

A escrita numérica de pessoas com surdocegueira

Numerical writing of people with deafblindness

La escritura numérica de personas con sordoceguera

Luiz Renato Martins da Rocha^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0002-2884-4956>

Norma Abreu e Lima Maciel de Lemos Vasconcelos^{2**}

 <https://orcid.org/0000-0002-4927-0760>

Maria Piedade Resende da Costa^{3***}

 <https://orcid.org/0000-0002-7420-5602>

Resumo: Objetivamos investigar a forma como as pessoas com surdocegueira escrevem numericamente e a relação da escrita numérica com o pensamento matemático desses sujeitos. Partimos da hipótese de que algumas das dificuldades dessas pessoas ao apreender determinados conteúdos escolares possuíam relação com esse tipo de escrita, que estaria mais próxima da Libras do que da língua portuguesa. A abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa exploratória e descritiva, de cunho qualitativo com pesquisa de campo, contando com três pessoas com surdocegueira. Os resultados apontam para uma escrita numérica, já transcodificada, mais voltada para a língua portuguesa do que para a língua de sinais, diferindo do que ocorre com as pessoas surdas e aproximando-se da escrita de pessoas ouvintes. Concluímos que é possível inferir sobre o pensamento matemático das pessoas com surdocegueira mais influenciado pela língua portuguesa do que pela língua de sinais.

Palavras-chave: Educação Especial. Surdocegueira. Escrita Numérica.

Abstract: The purpose of this text is to investigate the way in which people with deafblindness write numerically and the relationship between numerical writing and the mathematical thinking of these subjects. We started from the hypothesis that some of the difficulties of these people when learning certain school contents were related to this type of writing, which we assumed was closer to Libras than to

^{1*} Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Doutor em Educação Especial. <luizrocha@utfpr.edu.br>.

^{2**} Universidade de Pernambuco. Doutora em Educação Especial. <normamvasconcelos@yahoo.com.br>.

^{3***} Universidade Federal de São Carlos. Doutora em Psicologia. <piedade@ufscar.br>.

the Portuguese language. The methodological approach used was exploratory and descriptive research, of a qualitative nature with field research, with three people with deafblindness. The results point to a numerical writing, already transcoded, more focused on the Portuguese language than on the sign language, differing from what happens with deaf people and approaching the writing of hearing people. We conclude that it is possible to infer about the mathematical thinking of people with deafblindness more influenced by the Portuguese language than by the sign language.

Keywords: Special Education. Deafblindness. Numerical Writing.

Resumen: Objetivamos investigar la forma en que las personas con sordoceguera escriben numéricamente y la relación de la escritura numérica con el pensamiento matemático de dichos sujetos. Partimos de la hipótesis de que algunas de las dificultades de los sordociegos, al aprender determinados contenidos escolares, poseían relación con ese tipo de escritura, que estaría más próxima de la Lengua Brasileña de Señales (LIBRAS) que de la lengua portuguesa. El abordaje metodológico utilizado fue la investigación exploratoria y descriptiva, de cuño cualitativo con investigación en campo, que contó con tres personas con sordoceguera. Los resultados señalan una escritura numérica ya transcodificada, más orientada hacia la lengua portuguesa que hacia la lengua de señas, por lo tanto difiere de lo que ocurre con las personas sordas y se aproxima a la escritura de las personas oyentes. Concluimos que es posible argüir que en el pensamiento matemático de las personas con sordoceguera estaría más influenciado por la lengua portuguesa que por la lengua de señas.

Palabras-clave: Educación Especial. Sordoceguera. Escritura Numérica.

Introdução

A surdocegueira ainda é pouco discutida no cenário das políticas públicas e no âmbito das pesquisas no campo educacional, fato provavelmente relacionado com a minoria representativa desse público nos mais diversos espaços da sociedade (ARÁOZ; COSTA, 2008).

O número de pessoas com surdocegueira no sistema educacional brasileiro é bastante pequeno e restrito. Na educação superior, por exemplo, de acordo com o Censo/Sinopse (BRASIL, 2019), existem 157 surdocegos cursando graduação presencial e/ou a distância. Quando comparados com os 48.520 alunos público-alvo da educação especial (PAEE) na educação superior, eles representam cerca de 0,3%. Em comparação com as matrículas no câmpo geral, que, em 2019, somaram 8.603.824 alunos, sendo que, desse total, cerca de 0,001% são surdocegos, ou seja, um número bastante reduzido para um público que carece de tantos recursos e enfrenta grandes barreiras.

