

AS CONTAS PRÁTICAS EM CADERNOS DE ALUNOS DE ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS GAÚCHAS DA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX

Malcus Cassiano Kuhn¹
Arno Bayer²

RESUMO

Em 1900, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri – Estados Unidos, hoje Igreja Evangélica Luterana do Brasil, iniciou missão nas colônias alemãs do Rio Grande do Sul, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Nesse contexto, discute-se o que as contas práticas, encontradas em cadernos de alunos de escolas paroquiais luteranas gaúchas da primeira metade do século XX, revelam sobre a Matemática praticada em tais escolas. Baseando-se no referencial da pesquisa histórica, investigaram-se os exercícios de contas práticas em cinco cadernos escolares, identificando-se produtos envolvidos, conteúdos abordados, procedimentos e algoritmos de cálculo emergentes dos mesmos. As contas práticas estão relacionadas com venda de produtos excedentes nas regiões de colonização alemã no estado gaúcho e compra de mercadorias que os colonos necessitavam. Os exercícios envolviam operações com números decimais, transformação de números mistos em decimais e de unidades de medida de massa e comprimento, cálculo de percentual, troco ou dívida. Predominaram cálculos com algoritmo na horizontal, além da dedução do preço unitário para multiplicidade, da multiplicidade para o preço unitário e da multiplicidade para a multiplicidade. As contas práticas instrumentalizavam as gerações de colonos para solução de problemas do cotidiano, seja na administração do orçamento familiar ou gerenciamento da propriedade rural.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. Cadernos escolares de alunos. Contas práticas. Cultura escolar.

INTRODUÇÃO

A temática investigada neste trabalho se insere na História da Educação Matemática do século passado no Rio Grande do Sul – RS. Trata-se de um estudo iniciado durante a elaboração da tese, *o ensino da Matemática nas Escolas Evangélicas Luteranas*

¹ **Doutor** em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas/RS. **Professor** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IF Sul, Câmpus Lajeado/RS. E-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br

² **Doutor** em Ciências da Educação pela Universidade Pontifícia de Salamanca, Espanha. **Professor** do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas/RS. E-mail: bayer@ulbra.br

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

do Rio Grande do Sul durante a primeira metade do século XX, e aprofundado com pesquisas sobre *a Matemática praticada nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado*, durante o estágio Pós-doutoral, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM, da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA/Canoas/RS.

O Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri³, hoje Igreja Evangélica Luterana do Brasil – IELB, iniciou missão nas colônias alemãs do RS, em 1900, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Conforme Kuhn (2015), as escolas paroquiais luteranas gaúchas estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, Matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos. Tais escolas:

Tinham uma responsabilidade para com a comunidade no sentido de, junto e com ela, promover o crescimento e o desenvolvimento pessoal de todos que a compõe, focando a cidadania. Se a escola formasse o ser humano com postura ética e moral exemplar, este poderia promover transformações sólidas em seu contexto social e seria um verdadeiro colaborador na seara de Deus e para o governo do mundo (KUHN; BAYER, 2016, p. 6).

Segundo Lemke (2001), o ensino da palavra de Deus, através da Bíblia, ficava em primeiro lugar, e as demais disciplinas não eram menosprezadas, mas complementavam a educação para servir no mundo. Conforme Kuhn (2015), nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado, o ensino da Matemática priorizava os números naturais, os sistemas de medidas, as frações ordinárias e decimais, complementando-se com a matemática comercial e financeira e a geometria. O ensino desta disciplina deveria acontecer de forma prática e articulada com as necessidades dos futuros agricultores, observando-se a doutrina luterana.

Nesse contexto, o presente trabalho se propõe a investigar o que as *contas práticas*⁴, encontradas em cadernos de alunos de escolas paroquiais luteranas gaúchas da primeira metade do século XX, revelam sobre a Matemática praticada nessas escolas. Com base no referencial da pesquisa histórica, investigaram-se os exercícios de contas práticas

³ Em 1847, um grupo de imigrantes luteranos alemães da Saxônia fundou no estado de Missouri – Estados Unidos –, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri, Ohio e Outros Estados, atualmente Igreja Luterana – Sínodo de Missouri (WARTH, 1979).

