ponta Grossa (PR): Atena  
Editora, 2019. – (Matemática: Ciência e Aplicações; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-122-0

DOI 10.22533/at.ed.220191402

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática  
– Prática de ensino. I. Schewtschik, Annaly. II. Série.

CDD 510.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “Matemática: ciências e aplicações” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora publicado em três volumes. O Volume II, em seus 22 capítulos, apresenta resultados de pesquisas que trazem estudos frente aos objetos matemáticos trabalhados tanto na Educação Básica, incluindo a EJA, como no Ensino Superior.

Os trabalhos evidenciam os estudos sobre conceitos e aplicações dos objetos da matemática no contexto da Educação Brasileira, contemplando aspectos da aprendizagem dos alunos, incluindo alunos com deficiências.

Revelam também os aspectos históricos que contribuíram para a formação dos conceitos dos objetos matemáticos e a análises destes objetos segundo seus idealizadores. Apresentam como os objetos matemáticos são contemplados em livros didáticos e fazem reflexões em torno da resolução de problemas que envolvem diferentes objetos matemáticos, incluindo conceito de letramento, enquanto prática social, nos diferentes campos da matemática.

A Matemática como Ciência é pensada nos trabalhos que enfocam os objetos matemáticos no contexto de aprendizagem, e como aplicações do conhecimento matemático na resolução de problemas tanto na Educação Básica como no Ensino Superior, incluindo as Engenharias.

A Educação Matemática é revelada nas análises referente as práticas de sala de aula – contanto com discussões inclusivas, tanto na Educação Básica como na Educação Superior.

Este Volume II é dedicado aos matemáticos, aos professores de matemática e pedagogos que ensinam matemática, a fim de compreenderem os aspectos do conhecimento matemático e do ensino e da aprendizagem dos objetos matemáticos âmbito da educação matemática.

Annaly Schewtschik

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
COMPREENDENDO O SISTEMA DE NUMERAÇÃO PARA O ENSINO DE NÚMEROS NA ESCOLA BÁSICA	
<i>Weslei Lima de Figueiredo</i> <i>Samira Zaidan</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>18</b>
PRÁTICA DOS PROFESSORES DA RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES, SOBRE O CONCEITO DE NÚMERO	
<i>Vânia Regina Rodrigues da Silva</i> <i>Itamar Miranda da Silva</i> <i>Joseane Gabriela Almeida Mezerhane Correia</i> <i>Danise Regina Rodrigues da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>30</b>
NEGOCIANDO CONCEITOS SOBRE MEDIDAS DE COMPRIMENTO NAS TAREFAS DE MATEMÁTICA DE ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Érika D'Ávila de Sá Rocha</i> <i>Jônata Ferreira de Moura</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
UM ESTUDO PRELIMINAR DO MANUSCRITO MS. 189 DEDICADO À “ARITMÉTICA PRIMÁRIA” DE CHARLES SANDERS PEIRCE	
<i>Alexandre Souza de Oliveira</i> <i>Fumikazu Saito</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>52</b>
A TABUADA NAS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RIO GRANDE DO SUL	
<i>Malcus Cassiano Kuhn</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>69</b>
CAMPO MULTIPLICATIVO: DIAGNÓSTICO COM ESTUDANTES DO SEXTO ANO	
<i>Janine Oliveira Mello</i> <i>Gabriela dos Santos Barbosa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914026</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>86</b>
ESTRUTURA MULTIPLICATIVA: O TIPO DE SITUAÇÃO-PROBLEMA QUE O PROFESSOR DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL ELABORA	
<i>Emília Isabel Rabelo de Souza</i> <i>Sandra Maria Pinto Magina</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2201914027</b>	

**CAPÍTULO 8 ..... 97**

"OS PREÇOS ESTÃO NA HORA DA MORTE" - TEMA GERADOR NO ENSINO DE FRAÇÕES E NÚMEROS DECIMAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

*Hosana Silva de Santana*

*Mirtes Ribeiro de Lira*

**DOI 10.22533/at.ed.2201914028**

**CAPÍTULO 9 ..... 108**

RESSONÂNCIAS DO APRENDER, SEGUNDO DELEUZE, EM UM FAZER DOCENTE: EXPLORANDO O CONCEITO DE FRAÇÃO EM TURMAS DO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Wagner Rodrigues da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.2201914029**

**CAPÍTULO 10 ..... 119**

LETRAMENTO ESTATÍSTICO POR MEIO DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO

*Cassio Cristiano Giordano*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140210**

**CAPÍTULO 11 ..... 131**

ADAPTAÇÃO DA TEORIA DE VAN HIELE PARA O TÓPICO DE FUNÇÕES NO ENSINO MÉDIO

*Eduarda de Jesus Cardoso*

*Lilian Nasser*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140211**

**CAPÍTULO 12 ..... 142**

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NUMA PERSPECTIVA INCLUSIVA: ESTRATÉGIAS EM BUSCA DA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NO ENSINO MÉDIO

*Elcio Pasolini Milli*

*Cátia Aparecida Palmeira*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140212**

**CAPÍTULO 13 ..... 154**

APRENDIZAGEM DA ÁLGEBRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REFLEXÕES SOBRE SEU ENSINO A PARTIR DE ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS

*Francisco José Brabo Bezerra*

*Francisco Erivaldo Rodrigues Gomes*

*Caroline Miranda Pereira Lima*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140213**

**CAPÍTULO 14 ..... 167**

REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS DE PRODUTOS NOTÁVEIS: EM EUCLIDES E NOS DIAS ATUAIS

*Larissa Corrêa*

*Ana Carolina Lopes de Melo*

*Claudete Cargnin*

*Silvia Teresinha Frizzarini*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140214**

**CAPÍTULO 15 ..... 177**

RESOLUÇÃO DE ATIVIDADE COM FUNÇÃO LOGARÍTMICA POR ESTUDANTES DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO: A ENUNCIÇÃO E A AJUDA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

