# ALUNOS SURDOS E PROCESSOS EDUCATIVOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: PROBLEMATIZANDO EXCLUSÃO/ INCLUSÃO

# DEAF STUDENTS AND EDUCATIONAL PROCESSES IN TEACHING MATHEMATICS: QUESTIONING THE EXCLUSION/ INCLUSION

# ALUMNOS SORDOS Y PROCESOS EDUCATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS: PROBLEMATIZANDO EXCLUSIÓN / INCLUSIÓN

*Fabiana Diniz de Camargo Picoli
**Ieda Maria Giongo
***Maria Isabel Lopes

**Resumo:** O presente trabalho tem por objetivo problematizar a educação matemática de alunos surdos incluídos em classes de ensino regular e que frequentavam, em turno inverso, a Sala de Recursos. Os aportes teóricos que sustentam a investigação são relativos ao pensamento de Michel Foucault e à educação de surdos em seus entrecruzamentos com o campo da etnomatemática, tendo como participantes quatro alunos surdos. O material de pesquisa gerado está composto por anotações em diário de campo da pesquisadora, excertos de filmagens de atividades e material escrito produzido pelos participantes. A análise do material aponta que, se, por um lado, os alunos utilizavam a calculadora cotidianamente na sala de aula regular; por outro, na Sala de Recursos, não demonstravam reconhecer as funções e operacionalidade desse artefato. Ademais, eles explicitaram, quando confrontados com situações-problema, estratégias distintas daquelas usualmente exploradas em sala de aula.
**Palavras-chave:** Educação de surdos, inclusão/exclusão, educação matemática, etnomatemática.

## DO QUE TRATA A INVESTIGAÇÃO

Este trabalho tem por objetivo problematizar a educação matemática por meio de uma pesquisa intervenção, realizada com um grupo de alunos surdos incluídos em classes de ensino regular que frequentavam, em turno inverso, a Sala de Recursos de uma Escola Estadual situada num pequeno município gaúcho.

Nosso interesse pela temática ocorreu por três motivos. O primeiro deles diz respeito ao fato de que as línguas de sinais contêm os mesmos princípios subjacentes de construção que as orais no sentido de que estas possuem um léxico - um conjunto de símbolos convencionais - e uma gramática - um sistema de regras que regem o uso desses símbolos (KARNOPP, 2005). O que alguns professores desconhecem é que as línguas de sinais possuem todos os critérios linguísticos de uma língua (KARNOPP 2005) e, partindo desse pressuposto, seria impossível alguém que se comunica fluentemente em uma delas escrever utilizando outra que não conhece.

*Mestrado em Ensino de Ciências Exatas (UNIVATES/RS). Professora da Rede Pública Estadual (Arvorezinha /RS). E-mail: picolifabiana@gmail.com. ORCID: 0000-0002-2813-5252.
**Doutora em Educação (UNISINOS/RS). Professora e pesquisadora (UNIVATES/RS). E-mail: igiongo@univates.br. ORCID: 0000-0002-1696-0642.
*** Doutora em Educação (UFRGS/RS). Professora do Centro de Ciências Médicas (UNIVATES/RS). E-mail:milopes@univates.br. ORCID: 0000-0002-9286-250X.

O segundo motivo remonta ao fato de que, ao mesmo tempo em que se preocupavam e incentivavam seus filhos a frequentarem os serviços clínicos especializados, os pais envolvidos na pesquisa narravam que a aversão que alguns tinham pelos exercícios orais os levava a apresentar resistências com relação a essa prática. Pensamos ser necessário aqui explicitar que, no registro teórico que elegemos para sustentar este estudo, não se entende resistência como um confronto direto entre o poder e o assujeitado, mas sim estratégias usadas por este para burlar os dispositivos daquele, conforme Foucault (2008).

Ademais, os estudantes relatavam que, ao chegar em casa, após um atendimento fonoaudiológico, propositalmente, não realizavam os exercícios delegados como tarefas e, às vezes, mentiam a seus pais afirmando que, na semana seguinte, não haveria atendimento. A resistência estava presente na vida desses alunos em vários aspectos, como na retirada do aparelho auditivo ao sair de perto dos familiares; sinalizar mesmo sabendo que deviam praticar o oralismo, fingir que não entendiam a leitura labial para que as pessoas não deixassem de sinalizar para eles/as.

Neste sentido, o poder, para Foucault (2008), não está centrado em alguém ou algum local privilegiado como sublinhado por algumas correntes teóricas, mas sutilmente distribuído e capilarizado por toda sociedade, muitas vezes, difícil de ser percebido e, consequentemente, confrontado. O que ocorria com esses alunos surdos era a luta por sua língua natural, a Libras, pois estavam imersos na oralidade da materna, a portuguesa oral. Outra fonte de inspiração é D'Ambrósio, considerado o "pai" da etnomatemática, vertente da educação matemática preocupada com as formas de cognição desenvolvidas nos diversos contextos culturais. Ainda acerca da etnomatemática, vale destacar os estudos de Knijnik, pesquisadora preocupada com questões como diferença e inclusão/exclusão, temas que interessam a esta investigação.

Com apoio em D'Ambrósio e Knijnik, nossos questionamentos foram conduzidos à Matemática especialmente, pois os alunos participantes da investigação relatavam, com freqüência, o uso constante da calculadora em sala de aula e demonstravam que a nomeada disciplina era, dentre todas, a que menos lhes fazia sentido. E, ainda, os docentes afirmavam desconhecer "técnicas ou caminhos" para uma efetiva inclusão dos estudantes.

Na próxima seção, explicitamos a metodologia de pesquisa que foi central à emergência de um conjunto de resultados analisados à luz dos referenciais do campo da etnomatemática em seus entrecruzamentos com algumas ferramentas foucaultianas.

## DOS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO

Inicialmente, nos apoiamos em Foucault porque nos possibilitou lançar novos olhares sobre a constituição do sujeito, conduziu-nos a outras formas de pensamento ao mesmo tempo em que provocou inquietações e abalou convicções que considerávamos inabaláveis. Sobre os pesquisadores que se envolvem com os pensamentos foucaultianos, Deleuze (DELEUZE *apud* FISCHER, 1996, p. 37) alude que, quando "[...] as pessoas seguem Foucault, quando têm paixão por ele, é porque têm algo a ver e a dizer com ele, em seu próprio trabalho, na sua existência autônoma. Não é apenas uma questão de compreensão, mas de intensidade, de ressonância, de acorde musical".

Nesse registro teórico, pesquisar é como se tivéssemos a oportunidade de olhar o mesmo quadro todos os dias e, de repente, perceber algo que até então julgávamos sem importância ou passível de discussão. O sossego que nos deixou assujeitados nas tramas das "verdades" que nos constituíram desapareceu. Neste sentido,

> [...] somos constantemente subjetivados, no meio científico e universitário, por uma série de conceitos, referenciais teóricos, práticas institucionais (…) que vão se tornando marcas quase obrigatórias na construção de nossos objetos de pesquisa as quais temos muita dificuldade de questionar, de colocar sob provisória suspeita. (FISCHER, 2002, p.56-57).

