



UM ESTUDO SOBRE AS PRÁTICAS MATEMÁTICAS ORAIS E ESCRITAS DE SUJEITOS DA REGIÃO DO VALE DO RIO DOS SINOS.

Ketlin Kroetz
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ketlin.kroetz@acad.pucrs.br

Isabel Cristina Machado de Lara
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
beltinalara@hotmail.com

Eixo Temático: Comunicação Científica

Modalidade: E3 – Pesquisa em Educação Matemática

Resumo

Este artigo apresenta algumas práticas matemáticas escritas e orais de um grupo de colonos descendentes de alemães de uma região de colonização alemã do Vale do Rio dos Sinos, verificando como essas são utilizadas e se existe uma supremacia de uma prática sobre a outra. Os aportes teóricos que serviram como alicerce para essa investigação são fundamentados nos estudos de Souza (2008) e Weber (2002). Evidencia que as práticas matemáticas orais se sobressaem na agricultura e nas atividades práticas dos colonos entrevistados, enquanto a matemática caracterizada pela escrita é legitimada na escola. Existe, no entanto, uma supremacia da escrita sobre a oralidade. Conclui que utilizar práticas que se valham da oralidade pode ser um dos rumos da educação matemática, uma vez que as práticas escritas ainda se encontram presentes dentro dos muros escolares, fabricando sujeitos e produzindo subjetividades que legitimam tal modo de matematizar

Palavras-chave: Oralidade. Escrita. Matemática.

1 Apresentando o estudo

Em diversas formas de vida e atividades exercidas em diferentes culturas, é perceptível uma superioridade das práticas escritas sobre as práticas orais. Os estudos sobre essa temática se expandiram significativamente nos anos 70, no exterior, e organizaram “[...] um campo de estudos (com um marcado caráter interdisciplinar) a respeito da escrita e de suas

supostas conseqüências cognitivas, lingüísticas, socioculturais, políticas e econômicas”¹ (BATISTA, 2000, p. 180). A questão sobre a escrita, bem como as inúmeras pesquisas que vem sendo realizadas nesse âmbito apontam que o seu domínio acarreta na alteração do estado de determinada sociedade ou grupo cultural (SOARES, 2001).

Diferente da escrita, na antiguidade a oralidade era concebida como o modo mais intenso do pensamento filosófico, e já era defendida por Platão. Para o filósofo, a oralidade expressa uma junção entre a emoção e os sentimentos da alma, utilizando o que vem de dentro, ou seja, a memória e as experiências de toda a vivência dos sujeitos. Já a escrita, para Platão, por não conseguir transparecer o estado em que foi produzida, pode adquirir significados diferentes dependendo do leitor.

Nessa direção, e analisando a oralidade como uma prática utilizada por diversos grupos culturais, é fácil evidenciar a existência de tensões entre as práticas orais e as escritas, uma vez que a escrita é legitimada e configurada como hegemônica na sociedade moderna e, a oralidade, muitas vezes marginalizada e vista como inválida. Esse panorama se modifica com os estudos que vem sendo realizados, que colocam sob suspeição a legitimidade que fora dada à escrita, problematizando-a e criando condições de possibilidade para a oralidade.

Um exemplo disso são os escritos de Souza (2008). Em sua tese de doutoramento, uma das conclusões apontadas pela autora é a de que a escrita produz ‘verdades’ e fabrica determinados tipos de sujeito “[...] como pessoas carentes de um modo de raciocínio específico, próprio de quem domina a tecnologia da escrita” (SOUZA, 2008, p. 233). A escrita tem grande poder na constituição do sujeito moderno, uma vez que é associada tanto ao progresso científico, quanto à cultura acadêmica. Desse modo, desloca a oralidade para a tradição e o “mundo mágico das vozes” (CERTEAU, 1994, p. 224), fornecendo aos acontecimentos um estatuto de verdade.

