

O ensino de cálculo mental nas instituições escolares luteranas da Serra dos Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil (1930-1970)

Teaching mental arithmetic in the Lutheran institutions of Serra dos Tapes, Rio Grande do Sul, Brazil (1930-1970)

Patrícia Weiduschadt¹  0000-0001-6804-7591

Monica Flugel Alves²  0000-0002-3091-583X

Resumo

Este artigo pretende compreender as estratégias de resolução de problemas por meio do cálculo mental matemático, além de observar a importância dessas estratégias no aprendizado disseminado nas escolas comunitárias luteranas localizadas na região da Serra dos Tapes (Rio Grande do Sul). As escolas dessa região foram formadas com base em um modelo comunitário religioso integrante do processo da imigração alemã no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Para alcançar os objetivos propostos neste estudo, analisam-se narrativas orais de sujeitos escolarizados entre as décadas de 1930-1970 e discursos veiculados pela revista infantil

¹ Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. R. Alberto Rosa, 154, 2º andar, Várzea do Porto, 96010-770, Pelotas, RS, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: P. WEIDUSCHADT. E-mail: <prweidus@gmail.com>.

² Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Física e Matemática, Faculdade de Matemática. Campus Capão do Leão, Pelotas, RS, Brasil.

Como citar este artigo/How to cite this article

Weiduschadt, P.; Alves, M.F. O ensino de cálculo mental nas instituições escolares luteranas da Serra dos Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil (1930-1970). *Revista de Educação PUC-Campinas*, v.24, n.2, p.282-299, 2019. <http://dx.doi.org/10.24220/2318-0870v24n2a4380>



“O Pequeno Luterano”, no que tange ao conhecimento matemático e ao cálculo mental. Observou-se, assim, de que forma o aprendizado matemático mantinha relação com a realidade dos alunos de escolas luteranas situadas em zona rural. Para isso, foram abordados os conteúdos matemáticos da revista apresentados por meio de curiosidades e adivinhações, elementos que estimulavam o cálculo mental nas crianças ao instigá-las a participar de charadas e brincadeiras lúdicas. Ademais, as narrativas analisadas auxiliaram a compreender o uso da habilidade do cálculo mental no cotidiano, revelando um decréscimo desses saberes nas gerações mais jovens.

Palavras-chave: Educação matemática. Escolarização. Memória histórica.

Abstract

This paper intends to understand strategies of problem-solving by means of mathematical mental calculation and to observe the importance of these strategies in the learning disseminated in Lutheran community schools in Serra dos Tapes (Rio Grande do Sul, Brazil). These schools have been created based on a religious community design during German immigration in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. To achieve the purpose of this study, we looked at oral narratives from individuals educated between 1930 and 1970, as well as speeches published by the children's magazine “O Pequeno Luterano” (The Little Lutheran), focused on mathematical knowledge and mental arithmetic. It was observed, hence, how mathematical learning was related to the reality of Lutheran students from rural areas. For that, we investigated mathematical contents published by the magazine as curiosities and guessing games, which stimulated mental arithmetic in children through quizzes and playful activities. Moreover, the narratives help understand the use of mental mathematical skills in the school routine, as well as revealed the decrease of such knowledge in the next generations.

Keywords: Mathematical education. Schooling. Historical memory.

Introdução

A imigração alemã no Rio Grande do Sul, ocorrida em meados do século XIX, foi marcada pela valorização da criação de escolas e igrejas, especialmente nos grupos de orientação luterana. Neste estudo, pretende-se analisar o funcionamento das escolas de imigração alemã da região meridional do Rio Grande do Sul, localizadas na Serra dos Tapes³.

Este artigo pretende, assim, compreender as estratégias de resolução de problemas por meio do cálculo mental matemático e a importância dessas estratégias no aprendizado disseminado nas escolas comunitárias luteranas. Utiliza-se, para isso, das narrativas orais de sujeitos escolarizados pelas instituições luteranas, assim como dos discursos acerca desses saberes veiculados na revista infantil “O Pequeno Luterano”, que circulava nas escolas paroquiais e que foi publicada pelo Sínodo de Missouri, circulando entre os anos de 1939 a 1966 (Weiduschadt, 2012).

Nesse contexto da imigração alemã no Rio Grande do Sul, três instituições luteranas disputaram espaço. A primeira delas foi constituída com a chegada da imigração: as igrejas luteranas independentes, que não possuíam vinculação oficial nem contavam com nenhuma organização hierárquica entre elas. Essas igrejas tinham como princípio estabelecer autonomia nas comunidades durante o processo migratório, em contraposição ao movimento de opressão da religião estatal presente em sua terra de origem. Nesse sentido, elegiam um pastor e professor para realizar as reuniões religiosas e a iniciação

³ Nessa região, os primeiros imigrantes estabeleceram-se em 1858 na Colônia Rheingantz, em São Lourenço do Sul. Para saber mais, consultar Weiduschadt (2007).

escolar (Teichmann, 1996). A segunda instituição a se instalar no Rio Grande do Sul, em meados do século XIX, foi o chamado Sínodo Rio-Grandense (atual Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil, IECLB) (Dreher, 2000). Foi oriunda de pastores das regiões da Alemanha. A terceira instituição, isto é, o Sínodo de Missouri (atual Igreja Evangélica Luterana do Brasil, IELB), de origem norte-americana, instalou-se na região meridional do estado, em 1900. Todas essas instituições disputaram fiéis naquele contexto, defendendo as suas práticas e doutrinas (Weiduschadt, 2007), e, ainda hoje, atuam na região meridional concentrando maior número de fiéis nas igrejas independentes. Além disso, a colonização de imigração alemã na região da Serra dos Tapes foi formada majoritariamente pela etnia pomerana⁴.

Destaca-se, também, que muitos aspectos são idênticos na formação das escolas paroquiais comunitárias da época: família e comunidade atuando em conjunto, professor e pastor ocupando a docência e a prédica, classes multisseriadas, saberes do cotidiano valorizados, ênfase religiosa, leitura e escrita em um primeiro momento na língua alemã (até a nacionalização do ensino) e valorização do uso da matemática por meio dos saberes de cálculo mental. Esses saberes precisavam ser desenvolvidos a partir das operações básicas da aritmética, valorizada na escola comunitária paroquial luterana. Gómez (2005), ao estudar o processo histórico do cálculo mental na Espanha, afirma que desde o século XIX, a fim de planificar o Ensino Formal, o cálculo mental pode ser considerado um método para lidar com o conhecimento matemático. No século XIX foi constituído por técnicas para facilitar a resolução de operações matemáticas com números maiores, sendo estimulada a habilidade mental. Acreditava-se, legitimada pela ciência biológica e pela psicologia, que a mente possuía músculos e seria preciso estimular essa faculdade, então *"se reproducían en los libros de texto largos listados de sencillas operaciones y problemas de enunciado para ser resueltos una y otra vez de cabeza"* (Gómez, 2005, p.22). Depois, com influências dos princípios da Escola Nova, a partir dos anos 1920-1930, abandonou-se gradativamente essa ideia, assim, começou-se a enfatizar o cálculo mental pautado no utilitarismo e voltado para a aplicação da vida real. Esse método requer adestramento e o aluno precisa estar sozinho e concentrado, ou seja, aposta-se no individualismo para a resolução dos problemas, não deixando de ter relação com o cálculo escrito no processo de escolarização.

Como o *locus* de pesquisa é a escolarização formal das escolas e dos grupos étnicos alemães na Serra dos Tapes, percebe-se que o estímulo ao cálculo mental foi uma habilidade a ser desenvolvida na escola, a fim de facilitar e ser usado em situações do dia a dia, mas atrelado ao cálculo escrito.