⁴ Denominação dada para exercícios com estrutura semelhante a faturas de compra ou venda de mercadorias.

XV Seminário Temático**Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990****Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017****Universidade Federal de Pelotas****ISSN: 2357-9889**

em cinco cadernos escolares, identificando-se produtos ou mercadorias envolvidos, conteúdos abordados, procedimentos e algoritmos de cálculo emergentes dos mesmos.

REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

De acordo com Prost (2008), os fatos históricos são constituídos a partir de traços deixados no presente pelo passado. A ação do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços, neste caso os cadernos escolares de alunos, para construir os fatos. Desse modo, um fato não é outra coisa que o resultado de uma elaboração, de um raciocínio, a partir das marcas do passado. O autor considera o trajeto da produção histórica como sendo um interesse de pesquisa, a formulação de questões históricas legítimas, um trabalho com os documentos e a construção de um discurso que seja aceito pela comunidade.

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. Desta forma, a prática histórica é prática científica enquanto a mesma inclui a construção de objetos de pesquisa, o uso de uma operação específica de trabalho e um processo de validação dos resultados obtidos, por uma comunidade. No trabalho do historiador, de acordo com Certeau (1982), há um diálogo constante do presente com o passado e o produto desse diálogo consiste na transformação de objetos naturais em cultura.

Julia (2001) define a cultura escolar como um conjunto de normas que estabelecem conhecimentos a ensinar e condutas a 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

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

produção/elaboração/constituição dos saberes escolares e, em particular, da Matemática escolar e sua história.

Conforme Valente (2007), há uma infinidade de materiais que junto com os livros didáticos podem permitir compor um quadro da educação matemática de outros tempos. Para o autor, 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 os cadernos de alunos das escolas paroquiais luteranas gaúchas, principais fontes documentais desta investigação.

O PROCESSO INVESTIGATIVO DOS CADERNOS ESCOLARES

Durante a realização de pesquisas sobre a Matemática praticada nas escolas paroquiais luteranas do século XX no RS, localizaram-se cadernos escolares da família do pastor Benjamin Germano Flor⁵, no Instituto Histórico da Igreja Evangélica Luterana do Brasil, em Porto Alegre/RS. Selecionaram-se os cadernos de Matemática, num total de 8 exemplares, a saber:

– 3 cadernos pertencentes ao próprio Benjamin Germano Flor (18/06/1890-29/08/1969), do período em que foi aluno do Seminário Concórdia de Porto Alegre/RS: Rechenheft⁶ (1913), Rechenheft (1915), Rechenheft (1915);

– 2 cadernos de Ruth Ana Elsa Flor (nascida em 13/08/1926), filha do pastor Flor, do período em que foi aluna da escola paroquial de São Pedro, distrito de Pelotas/RS: Rechenheft (1936-1938), Arithmetica (1938 e 1941)⁷;

⁵ O gaúcho Benjamin Germano Flor (1890-1969) frequentou o Seminário Concórdia de Porto Alegre e foi ordenado pastor em 15 de setembro de 1918. Atuou como pastor e professor paroquial em: Bom Jesus, São Lourenço/RS (1918-1932); São Pedro, distrito de Pelotas/RS (1932-1946); Morro Pelado, distrito de Taquara/RS (1946-1963, quando se aposentou). Foi casado com Olinda H. Erig Flor, tendo 11 filhos, dos quais 7 foram ordenados pastores.

⁶ Caderno de cálculos.