Diante de tal fato, e no âmbito da matemática, este estudo apresenta algumas práticas matemáticas escritas e orais de um grupo de colonos descendentes de alemães de uma região de colonização alemã do Vale do Rio dos Sinos, verificando como essas são utilizadas e se existe uma supremacia de uma prática sobre a outra. O material empírico consistiu em entrevistas semiestruturadas realizadas individualmente na língua *Hunsruckish*, e posteriormente transcritas para o português pela pesquisadora.

As entrevistas foram organizadas de acordo com o que Veiga-Neto (2004, p. 117) enfatiza acerca da realização de uma análise do discurso, na qual “[...] é preciso ler o que é

1 Para sucessivas revisões do campo de estudos, ver STREET (1984); GNERRE (1985a); GRAFF (1994); VERHOEVEN (1994) e OLSON (1997).

dito simplesmente como um *dictum*, em sua simples positividade.”. Não se buscou o que estava oculto, pois até mesmo “[...] os silêncios são apenas silêncios, para os quais não interessa procurar preenchimentos; eles devem ser lidos pelo que são e não como não-ditos que esconderiam um sentido que não chegou à tona do discurso.” (VEIGA-NETO, 2004, p. 117). Foucault (2013, p. 60) define o discurso como “[...] práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam” (FOUCAULT, 2013, p. 60), não se prendendo a ele apenas como um conjunto de signos, mas fazer com que seja mantida sua coerência fazendo-o surgir “[...] na complexidade que lhe é própria [...]” (FOUCAULT, 2013, p. 60).

2 Sobre as práticas orais e escritas: análise dos resultados

P: E como vocês faziam pra controlar tudo o que ganhavam?

EC: O controle era todo comigo, mas eu não precisava anotar nada, sabia tudo na cabeça.

P: Não precisava anotar nada num papel? EC: Nada, eu lembrava das coisas.

EB: A gente fazia as contas mais na cabeça, pra vender, comprar, isso a gente sabia de cabeça, o pai ensinou tudo isso.

P: E como vocês sabiam que valia a mesma coisa [as trocas]? EB: Ahh, isso era no olho, né? Na cabeça. EA: Sim, aí se estou diminuindo e falta um eu peço emprestado, isso aprendemos na escola. Mas eu sempre tinha minhas contas prontas na cabeça antes de ir na venda (mercado)

EA: A gente era muito quieto na escola, um sentado atrás do outro, retinho, quase sem se mexer, só podia olhar pro quadro e copiar.

EB: Os professores escreviam no quadro e deu, tinha que copiar. As crianças estudavam, olha, se a gente pudesse continuar a estudar. Primeiro a gente aprendeu o einmaleins, 1 x 2, sabe? depois o ABC. Primeiro o pai ensinou isso e ele falava: como vocês querem aprender o resto se vocês não sabem isso?

Os excertos acima foram retirados da dissertação de Kroetz (2015). Em seus estudos, onde a autora objetiva identificar e compreender os processos de geração, organização e difusão dos saberes de colonos descendentes de alemães residentes na região do Vale do Rio dos Sinos, verifica que a geração dos saberes desse grupo ocorreu com seus pais e conhecidos, e que os jogos de linguagem utilizados na agricultura eram diferentes daqueles impostos pela escola. Uma das diferenças apontadas é a de que na escola predominava a escrita, na vivência dos sujeitos, a oralidade, por exemplo.

Em suas vivências, quando os colonos afirmam que “*não precisava anotar nada, sabia tudo na cabeça*” e que “*eu sempre tinha minhas contas prontas na cabeça antes de ir na venda*”, é fácil perceber que a oralidade era uma maneira prática de resolver suas situações cotidianas. No entanto, no período escolar, os mesmos sujeitos destacam que a matemática só era considerada ‘no papel’. Ao apontarem a rigidez dos professores e as questões

disciplinares², os colonos afirmam que os professores escreviam todos os conteúdos no quadro e que era necessário ‘armar’ a conta e colocar os algarismos ‘um embaixo do outro’ para aprender matemática, o que pode ser evidenciado no trecho seguinte: *P: Você lembra como eram as contas? EA: Eram de somar assim, um embaixo do outro, sabe? Somar e descontar, como eu aprendi na escola. P: As contas eram sempre um embaixo do outro? EA: Sim, aí se estou diminuindo e falta um eu peço emprestado, isso aprendemos na escola.*