Diante das características gerais dessas escolas comunitárias luteranas, já discutidas e publicadas em diferentes pesquisas (Weiduschadt, 2007, 2009; Weiduschadt; Fischer, 2012; Weiduschadt; Tambara, 2016), neste estudo quer-se mostrar, por meio das publicações da revista "O Pequeno Luterano", e das narrativas, as orientações utilizadas no conhecimento matemático por meio do cálculo mental e o estímulo do desenvolvimento dessa habilidade na escolarização étnica luterana.

Cabe ressaltar que as escolas paroquiais comunitárias se localizam na colônia, onde os aspectos valorizados são aqueles ligados ao trabalho agrícola. Nesse contexto, o currículo escolar para essa população visava à alfabetização letrada e matemática, assim como à educação religiosa. Cabe ressaltar, ainda, que os sínodos luteranos também mantiveram, ainda que em menor número, escolas nos centros urbanos, que funcionavam de forma seriada e ginásial e atendiam um público diferente do encontrado nas escolas coloniais comunitárias, que eram multisseriadas e destinadas aos filhos dos colonos.

Nas escolas coloniais, a constituição do cálculo mental no aprendizado foi permeada por aspectos históricos e sociais e eivada de interesses para que esse conteúdo pudesse ser utilizado em determinado

⁴ Grupo étnico emigrado da região da Pomerânia, norte da atual Alemanha, considerado povo inferior e que, por muito tempo, teve sua cultura silenciada (Thum, 2009).

projeto educativo. Muitos estudos apontam o estímulo de desenvolvimento dessa habilidade pelo método intuitivo, disseminado a partir de Pestalozzi e defendido posteriormente por Herbart (Zanatta, 2012). Esse método, que no Brasil teve como um de seus principais defensores Rui Barbosa (Valente; Pinheiro, 2015), incentivava o aprendizado pela concretude dos fatos e pela experiência dos alunos na apreensão do conteúdo. Nas publicações do Sínodo de Missouri, veiculadas também na revista infantil "O Pequeno Luterano" (1931-1966), estão presentes os pressupostos do método intuitivo. Os editores, em sua maioria professores, estimulavam no editorial o aprendizado concreto por intermédio da prática docente, em especial para as escolas de turma única com diferentes classes (*gemischt Klassen*), ou seja, as turmas multisseriadas.

No entanto, no período do escolanovismo, após 1930, passa a ser defendida também a aprendizagem a partir da realidade e do interesse dos alunos. Segundo Vidal (2006), há certa hibridização entre o método intuitivo e o da Escola Nova na frágil escolarização brasileira a partir de 1930, mas o que muda centralmente, apontado na discussão de Vidal (2006), é que, no método intuitivo, dá-se ênfase ao professor e, no escolanovismo, ao aluno.

De qualquer forma, esses dois movimentos estimulavam a prática do cálculo mental, referendado por muitos estudos (Gonçalves; Freitas, 2008; Frizzarini; Silva, 2016; Valente; Pinheiro, 2015; Berticelli, 2017). Outrossim, nas escolas de imigração alemã, estava presente a valorização dessa habilidade (Mauro, 2005; Wanderer, 2007; Kuhn; Bayer, 2016, 2017).

Mauro (2005) reforça, em seus estudos focados na edição de livros didáticos para as escolas alemãs, que os conteúdos dos materiais didáticos encorajavam o conhecimento do cálculo mental por meio de atividades a serem realizadas pelos alunos, reforçando as habilidades vivenciadas pelas gerações precedentes (pais e avós), que haviam sido escolarizadas pelo mesmo projeto educativo religioso. Nesse sentido, as publicações das editoras luteranas eram constituídas por essas práticas e planejadas, em grande medida, para os alunos do contexto rural.

Procedimentos Metodológicos

Metodologicamente, este estudo parte de análise documental (Cellard, 2008) do periódico infantil "O Pequeno Luterano", atentando para os conteúdos de orientação matemática. Esse periódico, já amplamente discutido em Weiduschadt e Fischer (2018), foi analisado a partir da organização de um banco de dados. Foi usado um *software* livre denominado *EbookD2* e adaptações foram feitas para se construir Categorias e Subcategorias. Esse banco de dados foi formado a partir da leitura de todo o material da revista encontrado em acervo no Instituto Histórico da Igreja Evangélica Luterana do Brasil, localizado em Porto Alegre. Desse modo, a revista foi analisada pormenorizadamente. A análise do periódico cobriu os 35 anos de funcionamento (1931-1966) do impresso, que totalizou 2.339 páginas e 277 edições, cadastradas em banco de dados, portanto todas as edições foram consultadas, resumidas e classificadas. O periódico circulava, na maioria das vezes, mensalmente e no período de férias escolares, bimestralmente. Na organização desse modelo foram cadastrados 2.753 itens recorrentes, em que a matemática (subcategoria construída, pertencente aos conhecimentos seculares) apareceu com 31 itens de recorrência. Como na análise foram privilegiados aspectos qualitativos, apesar de pequeno número de recorrência dessa categoria em relação as demais, percebeu-se relação do conhecimento matemático com a questão religiosa e doutrinária, com os aspectos seculares, lúdicos e ilustrativos.

Cabe destacar aspectos editoriais e gráficos da revista. Os redatores e diretores do periódico eram formados como professores e/ou pastores pela instituição do Sínodo do Missouri. Todos mantinham

os mesmos compromissos com a instituição: divulgar a doutrina luterana através de uma educação religiosa e escolar. Por meio de uma mesma formação e ocupação de mesmos espaços, os editores seguiam preceitos e modos de organizar a revista. Os textos, muitas vezes, eram traduzidos por eles, especialmente leituras de origem alemã. Histórias bíblicas eram resumidas e, para cada uma delas, o redator apresentava uma mensagem, alertando o pequeno leitor, se ele estaria seguindo as indicações e exortações da igreja. Também se ocupavam e se preocupavam com os conhecimentos básicos da escolarização.

Em relação ao estilo gráfico da revista, houve poucas modificações ao longo das diferentes edições. Desde o início da publicação o uso de imagens e de fotografias é frequente. Entre as décadas 1940-1950, o conteúdo mais significativo é o que contém mensagens religiosas, além das de cunho nacionalista, inclusive referentes a comemoração ufanista de datas comemorativas. Na década de 1960, o material gráfico continua com fotos e desenhos, apresentando também anúncios de produtos como patrocínio. Para facilitar a análise foram agrupadas as categorias em temáticas, a saber, conteúdos lúdicos; religiosos e doutrinários; conhecimento secular e ideológico; conteúdos da relação da redação com os leitores e conteúdos ilustrativos e publicitários. Ao abordar a matemática, destacando o cálculo mental, observa-se relações com o conhecimento secular e ideológico e com conteúdo ilustrativos e publicitários.

A partir desses aspectos, foram mobilizadas, para esse texto, análises para possibilitar a compreensão das estratégias de resolução dos problemas por meio do cálculo mental matemático nas propostas educativas. Entende-se esse conceito a partir de estudos de Mauro, (2005) e Kuhn e Bayer (2016, 2017), ao afirmarem que essa habilidade era difundida nas escolas alemãs, relacionada com o método intuitivo e com uma função utilitarista no desenvolvimento das crianças. Gómez (2005), também reforça que ao longo da constituição da disciplina da matemática no final do século XIX e início do XX, a habilidade do cálculo mental era estimulada, também, concomitante com o cálculo escrito. Os excertos da revista que tratam o conhecimento matemático são evidentes no que tange ao estímulo da passagem do cálculo mental ao escrito.

Além de utilizar esse periódico como suporte documental, foram analisadas narrativas oriundas de três entrevistas com pessoas alfabetizadas em língua alemã (escolarizadas entre 1930-1940) e duas entrevistas com membros de gerações diferentes – uma efetuada com o pai (escolarizado em 1930), e outra, com o filho (escolarizado entre 1968 e 1970). Os entrevistados foram contatados pelas entrevistadoras por terem relações pessoais, pois as pesquisadoras conviveram nessas comunidades.

