

**LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DE ESCOLA TEUTO-BRASILEIRA: CONSIDERAÇÕES  
SOBRE A OBRA DE FERDINAND HACKBART, KONRAD GLAU E HERMANN LANGE DE 1906**

Maria Salett Biembengut

*Pontifícia Universidade Católica – PUCRS – Brasil*

Rosinéte Gaertner

*Universidade Regional de Blumenau – FURB - Brasil*

**RESUMO**

Neste artigo, apresentam-se considerações sobre o 2º volume do livro didático de matemática para escolas alemãs na região de Blumenau (SC), intitulado “*Rechenbuch für deutsch-brasilianische Volksschulen*” de autoria de Ferdinand Hackbart, Konrad Glau e Hermann Lange, publicado em 1906 pela Editora Arthur Koehler. O livro escrito em alemão, em letras góticas, com 80 páginas, está dividido em duas partes, com 968 exercícios, utilizando-se de operações com números inteiros positivos e racionais nas formas decimal e fracionária e problemas envolvendo sistemas de medidas e relacionados às atividades diárias da colônia alemã nesta região. Esse 2º volume era destinado aos estudantes dos 3º e 4º graus do ensino primário. A primeira parte destinava-se ao 3º grau e a segunda, ao 4º grau. A partir da página 54, possivelmente complementar da segunda parte, há diversos problemas envolvendo medidas, juros e porcentagens, datas históricas e comemorativas, algarismos romanos, tabuadas e imagens de unidades de medidas de massa, capacidade e monetária. Segundo os autores, o livro é resultado de práticas de sala de aula e ainda, como afirmam no prefácio: *Não traz nada supérfluo, contém no entanto, material suficiente para que assim o professor possa fazer uma seleção conforme a necessidade; as tarefas foram colocadas de maneira fácil e compreensível; o preço é consideravelmente mais baixo do que quaisquer livros de aritmética editados.* Para tecer considerações sobre esta especial obra e compreender a concepção de ensino de matemática dos autores, procurou-se inteirar de todo o texto e identificar questões ou tratamentos matemáticos singulares. Na seqüência, para ilustrar, elegeu-se uma amostragem de 41 exercícios, traduzindo-os para o português e como referência de concepção de ensino de matemática foram utilizados os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). Os exemplos sugerem que os autores entendiam que a aprendizagem dos estudantes dependia da *contextualização*, para que os conceitos e definições matemáticas fizessem sentido a eles; da *memorização*, na utilização de tabuas numéricas e na repetição constante de tabuadas até o número vinte, por

exemplos; da *explicita o oral* antes da escrita, individualmente, a cada assunto matemático; da *quantidade de exercícios*, quanto mais exercícios se faz, quanto maior o treino, melhor a habilidade e da *conexão* entre a matemática e os diferentes temas para os estudantes terem habilidades em utilizá-la. Pode-se concluir que a concep o de ensino de matemática dos autores dessa obra publicada em 1906 continua sendo a mesma indicada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997, vigente nos dias atuais: a de proporcionar ao estudante das primeiras séries do Ensino Fundamental saber “relacionar observa es do mundo real com representa es e relacionar essas representa es com princípios e conceitos matemáticos” para que ele possa ter “competências básicas necessárias ao cidadão [...]” (PCNs, 1997: 15-17).

**Palavras-chave:** matemática, livro didático, escola teuto-brasileira

#### ABSTRACT

In this paper, we present considerations on the 2nd volume of the mathematics textbook for German schools in the region of Blumenau (SC), entitled "*Rechenbuch f r deutsch-brasilianische Volksschulen*" authored by Ferdinand Hackbart, Glau and Konrad Hermann Lange, published in Publisher 1906 by Arthur Koehler. The book written in German, in Gothic letters, with 80 pages, is divided into two parts, with 968 exercises, and using operations with integers and rational in decimal and fractional forms and problems involving measurement systems and related to daily activities the German colony in this region. This 2nd volume was intended for students from the 3rd and 4th grades of primary education. The first part was intended to the 3rd grade and the second, to the 4th grade. Starting on page 54 there are several problems involving measures, interest and percentages, historical dates and holidays, roman numerals, multiplication tables and pictures of unit of measurement of mass, capacity and monetary policy. According to the authors, the book is the result of classroom practices and, as stated in the preface: *It brings nothing superfluous, contains, however, enough material so that the teacher can make a selection as needed, the tasks were placed in an easily and understandable way, and the price is considerably lower than any arithmetic books edited.* To comment on this particular work and understand the mathematics concepts of the authors, it was sought to learn of all text and identify issues or natural mathematical treatments. Next, to illustrate, it was elected a sampling of 41 exercises and translate it into Portuguese and the National Curriculum Parameters (1997) were used as a reference design for teaching mathematics. The examples suggest that the authors felt that the students' learning depended on the *contextualization*, for the concepts and mathematical definitions make sense to them, *memorization*, the use of tables and numerical constant repetition of multiplication tables up to twenty, for example; the *oral explanation* before writing individually to each mathematical subject, the *amount of exercise*, the skill will be better with more exercises and longer the training, and the *connection* between mathematics and other subjects for students to have skills in using it. It can be concluded that the authors' conception about the teaching of mathematics in this work published in 1906 remains with the same parameters indicated in the National Curriculum 1997, in force these days: to provide the

student of the first grades of elementary school knowledge “to relate real-world observations with representations and to relate these representations with mathematics principles and concepts”, so that he may have “basic skills needed for citizens [...]” (PCN, 1997: 15-17).

**Key words:** mathematics, text book, German-Brazilian school

### **Apresentação**

As primeiras imigrações alemãs para o Brasil ocorreram no século XIX, particularmente, nos anos de 1819, com os primeiros imigrantes instalando-se na região de Nova Friburgo (RJ), 1824 na região de São Leopoldo (RS), 1828 em São Pedro de Alcântara (SC) e 1850 na região de Blumenau (SC). Segundo Oberacker (1985), tão logo os imigrantes chegaram, trataram de solicitar escolas aos filhos, por considerarem indispensável a formação das crianças. Dada a precariedade do sistema educativo do Brasil, na época, as solicitações dos imigrantes praticamente foram ignoradas pelas autoridades brasileiras e, de certa forma, também, pelas administrações coloniais nesse setor. Isso impulsionou os colonos imigrantes a construir e a criarem escolas a fim de proporcionar um mínimo de instrução aos seus filhos. Surgiram, assim, as comunidades escolares – *Schulgemeinden* – que construíam suas escolas e pagavam seus professores. Durante os primeiros anos, os recursos financeiros advinham apenas do pagamento de mensalidades pelos pais dos estudantes e, anos depois, as comunidades conseguiram obter auxílio do poder público estadual e também do governo da Alemanha.