A matemática oral praticada pelos colonos entrevistados por Kroetz (2015), diferente da matemática escrita que foi aprendida na escola, era marcada por jogos de linguagem³ marcados pela estimativa, pensamento proporcional e oralidade. Isto pode ser evidenciado a seguir:

*EC: Isso mesmo. Depois quando eu fiquei mais velho a gente ganhou adubo pelo Banco do Brasil, e nos davam 40% de desconto. P: E isso é um desconto bom? EC: Ahh, é sim. É quase metade de desconto. P: E como você faria para saber? EC: Olha só, de 100 são 40, né? Por isso é por cento eu acho. P: Poderia me dar um exemplo? EC: Vamos supor, tu comprou pra R\$ 1 000,00, tu vai ganhar R\$ 400,00. Isso é um desconto bom, imagina... quase metade do valor.
EA: Mais ou menos, pra cada 20kg de banha mais ou menos a gente utilizava uns 4kg de soda. P: E se eu tivesse só 2,5kg de soda, quanta banha eu precisaria ter? EA: Uns 12kg e 500 gramas. P: Como você sabe disso? EA: Se preciso de 4kg de soda pra 20kg de banha, então pra 1kg de soda preciso de 5 kg de banha, certo? P: Sim. EA: Então se pra 1kg de soda preciso de 5 kg de banha, pra 2 kg de soda preciso de 10kg de banha. E o resto eu faço depois. P: Que resto? EA: Os números quebrados. Se pra 1kg de soda preciso de 5kg de banha, pra meio quilo preciso de 2,5kg de banha, né? Então juntando com o 10 dá 12,5kg.*

No entanto, ainda que esses colonos utilizassem práticas matemáticas orais para tratar dos negócios e da pluriatividade de atividades que os acompanhavam em tempos passados, a escrita, utilizada na escola, funcionava “[...] como um mecanismo *de controle*, exercido por aqueles e aquelas que a dominam” (SOUZA, 2008, p. 234). Isso é perceptível quando os colonos afirmam que hoje em dia, ‘pro negócio valer’, tem que estar no papel, e que só antigamente podiam fazer negócio combinando no ‘boca-a-boca’.

Os enunciados acima evidenciam certo tensionamento entre as práticas matemáticas orais e escritas desses sujeitos, na medida em que no período escolar dos colonos, as práticas

³ Conceito de Wittgenstein (2004). Para o autor, as diferentes regras utilizadas na linguagem compõem um jogo. Essas regras, emergentes em uma forma e vida, fazem com que Wittgenstein (2004) destaque que o real significado das palavras se encontra no uso que se faz delas, num jogo de linguagem estabelecido entre sujeitos. Desse modo, Wittgenstein (2004) atribui à linguagem um caráter particular que apresenta significado mediante seu uso. Ao falar uma linguagem o sujeito está exercendo uma atividade, uma determinada forma de vida, daí a conexão entre a linguagem e a forma de vida, pois esta encontra-se imersa numa situação no mundo. Quando o autor refere-se à linguagem como parte de uma forma de vida, destaca que a linguagem envolve mais do que simplesmente a fala. Nessa direção, ao mencionar a expressão “jogos de linguagem”, Wittgenstein (2004) se refere à multiplicidade de usos da linguagem, que são aspectos da forma de vida dos sujeitos. A forma de vida é o meio no qual o jogo de linguagem está mergulhado.

adotadas eram voltadas à escrita e, na agricultura, os colonos valiam-se de técnicas pautadas na oralidade. Quando os sujeitos utilizam a oralidade para eventuais negócios e atividades de cunho agrícola, não possuem necessidade dessa matemática escrita, e não precisam ‘armar a conta’ e colocar ‘um embaixo do outro’, como fazem na escola.

A escola do século XXI não é muito diferente das escolas frequentadas pelos colonos entrevistados. As práticas orais, nas aulas de matemática, não são consideradas, e se o estudante não apresenta um tipo de raciocínio considerado correto pelo professor, é visto com um olhar reprovador. Tem-se a impressão de que a escola não está atendendo as expectativas dos estudantes, uma vez que para alguns grupos culturais, essa matemática escolar, advinda da matemática acadêmica, não faz sentido.

