

O surdo e a escrita numérica

The deaf and the number notation

João Carlos Pereira de Moraes

Mestrando em Educação Científica e Tecnológica (UFSC), com especialização em Educação Especial: Área de Surdez, graduado em Matemática (UENP).

E-mail: joaocarlos_pmoraes@yahoo.com.br

Luiz Renato Martins da Rocha

Especialização em Educação Especial: Área de Surdez e graduado em Matemática (UENP).

E-mail: renatotils@uenp.edu.br

Márcia Cristina Silva

Especialização em Educação Especial: Área de Surdez e graduada em matemática (UENP).

E-mail: marcia_c_silva@hotmail.com

Artigo recebido em 02 de maio de 2013 e selecionado em 15 de agosto de 2013

RESUMO

Este artigo foi construído segundo as considerações levantadas na monografia do curso de especialização em educação especial na área de surdez. Buscou-se nesta pesquisa abordar a problemática envolvendo o aluno surdo em seu processo de aprendizado escolar, enfatizando, principalmente, a forma de aquisição da escrita numérica. Para tanto, as discussões tratam desde um breve histórico conceitual sobre a educação do surdo e aspectos da história da matemática/educação matemática, passando em seguida para uma análise mais específica envolvendo as dificuldades que implicam consequências desgastantes para esses alunos apreenderem a matemática. Para tanto, foram entrevistados alunos de diferentes níveis de ensino, sendo as entrevistas objeto de análise de forma qualitativa e à luz dos fundamentos da área.

Palavras-chave: Surdez. Linguagem de sinais. Bilinguismo.

RESUMEN

Este artículo fue construido por las consideraciones planteadas en la monografía del curso de especialización en educación especial: Área de la sordera, este estudio trata de abordar los problemas que afectan a los estu-

diantes sordos en su proceso de aprendizaje en la escuela, haciendo hincapié principalmente a la adquisición de la escritura numérica. Por lo tanto, los debates tratan desde una breve historia sobre la enseñanza conceptual de los sordos y los aspectos de la historia de las matemáticas / educación matemática, teniendo en cuenta un análisis más específico de la participación de las dificultades que implican consecuencias para estos estudiantes a entender las matemáticas. Para ello, se entrevistó a los estudiantes de los diferentes niveles de la educación, y estas entrevistas objeto de análisis de forma cualitativa y la luz de las fundaciones educativas.

Palabras clave: Matemáticas. Número. Sordos.

INTRODUÇÃO

Atualmente a educação especial e, principalmente, a educação de surdos tem estado em evidência; nunca houve tanta preocupação com a educação dessas crianças, entretanto anos e anos de exclusão e de um atendimento embasado na medicina não se consegue mudar num piscar de olhos.

Há uma mentalidade dominante no modo de ver essas pessoas, focada em receios e pensamentos de piedade. O surdo, nesse contexto, é visto como uma pessoa de capacidades menores perante os outros, porém hoje é sabida a falta de veracidade dessa afirmativa.

Quanto à educação surgem diversas propostas relacionando a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a língua portuguesa, esquecendo, muitas vezes, o papel emancipador e crítico que pode ser oferecido pela matemática.

Destarte, este trabalho vem mostrar a importância dessa disciplina na vida da criança surda, como o é na vida da criança ouvinte. Foi percebido que os alunos surdos possuem dificuldades em relação à escrita numérica, e este trabalho vem ao encontro disso, promovendo considerações que são pertinentes ao ensino da matemática.

O trabalho foi realizado por meio de entrevistas com surdos em diferentes fases do ensino, refletindo sobre a sua escrita numérica. Em seguida, foi feita uma análise qualitativa dessas entrevistas, evidenciando dificuldades semelhantes em todos os níveis. Considerando os pontos relatados, o trabalho foi estruturado pela seguinte indagação: Qual é a relação do surdo, nos mais diversos níveis de ensino, com a escrita numérica?

BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE SURDOS

Construção no mundo ocidental

Ao estudar a educação de surdos é imprescindível situá-la como uma construção histórica, com seus enfoques sociais, políticos e educacionais; sendo assim, observa-se que o que temos construído hoje é resultado da reflexão e estruturação do pensamento da sociedade sobre o assunto.

Até o século XVIII, o surdo era visto como um ser envolto de misticismo, não pertencente à sociedade, que dele, pela falta de se entender e compreender as particularidades, se fazia objeto de temor. Segundo Mazzota (1982, p. 3):

Por outro lado, observa-se que um consenso social pessimista, fundamentado essencialmente na ideia de que a condição de “incapacitado”, “deficiente”, “inválido” é uma condição imutável, levou à completa omissão da sociedade em relação à organização de serviços para atender às necessidades individuais específicas dessa população (2005, p. 16).