⁷ Esse caderno apresenta registros feitos nos anos de 1938 e 1941. Em função das dificuldades financeiras, geralmente, os cadernos eram aproveitados até estarem totalmente cheios.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

– 1 caderno de Paulo Frederico Flor (nascido em 24/07/1928), filho do pastor Flor, do período em que foi aluno da escola paroquial de São Pedro, distrito de Pelotas/RS: *Arithmetica* (1939);

– 2 cadernos de Nelson Arry Flor (nascido em 15/12/1938), filho do pastor Flor, do período em que foi aluno da escola paroquial de Morro Pelado, distrito de Taquara/RS: *Aritmética* (1947), *Aritmética* (1947).

Inicialmente, esses cadernos foram digitalizados para posterior análise. Os 8 cadernos possuem folhas quadriculadas, geralmente 20, com predomínio da escrita a lápis nos dois lados da folha, o que prejudicou um pouco a qualidade das imagens. Os 3 cadernos de Benjamin Flor estão com redação em alemão gótico. Os 2 cadernos de Ruth Flor apresentam escrita em alemão gótico e português, enquanto os cadernos dos irmãos Paulo e Nelson Flor, possuem somente a escrita em português. O emprego do português nas escolas paroquiais luteranas gaúchas, em substituição ao alemão, intensificou-se com a estratégia da nacionalização compulsória do ensino, a partir de abril de 1938, quando foi expedida uma série de decretos estaduais e federais disciplinando a licença de professores, o material didático a ser usado, tornando o idioma nacional obrigatório para a instrução (KREUTZ, 1994).

Durante o processo de digitalização dos cadernos escolares, a presença de exercícios denominados *contas práticas*, chamou a atenção dos pesquisadores e os levou ao seguinte questionamento: O que as *contas práticas*, encontradas em cadernos de alunos de escolas paroquiais luteranas gaúchas da primeira metade do século XX, revelam sobre a Matemática praticada nessas escolas?

Para responder ao problema de pesquisa, com base no referencial da pesquisa histórica, inicialmente, fez-se o recorte de todos os exercícios de contas práticas, localizados nos cadernos da família Flor. Tais exercícios foram encontrados nos cadernos dos irmãos Ruth, Paulo e Nelson Flor, os quais estudaram em escolas paroquiais luteranas gaúchas, nas décadas de 1930 e 1940. Portanto, as fontes primárias desta investigação passaram a ser 5 cadernos escolares de Matemática.

Em seguida, realizou-se a quantificação dos exercícios de contas práticas, por aluno e caderno, bem como, identificou-se sua origem, exercício de livro ou exercício de outra fonte (autoria do professor, principalmente), conforme apresentação no Quadro 1:

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

Quadro 1 – Quantificação dos exercícios de contas orais

Aluno	Caderno	Exercícios de livros de Aritmética	Exercícios de outra fonte	Total
Ruth A. E. Flor	Rechenheft (1936-1938)	0	13	13
	Arithmetica (1938 e 1941)	5	6	11
	Total	5	19	24
Paulo F. Flor	Arithmetica (1939)	4	0	4
	Total	4	0	4
Nelson A. Flor	Aritmética (1947a)	2	17	19
	Aritmética (1947b)	3	18	21
	Total	5	35	40
Total geral		14	54	68

Fonte: A pesquisa.

No levantamento realizado, identificaram-se 68 exercícios de contas práticas, sendo 24 nos cadernos de Ruth A. E. Flor, 4 no caderno de Paulo F. Flor e 40 exercícios nos cadernos de Nelson A. Flor. Verificou-se que 14 desses exercícios de contas práticas são oriundos de livros de aritmética⁸ e 54 são de outra fonte, principalmente, autoria dos professores das escolas paroquiais da IELB.

A partir da quantificação dos exercícios de contas práticas, passou-se a identificar:

- os produtos ou mercadorias envolvidos nesses exercícios;
- os conteúdos envolvidos nos mesmos;
- os procedimentos e algoritmos de cálculo que emergem desses exercícios.

Os resultados dessa análise são apresentados na sequência.