Os colonos não precisam do papel e da caneta para resolverem diversas situações que ocorrem em suas formas de vida. No entanto, vale destacar que as práticas orais se distinguem das escritas não só por dispensarem o registro e a escrita, “[...] mas também porque são parametrizados por outros valores e intenções (como o pragmatismo na opção pela produção ágil de uma resposta aproximada em detrimento da busca meticulosa da precisão).” (SOUZA, 2008, p. 251)

As tensões entre a oralidade e a escrita, pautadas numa abordagem etnomatemática, são alvo dos estudos de Knijnik (2007). A autora destaca que, na escola, as práticas matemáticas escritas possuem mais valor que as práticas orais, adotadas na forma de vida do grupo pesquisado por Knijnik (2007) em um assentamento do Movimento Sem Terra, MST do Rio Grande do Sul. Em seus estudos, Knijnik (2007, p. 36) denuncia o “[...] desaparecimento da matemática oral como prática cultural nos processos educativos.”. Ademais, Souza (2008, p. 234) aponta que as verdades produzidas sobre a matemática escrita produzem determinados tipos de sujeitos, “[...] aqueles/as que dominam a tecnologia da escrita e por isso são autorizados a ‘praticar’ a matemática escolar e aqueles/as que ainda precisam dominar essa tecnologia para serem inseridos/as nas práticas matemáticas escolares.”.

Nesse cenário, os escritos feitos pela antropóloga francesa Florence Weber (2002) sobre a diversidade do raciocínio dos nativos e as práticas econômicas de famílias na França, apontam que tais raciocínios nem sempre são explícitos, pois os nativos dispõem de uma pluralidade de sistemas de referência, regras e objetivos, utilizando distintas racionalidades que só fazem sentido em determinada cena social. Weber (2002) destaca que é essa pluralidade de sistemas de medida e cálculo adaptadas à diferentes usos que faz com que a autora, após articular vários estudos realizados em diferentes cenas sociais, conclua que as

unidades de medida adotadas dependem do contexto da prática, e que é a interação que dá significação à transação ocorre sempre em determinado cenário.

A respeito das compras e dos diferentes negócios realizados na agricultura, os colonos afirmam que nos dias atuais, “se não está no papel nada mais vale”, e que antigamente os negócios eram feitos por palavra, ou seja, nada era assinado, somente combinado. Estamos tão habituados ao sistema jurídico e institucional de transações que acabamos esquecendo de todas as outras maneiras de realizar um negócio. Weber (2002, p. 162-163) aponta que tal fato é estranho aos nossos olhos, pois “[...] longe das garantias jurídicas oferecidas pelos contratos e pelo direito comercial, que se fazem acompanhar de provas escritas e de assinaturas, elas nos levam ao universo em que a palavra dada e o pertencimento ao grupo são suficientes.”. A garantia e a confiança que os colonos depositam um no outro faz com que a oralidade seja marcada, também, por valores que os colonos consideram essenciais em sua comunidade, como a confiança que possuem pelos membros do seu grupo.

Em sua dissertação de mestrado, no que diz respeito ao modo como os professores ensinavam e sobre sua conduta com os estudantes, Kroetz (2015) verifica que a escola era responsável pelo controle e utilização do tempo com técnicas que se ramificavam numa hierarquia de saberes, organizando estágios por meio de provas graduadas, que com fundamento nos escritos de Foucault (1987, p. 135), “[...] comportam exercícios de dificuldade crescente; qualificando os indivíduos de acordo com a maneira como percorrem essas séries.” Um dos procedimentos dessa técnica é o exercício⁴.