Eis que surge na Europa, precisamente na França em 1620, o primeiro trabalho na área, escrito por Jean-Paul Bonet, denominado *Redação das Letras e a Arte de Ensinar os Mudos a Falar*. Focando na educação de surdos, o abade Charles M. L'Eppée foi o fundador do primeiro instituto para surdos-mudos no ano de 1770, em Paris, inventando o método dos sinais, constituindo-se como um dos importantes nomes dessa história.

Na mesma época, surgiu na Inglaterra e na Alemanha, conduzidos pela obra de L'Eppée, respectivamente, Thomas Braidwood e Samuel Heinecke, que criam institutos para surdos-mudos em seus países. Heinecke criou, em oposição ao método de L'Eppée, o método oral hoje conhecido como leitura labial.

No começo do século XVIII surgiu a dicotomia entre duas vertentes no ensino do surdo: oralistas *versus* gestualistas. O primeiro grupo seguia a ideia que o surdo devia se reabilitar, impondo-lhe a fala; o surdo não deveria se comportar como tal, reprimindo-se. A segunda via a possibilidade de comunicação do surdo sem o uso da fala, dando-lhe a oportunidade de conhecimento da cultura. Ainda hoje encontramos resquícios da dualidade na vertente de ensino.

Nesse contexto de desavenças, em Paris, no ano de 1887, acontece o I Congresso Internacional sobre a Instrução de Surdos, no qual os surdos conquistaram o direito de assinar documentos, e inicia-se o debate sobre oralismo ou gestualismo. Em 1880, acontece o II Congresso Internacional, em Milão, onde se opta pelo método oralista, dando força de lei a ele, acreditando que gestos e sinais desviassem o surdo do aprendizado da língua oral. A partir de então, Europa e América Latina passam a ter o oralismo como fundamento de ensino aos surdos.

O único que se opôs firmemente ao oralismo no Congresso foi Gallaudet, que desenvolvia nos Estados Unidos um trabalho com o método de L'Eppée. Entretanto, a opção educacional preponderante foi mesmo o oralismo, tornando como prática não aceitável o “gestualismo”. Por essa razão, o II Congresso Internacional é visto como marco na história da educação de surdos no mundo, uma vez que condenou a comunicação gestual.

Na década de 1960, já havia um descontentamento com a falta de eficácia do oralismo. Eis que surgem as pesquisas realizadas por Willian Stokoe sobre a fundamentação linguística da, até então, “linguagem” dos surdos. Stokoe percebeu as semelhanças quanto à estrutura entre as línguas orais e a língua de sinais norte-americana (ASL). Com esse trabalho, e os posteriores influenciados por Stokoe, provou-se que a língua de sinais constituía-se, realmente, em língua e não apenas em uma linguagem. Com a ineficácia do oralismo e as pesquisas linguísticas cresceu a tendência, na década de 1970, da chamada comunicação total, que se define como:

A prática de usar sinais, leitura orofacial, amplificação e alfabeto digital para fornecer *inputs* linguísticos para estudantes surdos, ao passo que eles podem expressar-se nas modalidades preferidas (STEWART, 1993, p. 118).

Na comunicação total, embora com muito do oralismo, o surdo pôde ter contato com a língua de sinais, evidenciando que sua utilização pela comunidade surda era muito mais perseverante. Chegou-se então ao modelo de educação bilíngue, tendo como objetivo que a criança surda tenha um desenvolvimento cognitivo-linguístico equivalente à criança ouvinte, e que a língua de sinais é a língua natural do surdo.

CONSTRUÇÃO NA HISTÓRIA DO BRASIL

Já no Brasil, D. Pedro II fundou o Imperial Instituto para Surdos-Mudos, no Rio de Janeiro, pela Lei nº 839 de 26 de setembro de 1857. Tal fundação deu-se pela contribuição e luta de Ernesto Hüet, professor francês, que, ao chegar ao Brasil, em 1855, apresentou a ideia do instituto a D. Pedro II, lecionando no Colégio Vassimont, o qual viria a ocupar o prédio inteiro em 1856, originando o instituto tão almejado.

Cem anos após, em 6 de julho de 1957, o Imperial Instituto passa denominar-se INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos) pela Lei nº 3.198, onde era oferecida uma educação literária e profissionalizante, para meninos “surdos-mudos” de 7 a 14 anos, com base em oficinas de sapataria, encadernação e douração.

Em 1929 surgiu o Instituto Santa Terezinha, em Campinas, São Paulo, tendo como professoras especializadas quatro freiras, duas brasileiras (Irmãs Suzana Maria e Madalena da Cruz) e duas francesas (Irmãs Saint Jean e Luiza dos Anjos), sendo transferido para a cidade de São Paulo, em 1933.