OS RESULTADOS DA ANÁLISE DOS CADERNOS ESCOLARES

Na análise dos exercícios de contas práticas, inicialmente, identificaram-se os produtos ou mercadorias envolvidos nos mesmos. Nos exercícios envolvendo a comercialização da produção excedente nas regiões de colonização alemã do RS,

⁸ Identificou-se que esses exercícios são das edições da Segunda e da Terceira Arithmetica da série Ordem e Progresso, editadas na década de 1930, pela IELB, por meio da Casa Publicadora Concórdia de Porto Alegre.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

destacam-se a venda de produtos, tais como: milho, feijão, trigo, batata, ervilhas, fumo, alfafa, ovos, manteiga, banha, cera, toucinho, porcos e galinhas. A Figura 1 apresenta uma conta prática, extraída de um caderno de Nelson Arry Flor (1947), com alguns desses produtos numa operação de venda:

Figura 1 – Conta prática com operação de venda⁹

Item	Preço
2 sacos de farinha a 100	200,00
2 sacos de milho a 100	200,00
1 saca de feijão a 100	100,00
1 saca de mandioca a 100	100,00
1 saca de milho a 100	100,00
1 saca de manteiga a 100	100,00
1 saca de fumo a 100	100,00
Total	1.000,00

Fonte: Caderno de Aritmética de Nelson Arry Flor, 1947a, p. 13.

Esta conta prática revela práticas socioculturais desenvolvidas nas comunidades rurais gaúchas em que as escolas paroquiais luteranas estavam inseridas, pois, conforme Roche (1969), inicialmente, a agricultura praticada pelos colonos imigrantes no RS era, essencialmente, de subsistência:

Seus produtos principais eram a batata inglesa, o feijão, a mandioca e o milho. Afora a batata inglesa, que eles haviam cultivado na Alemanha, tratava-se de produtos locais adotados sob a pressão da necessidade. Consumiam as frutas da região e criavam animais (ROCHE, 1969, p. 269).

Acrescenta-se que, de acordo com Fausto (2001), a posse da pequena propriedade para cultivar, permitiu que os imigrantes alemães na região sul, além de produzirem o próprio alimento, comercializassem o excedente de sua produção. Muitos imigrantes se dedicaram à criação de animais (porcos, vacas leiteiras, galinhas) e ao cultivo de batatas, verduras e frutas. Eles tiveram também um papel importante na instalação de oficinas e estabelecimentos industriais, como a indústria de banha, de conserva de carne, de sabão, de cerveja e outras bebidas. Ressalta-se que a criação de animais possibilitou o consumo e a venda dos seus derivados, como por exemplo, “a criação de suínos que propiciou a produção de banha, o chamado ‘ouro branco’, um dos primeiros produtos comercializado pelos colonos” (FLORES, 2004, p. 92-93, grifo do autor).

Nas contas práticas envolvendo operações de compra de mercadorias, destaca-se a aquisição de gêneros alimentícios que não eram produzidos nas colônias alemãs gaúchas,

⁹ 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\$). Por isso, nos cadernos de Ruth e Paulo Flor se emprega a moeda réis e nos cadernos de Nelson Flor se usa a moeda cruzeiro.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

como por exemplo: o açúcar, o sal, o arroz, o café, o vinagre e a pimenta. A Figura 2 mostra um excerto extraído do *Rechenheft* de Ruth Ana Elsa Flor (1937), o qual envolve a compra de 5 mercadorias:

Figura 2 – Conta prática com operação de compra

São Pedro, 31 de Março de 1937.			
3 kg 20g de açúcar a 208 a arr.			48035
10 kg 250g de arroz a 108 a sacco			108992
2 1/2 kg de farinha de trigo a 258 a arr.			25840
50g de fumo a 128 a kg			08600
1 lata de kerosene a 2408			240800
			428452
20,000k	175-43338	65,000k	160-71838
250	32200	10	107500
75	2666	300	5415
550	3999	180	2088
550	4025668	300	107500
75		028	107500
			25999k
			122-71368
			25
			2587
			032
			5685
			570
			2992
			66
			770
			732
			008

Fonte: Rechenheft de Ruth Ana Elsa Flor, 1937, p. 36.