A escola criada e mantida pelos imigrantes não visava ensinar a língua portuguesa, mas, sim, atender às necessidades internas da comunidade. Conforme Silva (1988), na colônia de Blumenau, em 1867 existiam doze escolas, freqüentadas por 263 crianças (127 meninos e 136 meninas) e oito anos depois, em 1875, eram vinte e cinco escolas particulares e somente duas escolas públicas, distribuídas em uma área de 10.610 km<sup>2</sup>, que correspondia a quase 10% do território do estado de Santa Catarina. O ensino primário nessas escolas ‘alemãs’ era composto de quatro a seis anos de escolarização. Em boa parte delas, os professores eram homens da própria comunidade, muitas vezes idosos que não tinham condições de trabalhar na lavoura, mas que sabiam ler e escrever. Eram pessoas respeitadas pela comunidade que lhes permitia fazer uso da palmatória quando necessário. Anos depois, as comunidades optaram por contratar professores formados na Alemanha. As escolas ‘alemãs’ ou ‘teuto-brasileiras’ contrastavam com as escolas públicas, uma vez que nelas o idioma alemão predominava como língua de instrução na maioria das disciplinas e um conselho formado por pais era responsável pela contratação de professores e manutenção financeira das mesmas.

Nessas escolas das colônias alemãs do sul do Brasil, até a década de 1870, os imigrantes utilizaram livros didáticos produzidos na Alemanha. Todavia, muitos professores consideravam que esses livros não eram adequados à realidade teuto-brasileira, pois conforme Mauro:

O ambiente no qual o professor introduzia a criança e os objetivos da escola não eram os mesmos no Brasil e na Alemanha. A fauna e flora, florestas e campos,

jardins e pomares, comidas e bebidas, esta oes do ano e curso dos astros, entre v arios outros, com e nos quais a vida era conduzida, eram diferentes. Conseqüentemente, as li oes de aritmética apresentavam outra forma e história e geografia tinham ponto de partida e de chegada diferente daqueles do outro lado, a Alemanha (MAURO, 2005:118).

Em 1900, no município de Blumenau (SC), o número de escolas particulares já ultrapassava 100, aumentando até outubro de 1917. Em conseq ncia, porém, da declara ao de guerra entre o Brasil e o Império Alemão<sup>1</sup>, quase todas foram fechadas ficando em funcionamento apenas oito escolas primárias públicas e um grupo escolar. Após o término da Primeira Guerra Mundial, as escolas particulares passaram a reabrir uma a uma e receberam grande incremento. Emmendoerfer (1950) afirma que, em 1920, Blumenau (SC) possuía 40 escolas particulares com 3.500 estudantes e, em 1925, existiam 109 escolas com 5.745 alunos.

Para atender às solicita oes de comunidades escolares, professores de escolas teuto-brasileiras, muitos com forma ao superior na Alemanha, começaram a escrever livros didáticos. As publica oes aumentaram consideravelmente nas décadas de 1920 e 1930, em conseq ncia da proibi ao de importa ao de livros da Alemanha ocorrida durante a Primeira Guerra Mundial. Na  rea de Matemática, por exemplo, várias obras foram produzidas no idioma alemão e, também, em português, sendo utilizadas pelas escolas dos estados do sul do Brasil.

No município de Blumenau (SC), o livro de autoria dos professores Ferdinand Hackbart, Konrad Glau e Hermann Lange, intitulado *Rechenbuch f r deutsch-brasilianische Volksschulen*, publicado em 1906, pela Editora Arthur Koehler,   adotado em várias escolas comunitárias de língua alemã, conforme informaçao constante do relatório anual de 1907 da Liga Escolar Hansa, escrito pelo inspetor Dr. Paulo Aldinger: *Na aritmética são utilizados geralmente os dois livros de Kleinkamp<sup>2</sup> e de K hler<sup>3</sup>, que sob o aspecto metodológico, auxiliam bastante o professor com pouca experiência* (ALDINGER, 2000: 25). Embora o título traduzido seja *Livro de C culo para escolas públicas teuto-brasileiras*, destinava-se às escolas comunitárias e não públicas. A obra era organizada em dois volumes. Em suas pesquisas sobre publica oes para as escolas teuto-brasileiras do sul do Brasil, Kreutz (1994) encontrou referências a estes livros, mas nenhum exemplar tinha sido encontrado. Este segundo volume foi uma doa ao de um filho de imigrante às autoras.

A razão do desaparecimento de vários livros, segundo Gaertner (2004), deve-se   política de nacionaliza ao adotada durante o Estado Novo<sup>4</sup>. No Estado de Santa Catarina, principalmente a partir de 31 de março de 1938, através do Decreto-Lei n  88, determinaram-se medidas como: proibi ao do uso da língua estrangeira nos

<sup>1</sup> O Brasil declara guerra ao Império Alemão no dia 26 de outubro de 1917.

<sup>2</sup> Kleinkamp, Chr. **Rechenbuch f r deutsch-brasilianische Volksschulen**. Santa Cruz: Editora Arthur Germsdorf, 1898, 1905, 1909, 1914.

<sup>3</sup> Nas tradu oes de textos escritos originalmente no idioma alemão, muitas vezes, a letra   foi substituída por oe. Assim, K hler foi grafado Koehler.

<sup>4</sup> Em 10 de novembro de 1937, por um golpe de Estado, Vargas instaura a ditadura e impõe ao país profundas medidas estruturais, objetivando formar um ‘homem novo’ para um Estado Novo e, para isto, procura criar o sentimento de brasilidade.



estabelecimentos escolares; comprovação de que o diretor, ou responsável, e os demais professores eram brasileiros natos, ou naturalizados; exigência de professores diplomados por estabelecimento de ensino oficialmente reconhecido; comprovante da capacidade didática dos professores; declaração expressa do responsável, com firma reconhecida, de que o estabelecimento não era mantido nem subvencionado por instituição ou governo estrangeiro.

Esse decreto entrou em vigor na data de sua publicação, não dando tempo para as escolas particulares se adequarem à nova legislação. Em consequência, centenas de escolas primárias particulares foram fechadas. Em Blumenau (SC), por exemplo, restaram em funcionamento apenas duas escolas particulares ligadas à igreja católica, que passaram a cumprir rigorosamente os programas oficiais. Com isso, a maioria dos livros didáticos escritos em língua alemã foi queimada pelas famílias intimidadas por guardá-los em suas casas ou ainda, pelas autoridades policiais que realizaram buscas em escolas, bibliotecas e junto às residências dos professores.

### **Procedimentos**

Pela peculiaridade e valor histórico dessa obra rara editada em 1906 de autoria de Ferdinand Hackbart, Konrad Glau e Hermann Lange, esta pesquisa desenvolveu-se em duas etapas: uma, para descrever os procedimentos didáticos dos autores aos professores dessas “escolas alemãs” (*interação*) e outra, para identificar a concepção de ensino de matemática deles tomando-se como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997 (*apreensão*).