Logo, a questão é: será que o que eu vejo é tudo aquilo que posso ver? Ou as "verdades" que me constituem limitam meu olhar? Percebemos que o ato de investigar coloca em dúvida o próprio olhar. Ademais, de acordo com Bujes (2002, p.14) "a pesquisa nasce da insatisfação de respostas que já temos informações que passamos a duvidar, desconforto com crenças que outrora julgamos inabaláveis". Pesquisar é um ato de lapidação, rearranjo, desassossego e redescobertas num processo (doloroso) de derrubar as próprias crenças.

A respeito dos modos de pesquisar inspirados nas teorizações foucaultianas, vale aqui destacar as ideias de Costa (2005). Ao problematizar "[...] a arte de perguntar em tempos pós-modernos", a autora explicita que as questões de pesquisas "emergem de uma certa insatisfação, de uma certa instabilidade [...]" (COSTA, 2005, p.200) e que nossa radicalidade histórica é que produz "o tipo de pergunta que abala nossas certezas" (COSTA, 2005, p.201).

Nesse registro teórico, há, ainda, para a autora, a pretensão de:

> [...] desinstalar as suposições de que as perguntas sejam apenas formalidades indispensáveis da pesquisa, que nos oferecem segurança e nos apontam caminhos confiáveis. As perguntas são, para além disso, e expressões de um tempo, de um pensamento, de uma movimentação no interior da cultura. Elas têm história e traem facilmente o pesquisador ou a pesquisadora desavisados e poucos familiarizados com a atividade de investigação intelectual, de estudo, de leitura. Perguntas que nos conduzem desafiadoramente estão intrinsecamente vinculadas a formas particulares de ver, compreender e atribuir sentido ao mundo. (COSTA, 2005, p.201).

Nesta perspectiva, o pesquisador não é uma figura neutra na investigação. Ele ocupa lugar central nesse espaço; está definitivamente "contaminado" pela pesquisa, e seu olhar sobre o material que emerge determina os rumos que ela toma. Temos ciência de que nosso "olhar" está, como o de todo pesquisador interessado; portanto, não é possível aqui invocar uma suposta neutralidade de quem investiga. Nossa preocupação também esteve centrada em não assumir a perigosa função de representar aqueles de quem falamos, caindo, assim, na armadilha que atribui ao investigador o direito de "falar" em nome dos pesquisados.

> [...] o sujeito que fala nesse discurso, que diz "eu" ou que diz "nós" não pode, e aliás não procura, ocupar a posição de jurista ou do filósofo, isto é, a posição do sujeito universal, totalizador ou neutro. Nessa luta geral de que fala, aquele que fala, aquele que diz a verdade, aquele que narra a história, aquele que recobra a memória e conjura os esquecimentos, pois bem, este está forçosamente de um lado ou do outro: ele está na batalha, ele tem adversários, ele trabalha para uma vitória particular. (FOUCAULT, 1999, p. 60).

Em síntese, nossas questões de pesquisa fomentaram a emergência dos seguintes objetivos: Problematizar como um grupo de alunos que frequentam a Sala de Recursos em turno inverso operam com a calculadora e examinar que estratégias eles utilizam quando confrontados com situações que demandam o uso de conhecimentos vinculados à Matemática. Neste sentido, escolhemos como campo empírico uma Escola Estadual localizada num pequeno município gaúcho. Selecionamos, como sujeitos da pesquisa, somente os estudantes que trabalhavam com o recurso da calculadora em suas turmas regulares, a saber: Aluna 1, 16 anos, estudante da sétima série; Aluna 2, Alunos 3 e 4, colegas da mesma turma do primeiro ano do Ensino Médio, todos com 18 anos.

Inicialmente, cabe salientar que a Aluna 1 utilizava aparelho de amplificação sonora em uma orelha. Falava e realizava leitura labial; sinalizava, às vezes, para ser entendida pelos colegas surdos. Ademais, recebia atendimento fonoaudiológico desde os três anos de idade e frequentava sessões com a psicopedagoga para aprender a ler e escrever, segundo ela, "como os colegas de aula". Participava da Sala de Recursos havia quatro anos onde realizava atividades matemáticas básicas, como soma e subtração e, frequentemente, usava os dedos e desenhos na realização das atividades.

A Aluna 2 era ensurdecida, ou seja, perdeu a audição aos três anos de idade, por isso oralizava. Possuía uma prótese, mas raramente a usufruía, pois se sentia envergonhada; quando a utilizava, costumava encobrir as orelhas com o cabelo. Sinalizava muito pouco e apenas com os/as colegas da Sala de Recursos. Havia dois anos que não frequentava a fonoaudióloga após dez de atendimento. Lia, escrevia e realizava cálculos fazendo uso de palitos ou desenhos nas contagens.

O Aluno 3 usava próteses, recebia apoio fonoaudiológico desde os seis anos, não oralizava, realizava pouca leitura labial e se comunicava mediante sinais. Fazia cálculos matemáticos de soma e subtração com palitos ou desenhos. O Aluno 4 frequentou a fonoaudióloga apenas alguns dias quando tinha dez anos, negando-se a continuar o acompanhamento. Não oralizava, não realizava leitura labial e usava língua de sinais. Não lia, tampouco escrevia.

Cabe destacar que todos participavam da Sala de Recursos, eram assíduos/as e interagiam entre si na escola e fora dela. As alunas se comunicavam em Libras quando estavam com os outros colegas que apenas sinalizavam. Na Sala de Recursos, conversavam sobre os mais variados assuntos entre uma atividade e outra.

A prática investigativa foi realizada em três dias, com intervalos de uma semana entre os encontros, cada um com duração de três horas. No primeiro, realizou-se um passeio pelo centro da cidade onde os alunos deveriam apontar locais nos quais julgassem haver a presença da Matemática. Por sua vez, o segundo envolveu atividades mediante a utilização de um catálogo de mercadorias e da calculadora na Sala de Recursos. Já, no terceiro, os discentes deveriam operar sobre seus ganhos mensais resolvendo problemas referentes ao seu cotidiano com e sem o uso da calculadora

Aos alunos participantes, explicamos os objetivos da investigação e a forma como ela seria realizada. Ao relatar-lhes que suas atividades seriam filmadas, alguns manifestaram uma espécie de "desconforto", a qual foi amenizada diante da garantia de que elas seriam unicamente utilizadas para fins de pesquisa. Portanto, aspectos diretamente vinculados à ética em pesquisa estiveram presentes durante o desenvolvimento do estudo. Ademais, um Termo de Livre Consentimento foi devidamente lido e interpretado aos maiores de idade, bem como autorizado pelo responsável pela única aluna com idade inferior a dezoito anos. A direção da Escola também esteve ciente da realização da pesquisa por meio da assinatura de uma Declaração de Consentimento.