*Walter Aparecido Borges*  
*Maria Helena Palma de Oliveira*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140215**

**CAPÍTULO 16 ..... 188**

RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA PARA INTRODUIR IDEIA DE FUNÇÃO NA EJA: DO RASCUNHO AO CONVENCIMENTO

*Ana Paula Gonçalves Pita*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140216**

**CAPÍTULO 17 ..... 199**

UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA

*Jessica da Silva Miranda*  
*Felipe Antonio Moura Miranda*  
*Maurício de Moraes Fontes*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140217**

**CAPÍTULO 18 ..... 209**

O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA E O CONTEÚDO SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES: UMA ANÁLISE DO LIVRO DE MATEMÁTICA-CURSO MODERNO 2ª SÉRIE, SANGIORGI (1966)

*Célio Moacir dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140218**

**CAPÍTULO 19 ..... 218**

A (NÃO) EXISTÊNCIA DO LIMITE DE UMA FUNÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE AS IMAGENS CONCEITUAIS DE ESTUDANTES EM UM CURSO DE CÁLCULO

*Maria Alice de Vasconcelos Feio Messias*  
*João Cláudio Brandemberg*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140219**

**CAPÍTULO 20 ..... 230**

APRENDIZAGEM DO CONCEITO DE VETOR POR ESTUDANTES DE ENGENHARIA – ANÁLISE DE REGISTROS

*Viviane Roncaglio*  
*Cátia Maria Nehring*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140220**

**CAPÍTULO 21 ..... 243**

AS CONTRIBUIÇÕES DA VISUALIZAÇÃO NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES DERIVADAS EM CÁLCULO I

*Frederico da Silva Reis*  
*José Cirqueira Martins Júnior*

**DOI 10.22533/at.ed.22019140221**

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>254</b>
UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE GEOMETRIA ANALÍTICA	
<i>Rafaela Regina Fabro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22019140222</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>265</b>



## A TABUADA NAS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RIO GRANDE DO SUL

**Malcus Cassiano Kuhn**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Sul-rio-grandense  
Lajeado – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** Este capítulo discute a prática da tabuada nas escolas paroquiais luteranas do século XX no Rio Grande do Sul, por meio do estudo das aritméticas da série Ordem e Progresso e da série Concórdia, editadas pela Igreja Evangélica Luterana para suas escolas, na primeira metade do século passado. Em 1900, o Sínodo de Missouri, hoje Igreja Evangélica Luterana do Brasil, iniciou missão nas colônias alemãs gaúchas, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Estas escolas estavam inseridas num projeto comunitário e missionário que buscava ensinar a língua materna, Matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos. Fundamentando-se na história cultural, verificou-se a presença da pequena tabuada nas edições da Primeira Aritmética, com a apresentação de regras práticas para decorar a mesma, exercícios com elementos concretos e o desenvolvimento da multiplicação como uma soma de parcelas iguais. Nas demais edições, a pequena tabuada é retomada, observando-se exercícios que avançam até a tabuada de 19, além da tabuada com números romanos e frações. Mesmo que

essas aritméticas tenham sido editadas num período marcado pelo movimento da Escola Nova no Brasil e, que algumas atividades para o estudo da tabuada estejam alicerçadas no método intuitivo, as mesmas ainda refletem a tradição pedagógica de memorização da tabuada.

**PALAVRAS-CHAVE:** História da Educação Matemática. Tabuada. Pedagogia de Memorização. Livros de Aritmética. Escolas Parquiais Luteranas.

**ABSTRACT:** This chapter discusses the practice of operations tables in the Lutheran parochial schools of the 20<sup>th</sup> century in Rio Grande do Sul, through the study of the arithmetic of the Order and Progress series and of the Concordia series, edited by the Lutheran Church for their parochial schools in the first half of the past century. In 1900, the Missouri Synod, today Evangelical Lutheran Church of Brazil, began mission in gaucho German colonies, founding religious congregations and parochial schools. These schools were included in a missionary and community project that sought to teach the mother tongue, mathematics, cultural, social and especially religious values. Basing on the cultural history, it verified the presence of small operations tables on the editions of the First Arithmetic, with the presentation of practical rules to decorate the same, exercises

with concrete elements and the development of the multiplication as a sum of equal installments. In the other editions, the small operations tables is resumed, observing exercises that advance until the multiplication table of 19, beyond of operations tables with Roman numerals and fractions. Even that these arithmetic have been edited in a period marked by the movement of the New School in Brazil and, that some activities to study the operations tables are grounded in intuitive method, they still reflect the pedagogical tradition of memorizing the operations tables.

**KEYWORDS:** History of the Mathematics Education. Operations Tables. Memorizing Pedagogy. Arithmetic Books. Lutheran Parochial Schools.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este capítulo se propõe a discutir propostas de ensino relacionadas com a prática da tabuada nas escolas paroquiais luteranas do século XX no Rio Grande do Sul – RS, por meio do estudo das aritméticas da série Ordem e Progresso e da série Concórdia, editadas pela Igreja Evangélica Luterana do Brasil – IELB – para suas escolas. Aborda-se essa temática porque a tabuada era ensinada como uma parte essencial da aritmética elementar naquela época, sendo associada à memorização de operações aritméticas e, em especial, da multiplicação.

Conforme Prost (2008), 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 o suporte para discussão. Certeau (1982) define o fazer história, no sentido de pensar a história como uma produção. Para o autor, 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 (dono das fontes) e convencer o leitor. O trabalho do historiador, de acordo com Certeau (1982), é fazer 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 inspirar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos. Então, o estudo da cultura escolar instiga a busca pelas normas e finalidades que regem a escola, a avaliação do papel desempenhado pelo professor e a análise dos conteúdos ensinados e das práticas escolares. Chervel (1990) considera importante o estudo da cultura escolar para a compreensão dos elementos que participam da produção/elaboração/constituição dos saberes escolares e, em particular, da matemática escolar e sua história.