O primeiro conjunto de entrevistas foi realizado em 2006 (Weiduschadt, 2007), em que se buscava entender as escolas luteranas na Serra dos Tapes. O critério de escolha eram pessoas que tinham sido alfabetizadas em língua alemã e que tivessem passado pela escola luterana. Foram três mulheres, duas agricultoras, E.L., 93 anos e I.L., 95 anos e uma professora leiga, A.K., 94 anos. Ao observar a faixa etária, pode-se perceber que a escolarização delas foi entre a década de 1930-1940. Para a dissertação era preciso compreender a história de vida da escolarização, as disciplinas, o papel do professor, o entorno da escola, ou seja, entender as normas e práticas culturais da escola (Julia, 2001). Obviamente, o conhecimento matemático seria abordado diante da valorização dos cálculos para a vida diária pela escola colonial étnica.

O segundo conjunto de entrevistas foi realizado em 2013, num projeto de extensão denominado Educamemória, desenvolvido entre 2010-2013, em que se faziam visitas e entrevistas de campo na realidade pomerana alemã da Serra dos Tapes, a fim de buscar, por meio da memória de agricultores, compreender o ensino da matemática. Diante disso, foi interessante salientar depoimentos de duas gerações, representados por homens: R.A. de 53 anos, em que foi escolarizado entre as décadas de

1960-1970, em escola municipalizada, e o seu pai D.A de 82 anos, que estudou na década de 1930, em escola comunitária, mas antes do período da imposição do Estado Novo, no processo conhecido como a nacionalização do ensino. Cabe destacar, que mesmo a escola do depoente mais jovem ser pública, os elementos da vida comunitária e étnica estavam ainda presentes nesse contexto.

As narrativas estão ancoradas na metodologia da História Oral (Amado; Ferreira, 2002), em que as memórias são valorizadas no sentido de formar um tecido social coletivo e representam a verossimilhança no presente, não sendo, portanto, encaradas como fatos (Halbwachs, 2003). Na metodologia da História Oral não se faz necessário um roteiro padronizado ou com questões fechadas. Elege-se uma temática e busca-se deixar os narradores contarem as histórias. Amado e Ferreira (2002) reforçam ser importante o entrevistador criar condições para que o entrevistado se sinta à vontade e confortável no momento da entrevista. Nesse caso, a escolarização era a temática central, sendo o conhecimento matemático rememorado por todos os entrevistados, os quais destacaram o quanto era estimulado o desenvolvimento do cálculo mental. Depois de realizadas as entrevistas, elas foram transcritas e organizadas por categorias, uma delas que emergiu é a questão da matemática na escola e como era possível estabelecer relações da aquisição desse conhecimento na aplicação de situações concretas no cotidiano dos sujeitos, mostrando até o momento da entrevista, ou seja, na velhice, que os sujeitos ainda preservavam esses conhecimentos matemáticos do cálculo mental e os usavam no cotidiano.

Santos e Araújo (2007) pontuam aspectos para a preparação de um roteiro da entrevista: fazer perguntas diretas e em linguagem comum, perguntas complexas podem conduzir a respostas complexas e, talvez, inadequadas à pesquisa. Outro aspecto observado pelos autores citados acima é o fato de o entrevistador esclarecer ao entrevistado os motivos pelos quais está sendo realizada a entrevista no sentido de estabelecer uma relação de confiança entre ambos os atores da história oral ou, como diria Errante (2000), contribuindo para o “fluxo da memória”. Conforme a autora, ambos os sujeitos, entrevistador e narrador, devem construir esse laço de confiança e respeito na medida em que o evento da história oral se desenvolve (Castro, 2017).

Como já apontado por Castro (2017), Lozano (2006) escreve que a história oral não é exclusivamente um método, mas, também, uma forma de estabelecer relações de maior profundidade com os sujeitos entrevistados. Entende-se a história oral como um constructo entre as duas pessoas envolvidas, pesquisador e entrevistado, pois, como já mencionado acima, ambos têm perguntas a fazer e respostas a dar. A triangulação entre as fontes documentais e orais explicita os dados no sentido de problematizá-los e enriquecer a discussão proposta.

Neste artigo, aborda-se, em um primeiro momento, o contexto das escolas paroquiais situadas na Serra dos Tapes, evidenciando de que modo os conteúdos curriculares mantinham relação com a realidade dos alunos em zona colonial e possibilitavam o engajamento dos professores não somente na escola, mas, também, no cotidiano comunitário. Em um segundo momento, apresentam-se aspectos dos saberes de cálculo mental presentes na revista infantil “O Pequeno Luterano” e nas narrativas de sujeitos escolarizados nessas escolas.

Contextualização das escolas paroquiais luteranas na Serra dos Tapes

Com a constante ausência do Estado na educação ao longo da historiografia brasileira, foram criados processos educativos diferenciados entre o meio rural e urbano. Na Serra dos Tapes, inúmeras escolas comunitárias foram concebidas e mantidas por instituições religiosas – muitas luteranas e algumas católicas –, e por outras comunitárias étnicas sem ligação direta com a religiosidade.

Essas escolas eram dirigidas, na maior parte das vezes, pelo pastor da comunidade. Nesse cenário, o grupo comunitário estimulava a ida à escola para o aprendizado da leitura, da escrita, dos cálculos básicos e dos saberes religiosos. Mesmo depois da nacionalização do ensino (década de 1940)⁵, essas escolas ainda mantinham vínculos estreitos com a comunidade e podiam gozar de certa autonomia na escolha dos conteúdos e na organização curricular. Assim, mesmo quando o processo de fiscalização por parte do governo municipal e estadual passou a exigir entrega da documentação e aplicação de provas pelo poder central, o currículo conservou estreita ligação com a realidade local.

Havia, portanto, um currículo organizado para o cotidiano diário da denominada escola rural (Kreutz, 1994). Os alunos dessas instituições frequentavam a escola para aquisição da leitura e escrita, em grande medida, para saber dominar a linguagem da Bíblia e do catecismo, assim como para adquirir noções matemáticas que lhes facilitassem a vida colonial, dispendo desse conhecimento em sua vida diária. Diante desse contexto, é importante compreender aspectos da matemática e do cálculo mental.

Diferentes gerações dessas comunidades rurais frequentaram a escola paroquial e estiveram envolvidas em projetos educativos religiosos luteranos. Apesar de algumas diferenças (Weiduschadt, 2015), igrejas luteranas independentes, o Sínodo Rio-Grandense e o Sínodo de Missouri estimulavam uma escolarização pautada na religiosidade, na doutrina luterana, na escrita e leitura em alemão e nos cálculos matemáticos, os quais valorizavam os saberes do cotidiano e as habilidades necessárias à vida na colônia.

Nesse contexto, grande parte das escolas comunitárias situadas na região da Serra dos Tapes permaneceu até a década de 1970 sem se municipalizar. Até aquelas que se tornaram públicas apresentavam fortes vínculos comunitários: as comunidades participavam da manutenção escolar e da escolha dos professores. Assim, pode-se deduzir que, até o advento do Movimento da Matemática Moderna nos currículos, as escolas comunitárias tinham o desenvolvimento do cálculo mental presente no currículo escolar.

Já no período de 1970, surgiu o tecnicismo em educação (Saviani, 2007), em que, para o conhecimento matemático, era estimulado o cumprimento dos princípios do Movimento da Matemática Moderna. Ou seja, era necessária a inserção de elementos mais abstratos no currículo. Essa mudança fez com que, inclusive em escolas da zona rural, fosse buscada maior planificação na implantação dos programas educativos.

