



## CONTRIBUIÇÕES DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA A ALUNOS SURDOS EM ESCOLAS REGULARES E ESPECIALIZADAS

### CONTRIBUTIONS OF A CONTINUING TEACHER EDUCATION FOR TEACHING MATHEMATICS IN REGULAR AND SPECIALIZED SCHOOLS

Letícia de Medeiros Klôh<sup>1</sup>  
Reginaldo Fernando Carneiro<sup>2</sup>

#### Resumo

Este artigo teve como objetivo identificar as contribuições de uma formação a respeito da surdez para práticas de educação matemática em escolas regulares e especializadas. A pesquisa é de natureza qualitativa e foi desenvolvida durante um curso de formação de professores para docentes que lecionavam matemática a alunos surdos em uma rede municipal de ensino. Os dados foram produzidos por meio do diário de campo, da gravação em áudio dos encontros, das narrativas escritas pelos professores participantes e de um questionário. Os resultados evidenciaram uma preocupação com a questão do uso do tempo em sala de aula. Além disso, como evidenciado pelas professoras participantes, seus alunos surdos foram alfabetizados tardiamente em Libras e em Português, o que aumentou as dificuldades com relação à língua. Ademais, esses alunos deixaram de ter contato com diversas noções matemáticas devido à falta de comunicação com a família e de vivências diárias envolvendo seu uso.

**Palavras-chave:** Formação continuada de professores. Surdez. Educação inclusiva. Matemática.

#### Abstract

This article aimed to identify the contributions of a formation regarding deafness to mathematical education practices in regular and specialized schools. The research is qualitative and was developed in a teacher education course for teachers who teach mathematics to deaf students in a municipal school network. The data were produced through the field diary, the audio recording of the meetings, the narratives written by the participating teachers and a questionnaire. The results showed a preoccupation with the question of the time in the classroom, because the deaf students take longer to carry out the activities. In addition, they are literate in Libras and Portuguese lately, which cause them to enter the school with more difficulties with the language. Finally, they no longer have contact with various mathematical concepts due to lack of communication with the family and daily experiences involving its use.

**Keywords:** Continuing teacher education. Deafness. Inclusive education. Mathematics.

<sup>1</sup> Mestre em Educação pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Professora da Rede Municipal de Ensino de Petrópolis, Rio de Janeiro. E-mail: leticiakloh@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: reginaldo.carneiro@ufjf.edu.br

## **Introdução**

O presente trabalho é parte de uma dissertação de mestrado, que teve como objetivo geral identificar as contribuições de uma formação a respeito da surdez, visando a práticas de educação matemática em escolas regulares e especializadas.

Compreendemos, na pesquisa, escola especial como aquela em que só estudam alunos surdos, com um ensino bilíngue, voltado às suas necessidades e, diferentemente, escolas regulares recebem a todos, incluindo os alunos ouvintes e surdos em suas turmas. Ambas as escolas, no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos, fazem uso da Libras e do Português escrito, sem deixar de considerar que a Língua Portuguesa é para o surdo uma segunda língua.

Participaram desta investigação cinco professoras da rede municipal de uma cidade do Estado do Rio de Janeiro, que frequentaram um curso de extensão oferecido pela primeira autora deste artigo. Nos encontros formativos, a partir de textos teóricos, oficinas, reflexões, etc., foi discutido o ensino de matemática a alunos surdos.

Assim, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa em que utilizamos como instrumentos para produção de dados o diário de campo, as narrativas escritas pelas professoras e um questionário *online* respondido por elas.

Neste texto, apresentaremos inicialmente o quadro teórico que embasa nossas discussões, seguido dos caminhos percorridos para o desenvolvimento da pesquisa. Depois, traremos e analisaremos os dados e, por fim, teceremos algumas considerações.

## **Referencial teórico**

A inclusão de alunos que compõem o público-alvo da educação especial é uma realidade presente no Brasil. A educação especial é descrita pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996, p. 28) como “a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”, deixando claro que a educação desses alunos deve ser prioritariamente oferecida na rede regular de ensino.

Essa realidade faz com que seja necessário que as escolas regulares passem por adaptações e que os professores estejam preparados para lidar com um alunado cada vez

mais diverso, respeitando as diferenças e procurando atender às necessidades de seus alunos. De acordo com Borges e Nogueira (2013, p. 43),

a possibilidade de inclusão compromete-se, caso não haja significativas mudanças em diversos aspectos, desde as estruturas prediais, até outros fatores, como é o caso da formação inicial e continuada dos professores e profissionais da educação que irão atuar com essa diversidade cada vez maior de formas diferentes de ouvir, de ver, de caminhar, de pensar e aprender no interior da sala de aula.