Além da aquisição de gêneros alimentícios, como açúcar, arroz e farinha de trigo, observa-se a compra de fumo, o que revela o hábito de fumar entre os imigrantes alemães, e de querosene para iluminação, uma vez que não tinham energia elétrica nessa época. Outros exercícios de contas práticas envolvem a compra de artigos de vestuário, como tamancos e tecidos de algodão, casimira, seda, brim, pelúcia, além de botões e carretéis de linha, utilizados na confecção de peças de roupas. Também se encontraram contas práticas com a compra de utensílios domésticos, como xícaras, pratos, garfos e copos.

Embora predominem as contas práticas com operações de compra ou de venda, encontraram-se exercícios que envolvem as operações de compra e venda, conforme ilustrado na Figura 3, extraída do caderno de Ruth Ana Elsa Flor (1938):

Figura 3 – Conta prática com operações de compra e venda com cálculo do saldo

São Pedro, 31 de Março de 1938			
5 kg de sal a 172008			860040
14 kg de açúcar a 218 a arr.			2083000
8 1/2 kg de arroz a 878 a sacco			1178812
10m 10cm de pelúcia a 38 a arr.			3783500
25 de pimenta a 88 a kg			22000
			738388
5,25 kg	27,2708	14,5	27,008168
2,25 kg	17	580	73508
3675	261	245	720
375	60	203024	0300
8725548	0000		985
			207088
0,025 kg	756		02217812548
8,0508			
0,902228			
156 kg de alfafa a 1,200 a arr.			438820
247 kg 200g de feijão a 428 a arr.			1698260
30g de cereja a 98 a kg			08220
			2138350
4,200:75 = 0,9208	42,0228	160	9,0008
30	7565 kg	422	97088
120	30808	00060	22808
122	12520	247,800 kg	270122
0,020	3732	6708	1408763
	4382088	169,260	

Fonte: Caderno de Arithmetica de Ruth Ana Elsa Flor, 1938, p. 21.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

A conta prática, observada na Figura 3, refere-se à compra de sabão, açúcar, arroz, pelúcia e pimenta, e à venda de alfafa, feijão e cera. O exercício envolve produtos coloniais que poderiam ser comercializados por um colono numa casa comercial e que em troca, poderia adquirir mercadorias que não tinha em sua propriedade, podendo ainda receber o dinheiro em haver dessa operação comercial. De acordo com Roche (1969), da casa comercial, para onde trazia alguns produtos, o colono levava sua contrapartida em artigos fabricados ou em gêneros alimentícios que não possuía na colônia. “Trazia um saco de feijão, uma lata de banha ou uma dúzia de ovos se apenas precisava de pouca coisa; trazia mais se previa grandes compras” (ROCHE, 1969, p. 411).

Com relação aos conteúdos, os exercícios de contas práticas envolvem, principalmente, as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com números decimais, conforme se pode verificar nas Figuras 1 a 4. Além destas, a transformação de números fracionários e números mistos em números decimais para fazer as multiplicações com algoritmo na horizontal (Figuras 2 a 4), e a transformação de unidades de medida de massa – gramas, quilogramas, arrobas¹⁰ e sacas – (Figuras 2 a 4) e de comprimento – centímetros e metros – (Figura 3). Também se observaram exercícios para cálculo de percentual de desconto, valores de troco (Figura 3) ou de dívida (Figura 4).