De acordo com Valente (2007), pensar os saberes escolares como elementos da

cultura escolar, 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 prática da tabuada nas escolas paroquiais luteranas do século XX no RS, apresenta-se uma breve caracterização dessas escolas paroquiais.

## 2 | AS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RS

No Brasil, os princípios cristãos de Lutero, se fizeram presentes, a partir de 1824, com a vinda das ideias luteranas através 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).

Nesta perspectiva luterana, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri, atualmente IELB, iniciou missão nas colônias alemãs do RS, em 1900, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. De acordo com estudos realizados por Kuhn (2015), 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.

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.

Numa escola paroquial, o professor, além das matérias seculares, exigidas pelas leis do Estado, antes de tudo, ensinava a religião. O ensino diário de todas as matérias e de toda a educação deveria estar sob a influência da Palavra de Deus. Numa escola cristã reinava um espírito cristão, e os alunos não estavam em perigo de aprender coisas que não condiziam com a Palavra de Deus e a disciplina cristã (WARTH, 1979, p. 195).

Portanto, as escolas paroquiais luteranas estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, Matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos (KUHN, 2015). 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. 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 mantinham o professor da escola. O prédio era muitas vezes o mesmo local do templo. 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).

O Sínodo de Missouri também tinha uma preocupação acentuada em relação aos recursos didáticos usados nas escolas paroquiais, pois este 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. Nestas escolas, conforme Lemke (2001, p. 80), “o ensino da Palavra de Deus, através da Bíblia, ficava em primeiro lugar, e as demais disciplinas complementavam a educação para servir no mundo”.

### **3 | A TABUADA NAS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS GAÚCHAS DO SÉCULO XX**

De acordo com Kreutz (1994), o currículo das escolas paroquiais estava organizado de forma que as crianças aprendessem o essencial para o bom entrosamento na vida das comunidades rurais, tanto sob o aspecto religioso e social quanto do trabalho. Com relação ao ensino da Matemática nas escolas paroquiais missourianas, Lindemann (1888) afirma que:

Nas classes iniciais, não importa muito a aritmética escrita, mas que as crianças entendam intuitivamente a ideia dos números e do sistema decimal. Nos primeiros anos de escola será suficiente que as crianças compreendam os números de 1 a 1000 corretamente, saibam ler e escrever os números e executar os cálculos básicos envolvendo as quatro operações. Nos anos seguintes, devem aprender as quatro operações com todos os números e também os números decimais. Mais adiante, aprendem as frações comuns, unidades de medida, cálculos com preços e porcentagem e a solução de tarefas geométricas simples. O treino e memorização de tabelas com unidades de medida, de pesos e moedas devem ser realizadas mais no final da escolarização (LINDEMANN, 1888, p. 51, tradução nossa).

As ideias de Lindemann refletem o uso do método intuitivo de Pestalozzi – a educação deveria começar com a percepção de objetos concretos – para o ensino da Matemática, o qual também foi empregado nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX pelos pastores/professores vindos dos Estados Unidos e por aqueles formados, posteriormente, no Seminário Concórdia – instituto pedagógico-teológico que atuou na formação de pastores e de professores paroquiais para IELB – de Porto Alegre/RS.

Logo, das escolas paroquiais saíram gerações e mais gerações de agricultores e de outros profissionais equipados com uma admirável habilidade no cálculo escrito e, principalmente, no cálculo mental. Essas habilidades também são destacadas nas considerações de Schüler (2014, *apud* KUHN, 2015), sobre as aulas de Matemática na escola paroquial luterana, conforme descrito a seguir:

Todos tinham que recitar a tabuada em conjunto durante 5 minutos diariamente. Ou ainda, o professor indicava com o dedo o aluno que tinha que recitá-la em voz alta. Quem não acompanhava recebia o castigo de se ajoelhar em grãos de milho. [...] Para multiplicar e dividir era preciso saber as regras de cor, as quais eram cobradas naqueles 5 minutos diários. Com a simplificação de frações (simplificar = simples ficar) aprendia-se a dividir. Faziam-se brincadeiras com a tabuada do 9 (ordem crescente e ordem decrescente, comparando os resultados):

$1 \times 9 = 09$	$10 \times 9 = 90$
$2 \times 9 = 18$	$9 \times 9 = 81$
$3 \times 9 = 27$	$8 \times 9 = 72$
$4 \times 9 = 36$	$7 \times 9 = 63$
$5 \times 9 = 45$	$6 \times 9 = 54$
$6 \times 9 = 54$	$5 \times 9 = 45$
$7 \times 9 = 63$	$4 \times 9 = 36$
$8 \times 9 = 72$	$3 \times 9 = 27$
$9 \times 9 = 81$	$2 \times 9 = 18$
$10 \times 9 = 90$	$1 \times 9 = 09$

Aprendia-se até a tabuada do 12. [...] (SCHÜLER, 2014, *apud* KUHN, 2015, p. 255-256).

De acordo com Weiduschadt (2007), o ensino da Matemática nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX era muito valorizado:

Pela necessidade de trabalho e para ser usada na vida cotidiana a matemática era muito valorizada. O ensino da matemática era difundido, pois, a criança necessitava ter domínio desse conhecimento para poder usar no dia a dia. Aprendiam os conceitos elementares e práticos da matemática. Em relação à economia eles precisavam aprender fundamentos básicos de matemática para que fosse permitido negociar seus produtos agrícolas (WEIDUSCHADT, 2007, p. 195).

No ensino da Matemática, segundo Kreutz (1994), 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, com frequência, sem ter o papel e lápis à mão. O próprio título de um dos manuais usados nesta disciplina, o *Praktische Rechenschule* (o ensino prático da matemática), de Otto Büchler, reflete este entendimento.