Em 2019, na Educação Básica, havia um total de 47.874.246 alunos, destes, de acordo com o Censo Escolar/Sinopse (2019), 573 eram surdocegos, o que representa cerca de 0,001% das matrículas, das quais 99 surdocegos estavam nas classes ou escolas especiais (17,3%) e 474, nas escolas regulares (82,7%) (BRASIL, 2019).

Em uma visão mercadológica, permeada por um mercado neoliberal, praticamente inexistem produções didáticas, por exemplo, do ensino de matemática para surdocegos. Sob a ótica mercadológica existente no universo editorial, as vendas não custeariam a produção, prejudicando esta parcela da população. Em um plano de discurso, a inclusão dessa parcela da população está posta, porém, os artefatos que se têm são poucos e, assim, professores vão criando e recriando estratégias, pressionados pela prática para conseguir ensinar (CAMBRUZZI, 2007).

Nesse cenário e considerando que a escrita numérica está relacionada com o modo da estruturação posicional dos numerais e a forma de pensar/estruturar seu pensamento, imergimos nesse universo e descobrimos, além de aspectos relacionados ao nosso foco de pesquisa, uma grande lacuna de materiais e produções na área. Portanto, o presente estudo, além de investigar sobre a escrita numérica dos surdocegos, também aponta a necessidade inerente de pesquisas diferenciadas destinadas a esse público pouco expressivo numericamente, porém existente e atuante na sociedade.

As questões norteadoras da pesquisa que realizamos foram: na pessoa com surdocegueira, de que forma ocorre a transição da matemática informal para a formal e o aprendizado da escrita? Haja vista estar por vezes privada do contato com a matemática natural – que as crianças ouvintes e videntes têm – a criança com surdocegueira seria capaz de realizar esta passagem/transição? As pessoas com surdocegueira recebem influência da Língua Brasileira de Sinais (Libras) ou do Português escrito para escreverem numericamente?

A hipótese que levantamos, com fundamento na teoria Vygotskiana (VYGOTSKY, 1989), é a de que a criança surdocega pode vir a ter dificuldades com a matemática abstrata, haja vista essa passagem (do concreto para o abstrato) muitas vezes ocorrer de forma tardia ou não ocorrer, por falta de um mediador que entenda a especificidade dos surdocegos. São aspectos vinculados à comunicação e à formação de conceitos científicos básicos. Além do estudo teórico, realizamos pesquisa de campo diretamente com o público mencionado.

A Teoria de Vygotski e sua relação com a matemática

Um dos pilares da teoria Vygotskiana é o conceito de mediação, que, em linhas gerais, refere-se ao processo de intervenção de um intermediário em uma relação. Essa relação, conforme Oliveira (1993), é mediada por algum elemento externo e possui dois elementos, a saber, o instrumento e o signo. O instrumento é uma ferramenta e, portanto, mediará a relação entre o estudante e objeto de seu estudo, logo, uma ação concreta (OLIVEIRA, 1993).

Os signos, por sua vez, auxiliam no processo psicológico e são denominados por Vygotski de “instrumentos psicológicos”. Por exemplo, o símbolo 5 é um signo para a quantidade cinco. O que se espera das crianças no seu processo escolar é que elas consigam entender o signo e atribuir a ele um significado.

Moraes, Rocha e Silva (2013) apontam que as crianças estão a todo o momento em contato com os números, signos, símbolos. Mesmo antes de estas estarem inseridas na escola, elas sabem, por exemplo, o número do seu canal de TV favorito, sua idade, a quantidade de irmãos que têm, o preço do seu refrigerante, entre outros, o que nos aponta para um tipo de letramento matemático de um sujeito imerso em um ambiente histórico-cultural e que já tem conceitos formados.

No ensino e na interação com a sociedade, ocorre a internalização desses signos, o que contribui para que o sujeito deixe de utilizar somente as marcas externas e passe a se apropriar também dos signos internos, nos quais os objetos reais passam a ser representações mentais. No caso dos números, quando são internalizados pelo sujeito, no decorrer das relações sociais e culturais das quais participa, passam a ter significado – por exemplo, o símbolo 10 passará a ter

representação mental de quantidade e não mais de algo separado, 1-0 [um, zero] (VYGOTSKY, 1989).