## DA TEORIA E DE ALGUNS RESULTADOS

Foucault, em uma pesquisa, teoria e prática estão amalgamadas. Em uma conversa com Gilles Deleuze, o filósofo alude que: "[...] a teoria não expressará, não traduzirá, não aplicará uma prática; ela é uma prática. Mas é local e regional, como você diz: não totalizadora" (FOUCAULT, 1979, p. 71). Em resposta, Gilles Deleuze afirma que "[...] uma teoria é como uma caixa de ferramentas […]. É preciso que sirva, é preciso que funcione [...]. Não se refaz uma teoria, fazem-se outras; há outras a serem feitas". (FOUCAULT, 1979, p. 71).

As leituras de Foucault (1979) nos permitiram entender a produtividade do material de pesquisa, fazer recortes, criar e buscar alternativas num trabalho quase "artesanal" de constante busca. Contamos com o apoio de um Diário de Campo onde a professora pesquisadora registrou as conversas, observações, perguntas, expressões sobre a relação dos sujeitos envolvidos na pesquisa com a matemática, a calculadora e suas inquietações.

Assim, ao verificar que os alunos demonstravam interesse em folhear revistas de venda de cosméticos, roupas, bijuterias e utensílios domésticos, passamos a questioná-los informalmente se consumiam produtos nelas expostos. Ao ouvir respostas entusiasmadas com relação às revistas de vendas, elaboramos atividades com a calculadora a partir das informações contidas nesses encartes. Para os encontros, alguns cuidados foram observados. Inicialmente, cabe salientar que a Aluna 1 participava das atividades na Sala de Recursos em dias diferentes aos da Aluna 2, e os Alunos 3 e 4, por sua vez, frequentavam-na juntos, pois eram colegas de turma. Assim, optamos por agendar as atividades propostas no mesmo dia a fim de que todos participassem.

No primeiro encontro, os participantes perguntaram como deveriam proceder, ou seja, como "portar-se". Pareceu-nos que se sentiram aliviados quando respondemos que não havia necessidade de mudar o modo como procediam cotidianamente. Percebemos a preocupação que tinham com relação aos seus desempenhos, pois achavam que seriam avaliados e, portanto, precisariam "estudar" com afinco antes de nossos encontros, e que o "sucesso" da pesquisa estaria diretamente relacionado às "respostas corretas" frente aos questionamentos.

O primeiro encontro foi marcado por um passeio no centro da cidade. Nessa atividade, os alunos deveriam conversar, fazer registros em seus cadernos e até realizar operações na calculadora, se assim desejassem, em locais que julgassem sentir a presença de elementos da Matemática, como número, preços, quantidades. O excerto a seguir evidencia as anotações do diário de campo da professora pesquisadora.

> (...) Para o registro desta atividade, eles/as levaram folhas, caderno, caneta e calculadoras, que seriam usadas caso sentissem necessidade. O trajeto escolhido pelos alunos incluiu o comércio, a igreja, os bancos, a prefeitura e as casas. Inúmeras vezes, apontavam para números, ou sinalizavam enquanto anotavam e/ou desenhavam os lugares. Entre outras coisas, os/as alunos/as indicaram balanças, caixas de remédios, números contidos em produtos de limpeza, higiene e alimentação, dinheiro, caixa registradora, calculadora, computador, preços, terminais eletrônicos, placas de carros, números de casas, cartazes de descontos em lojas, velocímetros e outros números no interior de carros.Também fomos ao mercado fazer compras; os/as alunos/as adquiriram chicletes, balas e chocolates. Cada um pegou um item, passou pelo caixa e recebeu o troco sem conferir (...). Para problematizar, apontei as listras de uma faixa de pedestres em uma rua e questionei se havia matemática ali. Todos afirmaram que não. Então, comecei a contar o número de listas brancas e pedi para que cada um contasse também. Assim, voltei a perguntar se ali tinha matemática e novamente todos responderam que não, pois não havia "números escritos" na faixa.Ao chegarmos à escola, relembramos, com o auxílio dos registros, os pontos onde havíamos encontrado números. Embora os alunos continuassem afirmando que aqueles números tinham ligação com a matemática, eles/as afirmavam que aquela era uma matemática diferente da sala da aula.

No segundo encontro, os discentes chegaram munidos de suas calculadoras para que, individualmente, pudessem explorar seus comandos e teclas, tais como os sinais de multiplicação, igualdade, soma, porcentagem. Além disso, realizamos atividades mediante o uso do catálogo de compras, o que lhes oportunizou a escolha de alguns produtos que gostariam de adquirir de um folheto. Como no catálogo utilizado não havia mercadorias com valores superiores a R$100,00 (cem reais), então, propusemos que mostrassem modos de pagamento caso adquirissem itens no valor de R$ 324,00, sem condições de quitarem a compra à vista.

A Aluna 1, apesar de sinalizar que o cálculo deveria ser de subtração, escreveu no papel o sinal de soma e operou com a calculadora do seguinte modo: trezentos e vinte e quatro somados ao número quatro para obter o valor da parcela. A Aluna 2 sinalizou, registrou na folha e digitou na calculadora trezentos e vinte e quatro divididos por quatro. O Aluno 4 sinalizou que o cálculo da parcela deveria ser trezentos e vinte e quatro multiplicados por quatro, mas, ao representar na folha e na calculadora, optou pela operação de soma. O Aluno 3 registrou a operação somente na calculadora, mas não a concluiu. Apesar de a Aluna 1 descrever que o valor de trezentos e vinte e quatro reais poderia ser parcelado em quatro meses, com exceção da Aluna 2, os demais não utilizaram a tecla da divisão nessa operação. O aluno 3, após efetivar algumas operações – multiplicou, dividiu e somou -, alegou não conseguir desenvolver a questão. Dessa forma, percebemos, mais uma vez, a preocupação que tinham em informar a resposta correta. Ademais, pensamos que ele “desistiu” de resolvê-la por se sentir inseguro em operar de acordo com os ditames da matemática escolar. Talvez, achasse mais conveniente não a solucionar a errá-la.

> Após terminarmos a última atividade proposta para o encontro começamos a conversar, quando passaram a relatar suas rotinas em sala de aula. Nesta ocasião os/as alunos/as contaram que estavam cansados de utilizar a calculadora para realizar atividades nas aulas de matemática. Eles sinalizaram também que sempre levam a calculadora, copiam o conteúdo do quadro como os outros colegas e quando realizam os exercícios pedem para copiar dos outros que já fizeram. Muitas vezes eles recebem atividades diferenciadas dos demais, como contas de “vezes”, por exemplo, e que resolvem com a ajuda da calculadora.

De fato, as manifestações dos alunos nos levaram a repensar a importância do uso da calculadora para despertar o interesse pela Matemática. É possível que, ao nos centrarmos na utilização dessa ferramenta como recurso “eficaz” no processo de aprendizagem da nomeada disciplina, “esquecemo-nos” de verificar, com o grupo investigado, se realmente o referido artefato lhes fazia sentido. Nesse processo, passamos a nos questionar se não seria mais produtivo verificar como os investigados operavam com estratégias matemáticas. Não estaríamos excluindo outras possibilidades de emergência de saberes relativos ao campo da educação matemática? A partir dessa premissa, priorizamos os estudos da vertente da educação matemática denominada etnomatemática na tentativa de obter subsídios para compreender a emergência de distintos modos dos sujeitos operarem como a matemática.