Um dos materiais utilizados pelos colonos para reproduzir os exercícios antigamente era o *tafel*⁵ e o *griffel*⁶. Segundo os colonos entrevistados os exercícios eram reproduzidos em suas lousas constituídas de pedras lisas de ardósia. Escreviam em sua superfície com um objeto pontudo feito de pedra, chamado por eles de *griffel*. Como apagador utilizavam um pedaço de pano, mas na maioria das vezes as próprias mãos. Para Souza (2007, p. 83), a lousa e o quadro-negro “[...] serviam de instrumentos para a criança escolarizada aprender os primeiros movimentos de uma escrita correta.”. Destacam os sujeitos: “A gente usava um *tafel*⁴⁵, um *quadrinho*, e escrevíamos com um prego” e “A gente tinha *tafel* e um *griffel*⁴⁶. Se

⁴ O exercício é entendido por Foucault (1987) como uma técnica que impõe diversas atividades repetitivas e intensificadas que obedecem uma hierarquia, era marcado pela escrita.

⁵ Tradução: Painel. Lousa, no singular, ou “quadro de ardósia” – utilizado para traduzir do alemão o substantivo *tafel*, também chamado de “pedra” e “prancha de traçar”, na língua portuguesa; vocábulos citados em Grande Enciclopédia Brasileira (19[-?], p. 160).

⁶ O vocábulo “ponteiro” foi utilizado no dicionário ao ser introduzida a palavra “lousa” com a explicação de que nela se escreve ou desenha com “ponteiros da mesma pedra” (FERREIRA, 1986, p. 1049). Para o alemão, seu correspondente seria Griffel.

caísse no chão quebrava. Mergulhávamos uma peninha numa tinta, só podia mergulhar um pouco, se colocasse muito borrava ainda.” O *tafel* consistia numa superfície de pedra ou de madeira utilizada “[...] como suporte para toda a classe observar atentamente os movimentos, executados em várias direções.” (SOUZA, 2007, p. 80).

Assim, essa superfície se mostrava eficiente para auxiliar o professor em sua docência e fazer com que os alunos copiassem o que era necessário. As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, a fotografia de um *tafel* e de um *griffel* de um historiador da região do Vale do Rio dos Sinos. Conservados em velhas prateleiras, esses dois artefatos revestem-se de uma grande carga simbólica que auxilia no que diz respeito aos estudos sobre as primeiras instituições criadas pelos imigrantes alemães.

Figura 6: *Tafel*



Fonte: imagem capturada pelas autoras

Figura 7: *Griffel*



Fonte: imagem capturada pelas autoras

Na figura 7, ao analisar o *griffel* como material que ‘gravava’ o que o professor escrevia no quadro no *tafel*, auxiliando os alunos a copiarem o que precisavam, pode-se inferir que existia uma superioridade pela escrita. A valorização da escrita sobre a oralidade situa os sujeitos em uma espécie de “[...] rede de anotações escritas” (FOUCAULT, 1987, p. 157), envolvendo-os em “[...] documentos que os captam e os fixam” (FOUCAULT, 1987, p.157).

Para Souza (2008, p. 250), é essa prática escrita que “[...] demanda, fortalece e autoriza a repetição, o treino, o direcionamento das atividades, a preocupação com a adoção de certos modos de organização de registros no papel de práticas consideradas fundamentais para que se possa, enfim, pensar matematicamente.”. Tem-se a impressão de que os professores, no período escolar dos sujeitos, generalizam o modo de pensar e hierarquizam o ensino, o que perceptível quando os colonos falam que *“Primeiro a gente aprendeu o einmaleins, 1 x 2, sabe? depois o ABC. Primeiro o pai ensinou isso e ele falava: como vocês querem aprender o resto se vocês não sabem isso? Vamos dizer, 8 x 4 quanto isso dá, 32, aí a gente escrevia no tafel inteiro. Se tu não soubesse isso, como continuar?”*

Os discursos dos entrevistados confirmam certa racionalidade no que refere à aprendizagem da Matemática. Wanderer (2007), ao analisar os discursos sobre a escola e a Matemática escolar de um grupo de colonos descendentes de alemães que frequentavam uma escola rural no município de Estrela no período da Campanha de Nacionalização, destaca, em se tratando da Matemática escolar da época, que essa era “[...] constituída por regras que dizem da importância de decorar a tabuada.” (WANDERER, 2007, p. 173). A tabuada e as contas armadas caracterizavam o ensino da matemática no período escolar dos sujeitos, de uma matemática que não possuía significado algum na cena social em que os sujeitos estavam inseridos, a agricultura.