Figura 4 – Conta prática com operações de venda e compra com cálculo do saldo

São Pedro, 7 de Março de 1938.	
1 porco de 282 kg e 400 g à 1,75000/kg	4948200
15 1/2 kg de batatas à 15000/kg	488450
8 kg e 850 g de alprista 24000/kg	1428160
20 g de cera à 70000/kg	08490
150 g de perette à 6,50000/kg	33525
	<u>6888875</u>
282,400 kg	15,000 kg
17,500 kg	150
74120	00000
17768	6,50000
2824	0,55000 kg
494200000	325
7,00000	395
2020 kg	3,5750000
14900000	
1 cavalle custa 280,00000	280,00000
1 " " 550,00000	688,87500
Os 2 cavall. " 830,00000	141,12500
Ainda me faltam 141,12500	

Fonte: Caderno de Arithmetica de Ruth Ana Elsa Flor, 1938, p. 35-36.

¹⁰ 1 arroba = 15 kg.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

Ressalta-se que parte das contas práticas, encontradas nos cadernos de Nelson Arry Flor (1947a, 1947b), apresenta a estrutura de uma fatura, sem mostrar os algoritmos de cálculo, como na Figura 1. Os demais exercícios de contas práticas, localizados nos cadernos escolares dos irmãos Flor, apresentam os algoritmos de cálculo na horizontal, conforme as Figuras 2 a 4, para determinação do preço total de cada mercadoria e o saldo nas operações de compra e venda. Destaca-se, ainda, que os exercícios de contas práticas contribuem para o desenvolvimento do pensamento proporcional (KUHNS; BAYER, 2016), com:

- dedução da unidade para multiplicidade, ou seja, cálculo do valor total de cada mercadoria a partir do preço unitário, como por exemplo: 6 kg de banha a Cr\$ 8,00 o kg e 12 sacas de milho a Cr\$ 48,00 a saca (Figura 1), 1 porco de 282 kg e 400 g a 1,750 réis o kg (Figura 4);

- dedução da multiplicidade para unidade, isto é, cálculo do preço unitário partindo do valor total de cada produto, como por exemplo, a conta prática observada na Figura 5, em que se parte do preço de uma arroba de alfafa para determinação do preço de 1 kg da mesma;

Figura 5 – Conta prática com dedução da multiplicidade para unidade

Conta prática.	
1 arr. de alfafa	custa 18,50
1 kg	" " " 1,15
2 arr.	" " " 4,25
3 arr.	" " " 6,28
6 arr.	" " " 12,60

Fonte: Caderno de Aritmética de Nelson Arry Flor, 1947, p. 38.

- dedução da multiplicidade para multiplicidade, ou seja, partindo do preço total de uma mercadoria, calcula-se o preço de multiplicidades da mesma, como por exemplo: 3 kg 20 g de açúcar a 20 réis a arroba e 10 kg 150 g de arroz a 65 réis a saca de 60 kg (Figura 2), 14½ kg de açúcar a 21 réis a arroba (Figura 3), 161½ kg de batatas a 15 réis a saca de 50 kg (Figura 4).

Na análise realizada, também se observou o emprego de números fracionários e números mistos com destaque para as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$ (Figuras 1 a 5). Com a utilização destas frações nas contas práticas, fica subentendida a ideia de transformação do número

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

fracionário para decimal, ou seja: $\frac{1}{2} = 0,5$ (metade ou 50%); $\frac{1}{4} = 0,25$ (um quarto ou 25%) e $\frac{3}{4} = 0,75$ (três quartos ou 75%). Acrescenta-se que, de acordo com estudos realizados por Kuhn (2015), as primeiras noções de frações e exercícios com números fracionários propostos nas aritméticas da série Ordem e Progresso e da série Concórdia, editadas pela IELB para as escolas paroquiais, acontecem, principalmente, com as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$.