O termo *etnomatemática* foi apresentado pelo professor Ubiratan D'Ambrósio, no início dos anos 1970 do século passado, em um congresso internacional de educação matemática. Sua vasta produção o credenciou a ser reconhecido como “o pai da etnomatemática”. Nesse registro teórico, D’Ambrósio (2002) evidencia que é possível pensarmos na existência de diferentes matemáticas, presentes nas diversas culturas, tais como a prática dos faraós na distribuição de terras às margens do rio Nilo e suas estratégias para medi-las, bem como o plantio de alimentos nos anos de baixa produtividade. O autor enfatiza que os calendários emergiram dessas diferentes culturas e serviram para indicar melhores épocas para plantio, colheitas e armazenamentos, além de serem associados a mitos e cultos.

D’Ambrósio (1998) pontua que a Matemática, desde a Grécia antiga, é a forma de pensamento mais estável da tradição mediterrânea, pois, segundo ele, nessa concepção, ela é o elemento mais universal que temos na sociedade, superando, inclusive, a religião. O autor acrescenta que há, desde Platão, a ideia presente da existência de uma mesma matemática para toda a humanidade e que ela tem servido como “filtro” para determinar lideranças. A matemática escolar como a conhecemos - também problematizada por D’Ambrósio - tem sua origem na Europa nos séculos XVI e XVII, sofrendo influência de outras culturas, particularmente do Oriente e da África. Mesmo assim, específicos modos de explicar e de operar matematicamente foram gradativamente sendo impostos como “corretos” e, portanto, legitimados a serem denominados “a Matemática” e pertencentes à cultura tida como universal. Desse modo,

> A cultura universal se tornou o objetivo de todos os países, e a cultura científica e o conhecimento tecnológico foram rotulados como essenciais para cruzar a barreira que separa países desenvolvidos de não desenvolvidos e as nações veem em algum avanço científico e tecnológico sua esperança de serem rotulados como países adiantados. (D’AMBROSIO, 1998, p.57).

A generalização das regras matemáticas impõe rigor ao pensamento dessa área que gera exclusão de outras formas de pensá-la. Além disso, o surgimento do sistema capitalista demarca o distanciamento do trabalho intelectual versus o trabalho braçal, outorgando status ao primeiro. Este confere conhecimento aos seus detentores, e é a busca que marcará o objetivo de uma civilização ideal (D’AMBRÓSIO, 1998). Ainda, para o autor,

> [...] É aceito por todos que existe um conhecimento global, geral e estruturado de certa forma, seguindo uma lógica específica, um conhecimento que está sob o domínio de certo grupo cultural, e que chamaremos ciência. Portanto, nos deparamos com a necessidade de epistemologias alternativas quando queremos explicar formas alternativas de conhecimento. Embora derivado da mesma realidade

> natural, esse conhecimento é estruturado de forma diferente. (D'AMBRÓSIO, 1998, p.74).

É justamente a ciência quem vai se encarregar de tratar outros modelos de pensamento como formas marginais, evidenciando-se, assim, que a Matemática, tal como a conhecemos, instituiu-se como saber verdadeiro, único e seu ensino raramente está envolvido nos contextos dos/as alunos/as. Para o autor, nessa ótica, o caráter disciplinar da Matemática delimita quais indivíduos devem ser excluídos por não se enquadrarem no perfil matemático esperado (D'AMBRÓSIO, 1998). Nesse sentido, passamos a nos questionar: quem tem o direito de dizer o que conta como matemática?

Cabe aqui salientar que, sustentadas nos pressupostos teóricos acima, não pretendemos "comparar" os diferentes modos de pensar e operar matematicamente, nem eleger, dentre eles, o "melhor" método que poderia ser "aplicado" para educar as novas gerações:

> Considero também que esta tentativa de incorporar a cultura, os valores e as crenças dos diversos segmentos da sociedade, notadamente daquelas minorias que ficam à margem das decisões, precisa ser problematizada. Não se trata de resgatar os saberes populares para depois colocá-los em uma posição de desvantagem epistemológica perante o saber considerado "científico", este sim legitimado epistemologicamente e socialmente pela escola. (GIONGO, 2004, p.216).

Neste sentido, a etnomatemática está atenta à emergência de distintos modos de operar matematicamente nas diferentes culturas:

> Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns. (D'AMBRÓSIO, 2002, p.09).

Dessa forma, a etnomatemática ocupa-se do estudo de processos de construção e organização de diferentes formas de conhecimento dos mais diversos grupos sociais. Ademais, a etnomatemática está comprometida com a ética e a luta contra a exclusão de determinados conhecimentos considerados "não oficiais", pois, para D'Ambrósio (1998), muitas práticas culturais ainda são vistas com chacota e até mesmo preconceito.

Por meio dessas teorizações, é possível questionar: Por que privilegiar determinados saberes em detrimento de outros? Por que determinados conteúdos - em especial aqueles vinculados à disciplina Matemática - são usualmente ministrados nas escolas e outros não? Neste sentido, a etnomatemática coloca sob suspeição os saberes tidos como "verdadeiros" e, portanto, legitimados a fazer parte do currículo escolar.

> O processo de recuperar e incorporar ao currículo escolar tais matemáticas articula-se com o acesso aos saberes oficiais, aqueles que têm sido nomeados por "matemática". Mas, de modo distinto ao apresentado por outras perspectivas (como as conectadas às da pedagogia crítico-social dos conteúdos) a Etnomatemática está

> interessada em pôr "sob suspeição" os discursos naturalizados sobre o que é considerado como ciência e qual tem sido seu papel no mundo contemporâneo. (KNIJNIK, 2004, p.23).

Pesquisadores vinculados ao grupo de pesquisa liderado por Knijnik, entre eles Knijnik et al (2012), Giongo (2008), Wanderer (2007), Duarte (2009) e Bocassanta (2009), têm se alinhado às posições pós-estruturalistas e concebido a etnomatemática como uma caixa de ferramentas que possibilita:

> [...] estudar os discursos eurocêntricos que instituem as matemáticas acadêmica e escolar; analisar os efeitos de verdade produzidos pelos discursos das matemáticas acadêmica e escolar; discutir questões da diferença na educação matemática, considerando a centralidade da cultura e as relações de poder que a instituem; examinar os jogos de linguagem que constituem as diferentes matemáticas e suas semelhanças de família. (KNIJNIK, 2007, s.p.).