Diante desses apontamentos, Weber (2002, p. 160) provoca, pontuando: “de que vale uma medida ‘científica’ para explicar comportamentos se ela não é utilizada, ou seja, percebida, pelas pessoas concernidas?” Na vida dos sujeitos, nas transações comerciais, na agricultura e em todas as estratégias adotadas, as necessidades de matematizar eram outras, e iam muito além do que a escola insistia em lhes cobrar, muitas vezes, de modo rígido e valendo-se de técnicas disciplinares como a vigilância e a punição. Além disso, as práticas orais “[...] ultrapassam a funcionalidade, a legitimidade, ou o controle de um registro escrito.” (SOUZA, 2008, p. 239). Certamente, não faz sentido recorrer à ciência, ao cálculo exato e formal, uma vez que ele não faz sentido e não apresenta utilidade em determinadas situações.

Além da oralidade e da escrita, Weber (2002, p. 168) apresenta o conceito de cálculo econômico, concebendo-o como um modo de vida, uma vez que “[...] as racionalidades práticas não se oferecem sempre à observação sob a forma de raciocínios explícitos, listas de anotações ou atividades medidas, mas podem permanecer automáticas ou inconscientes”. Muitos desses modos de matematizar são inconscientes, são feitos por regras e se dão por meio de comportamentos e estratégias. Alguns raciocínios são até automáticos, e diante disso não faz sentido recorrer ao cálculo numérico se existe um modo eficaz de cálculo econômico para minimizarem os gastos e preverem seus orçamentos, por exemplo. Assim, os sujeitos satisfazem suas necessidades sempre de maneira eficaz.

Vale ressaltar, que alguns grupos culturais não utilizam nem a escrita, nem a contagem e muito menos o cálculo numérico, mas utilizam técnicas de ordenamento e classificação de categorias que permite a inferência de determinados gastos, fazendo com que alguns, por não utilizarem técnicas da matemática acadêmica, nem considerem o que estão fazendo como matemática.

Assim, o grupo de colonos entrevistados, ao ser constituído por uma cena social onde predomina a agricultura, o trabalho manual, as constantes trocas de produtos, a troca de trabalho com os vizinhos, utiliza sistemas de medida e cálculo orais que estão diretamente implicadas em sua utilização. Um exemplo claro disto é a unidade de medida chamada pelos colonos de ‘quarta’⁷. Tal unidade de medida, conforme os colonos, fora ensinada pelos seus pais, vizinhos e pessoas da comunidade. Ao serem questionados sobre o que vinha a ser uma quarta, os colonos afirmam:

EA: Uma quarta é mais ou menos 7,5kg. Oito quartas é uma saca. A gente media com quartas, antigamente se falava pouco em quilos. P: Como era então? EA: É que a gente não usava balança, né? Por isso a gente usava quartas e fazia essas trocas. Um pedaço de carne a gente balançava assim na mão e dizia quanto era mais ou menos. EC: Quatro galões inteiros dava um saco cheio. P: Então essa era a medida de vocês? EC: Sim, e se a gente fazia certo, nem precisava pesar que dava isso. Mas a gente nem tinha balança, né? Só mais tarde chegou. P: E essa medida dava certo pra tudo? EC: Sim, mas tinha que colocar certinho também, né? Eram galões de querosene porque a gente não tinha energia elétrica, né? Daí a gente guardava esses galões pra colocar feijão, batata, e medir. Todos faziam assim antigamente, aí a gente também fazia.