Análise de aspectos dos saberes do cálculo mental presentes na revista “O Pequeno Luterano” e em entrevistas

Como já referido, o desenvolvimento da habilidade de cálculo mental serviria para qualificar os alunos a utilizarem tal habilidade nas diferentes situações cotidianas, de modo que esse conteúdo estava inserido no currículo de acordo com os pressupostos vigentes em cada período da historiografia educacional.

Gómez (2005) menciona que o método do uso do cálculo mental, além de ser constituído histórica e socialmente, é adaptado conforme a necessidade da sociedade. No final do século XIX, sem a tecnologia adequada, era preciso formar “grandes calculistas” para lidar com números de grandes quantidades. O autor diferencia cálculo mental, aproximado e estimado, afirmando que:

⁵ A política de nacionalização do Governo Vargas teve como alvo a centralização do ensino. As escolas de imigração sofreram repressão, proibiu-se a língua alemã no espaço escolar, nas igrejas, na imprensa, a partir do final da década de 1930 (Shartzmann; Bomeny; Costa, 1984).

Lo que diferencia estos tres tipos de cálculo es que en el cálculo mental se trabaja con datos exactos, mientras que en el cálculo estimado y el cálculo aproximado no. Estos dos últimos difieren en la procedencia de los datos: en el primer caso los datos son el resultado de un juicio o valoración y en el segundo proceden de la medición con instrumentos de medida que por muy finos que sean siempre tienen un margen de error (Gómez, 2005, p.17).

O estudo referenciado anteriormente busca apresentar diferenciações entre os usos do cálculo não escrito e formal. Conforme explica Gómez (2005), o cálculo mental necessitava de exatidão. Por isso, era importante desenvolver habilidades nos alunos que permitissem realizar as operações matemáticas do cotidiano com rapidez e facilidade, havendo, nesse método, permissão para pouquíssimos erros.

Nas escolas comunitárias luteranas, pela necessidade de trabalho na vida cotidiana, a matemática era muito valorizada. Assim, o ensino da matemática era difundido, pois a criança necessitava ter domínio desse conhecimento para poder usá-lo em seu dia a dia, aprendendo na escola as operações elementares. As entrevistadas para esta pesquisa que estudaram no período anterior à nacionalização relatam a facilidade que têm ou tinham em cálculos matemáticos:

Na matemática, eu aprendi muito bem, eu não preciso máquina para fazer contas. Tinha a tabuada, a tabuada, as contas, tinha outras, aquele era mais difícil, Bruchrechnen [frações], medidas estas coisas (I.L., 95 anos, 2006).

A gente aprendia as contas por decomposição e de cabeça, hoje eu me perco [...] (E.L., 93 anos, 2006).

Esse conteúdo era apresentado em livros didáticos estudados pelas entrevistadas. Em alguns livros de matemática usados nas escolas, denominados “*Rechnenschule*” (contar na escola), apareciam as contas de cálculo mental e os cálculos com problemas, de acordo com o cotidiano dos alunos. A decomposição mencionada na entrevista diz respeito a soma dos números, separando primeiro suas unidades, dezenas e centenas de dois números para depois serem somados. Essa forma de pensamento pode ser melhor visualizada em pesquisas de Wanderer (2007), ao analisar uma cartilha das escolas étnicas.

Os estudos de Rambo (1994) e Kreutz (1994) mencionam a organização curricular das escolas étnicas religiosas voltadas para o ensino da “*Realia*”, especificando que o conhecimento deveria passar pela realidade do aluno. Nesse sentido, observa-se o uso da matemática como um conteúdo voltado para a vivência dos alunos, que aprendiam os conceitos elementares e práticos da disciplina. Alguns dos entrevistados não se lembram da matemática ou falam de suas dificuldades de aprendizagem, como evidencia o relato transcrito a seguir:

Tinha matemática, mas não como agora, era diferente; eu não me lembro muito bem. Eu, naquele tempo, como vou dizer, ‘eu era meio ‘bura’ na aula’. Não tinha as outras matérias, só matemática e leitura e escrita em alemão (A.K., 94 anos, 2006).

Pode-se observar, assim, que também existiam dificuldades de aprendizado entre os alunos. Além disso, as narrativas contemplam a presença do conteúdo na escola e da forma como era ensinado. Havia estímulo para calcular mentalmente, motivo pelo qual era importante decorar a tabuada e saber decompor os números. Essas práticas costumavam ser realizadas por meio de exercícios comprovados nos livros didáticos utilizados nas escolas. Mesmo que os livros apresentassem conteúdo mais formal, as habilidades de cálculo mental precisariam ser desenvolvidas. Kuhn e Bayer (2017) apontam que os livros didáticos do Sínodo do Missouri, por eles analisados, diferentemente das revistas infantis “*Kinderblatt*” (nome da revista “O Pequeno Luterano” anteriormente à proibição da língua alemã, funcionou entre

1933 a 1939) e “O Pequeno Luterano”, não demonstravam elementos lúdicos, mas estimulavam, ainda assim, a memorização da tabuada e dos cálculos básicos. Assim, a referida pesquisa realiza, a partir dos livros editados e das publicações do Sínodo de Missouri que circulavam nas escolas, um levantamento dos principais conteúdos matemáticos. Conforme os autores:

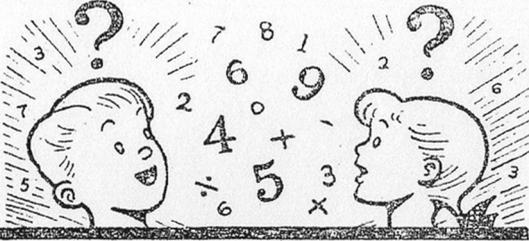
Identificou-se a abordagem de conhecimentos relacionados à operação de multiplicação com números naturais, divisibilidade, formas geométricas e sistemas de numeração em base 10 e base 2. Nas aulas de matemática das escolas paroquiais luteranas gaúchas do século passado, priorizava-se o ensino dos números naturais, sistemas de medidas, frações e números decimais, complementando-se com a matemática comercial e financeira e a geometria. Esse ensino deveria acontecer de forma prática e articulada com as necessidades dos futuros agricultores, observando-se sempre a ideologia luterana. Nesse sentido, os editores do periódico valorizavam as habilidades concretas e abstratas do aprendizado matemático através do cálculo escrito e, principalmente, do cálculo mental, em forma de atividades lúdicas e prazerosas. Aponta-se que o *fazer de cabeça* reflete a tradição pedagógica da memorização, presente nas escolas paroquiais luteranas do século XX. Acrescenta-se que os editores, também, propunham desafios matemáticos para desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento geométrico das crianças. Curiosidades e desafios matemáticos, semelhantes aos localizados no periódico *Kinderblatt*, estão presentes nos livros de matemática atuais e em publicações, como as de Malba Tahan. Com uma estratégia de abordagem da matemática de maneira utilitária e formativa, os editores do periódico *Kinderblatt* esperavam que as crianças se apropriassem dos conhecimentos matemáticos, e no futuro, realizassem a administração correta do seu orçamento familiar e o gerenciamento da sua propriedade rural (Kuhn; Bayer, 2017, p.263, grifos do autor).