Ressalta-se que até mais ou menos 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. É importante considerar que, neste período, outros métodos de ensino, além do intuitivo, circulam e apresentam abordagens diferentes para aritmética, em especial para a tabuada. Neste sentido, destacam-se os estudos de Almeida e Leme da Silva (2014) e Rodrigues (2015).

De acordo com Rodrigues (2015), enquanto no ensino ativo o manuseio de coisas era o método apresentado ao aluno para interiorização e concretude da tabuada, na renovação educacional, a escola ativa se estrutura no formato da escola, na aquisição de materiais e manuais específicos, nos testes psicológicos/pedagógicos para aquisição e na avaliação da eficiência do ensino. O discurso da escola ativa traz de volta a memorização, mas agora precedida da interiorização dos conceitos numéricos que passam pelo manuseio dos materiais concretos (tabuinhas, tornos, contador mecânico, etc.), na abstração e raciocínio matemático. O memorizar da tabuada é entendido como necessário para a criança resolver questões cotidianas, problemas do dia a dia, dando agilidade para o cálculo aritmético, sem menosprezar a necessidade do entendimento significativo, referindo-se, àquela época, à multiplicação como uma soma de parcelas iguais.

Conforme Almeida e Leme da Silva (2014), entre as décadas de 1930 e 1940, a educadora Alfredina de Paiva Souza reafirmou a necessidade de decorar a tabuada, mas diferentemente do método tradicional, em que a tabuada era decorada pela ordem crescente dos números, indicou o estudo das tabuadas por combinações divididas em ordem de dificuldade, referenciando ainda a necessidade de exatidão nos resultados e organização de testes de velocidade. Seria o estudo das tabuadas das quatro operações elementares por meio das combinações de cada operação, agrupando-as em fileiras verticais, de modo que as combinações, consideradas mais difíceis, ficassem na região central da cruz formada pela disposição horizontal e vertical das mesmas. A proposta desenvolvida por Alfredina resultou de pesquisas baseadas em testes e conhecimentos científicos desenvolvidos por psicólogos como Thorndike e Clapp.

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* - Nossa Escola - (ago. 1933, p. 6, tradução

nossa), afirma-se que “os livros de aritmética de Büchler (editora Rotermund) 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 moralmente e educacionalmente correta, com uso de princípios pedagógicos modernos e adaptada às condições nacionais.

Por isso, o Sínodo de Missouri começou a produzir seus próprios livros de aritmética na década de 1930. A Casa Publicadora Concórdia de Porto Alegre/RS editou e publicou o material didático específico para as escolas paroquiais luteranas. Para as aulas de Matemática, foram publicadas duas séries: a série Ordem e Progresso, lançada na década de 1930, pela divulgação feita no periódico *Unsere Schule*, e a série Concórdia, lançada na década de 1940, conforme os exemplares encontrados no Instituto Histórico da IELB em Porto Alegre.

A série Ordem e Progresso e a série Concórdia são compostas por três aritméticas voltadas para o ensino da Matemática nos primeiros anos de escolarização. Da série Ordem e Progresso, localizaram-se, também no Instituto Histórico da IELB, a Primeira Aritmética e a Terceira Arithmetica. Enquanto que, da série Concórdia, localizaram-se uma edição da Primeira Aritmética, duas da Segunda Aritmética e uma da Terceira Aritmética. Não foi localizada a Segunda Aritmética da série Ordem e Progresso. No Quadro 1 se apresentam as seis aritméticas analisadas neste estudo, a partir dos fundamentos teórico-metodológicos da história cultural.

Obra	Série	Data	Autor	Páginas
Primeira Aritmética	Ordem e Progresso	[193-]	Prof. Frederico Strelow	64
Terceira Arithmetica	Ordem e Progresso	[193-]	Sem autoria declarada	143
Primeira Aritmética	Concórdia	[194-]	Otto A. Goerl	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

Quadro 1 – Aritméticas analisadas

Fonte: Série Ordem e Progresso e série Concórdia.

Observa-se que três aritméticas possuem autoria declarada (professor paroquial e pastor/professor paroquial, respectivamente), porém, há indícios de que os autores das demais obras também tenham sido professores das escolas paroquiais luteranas, devido ao registro encontrado no periódico *Unsere Schule*: “o Sínodo decidiu que será editado 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, tradução nossa). Verifica-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. Esta é a principal alteração observada nas duas edições, pois até 31 de outubro de 1942, a moeda brasileira era denominada réis, e a partir de 1º de novembro de 1942 entrou em vigor o cruzeiro (Cr\$). Não se pode informar a quantidade de exemplares publicados de cada edição, pois esta informação não foi encontrada. Ressalta-se que as aritméticas da série Ordem e Progresso e da série Concórdia foram editadas com base em princípios morais e educacionais idealizados pela IELB.

#### 4 | A TABUADA NAS ARITMÉTICAS EDITADAS PARA AS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS GAÚCHAS DO SÉCULO XX

Considerando-se as aritméticas editadas pela IELB para suas escolas no RS e investigadas nesta pesquisa histórica, verificou-se que o estudo da pequena tabuada acontece, principalmente, nas duas edições da Primeira Aritmética.

A Primeira Aritmética da série Ordem e Progresso enfatiza o estudo da numeração até 100. O estudo dos números de 0 a 100 inicia com a numeração de 0 a 10, explorando o significado de quantidades até 10 e as operações de adição e subtração, evidenciando-se o emprego do método intuitivo no ensino do significado de número. Depois, amplia-se o estudo com os números até 100, envolvendo a escrita em ordem crescente e decrescente dos números e as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. A existência de inúmeras propostas de cálculos orais e por escrito com o algoritmo na horizontal, envolvendo as quatro operações com números naturais até 100, refletem uma tradição pedagógica de memorização (VALENTE; PINHEIRO, 2015).