Nesse universo rodeado de números em que as crianças estão imersas, o papel de um adulto é fundamental, pois será ele o intermediário que fará com que a criança passe daquilo que ela já conhece (desenvolvimento real), para um saber mais sistematizado (desenvolvimento potencial), atuando, assim, na zona de desenvolvimento proximal (VYGOTSKY, 1989).

Importante ressaltar que, quando esse conhecimento passa a ser sistematizado, Vygotski orienta que devemos “saber que a assimilação pela criança da aritmética cultural é sempre conflitiva” (VYGOTSKY, 1987, p. 146). Pois, no âmago da questão, está a matemática natural à qual a criança está circunscrita constantemente, fazendo cálculos que parecem “absurdos” aos adultos, mas que para ela, são corretos – por exemplo, divisões que possuem o resto superior ao divisor (VYGOTSKY, 1987). Sua matemática é mais concreta que abstrata, desenvolve-se por vias naturais e espontâneas, nas relações com seus pares, quando há uma língua que lhe seja acessível.

Para Vygotski, a transição da matemática natural para a cultural está relacionada aos processos da matemática formal, consolidados ao longo dos anos, e a criança sofrerá uma “colisão” na linha do seu desenvolvimento. Com isso, começará a compreender os signos abstratos.

No caso das pessoas com surdocegueira, na maioria das vezes essa internalização de conceitos e a mediação ocorrerão de forma tardia, pois seus pares e sua relação com o mundo estão comprometidos pela falta de seus sentidos e a forma de sua comunicação difere da maioria das pessoas (CAMBRUZZI, 2007). Por vezes, o que ocorrerá é que esta criança não transitará entre uma matemática e outra, a menos que seja estimulada; do contrário, entrará diretamente no processo da matemática formal, o que na maioria das vezes será bastante complexo, tanto seu aprendizado como sua incorporação de conceitos (PETERSEN *et al.*, 2010).

Compreendendo a surdocegueira

Ao pensarmos a surdocegueira, muitos imaginam que nos referimos a uma pessoa que vive no mundo da escuridão e silêncio absolutos e que, por essa condição, estaria privada de aprender e desenvolver-se socialmente e que sua comunicação seria superficial e com conteúdo restrito.

A surdocegueira ainda é uma deficiência pouco conhecida em sua essência; suas definições ao longo da história são múltiplas, assim como sua complexidade, desafiando pesquisadores que vão ao encontro desses sujeitos (SANTOS; SALES, 2020).

Vygotski (1989) cita exemplos de pessoas com surdocegueira e que conseguiram compensar sua deficiência socialmente. Desde Victorine Morriseau, apontada por Collins (1995) como a primeira mulher surdocega a ter uma educação formal, passando também por grandes ícones, como Helen Keller, entre vários outros, que de alguma forma superaram sua deficiência e mostraram à sociedade que é possível se desenvolver. No Brasil, podemos citar como exemplos de compensação/superação da surdocegueira Carlos Roberto Lopes Nunes, Carlos Jorge W. Rodrigues, Cláudia Sofia Indalécio Pereira e outros (CADER-NASCIMENTO, 2010).

Vygotski (1989) menciona Helen Keller referindo-se a ela como exemplo de que a deficiência não criou nela um sentimento de inferioridade, pelo contrário, foi a força motriz para sua superação, tornando-a uma “heroína nacional”. Finaliza exemplificando que “o processo de supercompensação está determinado inteiramente por duas forças: as exigências sociais que se apresentam no desenvolvimento e na educação e nas forças intactas da psique”, sendo o defeito um grande propulsor de superação (VYGOSTKY, 1987, p. 55).

Vygotski (1984) ressalta ainda a necessidade de um olhar para o desenvolvimento humano, considerando a importância do contexto social para as pessoas e, conseqüentemente, sua aprendizagem. Esse autor afirma que desde o nascimento, o homem é um ser social em desenvolvimento e todas as suas manifestações acontecem porque existe um outro. Esse ‘outro’ é altamente significativo para o desenvolvimento das pessoas com ou sem deficiência. O papel que a sociedade atribui às pessoas com deficiência, no caso aqui destacado, àquelas com surdocegueira, vai impactar em maior ou menor grau no seu desenvolvimento biopsicossocial. (VASCONCELOS; LACERDA, 2020; GALVÃO; MIRANDA, 2013).