Ao grifar "jogos de linguagem", Knijnik (2007) está em consonância com as ideias que preconizam a existência de múltiplas matemáticas, dentre elas, a escolar:

> Para a autora [Knijnik], nessa perspectiva etnomatemática, o que está em jogo é o exame da crise do modelo de racionalidade da Modernidade. Afirma que, em particular, trata-se de pôr sob suspeição o lugar ocupado pelo que denominamos "a matemática", com suas marcas eurocêntricas e com regras que conformam uma gramática que prima pelo rigor, pela assepsia, exatidão e abstração. Ao pôr sob suspeição essa supremacia da matemática acadêmica, é possível verificar a existência de diferentes etnomatemáticas que, com seus modos particulares de contar, medir e calcular, engendram distintos jogos de linguagem que determinam outras racionalidades [...]. (GIONGO, 2008, p. 187).

A partir das ideias do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein, passou-se a questionar a existência de uma única linguagem matemática. Nesse registro teórico, é possível pensarmos em distintas matemáticas que estão fortemente ancoradas em determinadas formas de vida. Para o filósofo, o significado de uma palavra ou expressão está diretamente vinculado ao seu uso. Assim, as palavras são como ferramentas, pois as funções da linguagem diferenciam entre si tanto como um martelo de uma marreta, os quais são "[...] similares em suas aparências, mas diferentes em suas funções". (CONDÉ, 2004, p.47). Mesmo que a significação de uma palavra não possa ser "aplicada" em todas as situações, os usuários que dela se utilizam apropriam-se de suas regras.

> Qual é, então, o significado da palavra "água", por exemplo? Depende do jogo de linguagem no qual ela é empregada; posso usá-la para referir-me ao elemento natural assim denominado que está à minha frente; posso usá-la para ensinar a uma criança ou a um estrangeiro sua aplicação como nome; posso usá-la sob a forma de um pedido, quando estou sedento; posso usá-la como pedido de rendição a meu adversário; posso usá-la como pedido urgente daquilo que ela denomina (…) e podemos imaginar outros tantos usos possíveis da palavra, isto é, outras tantas situações de nossa vida em que é usada na linguagem como meio de comunicação e expressão. (CONDÉ, 2004, p.47).

Ressaltamos que os jogos de linguagem variam conforme os diferentes usos e estes “[...] são regidos por regras, e a descrição daqueles deve passar pela descrição destas” (CONDÉ, 2004, p.47). Wittgenstein (2004) buscou “descrever esses usos”. Ao mencionar a descrição destes, Condé (2004, p.55) infere que a “noção de uso” não é “[...] uma fórmula a ser aplicada segundo regras fixas; pelo contrário, é também um conceito vago, para indicar os conjuntos de regras presentes nos diferentes jogos de linguagem”, mais adiante o autor destaca que, em geral, “[...] são apenas indicativas, nem sempre prescritivas”. Kinijnk (2007, s.p.) destaca que:

> *Investigações Filosóficas*, os argumentos sobre como funciona a linguagem apontam para uma concepção que se distancia daquela apresentada em seus trabalhos anteriores. Wittgenstein (2004) considerará que não existe *a* linguagem, senão linguagens, no plural, identificando-as com uma variedade de usos. O filósofo atribui à noção de uso um lugar crucial em suas formulações.

Os jogos de linguagem gestados nas diferentes formas de vida podem possuir semelhanças uns com os outros. Como membros de uma família, eles se parecem em alguns aspectos e se diferenciam em outros (CONDÉ, 2004). Não há, assim, uma essência comum a todos os jogos; essas semelhanças podem variar de um jogo para outro ou num mesmo.

> Assim: (...) Considere, por exemplo, os jogos de tabuleiro, com seus múltiplos parentescos. Agora passe para os jogos de cartas: aqui você encontra muitas correspondências com aqueles da primeira classe, mas muitos traços comuns desaparecem e outros surgem (...). Pense agora nos brinquedos de roda: o elemento de divertimento está presente, mas quantos dos outros traços característicos desaparecem! E assim podemos percorrer muitos, muitos outros grupos de jogos e ver semelhanças surgirem e desaparecerem. (WITTGENSTEIN, 1989, p. 38).

Apoiando-se nas teorizações do campo da etnomatemática, Giongo (2008) evidenciou, numa Escola Técnica Estadual que possuía Curso Técnico em Agropecuária, a existência de duas matemáticas, ambas vinculadas à forma de vida escolar, por ela denominadas de matemática da disciplina Matemática e matemática das disciplinas técnicas. Para a autora, na primeira, as regras gestadas primavam pelo formalismo, assepsia e abstração, expressas, por exemplo, no modo como os alunos resolviam as questões das provas – desenho, cálculos e resposta sublinhada – e nos polígrafos disponibilizados pela professora, que continham definições e fórmulas vinculadas à matemática escolar. Por outro lado, na segunda – tais como Criações, Zootecnia e Agroindústria: “[…] as regras aludiam às estimativas, às aproximações e aos arredondamentos” (GIONGO, 2008, p.22).

> A análise do material de pesquisa também fez emergir a ideia de que há forte semelhança de família a) entre os jogos de linguagem que constituem a disciplina Matemática e aqueles que conformam a Matemática Acadêmica; b) entre os jogos de linguagem da matemática das disciplinas técnicas e aqueles que instituem a matemática camponesa. (GIONGO, 2008, p.22).

Apoiando-nos nos referenciais até aqui construídos, passamos a analisar alguns excertos do material de pesquisa. Uma das atividades consistia em verificar como os alunos investigados operavam com o dinheiro de que dispunham para seus gastos mensais. O Aluno 4 e as Alunas 1 e 2 informaram que, eventualmente, recebiam algo. Por sua vez, o Aluno 3 era auxiliar em uma firma de construção e mostrou seu contracheque que evidenciou seu salário líquido de duzentos e vinte reais.

> Na hora do recreio, o Aluno 4 vai ao bar da escola comprar uma mini pizza com vinte reais que ganhou por ter ajudado sua avó no fim de semana. A Aluna 2 pede para que ele compre uma latinha de refrigerante e um cachorro-quente para ela, informando que o pagaria na próxima semana. O Aluno 4 respondeu que, caso sobrassem dez reais, ele compraria só o refrigerante. Fomos todos para um local próximo ao bar da escola. No entanto, fiquei intrigada com o comportamento do aluno que, ao receber o troco vendedora, conferia e voltava ao bar pedindo outra mercadoria. Ele fez o mesmo procedimento três vezes e, no final, saiu do bar com a mini pizza, a lata de refrigerante e o cachorro-quente pedidos pela colega. Muito econômico, pediu para que eu anotasse o valor devido e entregasse o papel à colega para que ela não esquecesse de lhe pagar na outra semana. Curiosa em saber por que ele retornou ao bar outras vezes após escolher um item, dar o dinheiro e conferir o troco, perguntei ao motivo desses atos. O aluno, para explicar-me, contou o modo como procede no mercado. Ele costuma levar consigo uma lista dos itens que devem ser comprados. Se, por exemplo, leva uma nota de cinquenta reais, sabe que pode comprar cinco itens menores que dez reais, ao passar pelo caixa e obter como troco trinta reais, volta ao mercado e compra mais três itens com valores inferiores a dez reais cada um. E, se digamos, ainda sobrarem dez reais, volta para escolher um novo item. Ele afirmou que não há erro e que, dessa forma, não fica sem dinheiro ou passar vergonha.