Na cidade de São Paulo, em 13 de outubro de 1952, foi instalado o I Núcleo Educacional para Crianças Surdas, a atual Escola Municipal de Educação Infantil e 1º Grau para Deficientes Auditivos Helen Keller, fomentando, em 1988, a criação de mais quatro escolas desse tipo na rede municipal de São Paulo.

Na cidade de São Paulo também foi fundado o Instituto Educacional São Paulo, em 18 de outubro de 1954. Os primeiros professores do instituto não eram especializados, recebendo apenas em 1958 o registro de escola especializada no ensino de surdos-mudos. Atualmente, o Instituto faz parte da Dedirc – Divisão de Educação e Reabilitação dos Distúrbios de Comunicação.

Após a década de 1950 o governo assumiu sua responsabilidade pelo atendimento educacional aos alunos de educação especial, formulando campanhas.

A primeira a ser instituída foi a Campanha para a Educação do Surdo Brasileiro – C.E.S.B – pelo Decreto Federal nº 42.728, de 3 de dezembro de 1957. As instruções para sua organização e execução foram

objeto da Portaria Ministerial nº 114, de 21 de março de 1958, publicada no Diário Oficial da União de 23 de março de 1958 (MAZZOTA, 2005, p. 49).

Com o Decreto nº 34.380, de 29 de dezembro de 1958, criou-se o Serviço de Educação de Surdos-Mudos com o objetivo de prestar assistência educacional a todos os deficientes de audição e fala, do nível pré-primário e primário, exigindo-se habilitação na especialidade para que os professores lecionem nas classes especiais.

A língua dos sinais tornou a aparecer junto com a oral, na década de 1960, na comunicação total e, mais tarde, no bilinguismo. Na década de 1970, com as ideias de Ivete Vasconcelos, da Universidade Gallaudet, fortaleceu-se a filosofia da comunicação total e, na década 1980, pelo pensamento de Lucinda Ferreira Brito sobre a Língua Brasileira de Sinais, e de Eulália Fernandes, sobre a educação dos surdos, o bilinguismo passou a ser divulgado. Atualmente, essas duas correntes, juntamente com o oralismo, permeiam, paralelamente, o campo educacional brasileiro.

A QUESTÃO DA MATEMÁTICA/EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMO NECESSIDADE HUMANA

A matemática tem como primeiros indícios nas civilizações egípcias e babilônicas. Já em 2000 a.C., usava-se a disciplina para resolver problemas do cotidiano, como, por exemplo, do comércio, cálculos de impostos, construções arquitetônicas e medidas de terras. Um dos fatos mais famosos em História da Matemática refere-se às cheias do rio Nilo, que levaram à necessidade de construção de cálculos e noções geométricas para que as demarcações das terras após as cheias fossem reformuladas.

Na Grécia, embora houvesse também uma matemática utilitária e empírica, enfatizava-se fundamentalmente à organização formal dessas produções. Assim, a disciplina substituíva soluções particulares por meio de generalizações e experimentações por um método dedutivo, ganhando o *status* de simbologia. Os elementos de Euclides (300 anos a.C.) foram o registro mais importante da época, organizando em 13 capítulos grande parte da matemática até então conhecida (BOYER, 1996).

O *status* de nobreza, o rigor, a exatidão e a formalização da matemática têm raízes já nessa época. Boyer comenta que

evidentemente Euclides não dava ênfase aos aspectos práticos do assunto, pois há uma história em que um estudante pergunta à Euclides, para que serviria o estudo da geometria e, sem dar resposta, pede ao seu escravo que dê três moedas ao estudante, pois ele precisa ter lucro com o que aprende (1996, p. 69).

Outra história, também em Boyer, diz que Ptolomeu uma vez perguntou a Euclides se havia um caminho mais curto para a geometria do que o estudo de *Os elementos*, e Euclides respondeu que não havia estrada real para a geometria. Fato ou mito, essas histórias mostram que, há milênios, a matemática carrega em sua bagagem as dúvidas do aprendiz sobre a relevância do que é ensinado e o *status* de conhecimento difícil, penoso, de uma ciência acessível somente aos mais iluminados.

Isaac Asimov (BOYER, 1996, p. 6), ao se expressar sobre a matemática, comenta que essa ciência “é um aspecto único do pensamento humano [...] e sua história difere na essência de todas as outras histórias”. Ele comenta fatos que marcaram a ciência, como, por exemplo, o erro de Aristóteles sobre a queda dos corpos, o qual foi corrigido por Galileu; o fato de Galeno, um grande médico da antiguidade, não ter tido permissão para estudar cadáveres humanos e estava errado em suas conclusões anatômicas e fisiológicas; e a questão sobre a obra máxima de Newton sobre as leis do movimento e a teoria gravitacional terem sido modificadas por Einstein.