A surdocegueira é definida principalmente pelo comprometimento da audição e da visão, variando em diferentes graus. “[...] para classificar uma pessoa surdocega é necessário que ela não tenha visão suficiente para compensar a perda auditiva ou, o inverso, não tenha audição suficiente para compensar a perda visual” (CADER-NASCIMENTO, 2010, p. 18). A definição utilizada pelos países nórdicos salienta que “Surdocegueira é uma deficiência única” (WFDB, 2007). A não ser quando a surdocegueira está associada a outras deficiências, como por exemplo, a deficiência física (LEWIS, 1998).

Uma rede criada por pessoas com surdocegueira, seus pais e profissionais da área, com sede em São Paulo define a surdocegueira como:

[...] uma deficiência singular que apresenta perdas auditivas e visuais concomitantemente em diferentes graus, levando a pessoa surdocega a desenvolver diferentes formas de comunicação para entender e interagir com as pessoas e o meio ambiente, proporcionando-lhes o acesso a informações, uma vida social com qualidade, orientação, mobilidade, educação e trabalho (GRUPO BRASIL, 2003, p. 1).

Antigamente, a nomenclatura adotada era a de surdo-cego (hifenizado), ou seja, era a soma de duas deficiências, surdez e cegueira. Foi no ano de 1991 que Salvatore Lagati propôs que a nomenclatura fosse usada sem o hífen, pois se tratava de uma deficiência e não duas, o que foi aceito por diversos países. Para Maia (2004):

[...] a terminologia Surdocego sem hífen se deve a condição de que ser surdocego não é somente a somatória da deficiência visual e da deficiência auditiva e sim de uma condição única que leva a pessoa a ter necessidades específicas para desenvolver comunicação, orientação e mobilidade e de acessar informações sobre o mundo para conquistar a autonomia pessoal e inserir-se no mundo. Assim, ao aceitar esta terminologia temos que levar em consideração as necessidades reais da criança, jovem ou adulto com surdocegueira (MAIA, 2004, p. 11).

O período em que surgiu a deficiência no sujeito também é importante, pois determinará muito o trabalho a ser realizado pelo professor/mediador. Divide-se em surdocegueira pré-linguística ou congênita – manifestada desde o nascimento, antes da aquisição de uma língua – e a surdocegueira pós-linguística ou adquirida – quando uma das deficiências se apresenta ao longo da vida de alguém que já possui a outra deficiência e já tem acesso a uma língua (MAIA,

2004, p.12). Quando a surdocegueira é adquirida, sua aprendizagem se dará por meio da interação tátil associada às experiências táteis e à linguagem já existente (TILLAART, 2000).

Para se comunicar, as pessoas com surdocegueira utilizam formas que variam conforme o período de manifestação da deficiência e sua preferência. Entre essas formas, as mais conhecidas são: língua de sinais tátil, língua de sinais em campo visual reduzido, alfabeto manual tátil-dactilológico, Braille tátil, Tadoma, escrita na palma da mão, linguagem oral ampliada (com ou sem o aparelho loops), entre outras (CADER-NASCIMENTO, 2010).

Conforme Stremel (2008), por meio da comunicação podemos ensinar a criança a brincar, ensinar coisas sobre o mundo, interagir conosco, fazer atividades da vida diária e trabalhar, sendo a comunicação imprescindível em nossa vida.

Caracterização metodológica

Trata-se de pesquisa exploratória e descritiva, objetivando caracterizar o problema, já que se trata de “um tema pouco explorado, tornando-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis” (GIL, 2000, p. 43). A coleta de dados ocorreu no ano de 2015. No estudo de campo, se pretendeu “buscar a informação diretamente com a população pesquisada” (GONSALVES, 2001, p. 67). A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética (CAEE nº 43590715.0.0000.5504) e obteve parecer favorável.

Para a datilografia/escrita dos numerais, fizemos uso dos seguintes numerais: 22, 36, 60 e 121. Para sua transcrição, em processo inverso, usamos os seguintes: 45, 62, 110 e 220. Tal escolha foi feita em um sorteio, entre os numerais 11 e 199.

Caracterização dos participantes da pesquisa

Participaram três pessoas com surdocegueira (denominadas de A, B e C para atender os aspectos éticos). A descrição dos participantes é de extrema importância, pois permite conhecer o que (e com quem) ocorreu em cada etapa do seu desenvolvimento, bem como o meio social e histórico em que vive o sujeito pesquisado, fundamental para a compreensão dos resultados (VYGOTSKY, 1989). A cada participante foi solicitado que apresentasse um breve histórico de sua vida, com tudo aquilo que se sentiram à vontade de dizer. No caso do participante C, o relato ocorreu por meio de sua professora, seguindo um desejo do próprio sujeito.