Para esta primeira etapa, *interação*, procurou-se identificar questões ou tratamentos matemáticos singulares, comparativamente ao que se apresentam nos textos didáticos atuais; na seqüência, elegeram-se 41 exercícios: 16 da primeira parte (3º grau), 9 da segunda parte (4º grau) e 16 das páginas finais, de acordo com a abordagem ou o assunto tratado, que representam uma amostragem. Esses exercícios foram traduzidos para o português. Julgou-se prudente constar alguns fragmentos do texto para ilustrar. Conforme Mussolin (1969), a ordenação das atividades em certo campo do conhecimento proporciona melhor compreensão dos processos e das variedades de formas sugeridas. Destaca-se que a tradução requereu especial cuidado em interpretar e expressar as proposições em letras góticas dos autores aos professores das escolas alemãs para não incorrer no risco de transmitir as concepções ou crenças dos intérpretes, e sim dos autores dos livros. De acordo com Herskovits (1963), a interpretação é um valioso informante e incidirá sobre uma resposta ou uma informação a ser transmitida que pode vir a ser um marco ou uma referência.

Na pretensa idéia de compreender a concepção de ensino de matemática dos autores, a partir desta estratificação de atividades, foram utilizados como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), editados em 1997 para o Ensino Fundamental por ser um documento oficial e vigente na Educação atual, permitindo, assim, um exame mais claro de um possível contraste entre o ‘antigo’ e o ‘atual’. Choppin (2004, p. 552) afirma que “a natureza da literatura escolar é complexa porque ela se situa no cruzamento de três gêneros que participam, cada um em seu próprio meio, do processo educativo”. Por

essa razão, foi necessário evidenciar os procedimentos didáticos de matemática que constam no livro, os quais sugerem expressar as concep es de ensino de matemática de seus autores. Segundo Biembengut e Hein (2007), cada pessoa processa a informa o que recebe do meio que a envolve de acordo com as suas próprias fun es. Essa informa o integrada àquela que ela já possui e incorporada de acordo com seus valores, procedentes de seus conhecimentos, leva-a uma concep o. Assim, assume-se por concep o de ensino de matemática a compreensão, a idéia, a abstra o e a expressão em linguagem matemática que uma pessoa tem a partir da aprendizagem adquirida com outras pessoas e com o meio que a cerca e que julga pertinente transmitir às gera es vindouras.

### **Considera es sobre o 2  volume da obra**

Esse livro publicado em 1906 pela Editora Arthur Koehler, de Blumenau (SC),   o 2  volume da obra. Escrito em alemão, em letras góticas, 80 páginas e dimensionado em 12,5 cm X 19 cm, está dividido em duas partes: uma, para estudantes do 3  grau ou ano e outra, para os do 4  grau. Cont m 968 exercícios de aritmética (com números inteiros positivos e racionais nas formas decimal e fracionária) e problemas envolvendo sistemas de medidas. Cada um desses 968 exercícios, especialmente os de aritmética,   subdividido em muitos outros. A partir da página 54 os autores expõem 58 exercícios sobre os números decimais, 53 sobre fra es, 60 envolvendo medidas (superfície, tempo), 28 de porcentagens e juros, 28 de datas históricas e comemorativas e 10 de algarismos romanos. Destaca-se que não há defini es dos conteúdos tratados, apenas um conjunto de exercícios e devida orienta o ao professor de como desenvolver os conceitos matemáticos.

No prefácio os autores mencionam que o livro   resultado de práticas de aulas. Conforme tradu o do texto original apresentado a seguir, afirmam os autores: *Para a aula nas escolas coloniais faltou até agora um livro de aritmética adequado, uma falta que provavelmente foi sentida por todos os professores destas escolas. Os livros de c culos que estão sendo usados são a nosso entender muito exigentes, não levando em considera o o meio no qual nós vivemos e além disso têm um preço alto demais. O presente livro, que primeiramente   editado numa primeira e segunda parte, foi analisado cuidadosamente no manuscrito por nós professores abaixo assinados. Concluímos que, com a sua edi o,   prestado um relevante serviço às escolas coloniais. Podemos, portanto, recomendar de consciência tranqüila a introdu o do ‘Livro de C culo para Escolas Públicas Teuto-brasileiras’ aos professores de escolas coloniais.*

Na contracapa final (verso do livro) consta o que tratavam ambos os livros (destinados a estudantes de 1  e 2  graus e de 3  e 4  graus), preço e um texto do editor Arthur Koehler. Para ilustrar uma tradu o não literal da contracapa:

#### **Rechenbuch f r deutsch-brasilianische Volksschulen**

1. Caderno. 1  Grau (ou Nível) – Formas de c culos básicos no espaço numérico de 1 a 20 (Cartilha). 2  Grau (ou Nível) – Os números de 20 a 100.
  2. Caderno. 3  Grau (ou Nível) – Formas de c culos básicos no espaço numérico até 1000. 4  Grau (ou Nível) – Formas de c culos básicos num espaço numérico mais elevado. Introdu o aos números decimais. Fra es mais freqüentes.
- Preço de cada caderno: 800 r is

Com a edição desta obra, espero estar indo ao encontro do desejo dos professores das escolas coloniais. O conteúdo aritmético presente nestes 2 cadernos foi escrito levando em consideração as condições simples destas escolas e das comunidades. Apesar de ser diversificado (variado), foi dada atenção especial à exposição simples do conteúdo.

Aos espaços numéricos de 1 a 20 e de 20 a 100 foi dada especial atenção porque são de significado fundamental para o aprendizado do cálculo geral. Além disso, há várias atividades para o aluno trabalhar individualmente.





Se for constatada necessidade, a editora pretende lançar, após o segundo caderno, um terceiro caderno, mais completo, com mais conteúdo.

Arthur Koehler

A seguir, serão apresentados atividades e trechos do livro para ilustrar e tecer algumas considerações sobre essa especial obra. Conforme dito acima, essa estratificação da obra será apresentada de acordo com a 1ª parte do livro, para o ensino do 3º grau, a 2ª parte do 4º grau e as 27 páginas finais, com questões que podem ser complementares ao 4º grau, embora não haja qualquer menção a esse respeito. A numeração das atividades do livro aqui ilustradas não corresponde à que está no livro.

### **1ª Parte: Dirigida a estudantes do 3º grau (ou 3º ano) do Ensino Primário**

Os autores iniciam esta parte com apresentação de símbolos para unidade, dezena, centena e milhar que permitiria efetuar adição e subtração nas atividades seguintes; tabuadas até o número 20 e se utilizaram de quadros, na forma matricial, para serem efetuadas operações numéricas. Os símbolos conforme, aparecem na página 01:

Unidade	Dezena	Centena	Milhar
			

**Quadro 1**

Nessas primeiras 34 páginas do livro, destinadas aos estudantes do 3º grau, os autores dispuseram 430 exercícios distribuídos em operações entre números inteiros de 1 a 1000 e problemas envolvendo situações do dia-a-dia das pessoas da colônia alemã. Conforme citado anteriormente, cada um desses 430 exercícios é subdividido em vários outros. Por exemplo, no exercício 26 que consta na página 3, há um exemplo para orientar o estudante como indicar quantas unidades, dezenas e centenas têm o número 478 e, na seqüência, constam mais 50 números, que repete a proposta. De maneira geral, as aplicações vêm após número significativo de operações numéricas. Para efeito, de exemplificação, uma amostragem de 16 exemplos, agrupados de acordo com o foco, assim denominados: operações de adição e subtração (5); situações-problema (6); tabua de cálculo (2) e operações aritméticas envolvendo subtração, multiplicação e divisão (4).