No que se refere à inclusão de alunos surdos, surge como fator principal o obstáculo de comunicação imposto pela diferença linguística entre esses educandos e os professores da classe regular. Na maioria das vezes, os professores não têm domínio da língua de sinais, e os surdos não têm acesso à língua oral, nem plena compreensão da Língua Portuguesa em sua forma escrita.

Quanto à linguagem matemática, em geral, os surdos têm mais facilidade de compreendê-la do que a Língua Portuguesa escrita. De acordo com Nogueira e Zanquetta (2013), entre os surdos, a matemática é muito mais popular do que entre os ouvintes, tomando lugar ao lado da informática e da educação física, muito mencionada como as disciplinas preferidas pelos alunos.

Isso acontece talvez porque o “ensino da matemática, tanto para ouvintes quanto para surdos, tem como um dos objetivos a apreensão de uma nova forma de linguagem (a linguagem matemática formalizada), e pelo fato desta ter, em confronto com a linguagem oral (ou mesmo gestual), uma maior precisão na sua gramática” (CUKIERKORN, 1996 apud NOGUEIRA; ZANQUETTA, 2013, p. 33).

Apesar de a linguagem matemática representar para os surdos um desafio menor do que a Língua Portuguesa oral e escrita, ela continua a ser uma dificuldade, assim como é para os demais alunos. E ainda há muitas barreiras a serem vencidas no ensino de matemática para surdos, como, por exemplo, a falta de sinais específicos consolidados para diversos conceitos da matemática e o fato de que o professor, em geral, escreve no quadro enquanto explica o conteúdo, e não é possível ao aluno acompanhar a explicação do intérprete ao mesmo tempo que acompanha o passo a passo escrito no quadro.

No contexto apresentado pela inclusão e mesmo em escolas especializadas, a formação continuada do docente, relacionada às particularidades e à língua dos educandos surdos se torna extremamente relevante para seu desenvolvimento profissional, baseado em uma prática reflexiva apoiada pelas teorias da educação. Segundo Nóvoa (2007, p.17),

“é fundamental fazer com que os professores se apropriem dos saberes de que são portadores e os trabalhem do ponto de vista teórico e conceptual”.

O conhecimento, por parte do professor, das especificidades dos alunos surdos e o desenvolvimento de uma visão cultural da surdez compõem um importante movimento em direção à superação de barreiras existentes. Falar em olhar para a surdez por seus traços culturais não significa negar a materialidade do corpo surdo, mas colocar o foco sobre os traços culturais que o constituem como tal, por meio da experiência visual (LOPES, 2011).

No campo educacional, ainda de acordo com Lopes (2011), a visão de que a surdez é uma deficiência que marca um corpo, determinando o que ele é capaz ou não de aprender, parte de um referente ouvinte, que busca normalizar aquele que é estranho ao seu modo de interagir com o mundo.

Considerar a cultura do surdo é considerar também que esses alunos possuem uma aprendizagem mais voltada para a competência visual-espacial, que é mais bem desenvolvida nesses indivíduos, pois, ocorre uma destinação da atenção para um canal de comunicação específico. Portanto, qualquer estratégia de ensino que possa ser benéfica para surdos e que beneficie também os alunos ouvintes, deve contemplar o uso de materiais visuais que possam fazer uso dessa competência. Apresentam-se como fundamentais os recursos que podem ser experimentados por outros meios que não a audição, que levem a diminuir a dependência da comunicação oral. Conforme afirmam Salles et al. (2004, p. 10):

O elemento visual configura-se como um dos principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem dos surdos. As estratégias metodológicas utilizadas na educação devem necessariamente privilegiar os recursos visuais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem visoespacial.

Na atual conjuntura, a formação docente emerge como uma estratégia precisa para a constituição de um corpo de professores interessados e sensibilizados, dispostos a assumir o compromisso de refletir sobre suas práticas com o objetivo de atender à demanda social que se apresenta – da aceitação do diferente e da inclusão desse na sociedade.