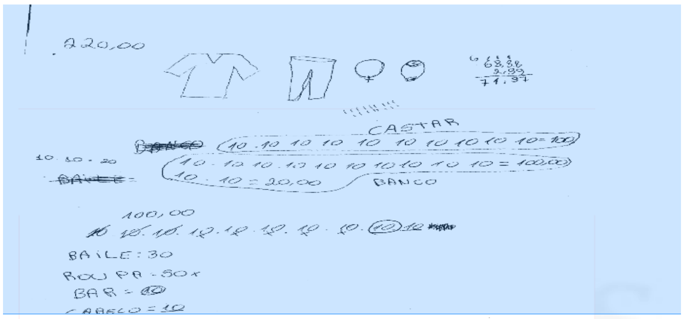
O aluno 4 utilizava a estratégia descrita acima também quando necessitava ir ao mercado, sem temer, segundo ele, não ter dinheiro suficiente para a compra. Dessa forma, se levasse trinta reais para gastar, saberia que poderia comprar três produtos que custassem, no máximo, dez reais. Se o valor fosse cinquenta reais, seria possível comprar cinco itens do mesmo modo e assim por diante. Ademais, relatou que, caso sobrassem dez reais, retornaria e adquiriria mais um item. Com vinte reais. seriam dois.

O Aluno 4, ao realizar essa estratégia, empregou regras que, usualmente, não estão presentes na matemática escolar. Assim, no jogo de linguagem “comprar um item”, o discente, como é possível inferir, fez arredondamentos (procurava comprar itens de, no máximo, dez reais), bem como aproximou valores e os decompôs. Embora se valendo dessas regras próprias, tal jogo de linguagem possui semelhança de família com aqueles gestados na matemática escolar, uma vez que, em sua estratégia, o aluno fez uso da decomposição e da numeração em base dez, conteúdos usualmente presentes nos currículos escolares.

De modo semelhante, o Aluno 3 utilizou, como é possível observar abaixo, gráficos e desenhos para descrever como usufruía seu salário. Primeiramente, escreveu a quantia deste; em seguida, desenhou algumas roupas que gostava de comprar, dentre elas, camiseta, calça e acessórios, além de corrente de pulso. 10 10 10 10 = 100, significando que gastou cem reais. Na mesma folha, escreveu “banco”, ou seja, quanto economizaria por mês do seu salário, e fez outro esquema com dezenas: 10.10.10.10 10 10 10 10 10 10 = 100, ou seja, cem reais.

Quando indagado se, dessa forma, utilizaria todo o seu dinheiro, ele sinalizou que sim. Mostramos a ele que os cem reais do banco somados aos dos gastos resultam em duzentos reais, assim, faltavam 10.10 = 20, passou a planejar o que faria com esses vinte reais.

**Figura 1 – Produção Aluno 3:**



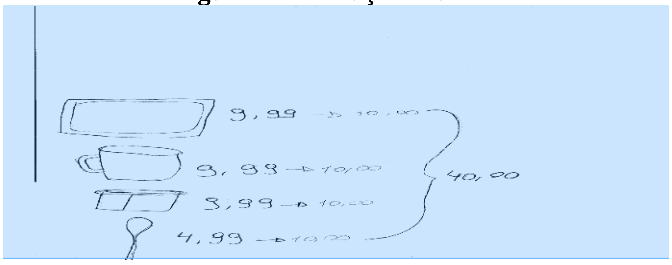

**Fonte:** Com base em material do Aluno 3.

Mais uma vez o aluno decidiu circular 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 = 100, definindo como sendo os gastos. Abaixo, desenhou outro círculo em torno de 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 = 100 e 10.10 = 20, definindo, desse modo, cento e vinte reais para depósito em banco. Também detalhou o que faria com os cem reais destinados aos gastos. Assim, decidiu decompor novamente o número cem em dezenas como feito anteriormente: 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 e, logo abaixo, criou uma legenda. Ademais, escreveu a palavra baile e, após, riscou três das dezenas escritas anteriormente, acrescentando, ao lado onde constava a palavra baile, o número trinta. Em seguida, grafou o termo roupa, para novamente assinalar um “x” embaixo de cinco dezenas, escrevendo ao lado de “roupa” o valor “cinquenta”. Ao observar seu esquema, acrescentou, logo abaixo da palavra roupa, a expressão “bar”, circulou uma dezena e escreveu dez. Por último escreveu “cabelo” e sublinhou com um traço uma dezena, acrescentando, ao lado, o número dez.

Os excertos permitem inferir que o Aluno 3 operava de modo semelhante ao 4 quando necessitava mostrar seus ganhos. Além disso, demonstravam semelhança de família com a matemática escolar, pois utilizavam a base dez para fazer arredondamentos nos cálculos.

Aliado a isso, destacamos a recorrência dos alunos com essas articulações com arredondamentos, outra vez emergente na atividade com o catálogo de compras, quando solicitamos para que mais uma vez escolhessem objetos que comprariam e calculassem quanto gastariam sem a calculadora como recurso.  O Aluno 4, inicialmente, desenhou uma bandeja no valor de R$9,99; a seguir, uma caneca e um pote de plástico do mesmo valor da bandeja e, por último, uma colher de pau de R$4,99. Ao lado de cada item, escreveu 10,00, pois arredondou o valor incluindo a colher de menor valor. No final, estimou que gastaria cerca de 40 reais. Os outros colegas fizeram o mesmo esquema, seguido de arredondamentos e estimando seus gastos, como é possível ver no excerto abaixo:

**Figura 2 - Produção Aluno 4**




**Fonte:** Com base em material do Aluno 4.

A Aluna 1 desenhou uma calça ao lado e colocou o valor de 9,99 reais; uma blusa e um colar no mesmo valor; acrescentou o arredondamento de dez reais para cada item e, acabou estimando que gastaria 30 reais ao todo. O Aluno 3 desenhou um balde de gelo; uma fôrma de bolo e uma de pão, cada um no valor de 9,99 reais. Não colocou na folha o arredondamento, mas estimou que gastaria 30 reais. A Aluna 2 desenhou apenas dois artigos de 9,99 reais cada: uma faca e uma escumadeira. Escreveu os devidos arredondamentos para 10 reais ao lado de cada item e estimou seu gasto em 20 reais.

Ainda intrigadas com o fato de não utilizarem a calculadora para resolverem os cálculos, resolvemos novamente questioná-los sobre o parcelamento dos R$324,00. Diferentemente das regras usuais da matemática escolar - onde se divide as prestações em valores iguais -, o Aluno 4 solucionou a questão arredondando os valores das parcelas para três vezes de R$100,00. Ao sobrarem R$24,00 determinou que poderia ser pago em outro mês. Diante disso, inferimos que, para esse discente, o que "contava" na hora de fazer compras a prazo era a quantidade de dinheiro disponível para efetuar os pagamentos em detrimento do valor pago em parcelas iguais. Destacamos também a maneira como o Aluno 4 contrapôs o questionamento sobre o valor de cada parcela, argumentando que o pagamento poderia ocorrer em mais meses e não apenas em 4, como propomos ao grupo.