Portanto, o conhecimento científico é marcado por correção e/ou extensão. Esses fatos evidenciam a peculiaridade da matemática. Sobre isso, Asimov ressalta que na matemática não há correção significativa, só extensão. Uma vez que os gregos desenvolveram o método dedutivo, o que fizeram estava correto, correto para todo o sempre.

Mas, apesar das certezas que a matemática pode proporcionar, o ensino desse conhecimento como disciplina escolar é difícil. O aluno, como aprendiz, erra; demora para compreender conceitos; preocupa-se com o rigor e a exatidão dos cálculos; sabe que qualquer deslize pode representar um erro e perda de nota.

Contudo, quais são as marcas do ensino da matemática em nossas escolas? Até o início do século XX, a matemática era dividida em aritmética, álgebra e geometria, todas ensinadas separadamente. No Brasil, existia ainda a cátedra de trigonometria, conforme Miranda (2003). Após esse período, houve um movimento internacional em favor da unificação das matemáticas em uma única disciplina chamada apenas de matemática.

No Brasil, a fusão das disciplinas escolares sofreu influência direta dos Estados Unidos, e quem encabeçou essa ideia, com uma proposta radical de mudança no programa das matemáticas, foi o professor Euclides de Medeiros Guimarães Roxo (1890-1950) do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro (MIRANDA, 2003).

A ideia fundamental da mudança era que uma disciplina podia auxiliar no aprendizado da outra, bene-

ficiando tanto o professor como o aluno. A mudança foi implantada nacionalmente pela Reforma Francisco Campos, em 1931. Em 1942, segundo Miranda (2003), com a Reforma Capanema, o ideário de fusão completa de Euclides Roxo, como metodologia de ensino, não foi levado adiante, mas as quatro cátedras permaneceram com a designação de matemática, sendo ministrada apenas por um professor.

O ensino da matemática no Brasil, até final da década de 1950, caracterizava-se, segundo Fiorentini (1995), de duas maneiras: primeiro, pela ênfase às ideias e formas da matemática clássica, no modelo euclidiano de sistematização lógica do conhecimento matemático a partir de elementos primitivos (definições, axiomas, postulados); em segundo lugar, se caracterizava pela concepção platônica de matemática.

Conforme D'Ambrósio (1996, p. 36), a concepção platônica distinguia claramente “uma matemática utilitária, importante para comerciantes e artesãos, mas não para intelectuais, para quem defendia uma matemática abstrata, fundamental para aqueles que seriam os dirigentes, a elite”.

A forma de conceber o ensino e o conhecimento matemático desse período foi conhecida como tendência formalista clássica. Como tendência pedagógica, reforçou o ensino acentuadamente livresco e centrado no professor e no seu papel de transmissor e expositor do conteúdo. O aluno era passivo no processo de ensino-aprendizagem, que consistia na memorização e na reprodução dos raciocínios e procedimentos ditados pelo professor ou pelos livros.

Após 1950, a educação matemática no Brasil passou por um período de mobilização com a realização de cinco Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática, entre 1955 e 1966, como mostra Fiorentini (1995), que culminou no chamado Movimento da Matemática Moderna (MMM). Tal movimento, com origens internacionais, surgiu em resposta à defasagem científico-tecnológica da sociedade industrial e ao currículo escolar vigente, principalmente nas áreas de matemática e ciências.

O lançamento do foguete Sputnik pelos soviéticos, em 1957, fez com que o governo norte-americano investisse pesadamente em projetos de inovação e modernização dos currículos escolares. Esse novo modelo de ensino privilegiava, conforme atesta Kline (1976), a abordagem internalista da matemática, ou seja, a matemática por ela mesma, autossuficiente.

O desenvolvimento dessa “matemática moderna” culminou com os trabalhos de Nicolas Bourbaki (nome fictício escolhido por um grupo de matemáticos), cujo objetivo central consistia na exposição de toda a mate-

mática de forma axiomática e unificada, em que as estruturas seriam os elementos unificadores.

Segundo Miranda (2003), os trabalhos de Bourbaki orientaram as propostas do Movimento da Matemática Moderna, reforçadas por estudos psicológicos contemporâneos, especialmente pelos de Jean Piaget.