#### **a) Operações de adição e subtração utilizando-se dos símbolos**

Em cada etapa introdutória dos conceitos, os autores propõem aos professores que desenvolvam opera es numéricas oralmente, primeiro. Para ilustrar, cinco exemplos dos 30 exercícios que estão nas primeiras páginas em que os estudantes deveriam usar uma ‘máquina cheia de bolas’, possivelmente um  baco, para responder as propostas. Seguindo o padrão dos autores, as letras d, c e m são abreviaturas das palavras: dezena (d), centena (c) e milhar (m).

- 1) Conte de 1 d (dezena) até 10 d; conte de três pra frente 1 m (milhar) ou 10 c (centena).
- 2) Quantas dezenas têm 2 centenas; 7 c; 9 c?
- 3) Conte:  $1 c + 10$ ,  $1 c + 20$ ,  $1 c + 30$  até  $1 c + 90$ . Perceba:  $1 c + 100 = 2 c$  (centenas), ...
- 4) Faça a mesma coisa (em pensamento) com 3, 4 até 10, na máquina de calcular ou usando centenas com 3, 4 até 10. Quanto    $3 c - 10$ ,  $4 c - 10$ , assim por diante até 1 m.
- 5) Em que lugares estão as unidades e as dezenas?

#### **b) Situa es-problema envolvendo adi o e subtra o e sistemas de medidas**

Nesta fase, as opera es de adi o e subtra o são apresentadas a partir de situa es-problema comuns às atividades das col nias, como compra e venda de produtos. Os problemas integram valores monetários e unidades de medidas de comprimento (metro), de capacidade (litro) e de massa (quilo, arroba). Há vários exercícios que utilizam a unidade de capacidade hectolitro, não usuais nas situa es-problema atuais. Destaca-se que *rs* equivale   unidade monetária da época: *réis*. Para ilustrar, 6 exercícios.

- 1) Wilhelm compra um vidro de tinta por 300 rs e um caderno por 200 rs; quantos r is ele tem que pagar?
- 2) Colono A vendeu por 100 r is feijão, por 200 \$ milho e por 300 \$ madeira, quantos \$ ele obteve?
- 3) O pai de Albert constrói para sua carroça um rancho especial. Após o término da constru o lhe são apresentadas as seguintes contas do material e da mão-de-obra: conta do serralheiro 400 \$, conta do oleiro 200 \$, conta do carpinteiro 300 \$, conta do pedreiro 100 \$. Quanto dinheiro ele necessita para poder pagar todas as contas?
- 4) Um conto = 1000 \$. Colono C comprou terrenos por um conto; ele tem apenas 600 \$, quanto \$ ele deve?
- 5) Quantos hl tem  $(10 hl - 7 hl)$ ,  $(7hl - 5 hl)$ ,  $(9hl - 3 hl)$ ?
- 6)  $km = 1000 m$ . Adolf tem até a escola exatamente um caminho de 1 km; ele andou 900 m, quantos m ele precisa andar ainda?

Há no texto algumas palavras em português, por exemplo, *farinha*, que designa farinha de mandioca, um tubérculo não utilizado na culinária alemã e, por este motivo, a palavra   inserida em português para diferenciar da farinha de trigo utilizada na Alemanha, e cachaça, aguardente de cana próprio do Brasil. Abaixo, trecho fotocopiado e traduzido pelas autoras

deste artigo.

*Comerciante E envia 290 sacos de farinha, 80 sacos de milho e 70 sacos de feijão com o navio a vapor; no total, quantos sacos?*

187) Kaufmann E. schickt 290 Sack Farintha, 80 Sack Mais und 70 Sack Bohnen mit dem Dampfer fort; wieviel Sack zusammen?

Figura 2

**c) Tábua de cálculo**

Na resolução escrita da adição, a criança deveria memorizar a posição das unidades, dezenas e centenas: *unidade precisa estar debaixo de unidade então vai ficar certo, você verá.* Ou seja, esta sentença em itálico tratava-se de um refrão que as crianças deveriam memorizar, da mesma forma em relação à dezena e centena. E o professor deveria dizer: *Escreva a ordem numérica exatamente uma debaixo da outra: unidade debaixo de unidade, dezena debaixo de dezena, centena debaixo de centena.* Há 15 exercícios nesta etapa subdivididos, gerando um total de 103. As quatro operações fundamentais somente eram para ser escritas depois de efetuarem um número significativo delas, mentalmente.

1. No exemplo a seguir, o professor deveria orientar o estudante assim:

Fale:

$$9 u + 5 u = 14 u = 1 d 4 u;$$

*4 unidades eu escrevo e 1 dezena 'guardo na memória'*

$$7 d + 6 d = 13 d + 1 d \text{ (da memória)} = 14 d. \text{ Total: } 144$$

79	Spricht: 9 E + 5 E = 14 E = 1 Z 4 E; 4 Einer
+ 65	schreib ich hin, 1 Zehner behalt' ich im Sinn. "
144	7 Z + 6 Z = 13 Z + 1 Z (im Sinn) = 14 Z.
	zusammen 144.

Figura 3

2. Os quadros de cálculo eram utilizados para os estudantes efetuarem operações, como nos exemplos:

- a) Some na ordem vertical na Tabela de Cálculo (a até k) juntos;
- b) Some na ordem horizontal na Tabela de Cálculo (l até u) juntos.

Rechentafel.										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	1	19	69	77	83	92	95	88	99	93
m	2	18	53	68	76	82	98	89	97	87
n	3	26	17	52	67	75	81	96	91	94
o	4	34	25	16	51	66	73	80	85	90
p	5	40	33	24	15	50	65	72	79	84
q	6	45	39	32	23	14	49	64	71	78
r	7	54	44	38	31	22	13	48	63	70
s	8	59	55	43	37	30	21	12	47	62
t	9	61	60	56	42	36	29	20	11	46
u	10	74	86	58	57	41	35	28	27	100

**d) Operações aritméticas: subtração, multiplicação e divisão**

Nas operações de subtração, multiplicação e divisão são apresentadas orientações detalhadas para os estudantes efetuarem operações entre dois números. Em todas as propostas é sugerido sempre, que os estudantes resolvam oralmente e depois, por escrito, individualmente. Ao apresentar uma operação, os autores orientam como o professor deveria ensinar os estudantes. Nesta fase, aparecem frações a partir de situações que envolvem medidas lineares e de tempo, por exemplo. As frações mais comuns são  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ , .... Há também a forma de fração mista, como  $1\frac{1}{2}$  sem conceituação prévia.