A pesquisa de Kuhn e Bayer busca, portanto, identificar a especificidade do Sínodo de Missouri na organização da matemática e na valorização dessa disciplina nos currículos. Além de as escolas sinodais luteranas concederem significativa importância ao cálculo mental, ofereciam atividades lúdicas aos alunos nas revistas que circulavam nas escolas. Como apontado por Weiduschadt (2012), embora a revista infantil “O Pequeno Luterano” não tenha sido pensada como material didático, foi usada nas escolas paroquiais de forma relacionada com a doutrina religiosa. Ainda conforme indica a autora, essa revista era uma das preferidas pelas crianças devido aos seus aspectos lúdicos, como, por exemplo, as charadas de adivinhações (Weiduschadt, 2012). Nessas práticas de ludicidade⁶, conteúdo de matemática mostrava-se significativo, já que a proposta do editorial consistia em atrair as crianças pelos aspectos lúdicos, sem, contudo, perder a orientação pedagógica, que tinha como base uma ênfase doutrinária. Ou seja, a revista deixava claro que o alvo principal era a formação religiosa da criança para que se tornasse um adulto fiel e engajado, sem deixar de lado os conhecimentos gerais para o cotidiano e a educação por meio da ludicidade. Pode-se depreender, a partir disso, que os aspectos lúdicos eram imbuídos de certa funcionalidade, atuando como um meio para o aprendizado do conhecimento matemático.

Kuhn e Bayer (2016, 2017) apresentam vários exemplos de elementos lúdicos do cálculo mental, mesclados e aproximados com cálculos formais, que foram publicadas na revista infantil “O Pequeno Luterano”. Um desses exemplos pode ser visualizado na Figura 1.

⁶ Na análise da revista, a partir do banco de dados, os aspectos lúdicos e ilustrativos eram explorados, especialmente, por se tratar de uma revista destinada ao público infantil. A relação do conhecimento matemático com atividades como charadas, adivinhações foi incentivado. O número de recorrência desses elementos foi de 758 de um total de 2.753.

QUEBRA — CABEÇA



$6 \times 5 + 30 \div 10 - 3 = \dots\dots$
 $50 + 20 - 10 \div 20 = \dots\dots$
 $9 \times 9 - 1 + 20 \div 5 = \dots\dots$
 $25 + 75 \div 2 \times 2 - 50 = \dots\dots$
 $30 - 15 + 5 \times 4 \div 2 = \dots\dots$

Procura fazer os cálculos de cabeça. Escreve os resultados no espaço em branco. Soma os resultados parciais. O total deve ser 116. Se não tiveres obtido êste resultado, começa de novo. Não desistas. Que sejas feliz!

Figura 1: Quebra-cabeça.
 Fonte: O Pequeno Luterano (1951, p.36).

Nessa imagem, é possível notar o estímulo direcionado às crianças em realizar os cálculos de cabeça como forma de treino. Essa metodologia pretendia proporcionar eficiência e exatidão aos alunos para efetuarem operações múltiplas. Além de incitar a habilidade do cálculo mental, mesclava elementos formais da escrita numérica para desenvolver inúmeras habilidades matemáticas. Por meio da atividade apresentada, há mescla de habilidades do cálculo mental com a introdução da abstração numérica. A proposta do impresso orienta ao leitor infantil que faça os “cálculos de cabeça”, mas pede para anotar nos espaços em branco o resultado escrito. Pode-se observar que a imagem estimula essa premissa. As imagens dos rostos de duas crianças evidenciam a importância de problematizações que “viriam da mente”, estimulando o exercício mental. Nesse sentido, há uma mescla da habilidade mental com a escrita, como apontou Gómez (2005). Tendo isso em vista, o referido autor considera que, apesar de incluir elementos a serem usados no cotidiano, a valorização do cálculo mental partia de uma visão utilitarista. Então, poder-se-ia pensar que a revista, ainda que estivesse preocupada em desenvolver habilidades de cálculo mental, aproximava-se da matemática formal, estabelecendo uma transição entre o desenvolvimento das habilidades mais concretas até as abstratas, muito próximas do currículo escolar desenvolvido nas escolas coloniais (Mauro, 2005; Weiduschadt, 2012).

Ao observar as expressões publicadas na imagem, os leitores infantis precisavam realizar em parte as operações básicas mentalmente, porque eram orientados a anotar os resultados. Não são apresentadas

as regras de expressões numéricas para a execução dos problemas, no entanto, são ofertadas operações cujos resultados facilitariam a resolução. Consolidam-se estratégias que vai direcionando a resolução dos cálculos parcialmente, ou seja, decompondo os numerais e desenvolvendo as quatro operações matemáticas.

A esse respeito, Fontes (2010) assegura que o cálculo mental não se destinava somente ao ensino da produção e da utilização de modelos confiáveis para resolver problemas cotidianos, uma vez que servia também para desenvolver o trabalho com estimativas, motivando as pessoas a usarem essas habilidades em várias esferas da vida. Esses elementos também são referenciados na revista "O Pequeno Luterano" em publicações que incluem curiosidades numéricas. Ao publicar fórmulas de cálculos a serem apresentados às crianças, pressupõe-se que estas deviam estar dispostas a explorar a curiosidade e desenvolver essas habilidades, como indica a Figura 2.

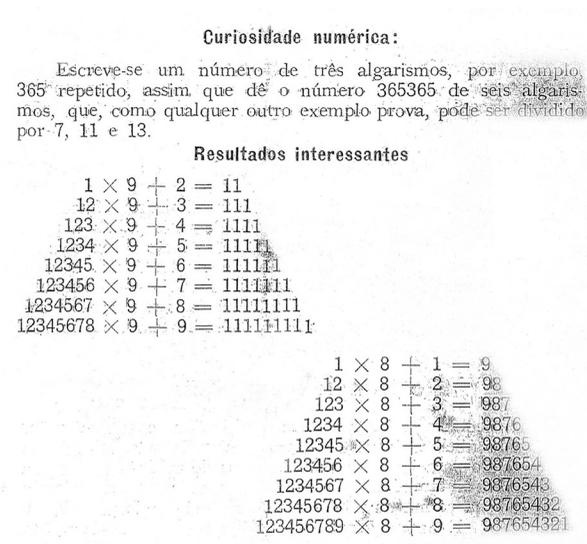


Figura 2: Curiosidade numérica e resultados interessantes.
Fonte: O Pequeno Luterano (1945, p.48).

Os cálculos e exemplos apresentados são expostos ao final de uma das edições da revista e demonstram a necessidade de os alunos trabalharem com números grandes, especialmente a divisão. Ao apresentar uma regra de divisibilidade que envolve números como 7, 11 e 13 e as possibilidades de resolver a divisão por numerais com 6 algarismos, há a disponibilidade de se reforçar a habilidade das crianças a resolver cálculos de divisão com números maiores. As regularidades lógicas apresentadas determinam por parte do editor uma preocupação com a apreensão do cálculo mental do público infantil porque oferecem aos leitores possibilidades de realizar operações mais complexas, observando determinadas regras formais. Como aponta Pinto (2016) ao discorrer a presença do cálculo mental no currículo escolar brasileiro:

Nos discursos oficiais e não oficiais da época [final da década de 1920], o cálculo mental apresentava-se como uma nova conduta no processo de aprendizagem, um saber prático, instrumental como era vista a Aritmética nesses tempos de escola ativa, um saber imprescindível às lides da vida cotidiana. Recomendado como ferramenta pedagógica para acelerar o raciocínio e alcançar um dos objetivos fundamentais da matemática escolar, ou seja, efetuar de forma rápida os cálculos impostos pelos problemas matemáticos da vida corrente (Pinto, 2016, p.7).

Apesar de as escolas luteranas manterem certa autonomia curricular, o uso do cálculo mental era utilizado no mesmo processo das escolas públicas abordado pelo estudo acima supracitado. Ele foi utilizado como curiosidade lógica para estimular as crianças a perceber regularidades nessa numeração. O estímulo à habilidade ao cálculo mental foi ressaltado nas orientações pedagógicas tanto por defensores do método intuitivo, quanto por aqueles que defenderam princípios da Escola Nova.

Os princípios, tanto do escolanovismo, como do método intuitivo, estiveram pautados por estudos da psicologia. No caso da resolução dos problemas, estimulava-se o trabalho da faculdade mental e possibilitava-se usar números maiores para no futuro preparar essas crianças no cotidiano para o trabalho agrícola. Ou seja, poderia ser desenvolvido, num primeiro momento como conteúdo lúdico e de curiosidade, mas se dava a possibilidade de calcular e realizar estimativas com números maiores, facilitando a resolução de operações matemáticas na escola e no espaço doméstico.