O *participante A* tem 53 anos de idade, trabalha como voluntário no Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial, onde exerce atividades de docência de Braille e de Libras, e ocupa o cargo de diretor geral da Associação Brasileira de Surdocegos (Abrasc), na cidade de São Paulo. Concluiu o 3º ano do Ensino Médio e afirma ter tentado por várias vezes o vestibular, sem sucesso, desistindo então de fazer outras tentativas. Sua maior dificuldade estava na língua portuguesa e era bem-sucedido nas provas de matemática. Também desistiu de cursar a graduação porque começou a trabalhar e não tinha mais tempo para estudar. Atualmente é aposentado. Nasceu surdo e com aproximadamente nove anos de idade começou a perceber uma diminuição gradual de sua visão, a princípio nas laterais, o que não influenciou em suas atividades cotidianas. Depois, começou a enxergar de forma embaçada, até ficar

completamente cego. Descobriu que era portador da Síndrome de Usher. Foi educado nos parâmetros da abordagem oralista.

A *participante B* relatou que pai e mãe eram consanguíneos. Começaram a perceber a surdez dela quando tinha um ano de idade, pois não respondia aos estímulos. Levada ao médico, identificou-se sua falta de audição. Foi então educada na abordagem oralista e frequentou por muitos anos o fonoaudiólogo. Quando tinha aproximadamente nove anos de idade, seus pais se separaram e ela passou a morar com a avó, deixando de ir com tanta frequência à clínica.

Relatou ainda que, com 18 anos de idade, enxergava normalmente. Depois, começou a trabalhar e a estudar, mas sentia-se muito cansada foi deixando de perceber visualmente quando seus amigos a chamavam. Sem que ela percebesse, sua visão lateral foi se perdendo, o que lhe trouxe tristeza. Com 21 anos de idade, após vários constrangimentos, ela decidiu ir ao médico com a mãe. Após vários exames, constatou-se que ela tinha síndrome de Usher. Segundo ela, isso causou desestabilidade emocional, pois temia perder completamente sua visão. Sua família manteve grande abertura para o diálogo e ofereceu-lhe aconchego, ajudando-a a aceitar tal situação. Na época, contou ao namorado que futuramente poderia ficar cega e disse que aceitaria se ele quisesse acabar o namoro. Relata que ele foi seu grande impulso para a superação, pois ele respondeu que a amava e que queria casar-se com ela em breve, independente de sua situação. Atualmente, é seu esposo, com quem tem dois filhos ouvintes. O participante A da pesquisa é seu professor de Braille e Libras tátil.

O *participante C* tem 34 anos de idade. De acordo com o relato da professora que o acompanha há vários anos, ele nunca frequentou a escola regular, sempre transitou em várias instituições de ensino especializado. Segundo a professora, ele poderia sem dúvida alguma frequentar a escola regular e, no contraturno, o atendimento educacional especializado.

De acordo com os relatos, ele nasceu com cegueira (catarata nos dois olhos), com surdez profunda e transtorno do espectro autista (TEA). Durante todo seu percurso, realizou várias cirurgias e, hoje, consegue utilizar seu pouco resíduo visual para algumas tarefas e entendimento. Ouvimos a professora porque ele manifestou esse desejo; além disso, se comunica em Libras com algumas dificuldades motoras e acreditamos que assim se sentiria mais à vontade na hora da pesquisa com os numerais.

O laudo que o identifica como pessoa com TEA é datado de outubro de 1995. Durante 10 anos frequentou uma escola da cidade especializada em surdez, e, segundo relato da professora, “foi este o período que ele mais se desenvolveu na leitura e escrita, também na língua de sinais”. Porém, ao frequentar uma instituição de cegos da cidade, ele retrocedeu no uso da língua e algumas marcas ficaram dessa época de oralização, contudo, o uso do Braille foi ampliado e ensinado. Frequentou também um centro ocupacional da cidade, especializado na área de autismo. Em todos os lugares que frequentou, apresentou um histórico de agressividade e, por isso, muitas vezes, foi convidado a retirar-se. Atualmente frequenta uma escola regular que possui uma sala especializada em surdocegueira. Seu comportamento mudou bastante e convive com outros surdocegos em sua sala de aula.