**d.1. Subtração**

Fale:  $2u - 8u$ , eu empresto uma dezena das 6 dezenas (caracterize este empréstimo com um ponto atrás do 6 embaixo);

A dezena emprestada tem 10 u, esta eu junto às 2u = 12u (escreva as 10 u com algarismos pequenos acima das 2u);

$$12u - 8u = 4u$$

$\begin{array}{r} 10 \\ 36.2 \\ - 138 \\ \hline 224 \end{array}$
--

Figura 5

Como eu emprestei das 6 dezenas uma dezena, o que é indicado com o ponto que está atrás na casa das dezenas, tenho só 5 d;  $5d - 3d = 2d$ ;  $3c - 1c = 2c$ ; portanto, o resto é 224.

Este processo que implica em decompor os números e rearranjar (propriedade associativa) de tal maneira que se disponha de  $(300 + 50 + 12) - (100 + 30 + 8)$  é o algoritmo ainda usual.

**d.2. Multiplicação**

É mostrada a seguinte resolução da operação de multiplicação:

Figura 6

$3 \times 48.$
----------------

$\begin{array}{l} 3 \times 40 = 120 \\ 3 \times 8 = 24 \\ \hline 3 \times 48 = 144 \end{array}$ <p>Nach längerer Übung sprichst du nur:</p> $3 \times 48, 120 + 24 = 144.$
--

Figura 7

As expressões matemáticas indicam que primeiro o fator 3 deveria multiplicar a dezena exata, 40, obtendo 120, e depois a unidade, 8, obtendo 24; resultando  $3 \times 48 = 144$ . A Operação é definida com a seguinte afirmação:

*Após treino mais longo, você fala somente  $3 \times 48, 120 + 24 = 144$ .*

### d.3. Divisão

Antes de introduzirem a divisão, os autores sugerem ao professor que ele mostre inicialmente a divisão como operação inversa da multiplicação. Por exemplo:

a) $20 = 1 \times 20$	b) $2 \text{ in } 20 = 10 \times \text{enthalten}$
$40 = 2 \times 20$	$2 \text{ in } 40 = 20 \times \text{enthalten}$
bis	bis
$200 = 10 \times 20$	$2 \text{ in } 200 = 100 \times \text{enthalten}$
	c) $20 : 2 = 10$
	$40 : 2 = 20$
	bis
	$200 : 2 = 100$

Figura 8

*b) 2 em 20 = 10 vezes está contido...  
até  
2 em 200 = 100 vezes está contido*

Após, esse processo, a divisão é efetuada através da decomposição do dividendo:

Ou seja,

$$196 \text{ dividido por } 2 = (180 + 16) : 2 = (180:2) + (16:2) = 90 + 8 = 98$$

Beispiel a:	
$196 : 2 = ?$	
$180 : 2 = 90$	
$16 : 2 = 8$	
$196 : 2 = 98$	

Figura 9

Depois desse procedimento para efetuar a divisão entre dois números inteiros, os autores propõem a utilização do algoritmo (como ainda é nos dias de hoje conhecido) e, sobretudo, que os algarismos referentes ao dividendo e ao quociente sejam identificados em: milhar, centena, dezena, unidade. No exemplo:

Beispiel b) 658 : 2.

§ 3 €	:	2 =	§ 3 €
6 5 8			3 2 9
6,			
—			
		5	
		4	
		—	
		1 8	
		—	
		1 8	
		—	

Figura 10

Nessa ordem, as atividades matemáticas propostas caminham das mais simples às que requerem maior inteiração de conceitos e propriedades, sempre com ênfase na memorização e na expressão oral antes da escrita. As aplicações que se utilizam de frações são sempre baseadas em situações do contexto dos estudantes. Por exemplo, há questões como: *quantos cm há em 1/2 m ? ou 1 hora tem 60 minutos, quantos minutos tem em 1/4 de hora? Um dia tem 24 horas. Quantas horas têm 1/3 do dia?* Ou seja, os conteúdos não são apresentados de forma isolada e independente, mas há um entrelaçamento entre os mais diversos conceitos matemáticos. No caso do conceito de fração, sugere às autoras deste artigo que foi introduzido como uma linguagem matemática para representar conceitos utilizados nas colônias, como um meio, um terço, um quarto, etc.. Da forma como as propostas se apresentam, os autores valorizavam a formação de um modelo mental matemático a partir de situações-problema baseadas no cotidiano dos imigrantes, isto é, partir de atividades profissionais e culturais, antes de efetuarem qualquer representação escrita.

**2ª parte: Dirigida a estudantes do 4º grau (ou 4º ano) do Ensino Primário**

Na 2ª parte do livro (a partir da página 35) destinada aos estudantes do 4º grau, identificam-se duas secções. Na primeira, os autores ampliam o sistema de numeração explorando até dezena de milhar e propõem as quatro operações numéricas e aplicações. São 250 exercícios, cada um subdividido em muitos outros. Todas as operações numéricas e aplicações utilizando os sistemas de medidas desenvolvidos na primeira parte, para estudantes do 3º grau, são aqui apresentadas de forma semelhante utilizando-se, contudo, de números até a dezena de milhar. Na segunda secção, embora os sistemas de medidas (linear, massa, tempo e monetária) e as formas decimais e fracionárias tenham sido desenvolvidos, a partir da página 54, os autores propõem com questões que integram ainda mais estes conceitos e inserem situações - problema envolvendo porcentagens e juros, medidas de superfície, cronologias, datas comemorativas e algarismos romanos. Nas duas últimas páginas encontram-se tabuadas de números entre 11 a 20 e símbolos de medidas.



Os números decimais e os fracionários são desenvolvidos a partir de sistemas de medidas (linear, capacidade, massa, tempo) e a medida de superfície utilizando-se das figuras planas quadrado e retângulo. É feito, ainda, um ir e vir entre a forma decimal e a forma fracionária. Dentre as unidades de medidas, verifica-se a utilização de algumas não



tão usuais nos livros textos atuais, como dúzia, grosa (quantidade); polegada, braça e légua (linear); arroba, tonelada (massa); pipa (capacidade). Os algarismos romanos de I até MCM (1900) aparecem nas questões que envolvem cronologia e, ainda, há questões que relacionam as operações com as tabelas cujas colunas são enumeradas com os numerais romanos. Ressalta mais uma vez que as situações-problema são relacionadas às vivenciadas pela comunidade e os procedimentos didáticos são os mesmos: sempre com questões e respostas orais, em grande quantidade e, na seqüência, por escrito. No texto aparece a seguinte afirmação: “A partir de 1 unidade obtenha a pluralidade. Repetição.” Na seqüência são apresentados no livro mais 44 exemplos subdivididos em sete assuntos.

**e) Ampliação do sistema de numeração até o milhão**

Assim como na primeira parte do livro, nesta segunda parte os autores abordam o sistema de numeração, apresentando a dezena e a centena de milhar e seus símbolos:

Dezena de milhar	Centena de milhar
	

Quadro 2

O milhão é apresentado como tendo o valor de 10 centenas de milhar, mas os autores não o relacionam a nenhum símbolo específico. Há leituras de numerais envolvendo até o milhão. Por meio de exercícios orais e escritos são exploradas as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão até a ordem da dezena de milhar.