A entrevistada A destaca que uma quarta equivale a 7,5kg, e que 8 quartas correspondem a uma saca. Ao multiplicarmos 7,5kg por 8, tem-se o total de 60kg, que consistia no peso de uma saca antigamente. O entrevistado C aponta que quatro galões cheios

⁷ Tratava-se de um galão de querosene que, depois de utilizado, servia como unidade de medida para que os colonos tivessem uma base da quantidade de grãos de milho, feijão ou até de batata que caberiam numa saca ou quantas ‘quartas’ seriam plantadas.

davam uma saca e ao articular tal informação com a da entrevistada A, que afirma que 8 quartas equivalem a uma saca, pode-se deduzir que uma quarta equivale a meio galão de querosene, e que duas quartas representam um galão inteiro. Essa informação pode ser concluída com o excerto do entrevistado B, que assegura: *EB: Duas quartas dá um galão inteiro, meio galão cheio de sementes equivale a um quart. Quatro galões cheios dá uns 60kg, depende do que dá um saco de batata cheio.*

Esse sistema de medida apresentado pelos colonos utiliza práticas específicas para o funcionamento da pesagem e da medida dos grãos que serão plantados. Sobre os diferentes raciocínios dos nativos, Weber (2002, p. 160) destaca que

[...] no universo em que o relógio, a balança e o cadastro são onipresentes, seu uso não se impõe uniformemente em todos os domínios da prática nem [...] em todos os universos de relações sociais, em todas as ‘cenas sociais’. Além disso, o recurso às técnicas de medida se faz acompanhar, por vezes, de conflitos em torno da legitimidade da medida ou da pertinência das ferramentas. Esquecê-lo, é ceder a uma visão angélica das relações sociais e das relações entre ciência e sociedade.

Assim, a unidade de medida adotada pelos colonos, além de fazer parte de uma cena social que só faz sentido no modo de vida dos colonos, é caracterizada por regras do mundo da agricultura. O sistema de medida utilizado pelos colonos, nessa direção, não possui significado em outras cenas sociais (WEBER, 2002).

Ao mostrar diferentes formas de matematizar, como organizações, técnicas e previsões dos nativos, Weber (2002) destaca a necessidade de esquecer do cálculo apenas como algo formal, em sua concepção abstrata, pois existem categorias nativas de classificação e incorporação que fazem sentido em algumas cenas sociais. Os escritos de Weber (2002) contribuem com as problematizações que tem sido realizadas em relação à supremacia da escrita, auxiliando no sentido de compreender que existem outras maneiras de matematizar e que essas dependem de um contexto, de uma cena social que somente faz sentido para os que estão nela inseridos.

Uma das formas ordinárias de cálculo encontradas por Weber (2002) num estudo com horticultores na França é a oralidade, utilizada para passar os orçamentos cujos cálculos eram realizados ‘na cabeça’. Tais estratégias de cálculo oral, para Knijnik (2004, p. 233), são “[...] interdidadas na escola em nome dos algoritmos escritos”. A oralidade representa uma operação cognitiva adaptada às necessidades práticas desse sujeito, onde as técnicas de medição e cálculo não devem nada ao sistema formal (WEBER, 2002). Abandona-se, assim, a concepção abstrata do cálculo e verificam-se as categorias nativas de classificação e incorporação.

Souza (2008, p. 235) aponta, ainda, que no ambiente escolar “[...] o uso da escrita funciona, ainda, como um mecanismo de *legitimação* das práticas matemáticas escolares, ao se impor nesse espaço, muitas vezes, como o único modo, e sempre como o modo mais correto, de se fazer matemática.” Diante disso, são produzidas tensões entre duas matemáticas, “[...] uma matemática que se produz nas urgências da vida, na qual a oralidade é acionada com maior frequência, eficiência e legitimidade, e uma outra, escrita, que atende a demandas em que se valorizam a generalidade, a formalidade e o controle.” (SOUZA, 2008, p. 235-236). Tais situações podem ser evidenciadas quando os colonos destacam que para fazer banha, para cuidar dos negócios das vendas das batatas e para a plantação, por exemplo, precisam matematizar de outro modo, uma vez que tais situações transcendem os ensinamentos vistos na sala de aula, que normalmente “[...] mobilizam uma matemática que não se rege, exclusiva ou preferencialmente, pelo controle do escrito, mas também porque são informadas por critérios que não ocorrem àquelas/es que não vivemos lutando para ter o essencial para a nossa sobrevivência.” (SOUZA, 2008, p. 238).