## **Caminhos metodológicos**

A pesquisa é de cunho qualitativo, abordagem que, para Minayo (2000, p. 22), “aprofunda-se naquilo que não é aparente, no mundo dos significados, das ações e relações humanas”. Segundo essa autora, as questões de investigação resultam de uma inserção no real, do qual emergem suas razões e objetivos, porém, nenhuma teoria pode explicar todos os fenômenos e os processos que dele fazem parte. Portanto, é necessário que o pesquisador faça um recorte de certos aspectos significativos da realidade para poder trabalhá-los.

Foi realizado um curso de extensão para formação a respeito do ensino de matemática a alunos surdos, oferecido a professores da rede municipal de ensino de um município no Estado do Rio de Janeiro que tem ou já teve alunos surdos em suas classes. Os encontros formativos aconteceram por meio de uma parceria da Secretaria de Educação do município com uma universidade federal, entre os dias 3 de maio e 28 de junho de 2018. O curso teve 40 horas de duração no total, sendo de 28 horas a carga horária presencial e de 12 horas a carga horária a distância.

Cada um dos seis encontros foi gravado, e os áudios, posteriormente transcritos, constituíram uma rica fonte de dados, baseada em relatos, opiniões, impressões e pontos de vista dos professores sobre os assuntos que foram discutidos.

Além disso, foram utilizados diários de campo, narrativas escritas pelas próprias professoras participantes do curso e questionário *online* respondido por elas.

Inicialmente, as participantes responderam a esse questionário, de caráter exploratório, contendo perguntas abertas e fechadas, que serviu como fonte complementar de informações, caracterizando e descrevendo os sujeitos do estudo (FIORENTINI; LORENZATO, 2012).

Foi solicitado também que escrevessem uma narrativa sobre suas experiências com a inclusão de alunos surdos. A narrativa “permite uma melhor compreensão do conhecimento dos professores através da análise das suas próprias palavras” (ALBAZ, 1991 apud REIS, 2008).

Com relação aos diários de campo, esses são descritos por Fiorentini e Lorenzato (2012) como um dos instrumentos mais ricos de produção de dados, pois, nele são feitos registros dos fenômenos observados, além de descrições de pessoas, cenários, episódios e diálogos.

Participaram dos encontros cinco professoras – Mariana, Fernanda, Ana, Denise e Rose<sup>3</sup> – que são formadas, respectivamente, em Matemática, em Ciências e as três últimas, em Pedagogia. Todas elas têm ou tiveram contato com alunos surdos em sua prática de sala de aula. As professoras Ana e Denise trabalhavam como professoras dos Anos Iniciais em uma escola especializada voltada para surdos; Rose também é professora dos Anos Iniciais, porém, em uma escola regular; Mariana e Fernanda são professoras dos Anos Finais. Todas têm ou tiveram alunos surdos.

Cada encontro foi dividido em dois momentos: o primeiro com discussões sobre temas relacionados à educação de surdos, a partir de textos escolhidos para esse fim e enviados por *e-mail* às docentes participantes, para que lessem antes dos encontros em que os respectivos assuntos seriam discutidos. O segundo momento era dedicado à realização de oficinas de matemática com atividades que poderiam ser utilizadas com alunos surdos e ouvintes, beneficiando a todos.

Como forma de análise minuciosa e sistemática dos dados, foi escolhida a análise do conteúdo que, de acordo com Rizzini, Castro e Sartor (1999 apud FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 137):

é uma técnica de investigação que tem por objetivo ir além da compreensão imediata e espontânea, ou seja, ela teria como função básica a observação mais atenta dos significados de um texto, e isso pressupõe uma construção de ligações entre as premissas de análise e os elementos que aparecem no texto. Essa atividade é, assim, essencialmente interpretativa.

Ainda conforme esses autores, são necessários critérios bem definidos sobre os registros, que precisam considerar “as palavras utilizadas nas respostas, as ideias ou opiniões expressas e as interpretações e justificativas apresentadas” (p. 137).

Apresentamos e analisamos, neste artigo, três eixos de análise que foram intitulados: a questão do tempo em sala de aula, linguagem e comunicação e a matemática no cotidiano do surdo.

### **A questão do tempo em sala de aula**

O tempo coloca-se a todo instante como algo determinante nos momentos de aprendizagem. Os professores têm em mente uma preocupação constante com o

---

<sup>3</sup> Nomes fictícios utilizados para manter o anonimato das professoras.

cumprimento do programa determinado para o ano letivo, e isso faz com que, algumas vezes, seja necessário um ritmo acelerado de ensino, o que não se adéqua às necessidades daqueles que necessitam de mais tempo para que a aprendizagem se concretize. Muitos professores, preocupados em cumprir todos os conteúdos, deixam, inclusive, de utilizar recursos diferenciados em suas aulas.