Procedimento para coleta de dados

As sessões para a coleta de dados foram conduzidas por um dos pesquisadores. Após uma breve apresentação que cada participante fez de si, foram-lhes apresentados: o objetivo do

estudo e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que estava impresso em Braille. As sessões foram registradas por meio de filmagens, com autorização de todos os participantes.

Após essa fase, foram realizadas as sessões de intervenção para a coleta de dados. A análise dos dados coletados foi realizada por meio da pesquisa do tipo qualitativa e traduzida da Libras para língua portuguesa, por dois dos pesquisadores, fluentes em Libras. Os dados coletados de cada participante estão descritos a seguir.

Participante A

A apresentação da pesquisa para o participante A foi por via da Libras tátil e o termo de consentimento, em Braille, que os autores previamente levaram impresso para melhor acompanhamento da sessão de intervenção. Após compreensão do objetivo do estudo, foram-lhe apresentados alguns numerais e solicitado que realizasse a datilologia.

Ele soletrou corretamente todos os numerais apresentados (fazendo a datilologia correta, em consonância à língua portuguesa formal). Com relação ao último numeral, inicialmente teve dificuldade para entendê-lo e pediu para fazer novamente, talvez por ser maior que os demais.

Na transcrição dos numerais, apresentou-se a soletração numérica e se solicitou ao participante A que fizesse a datilologia dos numerais em Libras.

O participante acertou todos os numerais apresentados em Libras tátil (por meio do alfabeto datilológico). Ofereceu, inclusive, mais de uma opção para cada uma das alternativas, mostrando que existem várias formas de se dizerem os numerais, utilizando as variações existentes em Libras para diferenciar os números cardinais de quantidades.

Participante B

Para a participante B, que tem visão focal, apresentamos os numerais cardinais por meio da Libras, de forma bastante centralizada dentro de um quadrante previamente delimitado por ela.

Os numerais cardinais foram apresentados um a um e solicitou-se que ela fizesse a soletração manual de cada um deles. Ela cometeu alguns erros pequenos mas que não influenciaram no significado dos numerais. Ao soletrar o numeral 22, ela o soletrou da seguinte forma: V-I-N-T-A-E-D-O-I-S⁴ (vinta e não vinte). Com relação ao 36, inicialmente soletrou T-R-I-N-T-A-E-T-R-E-S; após perceber que estava errada, soletrou novamente, agora de forma correta. Com relação ao último numeral, 121, soletrou C-E-M-E-V-I-N-T-A-U-M. Neste momento, é possível perceber alguns traços de influência da língua de sinais. No numeral 341, ela foi e voltou por três vezes para conseguir fazer a soletração manual do numeral; por fim, finalizou soletrando o numeral C-E-M-T-R-E-S-E-T-R-I-N-T-A-D-O-I-S. Ao concluir, pediu desculpas por não ter conseguido uma soletração correta e justificou que havia esquecido como se faz. Levantamos a hipótese de que ela tenha ficado inibida e acabou se confundindo na execução da soletração. Ou ainda, por não ser um numeral cardinal usado com frequência em seu dia a dia,

⁴ Apresentaremos a transcrição dos numerais em caixa alta e com traços, adotando uma transcrição já referendada na área de Libras.

dada a quantidade de dígitos, ela esqueceu a forma de fazer a datilologia, ou, simplesmente não sabia mesmo com faz.

Ela transcreveu os numerais de forma correta. Com relação ao numeral soletrado C-E-N-T-O-E-D-E-Z, ela tentou uma vez, percebeu que errou e fez a soletração novamente, acertando na segunda vez. A participante também teve dificuldades para escrever o numeral D-U-Z-E-N-T-O-S-E-V-I-N-T-E. Iniciou sua sinalização dizendo que achava ser 2, pensou e novamente fez 2-2-0, mas com bastante dúvidas.

Participante C

Devido à presença de outras características associada à surdocegueira, explicamos ao participante como seria a forma de fazer a datilologia dos numerais cardinais e foi mostrado um modelo, modificando um pouco o modo de apresentação da atividade em relação aos demais participantes. A cada resposta correta ou incorreta, ele era sempre aplaudido, de forma a estimulá-lo na continuação das respostas aos pesquisadores.

Algumas vezes, os sinais executados por ele eram inteligíveis. Sua professora sugeriu que poderíamos apresentá-los no papel também para melhor aproveitar seu resíduo visual, de modo que mostramos os numerais cardinais em Libras e em escritos em papel.