Do mesmo modo, mostram possibilidades de trabalhar com séries de numerais, seguindo sequências que envolvem a tabuada do oito e do nove e apresentando regularidades e lógicas matemáticas.

Pode-se afirmar que desenvolver as habilidades do cálculo mental demanda mobilização de estratégias diferenciadas, razão pela qual na revista analisada são apresentadas atividades variadas e lúdicas. Esses exercícios estimulariam a curiosidade e poderiam ser resolvidos pelas crianças em casa para, posteriormente, serem discutidos no ambiente escolar.

Diante disso, levanta-se a hipótese de que decorar e memorizar a tabuada, por exemplo, não seria garantia da realização do cálculo mental, de forma que as estratégias trabalhadas na escola precisariam ser múltiplas para desenvolver a habilidade do cálculo mental. Nesse sentido, Berticelli (2017) argumenta que, conforme observou em cadernos de alunos e professores de 1950 a 1970 analisados em sua pesquisa, o cálculo mental era muito mais que uma técnica de memorização de tabuada: era necessário mobilizar outras estratégias de decomposição dos numerais e de capacitação em trabalhar com números grandes e operações variadas. Ao analisar suas fontes, a autora revela que:

[...] busca comprovar, de que o cálculo mental não era utilizado somente como forma de memorização de tabuadas e operações, mas sim, como uma técnica/metodologia utilizada na resolução de pequenos ou grandes problemas que ocorriam na vida prática das pessoas, dentro ou fora do ambiente escolar (Berticelli, 2017, p.1).

A autora reforça, ainda, que, na análise dos cadernos, é possível perceber o desenvolvimento do cálculo mental e do cálculo escrito de maneira conjunta, bem como o auxílio da oralidade para a resolução de problemas. Buscavam-se, assim, inúmeras maneiras de abordar e valorizar esse conhecimento, já que era necessária uma constante motivação para as crianças gostarem do saber matemático.

Do mesmo modo, o editorial de "O Pequeno Luterano" publica a proposta de uma brincadeira em forma de charada que envolve o cálculo mental e as habilidades de trabalhar com estimativas. Como reforça Gómez (2005), as habilidades desenvolvidas abarcam uma combinação de cálculo oral (mental), estimado e escrito (quando há a necessidade de escrever os resultados intermediários da resolução de um problema), englobando operações com números naturais, inteiros e racionais.

O texto que integra a Figura 3 reforça a necessidade de formar leitores com certa cultura letrada e detentores de certa erudição, propondo o desenvolvimento das habilidades de cálculo mental por meio de exercícios lúdicos que envolviam a leitura.

Uma habilidade que se faz com um livro

Esta habilidade é realmente espantosa, até um sábio que a não conheça poderá ficar atrapalhado, sem poder compreender como se fazem as cousas.

Convida-se uma pessoa, de preferência a mais ilustrada, a tirar da estante qualquer livro que deseje; deve abri-lo ao acaso e escolher uma palavra nas primeiras nove linhas da página que tiver na sua frente; toma em seguida nota do número da página e multiplica-o por 10; ao produto junta 25 e o número da linha em que está a palavra que escolheu.

O resultado assim obtido volta a ser multiplicado por 10, juntando-se ao produto o número de ordem da palavra na linha.

Entrega-nos então o livro e um pedaço de papel onde está escrito o número obtido, mas sem as operações donde resultou, e depois de alguns momentos de reflexão conseguiremos abrir o livro e encontrar a palavra escolhida.

Para obtermos este espantoso resultado, basta apenas subtrair mentalmente 250 do número que vinha escrito no papel. O último algarismo é o número da palavra, o penúltimo o da linha, e os restantes o da página.

Suponhamos, por exemplo, que a palavra escolhida era a 5.^a e estava na 9.^a linha da página 100. Neste caso a operação era a seguinte:

$$\begin{aligned} 100 \times 10 &= 1000 \\ 1000 + 25 + 9 &= 1034 \\ 1034 \times 10 &= 10340 \\ 10340 + 5 &= 10345 \end{aligned}$$

Era este número, 1034, que nos era dado, e 5 é o que basta realmente para encontrar o número da página, da linha e da palavra, pois que, subtraindo 250 de 10345 vem:

$$10345 - 250 = 10095.$$

O número 10095, dividido exatamente como se explicou, dá-nos 100, 9, 5, sendo estas as três parcelas necessárias para descobrir a palavra.

Figura 3: Uma habilidade que se faz com um livro.

Fonte: O Pequeno Luterano (1944, p.19).

O excerto mostra a orientação de usar a matemática em forma de brincadeira além do espaço escolar. Mas para efetuar com sucesso essa adivinhação seria necessário a criança ter a capacidade de memorizar e realizar os cálculos mentalmente.

O domínio da cultura letrada aparece nos relatos. Os entrevistados demonstram possuir considerável capital cultural. Revelaram que suas famílias possuíam livros: apesar de a maioria ser livros religiosos, eles ainda tinham exemplares de literatura, almanaques e revistas para públicos específicos. Havia, portanto, certa familiaridade com a cultura letrada entre os alunos das escolas paroquiais situadas na zona rural. Pode-se afirmar, assim, que a atividade de adivinhação apresentada por meio da leitura está de acordo com a realidade das escolas paroquiais comunitárias. Por intermédio de esses exercícios, estimulava-se a criança a testar e adivinhar números, realizando cálculos mentalmente para a descoberta da adivinhação proposta.

Em um de seus estudos sobre o tema, Weiduschadt (2012) analisa de maneira aprofundada a revista "O Pequeno Luterano", evidenciando que a matemática figurava como um conhecimento valorizado e aplicado na educação paroquial em escolas étnicas alemãs. Assim como outras pesquisas que versam sobre imigração e matemática (Mauro, 2005; Wanderer, 2007), referendam que a matemática era valorizada por imigrantes alemães e fazia parte da constituição de saberes práticos e racionais, mas inseridos no cotidiano.

Nesse cenário, o conhecimento matemático era trabalhado via charadas, brincadeiras e enigmas, no intuito de desenvolver o raciocínio lógico. Assim, as habilidades concretas e abstratas do aprendizado

matemático, valorizadas, em grande parte, por meio do cálculo mental, ocorriam no formato de brincadeiras lúdicas e prazerosas.

Weiduschadt (2012) chama atenção, ainda, à existência de relações entre os cálculos propostos e as histórias bíblicas, aspecto que pode ser percebido na seção intitulada “Charadas Bíblicas”. Algumas das chamadas para somar, a exemplo das Figuras 4 e 5, aliavam elementos da soma com os conhecimentos da Bíblia.

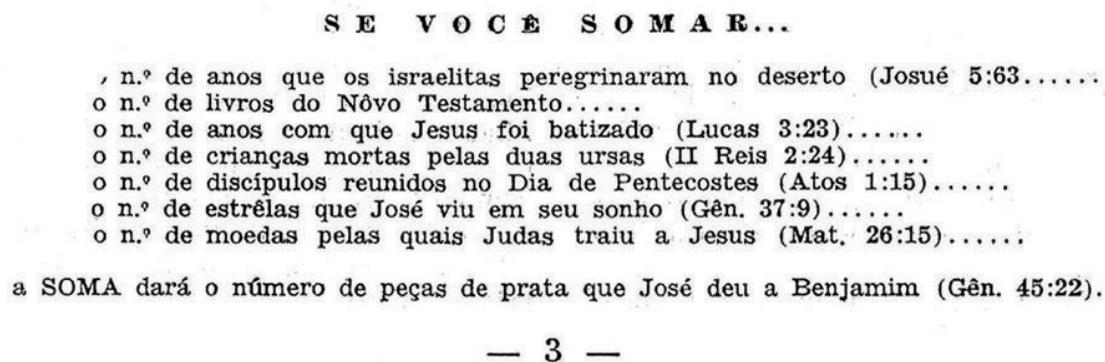


Figura 4: Se você somar...