No caso dos surdos, o tempo também é um fator importante. Em geral, os surdos demoram mais para realizar as atividades em matemática do que os outros alunos, o que acontece, em parte, devido à necessidade de que o intérprete explique o que está sendo solicitado, para que eles possam utilizar os conteúdos aprendidos para resolvê-las.

A professora Mariana preocupa-se com o restante da turma que, ao terminar as atividades mais rapidamente, se dispersa. Em suas palavras: *“Os ouvintes terminam a atividade primeiro. Eu tento esperar um pouco mais para todos terminarem, mas a turma começa a se dispersar. Acabo não esperando os surdos terminarem, porque os ouvintes já tinham terminado”*.

Além disso, para copiar os conteúdos escritos no quadro os surdos também precisam de um tempo maior que os ouvintes, pois o ouvinte lê e, pelo som das palavras em seu pensamento, guarda na mente o que deve escrever, enquanto o surdo, para copiar, precisa lembrar-se da grafia escrita de cada palavra no quadro, o que é um processo mais lento para quem tal língua não é a primeira.

As professoras Denise e Ana, em um diálogo, contam a respeito dos alunos que saem da escola especializada em que cursam os Anos Iniciais e vão para a escola regular, para cursar os Anos Finais do Ensino Fundamental:

*Denise: Eles falavam isso, quando eles chegam lá [na escola onde elas trabalham], porque eles voltam lá para contar as novidades. Ai eles falam que eles não conseguem copiar. Quando eles estão copiando, o professor apaga o quadro. Mas acho que tem muita coisa também de adaptação, eles devem se organizar de alguma outra forma, vocês também. E também tem isso, o professor aplicado.*

*Ana: Isso é bem confuso, é difícil.*

*Denise: Ai tem a parte que eles copiam em português, você vê que eles demoram mais. Porque o ouvinte, ele leu a palavra e já guardou. Agora, o surdo não, ele vai ali letra por letra, como é que escreve a palavra.*

*Ana: Se não for uma palavra fácil, que eles dominem, demora mesmo.*

Rosa e Papi (2017), em sua pesquisa, constataram que o tempo é um importante fator para a inclusão, pois o tempo escolar nem sempre leva em conta as necessidades dos

alunos e seu tempo de aprendizado, pois é determinado pela escola e por instâncias superiores.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) em Libras, instituído pela Constituição Federal de 1988, é uma boa oportunidade para que os surdos possam terminar suas atividades, até mesmo aquelas que não puderam ser realizadas por completo em sala de aula por conta do tempo limitado, pois o AEE, segundo o Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, deve atuar em conjunto com a sala comum e “prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes” (BRASIL, 2011, p. 12).

Não só o tempo em sala de aula possui relevância e importância, mas o tempo passado longe da escola também. Ao ficar longe da escola e sem praticar os conteúdos matemáticos, esses são esquecidos com facilidade pelos alunos em geral, conforme afirma a professora Denise:

*E eu vejo uma coisa que eu não sei se acontece lá [se referindo à escola regular]. Por exemplo, tem um aluno lá [na escola especializada] que tinha entendido todo o processo de multiplicação, desculpe, de divisão, fazendo direitinho. Tudo bem. Tivemos a greve dos caminhoneiros. Ele esqueceu, muito rápido. Entendeu? Como a divisão precisa da multiplicação, foi o que me chamou muito a atenção. Porque ele estava sabendo. Então, de repente, ele ficou confuso com a divisão, e a multiplicação foi no dedo. Ainda assim precisou de apoio. E eu não sei se isso é só do surdo. Em duas semanas realmente ele esqueceu todo o processo. Agora eu voltei com ele e ele está melhorando.*

Em resposta à dúvida levantada pela professora Denise sobre ser a dificuldade de fixação do conhecimento uma característica apenas dos alunos surdos, a professora Mariana colocou que sente esse mesmo problema com seus alunos ouvintes, exatamente da mesma forma que com os surdos.