**f) Números decimais e sistemas de medidas**

Entre as páginas 54 a 61 há 90 exercícios subdivididos em: dezena (25), centena (15), milhar (11) e os demais envolvendo sistemas de medidas lineares, capacidade e massa.

- 1) *1 cm = 10mm. Quantos cm são 80 mm, 50, 30, 100, 120, 160, 200 mm?*
- 2) *Quantos cm e mm são 76 mm, 83, 112, 257, 399 mm?*
- 3) *Perceba: 4 cm e 5mm escrevo 4,5 cm; leio 4 cm e 5 mm.*
- 4) *1 mm = 1/10 cm = 0,1 cm; 2 mm = 2/10 cm = 0,2 cm até 10 mm = 10/10 cm = 1,0 cm;*
- 5) *7,3 cm + 2,9 cm + 11,8 cm + 4,5 cm – 19,9 cm X 27 : 14 =*
- 6) *1 braça – 2,20 m. Quantos m são 2, 4, 9, 16, 25, 75 braças?*
- 7) *2 kg 569 g escrevo na forma decimal 2,569 kg; escreva na forma decimal 3 kg 700 g, 5 kg 850 g, 8 kg 920 g, 7 kg 901 g.*
- 8) *Quantas peças são 3 dúzias, 8, 11, 17, 35 dúzias, 2 dúzias, ...?*
- 9) *Quantos kg são 2 arrobas, 9, 13, 16 arrobas ...?*
- 10) *Quantos dias são 9 meses, 13, 18, 21, meses, 3 meses 10 dias, ...?*

As atividades propostas integram os sistemas de medidas e os números nas formas: inteira, decimal e fracionária, a partir de situações-problema presentes no cotidiano das

crianças. Os conteúdos matemáticos em momento algum são apresentados de forma estanque, isolados.

**g) Números fracionários e unidade de medidas**

A introdução dos números fracionários ocorria oralmente, com questões por vezes explorando situações que envolvem quantidades e medidas de massa e tempo. São 53 exercícios nesta etapa, mas cada exercício é subdividido em vários outros.

- a) *Como se chama uma parte se você divide o inteiro em duas partes iguais?*
- b) *Qual é o resto se você divide um número ímpar por 2?*
- c) *Quantos inteiros e metade são 13: 2, 85: 2, ...*
- d) *Dois melancias devem ser divididas entre 3 crianças. Quanto cada uma recebe (pense primeiro em uma melancia cortada em 3 partes iguais e depois pense na outra).*
- e) *Quantas unidades são 1/2 dúzia, 1/4, 3/4 dúzia?*
- f) *Quantos meses são 1/2 ano, 1/4, 3/4 ano?*
- g) *Quantos kg são 1/5 arroba, 2/5, 3/5, 4/5 arroba?*
- h) *Quantas horas são 1/2 dia, 1/4, 3/4, 1/3, 2/3, 1/6, 5/6 dia?*

Pequenos desenhos gráficos são utilizados para auxiliar no ensino das operações de adição, subtração e multiplicação de frações:

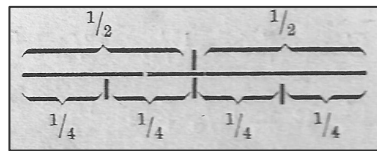
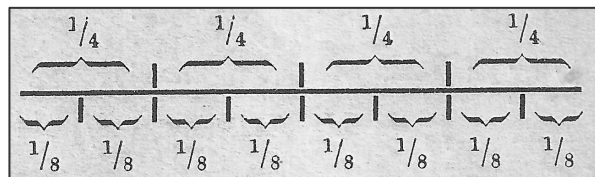


Figura 11

- 1)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$       2)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$       3)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =$       4)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$       5)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$   
 6)  $1 - \frac{1}{4} =$       7)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} =$       8)  $2 \times \frac{1}{2} =$       9)  $2 \times \frac{1}{4} =$       10)  $3 \times \frac{1}{4} =$



Procedimento idêntico era utilizado no estudo dos terços, sextos e oitavos.

**h) Situações-problema: medidas de massa e capacidade**

Conforme já dito, situações vivenciadas pela comunidade no seu dia-a-dia eram utilizadas nas aulas. Abaixo, 6 exemplos dos 60 exercícios.

- 1) Um trabalhador ganha diariamente 2\$800, quanto em 1 semana (=6 dias de trabalho)?
- 2) Colono F compra do dono de engenho M duas arrobas de açúcar por 5\$500, destes ele deu para o seu cunhado R um kg sem lucro. Quanto o cunhado teve que pagar por este kg?
- 3) 1 medida de melado custa 640 rs; quanto custa uma garrafa? (1 medida = 4 garrafas).
- 4) 1 pipa de Cachaça (escrito em português) é paga no Rio com 126\$; quanto custa uma medida? (Veja: 1 pipa deve conter 180 medidas).
- 5) Uma família precisa semanalmente de 12 litros de leite que custam 2\$100, a) quanto leite ela usa por mês, b) quanto ela gasta em um trimestre (= 13 semanas) em leite?
- 6) O sapateiro Adolf Müller enviou ao senhor Dr. Gutmann a seguinte nota, na qual ele esqueceu de acrescentar a soma; complete você o que está faltando e escreva toda a nota novamente:

Blumenau, 1º março 1905

1905		Rs.	
2 jan.	1 par de sapatos leves para a filha senhorita	8\$	500
9 jan.	1 par de sapatos para dentro de casa da sra Dr.	3\$	700
19jan.	1 par de botas para Sr. Dr.	18\$	000
26 jan.	1 conserto de um par de sapatos do filho Adolf	2\$	600
28 jan.	1 par de cadarços	0\$	160
1 fev.	1 colocação de um par de solados para Sr. Dr.	4\$	500
25 fev.	1 par de sapatos de dança para a filha senhorita	9\$	500
	Total rs		

O exercício 6 no original:

126) Schuhmacher Adolf Müller sandte Herrn Dr. Gutmann folgende Rechnung, in welcher er die Summe hinzuschreiben vergessen hatte; ergänze du das Fehlende und schreibe dann die vollständige Rechnung sauber ab.

Blumenau, 1. März 1905.

Rechnung  
für Herrn Dr. Gutmann  
1905 von Adolf Müller, Schuhmacher. Rs.

2. Jan.	1 Paar leichte Schuhe für Frä. Tochter	8 \$	500
9. "	1 Paar Hausschuhe für Frau Dr.	3 \$	700
19. "	1 Paar Stiefel für Herrn Dr.	18 \$	000
26. "	1 Paar Schuhe ausgebessert für den Sohn Adolf	2 \$	600
28. "	1 Paar Schuhbänder	0 \$	160
1. Febr.	1 Paar Stiefel bestellt für Herrn Dr.	4 \$	500
25. "	1 Paar Tanzschuhe für Frä. Tochter	9 \$	500
	Zusammen rs		

Figura 13

**i) Situa es-problema: porcentagens e juros**

Muitas atividades industriais e comerciais em Blumenau (SC) ocorreriam desde o início da coloniza o do município. Assim, porcentagem e juros simples eram ensinados na escola, visando preparar o futuro trabalhador.