A proposta de estudo inicial é praticar as multiplicações usando o contador mecânico (ábaco), mostrado na Figura 1.

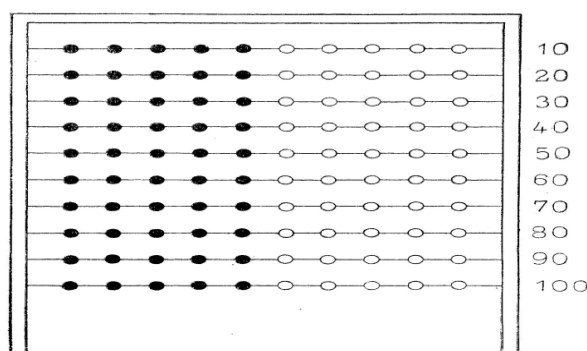


Figura 1 - O contador mecânico

Fonte: STRELOW, [193-], p. 38.



A Figura 1 apresenta o ábaco como um recurso a ser utilizado para estudo das tabuadas de multiplicar, sendo a proposta desenvolver as tabuadas de 2 até 10 usando este recurso material. O uso do ábaco nas aulas de Matemática das escolas paroquiais é enfatizado nas palavras de Rambo (1994, p. 157): “devido a sua importância na alfabetização dos números e dos cálculos, o ábaco fazia parte obrigatória dos móveis e utensílios de qualquer escola, mesmo as mais pobres e mais afastadas”.

Em seguida, o autor da Primeira Aritmética traz uma proposta de estudo para decorar as tabuadas de multiplicar, conforme mostrado no Quadro 2.

Exemplo: A tabuada de 2.				
1) Pela ordem crescente	2) Pela ordem decrescente	3) Salteando crescente	4) Salteando decrescente	5) Salteando misto
1 x 2 =	10 x 2 =	1 x 2 =	10 x 2 =	1 x 2 =
2 x 2 =	9 x 2 =	3 x 2 =	8 x 2 =	10 x 2 =
3 x 2 =	8 x 2 =	5 x 2 =	6 x 2 =	2 x 2 =
4 x 2 =	7 x 2 =	7 x 2 =	4 x 2 =	9 x 2 =
5 x 2 =	6 x 2 =	9 x 2 =	2 x 2 =	3 x 2 =
6 x 2 =	5 x 2 =	2 x 2 =	9 x 2 =	8 x 2 =
7 x 2 =	4 x 2 =	4 x 2 =	7 x 2 =	4 x 2 =
8 x 2 =	3 x 2 =	6 x 2 =	5 x 2 =	7 x 2 =
9 x 2 =	2 x 2 =	8 x 2 =	3 x 2 =	5 x 2 =
10 x 2 =	1 x 2 =	10 x 2 =	1 x 2 =	6 x 2 =

Quadro 2 – Como se decora as tabuadas de multiplicar

Fonte: STRELOW, [193-], p. 50.

O Quadro 2 ilustra a proposta do livro para se memorizar as tabuadas de multiplicar, exemplificando com a tabuada de 2 e indicando os seguintes passos: 1º pela ordem crescente, 2º pela ordem decrescente, 3º salteando crescente (primeiro os fatores ímpares e depois os fatores pares, em ordem crescente), 4º salteando decrescente (primeiro os fatores pares e depois os fatores ímpares, em ordem decrescente) e 5º salteando misto (intercalando ordem crescente e ordem decrescente). Depois, propõe-se a aplicação deste procedimento com as tabuadas de multiplicar de 3 até 10, oralmente e por escrito. O exercício da pequena tabuada é indicado no programa de cálculo para o primeiro ano de escolarização e mostra a preocupação de instrumentalizar os alunos no cálculo mental, conforme afirmado por Lindemann (1888).

No Quadro 3 se apresenta uma proposta de estudo com as tabuadas denominadas, encontrada na Primeira Aritmética da série Ordem e Progresso:

1 x 2 crianças são 2 crianças	1) Pelo modelo dado com 3 facas.
10 x 2 crianças são 20 crianças	2) Pelo modelo com 4 colheres.
2 x 2 crianças são 4 crianças	3) Pelo modelo com 5 pratos.
9 x 2 crianças são 18 crianças	4) Pelo modelo com 6 cadernos.
3 x 2 crianças são 6 crianças	5) Pelo modelo com 7 bolinhas de jogar.
8 x 2 crianças são 16 crianças	6) Pelo modelo com 8 tijolos.
4 x 2 crianças são 8 crianças	7) Pelo modelo com 9 flores num canteiro.
7 x 2 crianças são 14 crianças	8) Pelo modelo com 10 caixas de fósforos num maço.
5 x 2 crianças são 10 crianças	
6 x 2 crianças são 12 crianças	

Quadro 3 – Tabuadas denominadas

Fonte: STRELOW, [193-], p. 51.

No propósito de associar a tabuada com o cotidiano dos alunos, cada tabuada de multiplicar é exercitada com elementos ou objetos do dia a dia das crianças, conforme descrito no Quadro 3. Este procedimento está de acordo com as orientações didáticas apresentadas por Lindemann (1888) e também expostas no periódico *Unsere Schule*, na década de 1930.

Esta aritmética também apresenta uma proposta de estudo para decorar as tabuadas de dividir de 2 até 10, de forma semelhante à proposta para decorar as tabuadas de multiplicar. Ficando subentendida a ideia de que a multiplicação e a divisão são operações inversas. Os procedimentos e os exercícios propostos nesta aritmética evidenciam a preocupação em desenvolver habilidades para o cálculo mental e escrito nos alunos das escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX. Nesse sentido, concorda-se com a afirmação de Rambo (1994) de que os alunos eram submetidos a um tirocínio de cálculos na escola, tanto escritos, quanto mentais. Mesmo que sejam identificados traços do uso do método intuitivo no estudo da tabuada nesta edição da Primeira Aritmética, como a utilização do ábaco e a tabuada denominada, evidencia-se a tradição pedagógica da memorização.