Ao analisar as estratégias dos alunos, nos remetemos aos pressupostos de Wittgenstein, uma que, para o filósofo, os jogos de linguagem não se restringem apenas a palavras, mas a atitudes que possibilitam a compreensão de um processo de uso de linguagem, num dado contexto para determinar um fim (CONDÉ, 2004). O autor alude que, segundo o filósofo austríaco, não devemos perguntar qual o significado de uma palavra, mas qual o seu uso, pois a significação de uma palavra está atrelada ao seu uso na linguagem. Wittgenstein nunca pretendeu criar uma teoria de uso da linguagem, mas seu estudo propõe algumas reflexões:

não há um controle específico sobre as significações, mas podemos observar diferentes usos no cotidiano; a expressão buscar um significado torna-se perigosa quando tentamos decodificá-las a partir de nossas próprias significações, sem levar em conta o local onde ela é utilizada (CONDÉ, 2004).

As leituras sobre tais teorizações que realizamos durante a pesquisa de campo nos fizeram compreender que para os alunos investigados fazia sentido a utilização de tais regras, pois, dessa forma, conseguiam resolver questões que lhes eram muito importantes, tais como, operar com dinheiro, deslocar-se em determinados horários e até mesmo "não passar vergonha no mercado", como relatou um deles. O fato das estratégias utilizadas serem semelhantes nos levou a concluir que os usuários que delas se utilizaram chegaram a um acordo comum sobre o seu significado (CONDÉ, 2004).

Assim, ao realizar o arredondamento de um item de valor inferior a R$ 10,00, constatar que o troco da compra era superior a R$ 10,00, que poderia adquirir mais um item, ou se o troco fosse igual ou superior a R$ 20,00 poderia comprar mais 2 itens, o Aluno 4 fez uso de regras fortemente amalgamadas à sua forma de vida. Condé (2004) afirma que há um fluxo contínuo dessas ações, além disso, elas obedecem a esquemas de pensamento e intervenções que determinam o que é considerado correto ou incorreto naquele dado contexto, mas que também não é algo arbitrário, ou seja, surgiu a de partir uma necessidade. Assim, para compreender a significação de uma palavra, é necessário estudá-la no jogo de linguagem a qual pertence (CONDÉ, 2004). O autor evidencia que a formação de jogos de linguagem obedece a um fator importante: seus usuários devem compartilhar a mesma prática social e as semelhanças de família existentes entre os jogos são distribuídas ao acaso. Nesse registro teórico, não é mais possível pensarmos em uma essência comum a toda a linguagem (CONDÉ, 2004) e "[…] na expressão 'jogo de linguagem', a palavra 'jogo' procura assimilar essas atividades a formas de vida". (CONDÉ, 2000, p. 53).

Pensamos que o registro abaixo, extraído do diário de campo da pesquisadora, é emblemático para esta discussão:

| |
|---|
| O Aluno 4 conta que adorava ir ao curso de computação no ano passado, mas que não gostava de levantar muito cedo. Relatou que, inicialmente, levantava muito mais cedo, pois sua mãe saía de casa para trabalhar e ele ficava pensando em qual a melhor hora para sair de casa, já que o curso iniciava às nove. Como o professor passava instruções diferentes para ele, deveria estar lá um pouco antes, por volta de oito e quarenta. No primeiro dia, saiu de casa às oito horas e, como caminhava muito rápido, chegou até o local do curso muito cedo, encontrando a sala fechada. Pensou que poderia contar para sua mãe, para que ela lhe indicasse no ponteiro do relógio qual o melhor horário para sair, mas preferiu pensar numa alternativa sozinho. Nessa época, tudo o que o Aluno 4 sabia era que o ponteiro pequeno aponta para as horas e o menor para os minutos, mas não sabia "contar os minutos": só o que compreendia era que, quando o ponteiro pequeno apontasse para o seis, era meia hora ou trinta minutos. Dessa forma, pensou que quarenta minutos deveria estar depois do ponteiro que indica o número seis e resolveu começar a sair de casa às oito horas e "ponteiro seis" e assim, começou a chegar ao local na hora correta. |

De acordo com esse registro, o Aluno 4 construiu um modo “alternativo” para decidir a que horas deveria sair de casa para as aulas de Informática. Mais do que obedecer aos ditames da matemática escolar, a estratégia por ele construída permitia que não se atrasasse e nem chegasse muito cedo ao compromisso. Portanto, ao estabelecer uma hipótese para as 9 horas e 40 minutos, o aluno discente pensou que o esse horário se dá depois “do ponteiro maior ultrapassar o número 6”, e se o menor estiver posicionado “próximo ao 9”. Para isso, utilizava o 6 como referência para indicar se deveria sair antes ou depois da meia hora. A regra aqui instituída se apoia no fato de que qualquer minuto inferior a 30 é marcado no relógio antes de “chegar ao sei”, enquanto todos os minutos maiores que 30 se encontram depois do ponteiro maior ter “ultrapassado o número 6”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na contingência da vida dos alunos surdos participantes da pesquisa, os jogos de linguagem matemáticos ali gestados diferiam daqueles presentes nas salas de aula da disciplina Matemática, mesmo que, como esperamos ter apresentado, possuíam entre si semelhanças de famílias que podiam ser expressas, por exemplo, pelo uso nas operações, da decomposição e da base numérica dez.

Ao terminar a escrita deste trabalho, pensamos também ser importante pontuar que, se os estudos sobre a cultura surda – em especial aqueles oriundos das ideias de Lopes e Skliar – foram centrais para que compreendêssemos como foram se disseminando, por todo tecido social, movimentos que visavam incluir/excluir esses sujeitos, o campo da etnomatemática nos permitiu pôr sob suspeição a ideia da existência de uma única linguagem matemática que pudesse “descrever o mundo”. Ademais, tais teorizações nos fizeram pensar que, para além de incluirmos os alunos surdos em classes regulares, cabe perguntar como lidamos com os saberes e práticas que estavam diretamente vinculados à forma de vida desses estudantes. É possível desconstruir a ideia de que o aluno surdo não aprende e de que a adaptação curricular não está atrelada a um modelo de simplificação. Pensamos também que a inclusão desses estudantes deveria ser revista a partir de três tópicos: encarar o surdo, não a surdez; repensar o currículo e propiciar o uso adequado da Libras (GUEDES, 2009, p. 42).