Mas, na ótica de Piaget, a maneira como a matemática moderna chegou às salas de aula pouco ou nada poderia contribuir para a compreensão matemática. Segundo o autor:

O triste paradoxo que nos apresenta o excesso de ensaios educativos contemporâneos é querer ensinar matemática “moderna” com métodos na verdade arcaicos, ou seja, essencialmente verbais e fundados exclusivamente na transmissão mais do que na reinvenção ou na redescoberta pelo aluno. Em outras palavras, a iniciação à matemática moderna não pode ser confundida com uma entrada de chofre em sua axiomática. Na realidade, só é possível axiomatizar um dado intuitivo prévio, e, psicologicamente, uma axiomática só tem sentido a título de tomada de consciência ou de reflexão retroativa, o que supõe toda uma construção proativa anterior. A criança, desde os 7 anos, e o adolescente manipulam o tempo todo operações de conjuntos, de grupos, de espaço vetorial etc., mas não tem qualquer consciência disso, pois estes são esquemas fundamentais de comportamento e depois de raciocínio, muito antes de poderem ser objeto de reflexão. Toda uma gradação é, portanto, indispensável para passar da ação ao pensamento representativo e uma não menos longa série de transições continua sendo necessária para passar do pensamento operatório à reflexão sobre esse pensamento. O último escalão é então a passagem dessa reflexão à axiomatização propriamente dita (PIAGET, 1998, p. 221).

No Brasil, o surgimento da Educação Matemática iniciou-se sob a influência do Movimento da Matemática Moderna. Isso se deu mais precisamente no final dos anos 1970 e durante a década de 1980, com o surgimento da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e os primeiros programas de pós-graduação em Educação Matemática.

O Brasil aderiu às mudanças no ensino da matemática de forma acrítica e os problemas com o ensino foram agravados pela falta de preparo dos professores, obrigados a ensinar com métodos para os quais não foram preparados. Portanto, a matemática moderna também não conseguiu resolver os problemas do ensino. Ao contrário, agravou ainda mais a situação.

No início do movimento, como destacou Miranda (2003), alguns professores alertaram para o risco de um enfoque centralizado apenas na linguagem.

Apesar desses alertas iniciais, foi exatamente esse o caminho percorrido pela matemática moderna em nossas escolas.

Na pedagogia moderna para o ensino da matemática, o centro continuou sendo o professor, permanecendo o aluno passivo frente à transmissão dos conhecimentos. Como tendência pedagógica, ficou conhecida no Brasil como “tendência formalista moderna”, conforme Fiorentini (1995).

PESQUISA DE CAMPO: O SURDO E A MATEMÁTICA

A escrita da matemática para os surdos

As crianças estão diariamente envoltas por números e começam a pensar na escrita deles antes de entrarem nas escolas, como o fazem com as letras. Elas sabem qual o número do seu canal favorito, o número do ônibus que vai levá-la de volta para casa, o número de celular de seus pais, o preço de seu refrigerante preferido... Para Silva (2010, p. 69): “Frente às informações advindas do meio, as crianças atuam sobre elas e elaboram hipóteses sobre a construção da escrita, são sujeitos ativos e participantes incondicionais do processo de ensino e aprendizagem”.

Sendo assim, conforme Danyluk (1998), a escrita das crianças está relacionada a:

- Lembrança: na perspectiva de não esquecer a determinada quantidade e sua representação numérica.
- Informação: urgência em informar suas necessidades e suas habilidades na escrita.
- Identificação: pensada como modo de registro de características específicas, como o nome e a idade.
- A solicitude: auxílio de seus pares (outras crianças e adultos).

Quando um número é pronunciado na língua portuguesa e é interpretado para a língua de sinais, cada número que o forma é traduzido. Para Silva:

Esse número é interpretado, em Libras, pela justaposição dos símbolos utilizados. Diferente do que ocorre com a numeração falada, que não coincide com a numeração escrita e obriga a criança a “determinar quais são as informações fornecidas pela numeração falada que resulta pertinente aplicar à numeração escrita e quais não” (LERNER; SADOVSKY, 1996, p. 97). Os surdos não se deparam com esta situação. Eles se apropriam de imediato da escrita convencional dos números para, num outro momento, compreenderem que

em nosso sistema de numeração representado e que o valor numérico é determinado pela posição que cada algarismo ocupa – valor posicional (2010, p. 214).

Em Libras, o número 479 (quatrocentos e setenta e nove) seria interpretado pelos sinais 4 – 7 – 9. Dificultando, assim, a apropriação dos alunos surdos quanto à escrita dos números. Erros quanto à escrita são frequentes, sendo considerados “erros léxicos”, como destaca Orozco (2005), nas escritas dos alunos ouvintes a partir da terceira série. Tais erros acontecem devido a lacunas de memória em curto prazo e corro-

boram com dificuldades na escrita dos elementos de um número. Por exemplo, um número como 75.887 escrevem 75877, 75878 ou 70887 (OROZCO, 2005; SILVA, 2010).

Nesse sentido é que foi realizada a presente pesquisa, para que se pudesse observar a escrita numérica, tanto dos alunos ouvintes como dos alunos surdos, sendo nosso objeto de pesquisa o aluno surdo. A pesquisa de campo foi realizada em salas de aula do ensino fundamental, médio e superior, totalizando quatro alunos surdos inclusos em salas regulares. A referida pesquisa segue abaixo.