3 Considerações Finais

Este estudo, que apresentou algumas práticas matemáticas escritas e orais de um grupo de colonos descendentes de alemães de uma região de colonização alemã do Vale do Rio dos Sinos, verificou que as práticas matemáticas orais se sobressaem na agricultura e nas atividades práticas dos colonos entrevistados, enquanto a matemática caracterizada pela escrita é legitimada na escola. Existe, no entanto, uma supremacia da escrita sobre a oralidade.

Se analisarmos a educação matemática atual, é fácil notar que as práticas orais não possuem espaço no ambiente escolar. Knijnik (2007, p. 37) denuncia o desaparecimento das práticas orais na escola, pois esse desaparecimento produz “[...] efeitos sociais que vão além do fracasso escolar”. Diante disso, ainda complementa que

[...] a matemática oral, especificamente aquela vinculada aos processos envolvendo operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, assume um papel de maior destaque, exatamente porque tais práticas orais integram, ainda hoje, o repertório de conhecimentos que um número significativo de jovens e adultos possuem (KNIJNIK, 2007, p.37).

As tensões entre o oral e o escrito produzem um discurso de que o escrito tem maior valor do que o que é dito. Tal discurso, conforme Souza (2008), é posto em circulação por

muitos sujeitos que habitam o campo da educação, como estudantes, pais, professores, políticas públicas, gestores e comunidade em geral.

A utilização constante da escrita na forma de vida escolar dos colonos entrevistados faz com que essa seja vista como a única maneira de ensinar, e o modelo oral de pensamento é empregado pelos sujeitos na agricultura na medida em que utilizam, para cada ocasião, estratégias que diferem das regras impostas pela escola.

Diferentemente do período escolar, onde a matemática mostrava-se como uma disciplina formal e rigorosa, marcada apenas por práticas escritas e contas armadas, ao utilizarem determinados saberes em seus contextos valendo-se da oralidade, a matemática pode ser visualizada de outro modo, não como uma ciência dura, mas como algo que transcende os cálculos exatos e pode ser encontrada nos modos de fazer e saber de diferentes culturas.

Utilizar práticas que se valham da oralidade pode ser um dos rumos da educação matemática, uma vez que as práticas escritas ainda se encontram presentes dentro dos muros escolares, fabricando sujeitos e produzindo subjetividades que legitimam tal modo de matematizar (SOUZA, 2008).

4 Referências

SILVA, A. M. P. **A constituição do sujeito escrevente no dispositivo de ensino**: uma leitura sobre a governamentalização da escrita escolar. 2001. Tese (Doutorado em Educação). Psicologia e Educação – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BATISTA, A. A. G. Letramentos escolares, letramentos no Brasil. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 1, n. 31, p.171-190, jun./2000.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano 1**: artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1994.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013

_____. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1987.

KNIJNIK, G. Mathematics education and the Brazilian Landless Movement: three diferente mathematics in the context of the struggle for social justice. **Philosophy of Mathematics Education Journal**, v. 21, p. 1-18, 2007.

_____. **Itinerários da Etnomatemática:** questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F., OLIVEIRA, J. C. Etnomatemática, currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004, p. 19-37

KROETZ, K. **Etnomatemática e realções de poder:** uma análise das narrativas de colonos descendentes de alemães da região do Vale do Rio dos Sinos. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SOUZA, M. C. R. F. **Gênero e Matemática(s):** jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos da educação de pessoas jovens e adultas. 2008. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação: conhecimento e inclusão social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008

SOUZA, R. M. S. A cultura material escolar da Deutsche Schule. **Revista Brasileira de História da Educação.** v. 7, n. 2, p. 69-94, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/download/130/140>. Acesso em: 7 dez. 2015.

VEIGA-NETO, A. **Foucault & a Educação.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

WANDERER, F. **Escola e Matemática Escolar:** mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul. 2007. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007

WEBER, F. Práticas econômicas e formas ordinárias de cálculo. **Mana**, Rio de Janeiro, v.8, n.2, out/ 2002, p.151-182

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas.** São Paulo: Nova Cultural, 2004