- 1) *Adolf B emprestou de seu amigo Wilhelm G 100\$ (Capital), que ele devolve após um ano. Wilhelm cobra, além do capital de 100\$, ainda, 1\$ a mais como renda (Juros), a) quanto Adolf B precisa pagar de Capital e Juros? b) quanto ele teria que pagar se Wilhelm tivesse cobrado 6\$ de juros pelo capital de 100\$ emprestado (6%, 6 de cem, 6 por cento)?*
- 2) *5% de juros significa que para um capital de, por exemplo, uma centena de réis dentro de um ano precisa ser pago 5\$ de juros; da mesma forma 4%, 6 %, 7%, 4 1/2 %.*
- 3) *Quantos juros d o 2800\$ a 4%, 5%, 6% ao ano?*

**j) Situa es-problema: medidas linear, superfície, volume e tempo**

Na seq ncia, os dois primeiros exercícios são aplica es de medidas de lineares; o terceiro, de superfície e os dois últimos, de volume. Nota-se, que os dois primeiros e o último tratam de situa es que faziam sentido   comunidade.

- 1) *A linha telegráfica do lugar A até o lugar B   de 18,725 km, de B para C, 23,586 km; quantos km ao todo?*
- 2) *A distância entre dois lugares   de: a) 2 léguas (aten o: 1 légua = 6,6 km ; b) 12 1/2 léguas. Coloque estas distâncias em km.*
- 3) *Desenhe um retângulo com 8 cm de comprimento e 5 cm de largura. Divida-o em centímetros quadrados. Quantos cm<sup>2</sup> ele tem?*
- 4) *O volume de figuras de três dimensões   achado se a gente multiplica o comprimento com a largura e com a altura e acrescenta a palavra: cúbico. Qual o volume de um cubo de 2 cm de aresta, 5 cm, 8 c, 11 cm de aresta?*
- 5) *Deve ser feita uma lagoa de 25 m de comprimento, 16 m de largura e 2 m de profundidade; a) quantos metros cúbicos (cbm) de terra precisam ser cavados, b) quanto custa o trabalho se a cava o de um metro cúbico   de 1\$400 rs?*

**k) Situa es-problema: cronologia**

Em várias situa es-problema percebe-se uma forma de manuten o de vínculos com a Alemanha, a pátria mãe, com dados e informa es daquele país, difundindo-as entre as crianças com o objetivo de preservar a cultura de seus antepassados.

- 1) *Colono B chegou em 29 de outubro de 1859 em Blumenau, na época ele tinha quatorze anos de vida. Ele morreu em 17 de junho de 1905.*
  - a) *Quantos anos, meses e dias ele viveu em Blumenau?*
  - b) *Que idade tinha ao morrer?*
- 2) *Quanto idoso ficou:*

- a) Dom Pedro II nasceu em 2 de dezembro de 1825, morreu em 5 de dezembro de 1891?
- b) Kaiser Friedrich II<sup>5</sup> nasceu em 18 de outubro de 1831, morreu em 15 de junho de 1888?
- c) Goethe<sup>6</sup> nasceu em 28 de agosto de 1749, morreu em 22 março de 1832?
- d) Bismarck<sup>7</sup> nasceu em 1º de abril de 1815, morreu em 24 julho de 1898?

Nessa etapa final, seguindo a mesma orientação desde as páginas iniciais as situações-problema baseiam-se no contexto da comunidade dos imigrantes alemães, as quais certamente faziam sentido aos estudantes, integrando medidas de comprimento, massa, volume, monetário, etc. entretantes, envolvendo formulação, raciocínio, seqüência e lógica. Como expressou Valente (1999:77), “tudo que é desenvolvido, por menor que seja o rigor apresentado do ponto de vista matemático, tem uma lógica, uma seqüência didática”.

### Considerações Finais

Os exemplos indicam que os autores entendiam que a aprendizagem dos estudantes dependia da *contextualização*, para que os conceitos e definições matemáticas fizessem sentido a eles; da *memorização*, por exemplo, na utilização de tábuas numéricas e na repetição constante de tabuadas até o número vinte; da *explicitação oral* antes da escrita, individualmente, a cada assunto matemático; da *quantidade de exercícios*, quanto mais exercícios se faz, quanto maior o treino, melhor a habilidade e da *conexão* entre a matemática e os diferentes temas para terem habilidades em utilizá-la.

A base do ensino que canalizava toda experiência cotidiana – *contextualização* – sugere que essa organização didática proporcionava aos estudantes adquirir um conhecimento matemático a partir das necessidades da comunidade. Isso se evidencia pela maneira como foram traçadas as propostas ao longo do livro: a introdução de conceitos matemáticos sem definições formais, as aplicações de forma integrada a diversos assuntos matemáticos e o desenvolvimento gradual, empírico, reinserindo os dados novos aos dados já apreendidos. No documento apresentado pelo National Council of Teachers of Mathematics — NCTM — nos anos 1980, destaca-se como foco do ensino de matemática a resolução de problemas a partir de situações do cotidiano dos estudantes e encontradas nas várias áreas do conhecimento.

As atividades matemáticas propostas se apresentam das mais simples às que requerem maior inteiração de conceitos e propriedades, sempre com ênfase na *memorização* e na *expressão oral* antes da escrita. Conforme estão apresentadas, sugerem

---

<sup>5</sup> Príncipe austríaco nascido em Neuen Palais, Potsdam, era filho do Kaiser Guilherme I.

<sup>6</sup> Escritor alemão, além de cientista, filósofo e botânico. Como escritor, Goethe foi uma das mais importantes figuras da literatura alemã e do Romantismo europeu, nos finais do século XVIII e inícios do século XIX.

<sup>7</sup> O Príncipe Otto Leopold Eduard von Bismarck-Schönhausen foi um dos mais importantes líderes nacionais do século XIX; enquanto primeiro-ministro do reino da Prússia (1862-1890) unificou a Alemanha, depois de uma série de guerras que levou a cabo com sucesso, tornando-se o primeiro Chanceler do Império Alemão.

que os autores concebiam a aprendizagem matemática instigando, primeiro, a forma o de um modelo mental matemático a partir de situa es-problema baseadas no cotidiano dos imigrantes (atividades profissionais e culturais) antes da expressão escrita. Essa abordagem pode ser verificada nos PCNs ao indicarem que o estudante dos primeiros ciclos do Ensino Fundamental deva aprender a reconhecer números no contexto diário, a utilizar diferentes estratégias para quantificar elementos de uma cole o, a identificar números em situa es que envolvem contagens e medidas, a organizar e tratar dados, trabalhar com representa es gráficas, desenhos, constru es. E, ainda, que no processo de ensino “a comunica o tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a ‘falar’ e a ‘escrever’ sobre matemática” (PCNs, 1997:46).