PESQUISA SOBRE A ESCRITA NUMÉRICA DE SURDOS E OUVINTES

Identificação: _____

Idade: _____ Nome da Instituição: _____

Série: _____ Curso: _____ Período: _____

Pesquisa

1 – Escreva os seguintes números:

a) 345 _____

b) 689 _____

c) 1.036 _____

d) 10.436 _____

e) 1.346.789 _____

2 – Transcreva os seguintes números:

a) Oitocentos e quarenta e nove _____

b) Oito mil e cem _____

c) Doze mil trezentos e quarenta e nove _____

d) Um milhão setecentos e oitenta e nove _____

e) Seiscentos _____

Os alunos surdos entrevistados na pesquisa foram identificados pela letra “S”, seguida de um número que o identificará, assim, como os alunos ouvintes que serão identificados pela letra “O”, seguida de um número.

RELATO DA PESQUISA

Alunos da 7ª série - ensino fundamental

São alunos regularmente matriculados em uma escola estadual de uma cidade do interior do Paraná. O aluno surdo será denominado de S1 e os alunos ouvintes da mesma sala denominados de O1 e O2. Sendo, assim, segue o relato dos alunos entrevistados na pesquisa.

O aluno S1 não conseguiu escrever nenhum dos cinco números e a mesma coisa ocorreu com a transcrição dos números. Todas as alternativas apresentadas pelo aluno foram respondidas por “não sei”. O que contribuiu para reafirmar que, segundo Silva (2010 p. 216), para os surdos os números são transparentes.

A aluna O1 apresentou alguns erros na escrita, mas que não influenciavam no valor dos números apresentados (erros léxicos). Na transcrição dos números houve um erro na alternativa “D” que altera o resultado do número, pois, se alterou o seu valor posicional. O aluno deveria ter traduzido o número da seguinte forma: 1.000.789 (um milhão e setecentos e oitenta e nove) e não 1.789.000 (um milhão e setecentos e oitenta e nove mil) como o fez.

A aluna O2 apresentou um erro na escrita da alternativa “E”, ela se esqueceu de colocar o “mil”, para que o número fosse escrito corretamente. Na transcrição dos números, a aluna apresenta um erro na alternativa “D”, que deveria ter sido traduzido da seguinte forma: 1.000.789 (um milhão e setecentos e oitenta e nove) e não 1.700.089 (um milhão e setecentos mil e oitenta e nove) como foi transcrito.

Alunos do 3º ano de administração - ensino médio profissionalizante

São alunos regularmente matriculados em uma escola estadual de uma cidade do interior do Paraná. A aluna surda será denominada de S2 e os alunos ouvintes da mesma sala de O3 e O4. Segue então o relato dos alunos entrevistados na pesquisa.

A aluna surda, denominada de S2, ao escrever os números não conseguiu fazer nenhum, indicando ao lado de cada um “não sei”. E, na transcrição dos números, obteve três acertos e dois erros. Os dois erros foram nas alternativas “C” e “D”; na alternativa “C”, transcreveu o número da seguinte forma: 11.300.409 (onze milhões e trezentos mil e quatrocentos e nove), que deveria ter sido transcrito por 12.389 (doze mil e trezentos e oi-

tenta e nove). Na alternativa “D”, deveria ter transcrito o número por 1.000.789 (um milhão e setecentos e oitenta e nove), e não 1.700.809 (um milhão e setecentos mil e oitocentos e nove).

O aluno O3 escreveu os números de forma clara e coerente com a modalidade escrita da Língua Portuguesa. Na transcrição dos números não obteve erros, sua tradução estava de acordo com o que se pediu.

O aluno O4, ao escrever os números, esqueceu-se de colocar na alternativa “E”, a palavra “mil”, o que altera o resultado do número. Já na transcrição, ele apresenta um erro na alternativa “D”: ao perceber que estava incorreto, coloca ao lado do número a palavra “error” de caneta vermelha, indicado que havia identificado seu erro e escreve que, se tivesse outra oportunidade, o escreveria corretamente. Sendo a forma correta de escrever 1.000.789 (um milhão e setecentos e oitenta e nove), e não 1.789.000 (um milhão e setecentos e oitenta e nove mil) como apresentado.

Alunos do 1º ano Pedagogia - ensino superior

São alunos regularmente matriculados no curso de pedagogia de uma universidade pública, também de uma cidade do interior do Paraná. Nessa sala há duas alunas surdas denominadas de S3 e S4, e os alunos ouvintes, O5 e O6.