Fonte: O Pequeno Luterano (1963, p.3).

Se você somar...

- O número de soldados com os quais Gedeão venceu os midianitas (Juizes 7:7)
- O número de filhos da viúva de Naim (Luc. 7:12)
- O número do mais curto capítulo dos Salmos.
- A idade de Sara quando Deus disse a Abraão que ela teria um filho (Gên. 7:6)
- O número de anos que Acabe reinou em Israel (I Reis 16:29)
- O número de discípulos que Jesus mandou dois a dois (Lucas 10:1)

O RESULTADO SERÁ A IDADE DE NOÉ QUANDO VEIO O DILÚVIO
(Gên. 7:6).

Figura 5: Se você somar...

Fonte: O Pequeno Luterano (1964, p.10).

De forma direta, não está presente o cálculo mental, mas estimula-se que na soma se dê através de informações bíblicas, nesse caso, o leitor poderia fazer a operação inversa, primeiro buscaria o resultado pela indicação bíblica e aí se poderia fazer estimativas até chegar ao valor já anotado, tendo aproximações do uso do cálculo mental com as habilidades formais do cálculo escrito, já que existem relações e nuances no desenvolvimento das habilidades escritas e mentais.

As atividades propostas buscam contextualizar o conhecimento bíblico por meio de curiosidades sobre personagens, fazendo com que o aluno, para verificar o resultado do exercício, confira o que consta nas passagens bíblicas. As crianças precisariam, assim, buscar as informações dos números por

intermédio de consultas à Bíblia. Para isso, elas necessitariam entender como o livro está organizado, incluindo a ordem dos livros, as divisões em Antigo e Novo Testamento e a estruturação em capítulos e versículos, encontrando as quantidades solicitadas. Dessa maneira, havia ludicidade e curiosidade matemática, era possível compreender de forma aprofundada o conhecimento religioso.

Por vezes, as respostas a essas charadas eram dadas “de modo concreto” por alunos das escolas paroquiais. Havia a possibilidade de as respostas da charada e dos jogos serem recortadas e enviadas ao editor por meio de correspondências.

Apesar de a habilidade de calcular ser extremamente necessária no cotidiano, em conversa com agricultores da região, percebe-se nas narrativas das gerações mais jovens, o quão difícil era o exercício de cálculos mentais. Excetuam-se aqueles que haviam tido contato com familiares mais velhos, já que estes transmitiam seus conhecimentos e suas habilidades aos descendentes mais próximos – os mais idosos estudaram em uma época em que o cálculo mental e a aplicação cotidiana eram mais utilizados. Essas mudanças de aprendizado em diferentes gerações também foram analisadas nos estudos de Wanderer (2007).

Em entrevista com o agricultor R.A., de 53 anos, ele revelou que tinha dificuldades na disciplina de matemática. Entretanto, aprendeu a desenvolver melhor o cálculo mental com o pai, que estudou no período em que se utilizava o quadro de ardósia como utensílio de escrever: “Éramos seis irmãos, mas eu era o mais chegado do pai. Aí ele me ensinou a fazer conta de cabeça pra ajudar ele nas tarefas cotidianas” (R.A., 2013).

Durante a entrevista, solicitou-se, como exemplo, que explicasse de que forma calcularia 35×24 . Ele relatou, então, que: “primeiro, 35×2 é igual a 70; depois é só acrescentar o zero, são 700. Depois tem que multiplicar 4×35 e, se 2×35 é 70, então $7 + 7$ são 14, mais o acréscimo do zero dá 140. Somando os dois resultados, encontramos 840”. Com base em sua narrativa, pode-se verificar o quanto estavam internalizados seus conhecimentos e o quanto ele se apropriou de saberes como tabuada, somas repetidas e cálculo mental.

Ao conversar com seu pai, o senhor D.A., de 82 anos, foi possível constatar a veracidade do relato anterior:

Para qualquer conta vão logo buscar a calculadora. Às vezes estou no galpão com eles, vou só olhar, que já não trabalho faz tempo, mas ainda gosto de ver como eles estão tocando as coisas; aí, pra calcular o número de varas de fumo por andaime na estufa ou somar as que estão no estaleiro, pra tudo tem que fazer na máquina. Calculo de cabeça antes dele na máquina de calcular (D.A., 2013).

A fala de D.A. revela sua satisfação em ter essa habilidade e não precisar usar a máquina de calcular. Na sequência, questionou-se como ele aprendeu a calcular mentalmente com relativa facilidade. Em resposta, disse:

Quando eu era pequeno, não tinha nem caderno; a gente escrevia em uma pedra, depois apagava, aí tinha que guardar tudo na cabeça. Isso foi só no primeiro ano, depois já tinha caderno, não sei explicar muito bem como funcionava, a cabeça já não ajuda muito, mas lembro que ele nos ensinava que deveríamos fazer as contas em duas partes (D.A., 2013).

Esse modelo de aprendizagem também foi muito bem exemplificado no trabalho de Wanderer (2007), em que a autora mostra exemplos de figuras da cartilha “Meu Livro de Contas” (Cartilha publicada por Rotermund do Sínodo Rio-Grandense, pesquisada por Kreutz, 1994), foi utilizada no ensino de matemática no período anterior ao surgimento da Matemática Moderna. Nesses exemplos, é possível observar que os cálculos deveriam ser efetuados em duas parcelas, assim como explicitou o entrevistado D.A.

O conhecimento matemático é, e sempre foi, importante e necessário no cotidiano dos camponeses da região. Tudo o que era produzido e/ou utilizado para produção era vendido e/ou comprado em quilos, sacas ou arrobas, de modo que a matemática estava sempre presente.

Ressalta-se, por fim, que, ao longo das gerações, no contexto da Serra dos Tapes, até a década de 1970, quando a escola ainda manteve estreita relação com a comunidade, os pressupostos da escola paroquial comunitária foram de valorizar o desenvolvimento da habilidade do cálculo mental.

Considerações Finais

Este artigo buscou evidenciar aspectos do cálculo mental na escolarização em comunidades localizadas na Serra dos Tapes, especialmente aquelas relacionadas às instituições luteranas. Nesse contexto imigratório e religioso, foi possível identificar um investimento na educação pautada nos princípios luteranos, sem descuidar, contudo, dos conhecimentos seculares. Além disso, o conhecimento matemático oriundo do cálculo mental foi estimulado para a aprendizagem por meio do Método Intuitivo, estando presente nas produções didáticas dos livros publicados pelas editoras luteranas.

Assim, entende-se que o processo de escolarização nessa região foi marcado pela valorização da realidade local do colono. Apesar de o aprendizado do cálculo mental ter sido permeado por certa necessidade funcionalista, ao recorrer aos princípios de aplicabilidade do conhecimento no cotidiano, esse saber pôde também subsidiar estratégias de elaboração do aprendizado dos agricultores.

Esse projeto escolar e educativo teve como ponto forte a religiosidade, oportunizando a integração de conteúdos e saberes valorizados pelas instituições luteranas. Nesse sentido, destaca-se a revista "O Pequeno Luterano", que contava com representações e indícios de elementos do cálculo mental por meio da ludicidade, de charadas e de adivinhações, mas sempre focando a religiosidade como ponto central e reforçando, dessa forma, a necessidade da inter-relação do conhecimento matemático com a religiosidade.