Na escrita numérica, o participante C acertou todos os numerais – houve apenas alguns pequenos erros, mas que não interferiram no seu significado. Ao fazer a datilologia do numeral 36, ele o faz T-I-N-T-A-E-S-E-I-S (faltou o R em trinta). Já no numeral 121, escreveu (e também fez a datilologia) C-I-N-E-V-I-N-T-E-E-U-M (substituindo o E pelo I e trocando o M por N, ao invés de CEM). No numera 60, escreveu (dessa vez não quis fazer a datilologia) S-E-I-S-E-N-T-A, suprimindo um S e acrescentando um I. Já na transcrição dos numerais, houve 100% de acerto.

Discussões

A partir de alguns estudos como os de Danyluk (1998) e Brizuela (2006), que comprovam a relação da escrita numérica com a oralidade para crianças ouvintes, algumas pesquisas mais recentes também objetivaram analisar essa escrita nas crianças surdas, entre os quais se encontram as pesquisas de Silva (2010) e Moraes, Rocha e Silva (2013). Buscaram compreender qual a influência da Libras na construção da escrita numérica das pessoas surdas. Com a mesma intenção, o presente estudo surgiu a partir da indagação: as pessoas com surdocegueira recebem influência da Libras ou do Português escrito para escreverem numericamente? Sua escrita está mais próxima da estrutura da Libras ou do Português?

Com relação às pessoas surdas, os resultados das pesquisas foram os de que a Libras desempenha papel similar ao das línguas orais para os ouvintes, ou seja, o percurso de ambos é o mesmo, porém, a forma como representam os numerais é bastante distinta. “O número 3547 é sinalizado como 3,5,4,7. Logo, para o surdo, basta conhecer os algarismos do sistema de numeração indo-arábico para escrever os números convencionalmente, o que não implica dizer que, desta forma eles compreendam os conceitos envolvidos” (NOGUEIRA, 2013, p. 81).

Segundo Moraes, Rocha e Silva (2013), os surdos percebem os numerais de forma transparente (escrevem como veem), diferente das pessoas ouvintes, “que utilizam uma linguagem numérica oral não posicional e devem realizar uma transcodificação para a escrita numérica posicional” (NOGUEIRA, 2013, p. 132). Logo, as pesquisas têm mostrado que tanto surdos como ouvintes percorrem o mesmo caminho quando associam a fala, sinal e escrita numérica – enquanto um escreve o que vê, o outro escreve o que ouve.

No caso da pesquisa com as pessoas com surdocegueira e a escrita numérica, os resultados relatados anteriormente mostram que, apesar de todos usarem língua de sinais, encontramos certa regularidade, que está mais relacionada à oralidade/língua portuguesa, do que com a Libras. Dessa forma, as hipóteses levantadas foram: a) a escrita numérica dos surdocegos está mais próxima da dos ouvintes, por estes usarem o Braille e, desta forma, esta transcodificação já estar expressa na escrita; b) a escolarização destes, na maioria das vezes, acontece de forma individual e os conteúdos trabalhados nesse período são bastante básicos, assim como a escrita dos numerais apresentados (que são de quantidade baixa - funcionais); c) a proximidade com a língua portuguesa também pode estar relacionada ao fato de que os surdocegos, em certa medida, não transitam da matemática natural para a formal, logo, eles são ensinados diretamente na formal, não havendo tempo para essa passagem e, conseqüentemente, não cometem “erros” na escrita, e d) a Libras tátil por ser feita nas mãos, não exige visualidade, como ocorre com os surdos, mas ela é palpável, o que faz com que o surdocego tenha uma língua tocável e mais transcodificada no tocante à matemática.

Considerações finais

Pesquisas com pessoas com surdocegueira são bastante restritas; quando atreladas à matemática, praticamente inexitem no cenário nacional, portanto, a presente pesquisa também teve como meta a disseminação da credibilidade da união destas duas áreas, com a intenção de abrir um novo caminho a ser percorrido.

Os resultados encontrados na pesquisa de campo foram desafiadores, pois inicialmente pensávamos que a escrita numérica desses sujeitos seria similar à dos surdos, haja vista todos usarem a Libras – nesse caso, a Libras tátil. Porém, os resultados mostraram uma nova realidade e uma lacuna a ser pesquisada, pois todos os participantes escreveram numericamente igual aos ouvintes. O mesmo ocorreu na transcrição e em nenhum deles encontramos traços genuínos da estrutura da Libras. Vale ressaltar que alguns dos participantes nasceram surdos – mesmo que tenham sido oralizados, os traços iniciais da visualidade já existiam.