A aluna S3 escreveu todos os números de maneira incorreta, de acordo com a norma culta da língua portuguesa; escreveu-os como se vê em Libras, que, de acordo com Silva (2010), é pela justaposição dos símbolos: sem considerar o seu valor posicional. Na alternativa “A”, o número é 345 (trezentos e quarenta e cinco) foi escrito como três, quatro, cinco. Na alternativa seguinte o número deveria ter sido traduzido por seiscentos e oitenta e nove, e aluna escreve seis, oito, nove. Na alternativa “C”, o correto seria mil e trinta e seis, e não mil, zero, três, seis. Na seguinte, o correto seria dez mil e quatrocentos e quarenta e seis, e não dez, quatro, três, seis. Na última alternativa, “E”, o correto seria um milhão e trezentos e quarenta e seis mil e setecentos e oitenta e nove, em vez de um, três, quatro, seis, sete, oito, nove. Na transcrição dos números, houve quatro acertos e um erro na alternativa “B”, que deveria ter sido traduzido por 8.100 (oito mil e cem) e não 8.000 (oito mil).

A aluna S4, na escrita dos números, não obteve êxito. Ao escrever o número 345 (trezentos e quarenta e cinco) escreveu trinta e quatro e cinco. Para o número 689 (seiscentos e oitenta e nove) escreve seis e oito e nove; já para o número 1.036 (mil e trinta e seis) escreve mil e zero e trinta e seis; no número 10.436 (dez mil e quatrocentos e quarenta e seis) escreve mil dez e quarto e trinta e seis; para escrever o número 1.346.789 (um milhão e trezentos e quarenta e seis mil e setecentos e

oitenta e nove) escreve bilhões e trinta e quarto e seis e sete e oito. Ao escrever o número 4, escreve “quarto”. Na transcrição dos números obtém três acertos e dois erros nas alternativas “D” e “E”. Ao transcrever o número 1.000.789 (um milhão e setecentos e oitenta e nove), o traduz por 1.789 (mil e setecentos e oitenta e nove); já para 600 (seiscentos) escreve 60 (sessenta).

O aluno ouvinte da mesma sala, denominado de O5, na escrita dos números os faz de maneira adequada e conforme a norma culta da língua portuguesa. Na transcrição dos números, ocorreu um erro na alternativa “D”: a maneira correta de transcrever o número 1.000.789 é um milhão e setecentos e oitenta e nove, e o aluno transcreve o número por um milhão e setecentos e oitenta e nove mil (1.789.000).

O aluno ouvinte denominado de O6, é aluno matriculado no 2º ano, mas faz adaptações nessa sala do 1º ano, onde estão matriculadas essas duas surdas. Ao escrever os números, obteve um erro na questão “E”, em que a escrita correta seria um milhão e trezentos e quarenta e seis mil e setecentos e oitenta e nove, o aluno O6 escreveu um milhão trezentos mil setecentos e oitenta e nove, e se esquece de colocar junto ao “trezentos mil” o quarenta e seis, resultando em trezentos e quarenta e seis mil. Na transcrição dos números obteve um erro na alternativa “D”, em que a transcrição correta de 1.000.789 deveria ser um milhão e setecentos e oitenta e nove, e não dez mil e setecentos e oitenta e nove (1.0789), como ele fizera.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Erros como os mencionados anteriormente são frequentemente executados pelos alunos surdos, mais precocemente do que pelos alunos ouvintes. Isso acontece porque os ouvintes reproduzem os números conforme eles ouvem; já no caso dos alunos surdos, reproduzem aquilo que veem e, na Libras, a tradução é realizada por justaposição dos símbolos utilizados. Nesse pensamento, Silva contribuiu para realização desta pesquisa, pois diz que:

[...] para os surdos, todos os algarismos são transparentes, no sentido de que “se escreve como se fala”, isto é, os sinais referentes aos algarismos são expressos na mesma ordem em que os escritos. Essa transparência numérica se consubstancia em um fator que possibilita e desencadeia o pensamento e a construção dos elementos conceituais subsidiados por ela, fato que favorece os surdos em detrimento dos ouvintes, pois, estes últimos recebem a interferência da linguagem numérica oral não posicional e devem realizar uma transcodificação, de acordo com Orozco (2005) para a escrita posicional (SILVA, 2010, p. 216).

Os resultados obtidos pela pesquisa de campo já eram de se esperar, devido à fundamentação teórica estudada e o convívio dos autores com os alunos surdos, o que nos deixa estarecidos e preocupados com a inclusão que vem ocorrendo. É nessa perspectiva que surge a dúvida se essa inclusão vem efetivamente ocorrendo ou se está apenas no plano de discurso.