A professora Fernanda acrescentou:

*Isso acaba sendo natural, pela falta da prática em cima daquilo que é novidade. A questão do praticar, cognitivamente falando, pensando no que se estuda e no que se conclui, é que a questão da prática, principalmente, da matemática, é para você realmente se acostumar com aquilo. Então, por exemplo, naquele momento ele estava fazendo, mas em duas semanas o quanto ele praticou disso?*

A prática é muito importante na aprendizagem de matemática. Ao final de duas semanas em casa, alunos ouvintes e surdos não haviam praticado e, por isso, a dificuldade apresentada por ambos os grupos de alunos em conteúdos já trabalhados em sala de aula.

A memória é o que está em questão aqui. Para Lima (2007), os tipos de memória são importantíssimos para o educador, pois interessa a ele a formação de memórias de longa duração, para que os conteúdos não se percam rapidamente. Para essa autora, o desafio da pedagogia é formular metodologias de ensino que transformem a memória de curta duração em memória de longa duração.

Ainda segundo Lima (2007, p. 29), o aluno precisa, durante todo o período de escolarização, “ser ensinado *o que* fazer e *como* fazer para aprender os conhecimentos envolvidos nas aprendizagens escolares”, pois ele deve conseguir “refazer” o processo de aprendizagem, o que se baseia em recapitular o conteúdo e retomar as atividades que o fizeram “guardar” o conteúdo na memória de curta duração.

Voltamos ao tema do tempo demasiado curto para todos os conteúdos que precisam ser estudados durante o ano letivo, pois, apesar do esquecimento dos alunos e de os conteúdos não terem sido devidamente aprendidos pela maioria, o professor precisa seguir em frente. Entretanto, não tem a oportunidade de trabalhar com mais calma algo que, muitas vezes, precisa de mais tempo para ser realmente aprendido pelos alunos.

Lima (2007) afirma ainda que, para a aprendizagem acontecer, é necessário retomar o conteúdo em momentos diferentes, porque o domínio de um conteúdo não é instantâneo, mas ele se faz ao longo do tempo. Assim, é importante trabalhar os conteúdos diversas vezes, de diferentes formas, para que os conceitos sejam progressivamente ampliados. O tempo para aprender não é curto, pois são necessárias essas sucessivas retomadas, o que varia de educando para educando.

## **Linguagem e comunicação**

Outro aspecto importante revelado por algumas professoras do grupo foi a falta de acesso, ou o acesso tardio, à língua de sinais por seus alunos surdos.

Como foi explicitado pela professora Rose, por exemplo, ela pôde perceber que um de seus alunos parecia ter perda auditiva, muito embora sua família não tivesse comunicado o fato à escola. Esse aluno, que possui dificuldades de comunicação em

Língua Portuguesa e não tem domínio da Libras, é um exemplo da inclusão sem o apoio adequado, sem qualquer preocupação com as particularidades dessa criança.

Na cidade em que foi desenvolvida a pesquisa, o ensino de Libras, com a presença de uma professora surda que pode ensinar a língua e servir de modelo cultural para alunos surdos, era oferecido apenas na escola especializada em que trabalhavam Ana e Denise. Nos casos em que havia a inclusão nessa etapa, em geral, ela acontecia da forma que ocorreu na escola em que trabalhava a professora Rose, sem qualquer compromisso com as necessidades decorrentes da diversidade presente em sala de aula.

A maioria dos surdos são filhos de pais ouvintes e não são precocemente estimulados através do contato com a língua. O aprendizado da língua se faz apenas quando chegam à escola, o que também acontece tardiamente e, na maioria das vezes, faz com que percam uma importante fase do desenvolvimento da linguagem.

*Falta essa parte de todo mundo falando a mesma língua, porque o ouvinte, o que acontece? A mãe vai passear, a mãe está falando: “olha lá, está vendo o passarinho? A flor, não sei o quê”. Eles vão andando com a mãe, a mãe vai no celular ali na frente, grita, “vamos”, como se estivesse escutando, não está escutando. Já começa por aí, a própria família. Não tem uma coisa de “isso é aqui é mesa, cadeira”, não tem. Então só na escola, também, limita muito, limita muito. O espaço onde eles usam Libras, onde eles têm contato com Libras (Ana).*

Sem uma língua estruturada que lhes sirva de base para a aprendizagem, sem intérprete de Libras, sem pleno acesso ao que é dito e escrito em português, a relação ensino e aprendizagem fica prejudicada. A respeito do acesso à língua de sinais na educação do surdo, Goldfeld (1997, p. 159) afirma a importância “da linguagem no desenvolvimento do pensamento e da consciência, mostrando também que a sua aquisição pela criança deve ocorrer através de diálogos, conversações, já que, sem uma língua de fácil acesso, os surdos não conseguiriam participar ativamente da sociedade”.