Acreditamos que pesquisas como esta não se esgotam em uma breve investigação, mas são o passo inicial para se trilhar ainda em um caminho pouco conhecido e que começa a ser desvendado. Portanto, pensar sobre a escrita numérica dos surdocegos perpassa a investigação sobre sua educação de forma geral e a compreensão da estrutura de seu pensamento matemático assim como de seu processo de alfabetização e de abstração de mundo.

Os dados permitem a conclusão de que a escrita numérica dos surdocegos está mais relacionada com a escrita do ouvinte do que com o próprio surdo e, assim, que compreendem melhor os processos de abstração e escrita, demonstrando um grande potencial intrínseco desses sujeitos. Mais pesquisas, com mais participantes e com surdocegos congênitos, precisam ser realizadas para comprovação das conclusões aqui apresentadas.

Referências

ARAOZ, S. M. M, de.; COSTA, M. da P. R. Aspectos biopsicossociais na surdocegueira. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 14, n. 1, p. 21-34, abr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382008000100003>

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2019**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 01 fev. 2021.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 01 fev. 2021.

BRIZUELA, B. **Desenvolvimento matemático na criança**: explorando notações. Tradução de Maria Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. A.; COSTA, M. da P. R. **Descobrimo a surdocegueira**: educação e comunicação. 3. ed. São Carlos: EDUFSCar, 2010.

CAMBRUZZI, R. de C. S. **Análise de uma experiência de atitudes comunicativas entre mãe e adolescente surdocega**: construção de significados compartilhados. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

COLLINS, M. History of deaf-blind education. **Journal of Visual Impairment and Blindness**, v. 89, n. 3, p. 210-212, may/jun. 1995. DOI: <https://doi.org/10.1177/0145482x9508900304>

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

GALVAO, N. de C. S. S.; MIRANDA, T. G. Atendimento educacional especializado para alunos com surdocegueira: um estudo de caso no espaço da escola regular. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 19, n. 1, p. 43-60, mar. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

GONSALVEZ, E. P. **Conversar sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2001.

GRUPO BRASIL. Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e Múltiplo Deficiente Sensorial. **Surdocegueira**. Folheto Informativo. São Paulo, 2003.

LEWIS, K. **Etiologies of deafblindness and implications for communication**. Renwick College Winter School on Deafblindness, 1998.

MAIA, S. R. **A educação do surdocego**: diretrizes básicas para pessoas não especializadas. 2004. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.

MORAES, J. C. P. de.; ROCHA, L. R. M.; SILVA, M. C. O surdo e a escrita numérica. **Espaço**, Rio de Janeiro, v. 40, p. 1-10, 2013.

NOGUEIRA, C. M. I. **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba: CRV, 2013.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

PETERSEN, M. I. *et al.* Aprendizagem e comunicação. *In*: MAIA, S. R. (org.). **Surdocegueira e deficiência múltipla sensorial: sugestões de recursos acessíveis e estratégias de ensino**. São Paulo: Grupo de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial, 2010. p. 28-58.

SANTOS, F. M.; SALES, E. R. Possibilidades de atividades de matemática para estudantes na condição de surdocegueira. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 11, n. 31, p. 650-674, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26514/inter.v11i31.4155>

STREMEL, K. **Communication interactions: It takes two**. Monmouth: DB-Link, 2008.

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

TILLAART, B. V. D. **Encouraging reciprocity in interaction between deafblind people and their partners**, DBI Review, v. 25, p. 6-8, jan./june 2000.

VASCONCELOS, N. A. L. M. de L.; LACERDA, C. B. F. de. **Liderança surda: uma história contada por várias mãos**. Curitiba: Appris, 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos de defectologia**. (Obras completas, Tomo V). Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.

VYGOTSKY, L. S. **História del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. (Obras completas, Tomo III). Habana: Editorial Científico - Técnica, 1987.

WFDB - World Federation of The Deafblind. *In*: **What is deafblind interpreting?** [S. l.], 2007. Disponível em: <https://bit.ly/37BaIGS>. Acesso em: 18 fev. 2021.

Recebido em 20/01/2021

Versão corrigida recebida em 18/02/2021

Aceito em 19/02/2021

Publicado online em 22/02/2021