Pressupõe-se que os autores acreditavam que, para a matemática fazer sentido aos estudantes, o professor deveria fazer *conexões* entre ela e o contexto deles, e ainda estabelecer conexões entre os diferentes temas matemáticos e mais, que eles entendiam que a aprendizagem matemática dependia da apreensão do significado. Tomando os PCNs como aporte para compara o, identifica-se “apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe v -lo em suas rela es com outros objetos e acontecimentos”. Isso sugere que a concep o de ensino de matemática dos autores de certa forma   a mesma adotada e proposta nos PCNs na expressão: “os conhecimentos das crianças não estão classificados em campos (numéricos, geométricos, métricos, etc.), mas sim interligados. Essa forma articulada deve ser preservada no trabalho do professor, pois as crianças ter o melhores condi es de apreender o significado dos diferentes conteúdos se conseguirem perceber diferentes rela es deles entre si” (PCNs, 1997: 44).

Vale salientar que a cada etapa os autores dessa obra recomendavam aos professores lembrar o conteúdo anterior e priorizar a expressão oral antes da escrita; a reforçar o aprendizado da aritmética para os c culos e das medidas ante o sistema de medidas usual na época com grande quantidade de exercícios; a prestar aten o especial aos fatores sócio-econ micos da colônia e a apresentar do melhor modo possível os conteúdos matemáticos sem rigores e formalidades, mas de forma a expressar as rela es entre a linguagem matemática e as questões cotidianas. Ou seja, já apostavam e defendiam aos filhos de imigrantes nas escolas alemãs no Brasil, praticamente os mesmos procedimentos indicados nos PCNs, valorando o desempenho ativo dos estudantes na forma o de seus conhecimentos matemáticos ao estimularem a resolu o de questões, mentalmente primeiro, oralmente na seq ncia, e então, na expressão escrita.

Apesar dos mais de cem anos de sua publica o, o livro   atual, em especial com a defesa da contextualiza o e da exposi o oral antes da escrita. Confirma uma vez mais com foco mais adequado o caráter essencialmente voltado às questões cotidianas dos estudantes. Da mesma forma como Valente (1999) verificou nas obras de B lidor e B sout, essa obra   um aporte didático para o professor proporcionar aos estudantes conhecimento matemático necessário a vida diária deles em seus afazeres rotineiros e profissionais. Os autores orientavam o professor explicando as opera es numéricas para resolver as propostas, indicando meios de proceder do oral para o escrito, do entendimento   memoriza o dos conceitos, da apreensão   expressão escrita das opera es numéricas e resolu o de problemas integrando os diversos conceitos. “Não se trata de uma sinopse, resumo ou coisa parecida.   um compêndio didático de seu tempo”. (VALENTE, 1999:77).

Esse tipo de material de apoio didático, conforme Corrêa (2000:14) é “parte do universo da cultura escolar residindo aí a importância da sua utilização para a compreensão das práticas escolares no interior das instituições educativas ao longo da história da educação”. É uma especial referência da história de um grupo de imigrantes alemães no Brasil que permite compreender a concepção de ensino de matemática desses autores. Sob certa ótica, a obra possivelmente influenciou a concepção matemática dos estudantes e por recorrência das pessoas desta época, pelo menos até o Estado Novo, em 1938. “Significa um conjunto de normas que definem saberes a ensinar e condutas a incorporar e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses saberes e a incorporação desses comportamentos, normas e práticas ordenadas de acordo com finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização)” (JULIA, 1993:15).

Nos últimos 100 anos, embora tenham sido ampliadas as pesquisas em relação ao ensino e a aprendizagem, melhorados os materiais instrucionais a partir de tecnologias de informação e comunicação, clarificados os problemas, pouco progresso tem sido feito quanto à compreensão matemática dos estudantes, tampouco produzido melhor rendimento. Não é possível afirmar que os procedimentos didáticos, em particular, no quesito repetição e memorização a partir da quantidade, seriam convenientes aos dias atuais. Entrementes, essa abordagem revelando as situações-problema aos estudantes ou pelos estudantes, encorajando-os a toda tentativa de resolvê-las buscando estratégias novas ou antigas, expressando-as oralmente e resolvendo-as mentalmente, antes da utilização de algoritmos por escrito, pode se revelar eficiente.

Pelo exposto, pode-se concluir que a concepção de ensino de matemática de Ferdinand Hackbart, Konrad Glau e Hermann Lange, na obra publicada em 1906, continua sendo a mesma indicada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997, ainda vigentes: a de proporcionar ao estudante das primeiras séries do Ensino Fundamental “relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); [...] e “relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos” para que ele venha ter “competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores” (PCNs, 1997:15).

### **Referências Bibliográficas**

- ALDINGER, P. Schulverband Hansa. Bericht des Schulinspektors Dr. Aldinger. Stand auf Ende 1907. Trad. Brigitte Kretschmar. *Blumenau em Cadernos*. Blumenau: Fundação Cultural de Blumenau, p. 7 -29, ago. 2000.
- BIEMBENGUT, M.S.; HEIN, N. *Sobre a Modelagem Matemática do Saber e seus Limites*. In: BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J.L. (orgs). *Modelagem Matemática na Educação Matemática: pesquisas e práticas educacionais*. Recife: SBEM, 2007.
- CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v.30, n.3, p. 549-566, set./dez. 2004.
- CORRÊA, R.L.T. O livro escolar como fonte de pesquisa em História da Educação. *Cadernos CEDES*. Campinas, ano XX, n. 52, p. 11-24, nov/2000.
- EMMENDOERFER, E. O Ensino Particular em Blumenau. In: *Centenário de Blumenau: 2 de setembro - 1950*. Blumenau: [s.n.], 1950. p. 283-297.

- GAERTNER, R. *A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968: da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau*. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2004
- HERSKOVITS, J. Melville. *Man and his works antropologia cultural*. São Paulo: Mestre Jou, 1963.
- JULIA, D. *La Culture Scolaire Comme Objet Historique*. Conferência de Encerramento do ISCHE, 15, 1993.
- KREUTZ, L. *Material didático e currículo na escola teuto-brasileira*. São Leopoldo: Editora da UNISINOS, 1994.
- MAURO, S. *Uma história da matemática escolar desenvolvida por comunidades de origem alemã no Rio Grande do Sul no final do século XIX e início do século XX*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2005.
- MUSSOLIN, G. *Evolução, raça e cultura*. São Paulo: Editora da USP, 1969.
- OBERACKER, C. H. *A Contribuição Teuta à Formação da Nação Brasileira*. Rio de Janeiro: Presença, 1985.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: MATEMÁTICA/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- SILVA, J.F. *História de Blumenau*. 2. ed. Blumenau: Fundação Casa Dr. Blumenau, 1988.
- VALENTE, W. R. *Uma História da Matemática Escolar no Brasil (1730-1930)*. São Paulo: Annablume: FAPESP, 1999.

**Maria Salett Biembengut**  
Faculdade de Matemática – PUCRS  
**E-mail:** salett@furb.br

**Rosinéte Gaertner**  
Departamento de Matemática - FURB  
**E-mail:** rogaertner@gmail.com