A Primeira Aritmética da série Concórdia está dividida em quatro secções: I – Números de 1 a 5, com foco em contar e desenhar, escrever os números, somar e diminuir; II – Números de 1 a 10, com atenção para o significado dos números até 10 e as operações de adição e de subtração; III – Números de 1 a 20, ênfase nas operações de adição e de subtração; IV – Números de 1 a 100, explorando as dezenas, dezenas e unidades, as operações de adição, de subtração, de multiplicação e de divisão, e a pequena tabuada. O autor desta aritmética dá maior ênfase para o método intuitivo de Pestalozzi em suas propostas de ensino.

Nesta aritmética, a pequena tabuada começa a ser desenvolvida com uma

proposta de ensino que associa a operação de multiplicação por 2 com bolinhas, conforme fragmento apresentado na Figura 2:

A Tabuada das 2 bolinhas			<b>x 2</b>	
Por escrito :			De cor :	
● ●	$1 \times 2 =$		2	20
● ●	$2 \times 2 =$		4	18
● ●	$3 \times 2 =$		6	16
● ●	$4 \times 2 =$		8	14
● ●	$5 \times 2 =$		10	12
● ●	$6 \times 2 =$		12	10
● ●	$7 \times 2 =$		14	8
● ●	$8 \times 2 =$		16	6
● ●	$9 \times 2 =$		18	4
● ●	$10 \times 2 =$		20	2

Figura 2 – A tabuada das 2 bolinhas

Fonte: GOERL, [194-a], p. 54.

A tabuada de 2 é denominada pelo autor como *a tabuada das 2 bolinhas*, associando a multiplicação por 2 com a representação de 2 bolinhas na prática da tabuada por escrito, conforme observado na Figura 2. O autor ainda propõe a repetição dos múltiplos de 2, de cor, em ordem crescente e decrescente. No estudo realizado se verificou que o autor apresenta propostas de ensino semelhantes para as tabuadas de 3, 4 e 5. Dessa forma, a Primeira Aritmética da série Concórdia propõe a prática das tabuadas de 2, 3, 4 e 5 associada com bolinhas.

Antes de explorar a tabuada de 6, o autor desta aritmética apresenta uma nota (Figura 3) que orienta os professores paroquiais para não exigirem dos alunos do 1º ano, o domínio das tabuadas de 6, 7, 8 e 9. Sugere que apenas proponham exercícios leves sobre este conteúdo:

<b>TABOADA de 6 - 7 - 8 - 9</b>		
<b>Nota:</b> Não se pode exigir dos alunos do primeiro ano o domínio destas tabuadas. O professor não perca tempo em martirizar as crianças: êle se contente, por ora, com exercícios leves sôbre a matéria.		
<b>6 6</b>	<b>6 6 6</b>	<b>6 6 6 6</b>
$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$
<b>Completem a conta</b>		
$6 + 6 = 12$	$12 = 2 \times 6$	
$12 + 6 = 18$	$18 = 3 \times 6$	
$18 + 6 =$	$= 4 \times 6$	
$+ 6 =$	$= 5 \times 6$	
$+ 6 =$	$= 6 \times 6$	
$+ 6 =$	$= 7 \times 6$	
$+ 6 =$	$= 8 \times 6$	
$+ 6 =$	$= 9 \times 6$	
$+ 6 =$	$= 10 \times 6$	

Figura 3 – A tabuada de 6

Fonte: GOERL, [194-a], p. 59.

No estudo da tabuada de 6, apresentada na Figura 3, verifica-se que o autor desenvolve a ideia de multiplicação como uma soma de parcelas iguais (TOLEDO, 1997), ou seja:

$$6 + 6 = 2 \times 6 = 12 \quad 6 + 6 + 6 = 3 \times 6 = 18 \quad 6 + 6 + 6 + 6 = 4 \times 6 = 24$$

No estudo das tabuadas de 7, 8 e 9, o autor também desenvolve a ideia de multiplicação como uma soma de parcelas iguais. Nesta aritmética, a prática da tabuada é complementada com um exercício de escrita das tabuadas de 2 até 10.

Comparando-se as duas edições da Primeira Aritmética, aponta-se que a edição da série Ordem e Progresso, editada na década de 1930, dá maior ênfase para a prática da pequena tabuada com foco em procedimentos para os alunos decorarem a mesma (memorização). Por sua vez, a edição da série Concórdia, editada na década de 1940, procura desenvolver a compreensão da operação de multiplicação através da tabuada. Mesmo que num segundo plano o autor desta aritmética espera que os alunos memorizem a tabuada. Na sua construção, fica evidente o emprego do método intuitivo.

A Segunda Aritmética da série Concórdia de Otto A. Goerl está dividida em três secções: I – Números de 1 a 100 (recapitulação), com as operações de adição, de subtração, de multiplicação e de divisão; II – Números de 1 a 1000, relacionando unidades, dezenas e centenas, bem como as operações de adição, de subtração, de multiplicação e de divisão; III – Números até 10000, explorando as classes de milhares, centenas, dezenas e unidades, números pares e números ímpares, operações de adição, de subtração, de multiplicação e de divisão.

Esta edição da Segunda Aritmética associa as multiplicações e as divisões por 2, 3 até 10 com elementos concretos (método intuitivo). Em seguida, propõe a recapitulação da tabuada de multiplicação de 2 até 10, variando as ordens das multiplicações nos exercícios de forma semelhante ao apresentado no Quadro 1. Neste livro também se encontrou um exercício com a tabuada de 2 envolvendo a numeração romana: “Escrevam a tabuada de 2 em algarismos romanos. Por exemplo:  $I \times II = II$ ” (GOERL, [194-b], p. 37). No Quadro 4 se apresenta a resolução deste exercício proposto:

$I \cdot II = II$	$VI \cdot II = XII$
$II \cdot II = IV$	$VII \cdot II = XIV$
$III \cdot II = VI$	$VIII \cdot II = XVI$
$IV \cdot II = VIII$	$IX \cdot II = XVIII$
$V \cdot II = X$	$X \cdot II = XX$

Quadro 4 – Tabuada de 2 com a numeração romana

Fonte: Os autores do capítulo.