Comparados com os alunos ouvintes, os alunos surdos analisados estão em grande defasagem, os quais precisam ser contemplados pelas práticas inclusivas, pois esses alunos ainda não se apropriaram da escrita dos números. Mas isso não quer dizer que também não o farão, ao contrário, podem aprender e utilizar essa escrita em seu cotidiano. Para isso, precisam ser estimulados e terem acesso a jogos e brincadeiras que estimulem esse desenvolvimento. Muitos desses alunos são excelentes na disciplina de matemática, durante a execução dos cálculos apresentados pelos professores. Porém, quanto à escrita numérica, conseguimos detectar suas dificuldades, pois, não foram estimulados.

CONCLUSÃO

Neste momento, cabe discutir os resultados encontrados e apontar as contribuições desta pesquisa para a educação no que se refere à escrita dos números pelos surdos.

Para a real inclusão desses alunos no ensino regular é necessário um trabalho mais incisivo e que seja ofertado o acesso a uma escola bilíngue (uma escola e duas línguas). Além disso, o professor deve cumprir com sua função de mediador, auxiliando-os na sua especificidade linguística, pois o potencial dos alunos surdos é evidente e muitas vezes deixado de lado pela falta que se tem de conhecimento de sua língua materna. Já se sabe que, quando agrupados com seus pares, os surdos se desenvolvem em caminhos diferentes do ouvinte, mas de forma análoga. Conforme o relato mencionado aqui, vemos que o conhecimento dos números se dá antes de as crianças entrarem nas escolas, o mesmo ocorre com os surdos quando estimulados na sua língua materna desde pequeno. Na maioria das vezes isso não ocorre e fica evidente no relato da pesquisa.

Acreditamos que, pela falta de profissionais habilitados nas escolas bilíngues e pelo contato tardio com seus semelhantes, isso vem a desfavorecer esses sujeitos no processo ensino-aprendizagem, o que não ocorre com os alunos ouvintes, que desde cedo são estimulados em suas línguas maternas. Para essa investigação, realizamos a aplicação de um questionário, dividido em escrita e transcrição dos números. Os resultados apresentados pela aplicação do questionário se condicio-

nam em virtude deste déficit que os alunos surdos têm nas escolas bilíngues e não por falta de potencial.

Um fator relevante nesta pesquisa é o valor posicional para os surdos de que todos os números são transparentes (escreve como se vê), pois os sinais que formam os números são escritos sem considerar o seu valor posicional. Nesse sentido, consideramos que a presente pesquisa tenha atingido seus objetivos, pois, além da aplicação do questionário reproduzido, foi realizada uma oficina na qual foram expostas aos professores a “dificuldade” que os alunos tinham na escrita dos números e a identificação do valor posicional. Assim, os professores foram orientados sobre como deveriam

proceder em suas avaliações e em sala de aula quanto à escrita dos números pelos surdos.

Entendemos que esse trabalho mostra um caminho que deve ser continuado com estudos dessa natureza para melhor compreensão dos professores de como lidar com alunos surdos.

E, por fim, gostaríamos de destacar que, além de um estudo científico, tivemos a possibilidade de ter relações humanas muito ricas ao longo do trabalho, que deixou um forte desejo de continuar nesse caminho, buscando a compreensão aprofundada da construção da escrita dos alunos surdos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYER, Carl B. *História da matemática*. Tradução Elza F. Gomide. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

BRASIL. *Saberes e práticas da inclusão*. Secretaria de Educação Especial. MEC, Brasília, 2006.

DANYLUK, Ocsana. *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papyrus, 1996. 121p.

FIorentini, D. *Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil*. Revista Zetetiké. Campinas/SP, ano 3, n. 4, p. 1-37, 1995.

KLINE, Morris. *O fracasso da matemática moderna*. São Paulo: Instituto Brasileiro de Difusão Cultural, 1976.

MAZZOTA, M.J.S. *Educação especial no Brasil: história e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 2005.

MIRANDA, A.A.B. *A prática pedagógica dos professores com alunos com deficiência mental*. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba, 2003.

MIRANDA, Marilena Moussa. *A experiência norte-americana de fusão da aritmética, álgebra e geometria e sua apropriação pela educação matemática brasileira*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2003.

OROZCO, G.H. Os erros sintáticos das crianças ao aprender a escrita dos numerais. In: MORO, M.L.F.; SOARES, M.T.C. *Desenhos, palavras e números: as marcas da matemática na escola*. (Org.). Curitiba: Editora da UFPR, 2005. p. 77-106.

PIAGET, J. *Sobre a pedagogia* (textos inéditos). São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

SILVA, M.C.A. *Os surdos e as notações numéricas*. Maringá: Eduem, 2010. 229p.

STEWART, D.A. Pesquisa sobre o uso de língua de sinais na educação de crianças surdas. In: MOURA, M.C. et al. *Língua de sinais e educação do surdo*. São Paulo: Tec Art, 1993.