Durante a prática pedagógica e ao analisarmos o material de pesquisa, compreendemos que a Matemática engendrada naquele grupo de alunos era constituída por jogos de linguagem que possuíam regras próprias e que conformavam uma gramática específica. As regras explicitadas ao longo do trabalho – por exemplo, o arredondamento e a divisão das quantidades em dezenas – fizeram emergir critérios de racionalidade distintos. Ademais, ao parcelarem valores a serem pagos por objetos comprados, os alunos operaram com outra "lógica". Diferentemente dos jogos de linguagem gestados na matemática escolar – onde as parcelas das dívidas se conformam ao dividirmos em partes iguais o montante a ser pago –, um discente expressou que, ao dever R$324,00, pagaria 3 parcelas de R$100,00 e a última de apenas R$24,00. Salientamos, ainda, que mesmo que operasse com os pagamentos de modo diferente do instituído pela matemática escolar, ele utilizou, para o cálculo das prestações, a operação divisão, fortemente presente nos currículos escolares.

Todos esses argumentos explicitam que não se trata de sermos contrários à inclusão, mas sim, problematizá-la: pensar em uma escola em que surdos possam estar entre si, com professores e profissionais envolvidos com suas causas, mas em outros momentos interagir com ouvintes e lhes mostrar suas culturas seria um trabalho efetivamente inclusivo.

A inclusão, nesse referencial, não descaracterizaria o indivíduo ao forçá-lo a assumir a racionalidade de outros grupos, mas proporia um diálogo entre as diferenças, onde não haveria perdas, mas acréscimos. É importante frisar que não temos posição favorável às escolas de surdos segregadoras, que evidenciam a separação total entre surdos e ouvintes.

A educação, com vistas ao futuro, deverá respeitar as diferenças não para reforçá-las ou lançar sobre os sujeitos olhares paternalistas e "interesseiros", mas no sentido de utilizar tais diferenças para propor diálogos entre as distintas culturas com apoio na relação ética.

> A filosofia da diferença tem por meta tirar a diferença do jugo da representação, em que ela é vista mais como negação ou menos como relativa a uma identidade, para tratá-la como afirmação. Deixar de vê-la como um monstro. Tomando a diferença em si mesma, sem ser relativa a algo ou mesmo uma negação significa deslocar o referencial da unidade para a multiplicidade. Diferenças, sempre no plural. Diferenças que não podem ser reduzidas ao mesmo, ao uno; diferenças que não estão para ser toleradas, aceitas, normalizadas. Diferenças pelas diferenças, numa política do diverso. (GALLO, 2009, p. 09).

## DEAF STUDENTS AND EDUCATIONAL PROCESSES IN TEACHING MATHEMATICS: QUESTIONING THE EXCLUSION/ INCLUSION

**Abstract:** The aim of this study is to analyze the mathematical education of deaf students who attend regular classes and also, in the inverse period, the Resource Room. The theoretical support is based on the thoughts of Michel Foucault and education of the deaf in their relationship with the field of Ethnomathematics and it has four deaf students as participants. The material of the research is composed by notes in the field diary of the researcher, excerpts of filming and written material produced by the participants in the survey. The analysis of the research material points out that if, on the one hand, students use the calculator everyday in the regular classroom; on the other hand, in the Resource Room, the participants did not demonstrate to recognize functions and operations of this tool. In addition, these same students have, when confronted with different problems, presented problem solving strategies different from those usually used in the classroom.
**Keywords:** education of the deaf, inclusion/exclusion, mathematics education, Ethnomathematics.

## ALUMNOS SORDOS Y PROCESOS EDUCATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS: PROBLEMATIZANDO EXCLUSIÓN / INCLUSIÓN

**Resumen**: El presente trabajo tiene por objetivo problematizar la educación matemática de alumnos sordos incluidos en clases de enseñanza regular y que frecuentaban, en turno inverso, el Aula de Recursos Multifuncional. Los aportes teóricos que sostienen la investigación son relativos al pensamiento de Michel Foucault y a la educación de sordos en sus entrecruzamientos con el campo de la etnomatemática, teniendo como participantes cuatro alumnos sordos. El material de investigación generado está compuesto por anotaciones en diario de campo de la investigadora, extractos de filmación de actividades y material escrito producido por los participantes. El análisis del material apunta que, si por un lado los alumnos utilizaban la calculadora cotidianamente en el aula regular, por otro, en la Sala de Recursos, no demostraban reconocer las funciones y operatividad de ese artefacto. Además, ellos explicitaron, cuando confrontados con situaciones-problema, estrategias distintas de aquellas usualmente explotadas en el aula.
**Palabras clave**: Educación de sordos, inclusión/exclusión, educación matemática, etnomatemática.

## REFERÊNCIAS

BOCASANTA, D. M. ***“A gente não quer só comida”****: Processos educativos, crianças catadoras e sociedade de consumidores*. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2009.

BUJES, M. I. E. Descaminhos. In: COSTA, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.11-34.

CONDÉ, M. L. L. **As Teias da razão**: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm Editora, 2004.

CONDÉ, M. L . **Wittgenstein**: o labirinto da linguagem – ensaio introdutório. São Paulo: Moderna, 2000.

COSTA, M. V. Velhos temas, novos problemas – a arte de perguntar em tempos pós-modernos. In: COSTA, M. V.; BUJES, M. I. E. (Orgs). **Caminhos investigativos III**: Riscos e possibilidades de pesquisar nas fronteiras. Rio de Janeiro: DP&A, 2005, p.199-214.

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática***:* arte ou técnica de explicar e conhecer. 5ª ed. São Paulo: Ática, 1998.

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DUARTE, C. G. **A “realidade nas tramas discursivas da educação matemática escola”r**. 2009. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009.

GALLO, S. Uma apresentação: diferenças e educação; governamento e resistência. In: LOPES, Maura Corcini; HATTGE, M. D. (Orgs.). **Inclusão escolar**: conjunto de práticas que governam. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p.7-12.

GIONGO. I. M. **Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes**: Um estudo sobre a educação matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola de Guaporé. São Leopoldo: UNISINOS. Tese de Doutorado. Programa de Pós- Graduação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2008.

FISCHER, R. M. B. **A paixão de trabalhar com Foucault**. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). *Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em educação*. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 38-59.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979

FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas**: Uma arqueologia das ciências humanas. 8ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FOUCAULT, M. **Território, segurança e população**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

KNIJNIK, G. **Will Adams e Xogum**: do ensinar e do aprender em lugares e culturas no campo da Matemática. Texto digitado. 2007.

KNIJNIK, G. et al. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SKLIAR, C. A localização política da educação bilíngue para surdos. In: SKLIAR, Carlos. (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. v.1. Porto Alegre: Mediação, 1999.

SKLIAR, C. Os estudos surdos em educação: problematizando a normalidade. In: ___. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998a. p.7-32.

SKLIAR, C. Um olhar sobre o nosso olhar acerca da surdez e as diferenças. In: ___. (Org.). **A surdez***:* um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998b. p.5-6.

THOMA, A. S. Surdos: esse “outro” de que fala a mídia. In: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez***:* um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. p.123-138.

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

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. Petrópolis: Vozes, 1989.

Recebido em maio de 2016.
Aprovado em dezembro de 2017.