Observa-se que, para o aluno realizar este exercício, precisa saber a tabuada de 2 e conhecer os números romanos até 20.

Além de retomar a pequena tabuada, a Segunda Aritmética de Otto Goerl amplia o estudo da tabuada, conforme exemplificado no Quadro 5:

Multiplicação com dezenas e unidades: $8 \times 15 = 8 \times 10 + 8 \times 5 = 80 + 40 = 120$			
$1 \times 11 =$	$1 \times 13 =$	$2 \times 16 =$	$2 \times 19 =$
$2 \times 11 =$	$2 \times 13 =$	$5 \times 16 =$	$5 \times 19 =$
$3 \times 11 =$	$3 \times 13 =$	$3 \times 16 =$	$3 \times 19 =$
$4 \times 11 =$	$4 \times 13 =$	$4 \times 16 =$	$4 \times 19 =$
$5 \times 11 =$	$5 \times 13 =$	$6 \times 16 =$	$6 \times 19 =$
$6 \times 11 =$	$6 \times 13 =$	$8 \times 16 =$	$8 \times 19 =$
$7 \times 11 =$	$7 \times 13 =$	$7 \times 16 =$	$7 \times 19 =$
$8 \times 11 =$	$8 \times 13 =$	$9 \times 16 =$	$9 \times 19 =$
$9 \times 11 =$	$9 \times 13 =$	$10 \times 16 =$	$10 \times 19 =$
$10 \times 11 =$	$10 \times 13 =$		

Quadro 5 – Tabuada de 11 a 19

Fonte: GOERL, [194-b], p. 59.

Observa-se no Quadro 5 que, para fazer as multiplicações com dezenas mistas, propõe-se a decomposição da dezena mista (15) em dezena e unidades (10 + 5), fazendo-se as multiplicações separadamente ( $8 \times 10 + 8 \times 5$ ) e somando-se os produtos parciais (80 + 40) para obter o produto final (120). Ressalta-se que o autor faz uso da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. Esta ideia é aplicada no cálculo da tabuada de 11 a 19, conforme exercícios descritos no Quadro 5. Registra-se que a proposta de cálculo da tabuada de 11 a 15 é pela ordem crescente e de 16 a 19 é salteando misto e sem a multiplicação por 1. Portanto, esta Segunda Aritmética retoma a pequena tabuada e amplia o seu estudo até a tabuada de 19, reforçando-se a ideia de instrumentalização dos alunos para a realização de cálculos mentais e escritos. Apesar do uso do método intuitivo no estudo da tabuada, esta edição da Segunda Aritmética ainda traz a tradição pedagógica da memorização.

A Segunda Aritmética da série Concórdia, editada em 1948, traz como principais unidades de estudo: numeração 1 - 1000; os números até 10000; números além de 10000. Para o estudo dos números até 1000, propõe três seções: I – contar, escrever e ler os números: centenas; centenas e dezenas; centenas, dezenas, unidades; II – somar e diminuir: somar e diminuir as unidades; somar e diminuir números de dois algarismos; somar e diminuir números de três algarismos; III – multiplicar e dividir. No estudo dos números até 10000, o livro propõe um roteiro semelhante ao anterior: I – contar, escrever e ler os números; II – somar e diminuir; III – multiplicar e dividir. Para o estudo dos números além de 10000, a proposta do livro começa com a leitura e escrita de números, seguida das operações de multiplicação e divisão.

Esta edição retoma a pequena tabuada, propõe um exercício para formar a tabuada de multiplicar por 12 e 15 e outros exercícios envolvendo multiplicações por 12 e 15 salteando misto. Esses exercícios são complementados com atividades que associam uma dúzia a 12 coisas, um ano a 12 meses e uma arroba a 15 kg, como se pode observar no Quadro 6:

1) Quantos kg são: 3 arrobas? 5 arrobas?	2) Quantas coisas são: 6 dúzias, 3 dúzias + 4 coisas? 9 dúzias, 5 dúzias + 8 coisas?
3) Transformar em arrobas: 60 kg 45 kg	4) Transformar em anos: 24 meses 108 meses
5) Transformar em arrobas e kg: 70 kg 48 kg	6) Transformar em dúzias e coisas: 38 coisas 77 coisas

Quadro 6 – Multiplicar e dividir por 12 e 15

Fonte: SÉRIE CONCÓRDIA, 1948, p. 48.

Pelos exercícios apresentados no Quadro 6, acredita-se que a proposta de associar as multiplicações e divisões, por 12 e 15, com unidades do sistema de medidas tenha contribuído para os alunos desenvolverem suas habilidades de cálculo das tabuadas de 12 e 15. A dúzia era uma quantidade muito presente na vida do colono, bem como a arroba. Por isso se justifica a presença e a importância dada. Observa-se ainda que estes exercícios reforçam a multiplicação e a divisão como operações inversas. Ressalta-se que nesta aritmética somente se verificaram registros para cálculo da pequena tabuada e das tabuadas de 12 e 15. Mesmo que algumas atividades para o estudo da tabuada estejam baseadas no método intuitivo, esta edição da Segunda Aritmética também reflete a tradição pedagógica da memorização.

As principais unidades de estudo das edições da Terceira Aritmética são: frações decimais e sistema métrico; frações ordinárias; regra de três; porcentagem; porcentagem comercial; juros; razão e proporção; geometria prática. Neste livro se encontram registros relacionados à tabuada com frações, conforme mostrado no Quadro 7.