As práticas de leitura também vinham acompanhadas de elementos de estímulo para melhorar as habilidades de calcular mentalmente. Fica visível que o projeto educativo religioso das comunidades luteranas auxiliou a compor relações entre a comunidade, o professor/pastor e a instituição luterana. As narrativas do período da escolarização em alemão, igualmente, evidenciam o estímulo ao aprendizado da matemática, o qual se manteve nas gerações seguintes, que, por intermédio do convívio com os pais e os avós, vivenciaram essas experiências.

Colaboradores

Todos os autores contribuíram na concepção e no desenho do estudo, assim como na análise de dados e na redação final.

Referências

Amado, J.; Ferreira, M.M. *Usos e abusos da história oral*. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

Berticelli, D.D. Exercícios de cálculo mental em cadernos escolares de alunos e professores (1950-1970). In: Seminário Temático Florianópolis, 15., 2017, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: UFSC, 2017. p.1-15.

- Castro, R.B. *A Escola Garibaldi e o professor José Rodeghiero na Colônia Maciel – Pelotas (RS) (1928–1950): grupo local e etnia*. 2017. 220f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.
- Cellard, A. A análise documental. In: Poupart, J. et al. (Org.). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008. p.2010-2013.
- Dreher, M. Notas para uma história da educação protestante no Brasil. *Estudos Leopoldenses*, v.4, n.6, p.133-150, 2000.
- Errante, A. Mas afinal, a memória é de quem? Histórias orais e modos de lembrar e contar. *História da Educação*, v.4, n.8, p.141-174, 2000. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/30143>>. Acesso em: 9 abr. 2015.
- Fontes, C. *O valor e o papel do cálculo mental nas séries iniciais*. 2010. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- Frizzarini, C.R.B.; Silva, M.C.L. Saberes geométricos de Calkins e sua apropriação nos programas de ensino dos grupos escolares paulistas. *Revista Brasileira de História da Educação*, v.16, n.3, p.10-35, 2016.
- Gómez, B.A. La enseñanza del cálculo mental. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, n.4, p.17-29, 2005.
- Gonçalves, M.J.S.V.; Freitas, J.L.M. O cálculo mental como ferramenta e objeto durante o estudo de proporcionalidade por alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. In: Encontro Nacional de estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19., 2008, Rio Claro. *Anais [...] Rio Claro: Editora Rio Claro*, 2008. Disponível em: <www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/.../279-2-A-gt8_goncalves_ta.p>. Acesso em: 15 ago. 2015.
- Halbwachs, M. *A memória coletiva*. São Paulo: Centauro, 2003.
- Julia, D. A cultura escolar como objeto historiográfico. *Revista Brasileira de História da Educação*, v.1, n.1, p.9-44, 2001. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/issue/view/1392/showToc>>. Acesso em: 3 mar. 2015.
- Kreutz, L. *Material didático e currículo na escola teuto-brasileira do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Unisinos, 1994.
- Kuhn, M.; Bayer, A. Associação do conhecimento matemático com ensinamentos bíblicos no periódico O Pequeno Luterano. *Interfaces da Educação*, v.7, n.21, p.109-130, 2016.
- Kuhn, M.; Bayer, A. O conhecimento matemático no periódico Evangelisch-Lutherisches Kinderblatt für Südamerika. *Educar em Revista*, n.64, p.247-265, 2017.
- Lozano, J.E.A. Prática e estilos de pesquisa na história oral contemporânea. In: Ferreira, M.M.; Amado, J. (Org.). *Usos e abusos da História Oral*. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006. p.15-25.
- 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*. 2005. 325f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.
- O Pequeno Luterano. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, ano 6, ed.5, 1944. p.19.
- O Pequeno Luterano. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, ano 6, ed.11-12, 1945. p.48.
- O Pequeno Luterano. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, ano 12, ed.5-6, 1951. p.36.
- O Pequeno Luterano. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, ano 24, ed.1, 1963. p.3.
- O Pequeno Luterano. Porto Alegre: Casa Publicadora Concórdia, ano 25, ed.5-6, 1964. p.10.
- Pinto, N.B. Saberes para ensinar cálculo mental na escola primária: programas e manuais pedagógicos em meados do séc. XX. In: Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática: História da Educação Matemática e Formação de Professores, 3., 2016, Vitória. *Anais [...] Vitória: Editora UFES*, 2016. p.7.
- Rambo, A.B. Nacionalidade e cidadania. In: Mauch, C.; Vasconcellos, N. (Org.). *Os alemães no sul do Brasil: cultura, etnicidade e cultura*. Canoas: Ulbra, 1994. p.43-53.
- Santos, S.M.; Araújo, O.R. História oral: vozes, narrativas e textos. *Cadernos de História da Educação*, v.6, p.191, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/282/289>>. Acesso em: 23 mar. 2015.
- Saviani, D. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. Campinas: Autores Associados, 2007.
- Shartzmann, S.; Bomeny, H.; Costa, V. *Tempos de Capanema*. São Paulo: USP, 1984.
- Teichmann, E. *Imigração e Igreja: as comunidades-livres no contexto da estruturação do luteranismo no Rio Grande do Sul*. 1996. 330f. Dissertação (Mestrado em Teologia) – Instituto Ecumênico de Pós-Graduação, São Leopoldo, 1996.
- Thum, C. *Educação, história e memória: silêncios e reinvenções pomeranas na Serra dos Tapes*. 2009. 314f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009.

Valente, W.; Pinheiro, N.L.V. Chega de decorar a tabuada! As cartas de Parker e a árvore do cálculo na ruptura de uma tradição. *Educação Matemática em Revista*, v.1, n.16, p.22-37, 2015.

Vidal, D.G. (Org.). *Grupos escolares: cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971)*. Campinas: Mercado das Letras, 2006.

Wanderer, F. *Escola e matemática escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã no Rio Grande do Sul*. 2007. 245f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.

Weiduschadt, P. *O Sínodo de Missouri e a educação pomerana em Pelotas e São Lourenço do Sul nas primeiras décadas do século XX: identidade e cultura escolar*. 2007. 245f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.

Weiduschadt, P. Sínodo de Missouri e organização escolar na realidade pomerana: campo e *habitus* em Pierre Bourdieu. *Revista Brasileira de História e Ciências Sociais*, ano 1, n.1, p.1-9, 2009. Disponível em: <<https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/9>>. Acesso: 18 fev. 2017.

Weiduschadt, P. *A revista "O Pequeno Luterano" e a formação educativa religiosa luterana no contexto pomerano em Pelotas-RS (1931-1966)*. 2012. 254f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.

Weiduschadt, P. Pomeranos, luteranismo e a educação na região meridional do RS. In: Melo, S.M.; Souza, M.T. (Comp.). *Pomeranos no Brasil: olhares, vozes e histórias de um povo*. Rio de Janeiro: Letras e Versos, 2015. p.55-72.

Weiduschadt, P.; Fischer, B.D. A revista "O Pequeno Luterano": nacionalismo e higienismo a partir da fé luterana (1931-1966). *Revista HISTEDBR Online*, v.12, n.47, p.67-87, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8640040/7599>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

Weiduschadt, P.; Fischer, B.D. Banco de dados em pesquisa qualitativa: uma análise a partir da revista O Pequeno Luterano. *Educação e Pesquisa*, v.44, e171010, 2018. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/146363/140060>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

Weiduschadt, P.; Tambara, E. Cartilhas e livros didáticos nas escolas pomeranas luteranas no sul do Rio Grande do Sul (1900-1940). *História da Educação*, v.20, n.50, p.275-296, 2016. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/62018>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

Zanatta, B.A. O legado de Pestalozzi, Herbart e Dewey para as práticas pedagógicas escolares. *Revista Teoria e Prática da Educação*, v.15, n.1, p.105-112, 2012.

Recebido em 3/10/2018, reapresentado em 28/02/2019 e aprovado em 11/03/2019.