Na análise realizada, identificaram-se 20 exercícios de contas práticas com cálculo de troco ou de valor que falta (dívida). A Figura 6 ilustra um exercício de conta prática numa operação comercial de compra, com o cálculo do troco para três possíveis situações de pagamento:

Figura 6 – Conta prática com operação de compra e cálculo de troco

São Pedro, 11 de Junho de 1937.			
1 ² arr. de de assucar à 10250 s.			388.250
1 arr. de arroz à 13008 o kg			198.500
1 kg e 70g de café à 4,5008 o kg			48.875
5g de platina à 3520 kg			0.8775
7m e 2cm de casemira à 2880cm			1.926.8560
			2598300
102.000,00 - 2,27	1.3008	1.020.000	35.2000
0710	7542	45008	5
430	7575	535	175
02000	13	428	7.22
	19.5008	4.815.000	9
			17656.000
Pago esta conta com uma nota de 500000			500000
Devo			2598300
Recebo de troco			2408700
Pago esta conta com uma nota de 1.000000			1.000000
Devo			2598300
Recebo de troco			0.7408700
Pago esta conta com			2598300
Pago esta conta com uma nota de 100000			100000
Devo			1598300

Fonte: Rechenheft de Ruth Ana Elsa Flor, 1937, p. 7.

Observa-se que a conta prática, apresentada na Figura 6, explora três situações de cálculo do troco: pagamento com uma nota de 1.000\$000, de 500\$000 e de 100\$000. Nos dois primeiros casos receberia troco e no último caso ficaria devendo, pois o valor total da compra é de 259\$300.

Também se identificaram 14 exercícios de contas práticas extraídos das edições da Segunda e da Terceira Arithmetica da série Ordem e Progresso, editadas na década de 1930, pela IELB, por meio da Casa Publicadora Concórdia de Porto Alegre. Na Figura 7, apresenta-se um exercício da Terceira Arithmetica [193-], cuja resolução foi encontrada no caderno de Arithmetica de Ruth Ana Elsa Flor (1941):

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

Figura 7 – Exercício de conta prática extraído de livro de aritmética

Bazar "Farroupilha"			
Porto Alegre, ... de ... de ...			
Ilm ^o S ^o r.			
Factura N...	Quant.	Artigo	Deve Total
	3 duzias de pratos a	428000	428000
	7 ¹ / ₂ duzias pratos decorados a	248000	§
	5 bules a	308000	§
	4 ¹ / ₂ dz garfos a	368000	§
	5 ¹ / ₄ dz colheres a	428000	§
	4 ¹ / ₄ dz facas a	78500	§
	8 copos, duzia	188000	§
	4 ¹ / ₂ dz chicanas, duzia	148000	§
	Total:		

Bazar "Farroupilha" João Pedro, 20 de Março 1941.			
Ruth Flor			
3 duzias de pratos a	a 142000	426000	966375
7 ¹ / ₂ duzias de pratos decorados a	a 248000	186000	179
5 bules	a 308000	154000	6764635
4 ¹ / ₂ dz garfos	a 368000	162000	966375
5 ¹ / ₄ dz colheres	a 428000	249500	16728375
8 copos duzia	a 188000	28000	
4 ¹ / ₄ dz facas	a 148000	63000	
4 ¹ / ₂ dz chicanas	a 148000	34000	
4 ¹ / ₂ dz facas	a 78500	966375	

Fonte: Série Ordem e Progresso, [193-], p. 80.

Fonte: Caderno de Arithmetica de Ruth Flor, 1941, p. 25.

A edição da Terceira Arithmetica da série Ordem e Progresso [193-] apresenta 5 exercícios com estrutura de fatura, semelhante ao observado na Figura 7, sendo que os mesmos foram resolvidos por Ruth A. E. Flor em 1941. Nesses exercícios foi acrescentado um cálculo percentual sobre o valor total da fatura, podendo representar um desconto ou um acréscimo sobre esse valor. No excerto mostrado na Figura 7, observa-se o cálculo percentual de 17%. Acrescenta-se que, após os 5 exercícios de faturas, a Terceira Arithmetica ([193-], p. 80) indica que “os precedentes modelos de faturas devem ser empregados repetidas vezes durante o ano, mudando-se a quantidade das mercadorias e os respectivos preços”. De fato, no caderno de Ruth A. E. Flor, encontraram-se 3 exercícios com faturas, semelhantes às propostas na edição da Terceira Arithmetica, modificando-se as quantidades e os preços, mantendo-se as mercadorias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, a Matemática, os valores culturais, sociais e, principalmente, os religiosos. No ensino da Matemática, tais escolas priorizavam os números naturais, os sistemas de medidas, as frações, os números decimais, a matemática comercial e financeira e a geometria.