$1) 1 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ $2 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ <p style="text-align: center;">até</p> $10 \times \frac{2}{3} =$	$2) 1 \times \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$ $2 \times \frac{5}{6} =$ <p style="text-align: center;">até</p> $10 \times \frac{5}{6} =$	$3) 1 \times 2\frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$ $2 \times 2\frac{1}{4} =$ <p style="text-align: center;">até</p> $10 \times 2\frac{1}{4} =$
--	---	---

Quadro 7 – Tabuada com frações

Fonte: SÉRIE CONCÓRDIA, 1949, p. 51.

O Quadro 7 apresenta uma proposta com três exercícios de tabuada com as frações ordinárias  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$  e  $2\frac{1}{4}$ . Ressalta-se que as atividades também envolvem números mistos com a representação de frações impróprias como números mistos e vice versa. Este tipo de exercício reforça a ideia de que no ensino da Matemática nas escolas paroquiais luteranas havia uma forte preocupação com o desenvolvimento de habilidades para o cálculo mental e escrito.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, Matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos. Para alcançar estes objetivos, a IELB se preocupou em produzir materiais pedagógicos para suas escolas. A Casa Publicadora Concórdia, editora da IELB, publicou livros didáticos, editados com base em princípios morais e educacionais idealizados pela Igreja Luterana, os quais contribuíram para os processos de ensino e de aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento.

A partir do referencial da história cultural, investigaram-se propostas de ensino relacionadas com a prática da tabuada nas escolas paroquiais luteranas gaúchas, analisando-se a Primeira Aritmética e a Terceira Arithmetica da série Ordem e Progresso e as edições da Primeira, Segunda e Terceira Aritmética da série Concórdia, editadas pela IELB para suas escolas, na primeira metade do século passado.

Verificaram-se propostas de estudo da pequena tabuada, principalmente, nas edições da Primeira Aritmética, com a apresentação de regras práticas para memorizar a mesma, exercícios com elementos concretos (tabuadas denominadas) e o desenvolvimento da multiplicação como uma soma de parcelas iguais. Comparando-se as duas edições da Primeira Aritmética, aponta-se que a edição da série Ordem e Progresso, editada na década de 1930, dá maior ênfase aos procedimentos para os alunos decorarem a pequena tabuada, enquanto que a edição da série Concórdia,

editada na década de 1940, procura desenvolver a compreensão da multiplicação através da tabuada.

Nas edições da Segunda Aritmética, a prática da pequena tabuada é retomada, observando-se ainda exercícios que ampliam o seu estudo para a tabuada de 19. Numa edição da Segunda Aritmética se verificou um exercício de tabuada do 2 com números romanos e nas edições da Terceira Aritmética se encontrou um exercício de tabuada com frações. O desenvolvimento da tabuada também foi associado com unidades do sistema de medidas e com operações comerciais, explorando a multiplicação e a divisão como operações inversas.

Com a cultura da prática da tabuada se desenvolveram habilidades para o cálculo mental e escrito nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX. Mesmo que as aritméticas da série Ordem e Progresso e da série Concórdia tenham sido editadas num período marcado pelo movimento da Escola Nova no Brasil e, que algumas atividades para o estudo da tabuada estejam alicerçadas no método intuitivo e na escola ativa, as mesmas ainda refletem a tradição pedagógica de memorização da tabuada.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Denis Herbert de; LEME DA SILVA, Maria Célia. Alfredina de Paiva e Souza e o Instituto de Educação do Rio de Janeiro: a vanguarda da tabuada na era dos testes. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**, v. 1, n. 1, p. 48-70, 2014.

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

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares - reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

GOERL, Otto A.. **Série Concórdia**: Primeira Aritmética. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, [194-a].

GOERL, Otto A.. **Série Concórdia**: Segunda Aritmética. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, [194-b].

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

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

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

LEMKE, Marli Dockhorn. **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, 2001.



LINDEMANN, Johann Christoph Wilhelm. **Amerikanisch-Lutherische Schul-Praxis**. 2. ed. Sant Louis: Lutherischer Concordia - Verlag, 1888.

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

RAMBO, Arthur Blásio. **A Escola comunitária teuto-brasileira católica**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1994.

RODRIGUES, Dirce Lurdes Pires. **A tabuada em diferentes tempos pedagógicos: do ensino ativo para a escola ativa**. 2015. 83 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Saúde na Infância e Adolescência) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2015.

**SÉRIE CONCÓRDIA**: Segunda Aritmética. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, 1948.

**SÉRIE CONCÓRDIA**: Terceira Aritmética. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, 1949.

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

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

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo, FTD, 1997.

**UNSERE SCHULE**. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, ago. 1933.

**UNSERE SCHULE**. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, mar./abr. 1934.

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

VALENTE, Wagner Rodrigues; PINHEIRO, Nara Vilma Lima. Chega de decorar a tabuada! – As cartas de Parker e a árvore do cálculo na ruptura de uma tradição. **Educação Matemática em Revista - RS**, Canoas, v. 1, n. 16, p. 22-37, 2015.

WARTH, Carlos Henrique. **Crônicas da Igreja**: Fatos Históricos da Igreja Evangélica Luterana do Brasil (1900 a 1974). Porto Alegre: Concórdia, 1979.

WEIDUSCHADT, Patrícia. **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.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Annaly Schewtschik** - Mestre em Educação, Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e em Neuropsicopedagogia, Licenciada em Matemática e em Pedagogia, Professora do Ensino Fundamental e do Ensino Superior em Curso de Pedagogia e Pós-Graduação em Educação e em Educação Matemática. Atuante na área da Educação há 24 anos. Atualmente trabalha com Consultoria e Assessoria em Educação, Avaliação e Formação de Professores por sua empresa Ensinas e é Assessora Pedagógica da Rede Municipal de Educação de Ponta Grossa – Pr.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-122-0