Baseando-se no referencial da pesquisa histórica, analisaram-se 68 exercícios de contas práticas com estrutura de fatura, localizados em 5 cadernos de alunos de escolas paroquiais luteranas gaúchas da primeira metade do século passado, investigando-se o que

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

tais exercícios revelam sobre a Matemática praticada nessas escolas. Para tanto, identificaram-se os produtos ou mercadorias envolvidos, os conteúdos abordados, os procedimentos e algoritmos de cálculos emergentes dos exercícios de contas práticas.

As contas práticas estão relacionadas com a venda da produção excedente nas regiões de colonização alemã no estado gaúcho – milho, feijão, batata, manteiga, carne, banha, etc. – e a compra de mercadorias que os colonos não produziam e necessitavam em seu cotidiano – gêneros alimentícios, vestuário e artigos de bazar –. Os exercícios de contas práticas envolvem as operações com números decimais, a transformação de números fracionários e mistos em números decimais, a transformação de unidades de medida de massa – g, kg, arroba e saca – e de comprimento – cm e m –, o cálculo de desconto ou acréscimo percentual, valores de troco ou de dívida. Nesses exercícios predominam os cálculos com o algoritmo na horizontal, além do desenvolvimento do pensamento proporcional com dedução do preço unitário para multiplicidade, da multiplicidade para o preço unitário e da multiplicidade para a multiplicidade.

Os exercícios de contas práticas, encontrados em cadernos de alunos de escolas paroquiais luteranas da primeira metade do século XX no RS, revelam uma cultura escolar, no ensino da Matemática, que instrumentalizava as gerações de colonos para a solução de problemas do dia a dia, seja na administração do orçamento familiar ou no gerenciamento da propriedade rural.

REFERÊNCIAS

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.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2001.

FLOR, Nelson Arry. **Caderno de Aritmética**. Morro Pelado, Taquara/RS, 1947a.

FLOR, Nelson Arry. **Caderno de Aritmética**. Morro Pelado, Taquara/RS, 1947b.

FLOR, Paulo Frederico. **Caderno de Arithmetica**. São Pedro, Pelotas/RS, 1939.

XV Seminário Temático**Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990****Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017****Universidade Federal de Pelotas****ISSN: 2357-9889**

FLOR, Ruth Ana Elsa. **Caderno de Arithmetica**. São Pedro, Pelotas/RS, 1938 e 1941.

FLOR, Ruth Ana Elsa. **Rechenheft**. São Pedro, Pelotas/RS, 1936-1938.

FLORES, Hilda Agnes Hübner. **História da imigração alemã no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EST edições, 2004.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, 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, Canoas, 2015.

KUHN, Malcus Cassiano; BAYER, Arno. A contextualização do conhecimento matemático nas edições da Terceira Aritmética da Série Ordem e Progresso e da Série Concórdia. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática/International Journal for Studies in Mathematics Education**, v. 9, n. 2, p. 1-29, 2016.

KUHN, Malcus Cassiano; BAYER, Arno. O desenvolvimento do pensamento proporcional nas escolas paroquiais luteranas do Rio Grande do Sul na primeira metade do século XX. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 23, n. 2, p. 89-106, maio/ago. 2016.

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.

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

ROCHE, Jean. **A Colonização Alemã e o Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Editora Globo, 1969. v. 1 e v. 2.

SÉRIE Ordem e Progresso: Terceira Arithmetica. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, [193-].

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 2, n. 2, p. 28-49, 2007.

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