Foi frisado pela professora Denise que um problema com a Libras é a velocidade com que a língua está se modificando, sofrendo atualizações. A Libras, como língua oficial dos surdos, foi legalizada muito recentemente, em 2002, pela Lei nº 10.436 e está ainda em construção e se modificando a todo o tempo.

A professora assim opinou a respeito da representação da língua de sinais: “Atualizações da língua [de sinais] também. Índio era de um jeito, agora é de outro. O próprio Rio de Janeiro [o sinal]. A gente tem que se adaptar. A gente aprendeu de forma, que você falou. A gente passa pros alunos e simplesmente: ‘não, não é mais assim’”.

Considerando que ela precisava alfabetizar os surdos também em Libras, sentia essa dificuldade de uma forma mais direta, pois, ensinava um sinal aos alunos, e logo ele poderia estar obsoleto.

A importância da Libras pode ser exemplificada pela experiência das professoras Ana e Denise com a Comunicação Total<sup>4</sup>, pois, antes da utilização da Libras nas escolas a comunicação era difícil, inventada por cada um do jeito que conviesse no momento, fazendo com que cada um usasse um gesto diferente para uma mesma palavra. Essa falta de consenso dificultava a comunicação e provocava mal-entendidos. Todos os gestos que haviam sido criados na escola tiveram que ser desconstruídos com a adoção da Libras no ambiente educacional, para oferecer aos alunos surdos uma comunicação mais unificada e estruturada. Esse aspecto é abordado no diálogo a seguir:

*Denise: E aí o que acontecia: nós na escola criávamos sinais próprios, porque como eu vou falar nuvem assim, mais ou menos, outra vai lá...*

*Fernanda: Cada um falando de uma maneira.*

*Ana: Na verdade, existiam comunicações, na escola, na família, mas não era uma comunicação em si.*

O uso da Libras representou um avanço e o respeito à identidade e à cultura surda, pois é essa a língua que hoje auxilia os surdos na aprendizagem de todos os conteúdos e disciplinas escolares. Entretanto, ainda existe uma dificuldade relativa ao vocabulário específico das disciplinas. Muitos conceitos não têm sinal ou, pelo menos, não têm um sinal amplamente divulgado e usado por diferentes comunidades surdas, para que haja um vocabulário entendido em qualquer lugar do país.

Assim, existem muitos grupos criando seus próprios sinais e dificultando essa unificação da Libras. Em uma mesma escola, pode ser que um intérprete crie um sinal, outro utilize um que viu na internet, e um terceiro intérprete ainda use um outro sinal aprendido em um *site* diferente do segundo intérprete. Isso ainda é uma barreira a ser vencida com relação ao vocabulário da Libras. Com os sinais matemáticos acontece esse mesmo problema: o fato de muitos deles serem desconhecidos por intérpretes, professores e alunos surdos dificulta a transmissão, pelo intérprete, das mensagens passadas pelo professor.

---

<sup>4</sup> Filosofia utilizada na educação de surdos, segundo a qual era recomendado o uso de sinais, gestos, mímica, fala, leitura labial, escrita, enfim, de qualquer meio que pudesse ser utilizado para estabelecer comunicação com os alunos surdos, ou seja, o foco era o ato comunicativo.

Segundo a professora Ana, a dificuldade maior dos surdos está mesmo na comunicação, pois, a partir dos relatos de professores de alunos ouvintes, ela percebeu que as dificuldades dos surdos com a matemática não é restrita apenas a eles, pois os alunos ouvintes também as vivenciam:

*Pior que, assim, é geral, a gente estava no curso que é de professores de quarto, quinto ano, começou com português e depois foi para a matemática. O relato dos professores de quarto, quinto ano com turmas regulares fica diferente, né? [...] eu falei: “bom, pelo menos a gente acaba vendo que é mais ou menos todo mundo igual”. Porque a gente às vezes fica achando, “ah, não”... realmente, eles acabam tendo um pouco mais de dificuldade, a parte de matemática é difícil, só que as pessoas... é geral. Tabuada, não sabe tabuada. Sistema de numeração, “não estou compreendendo”. Então, assim, acaba... não são especificamente os surdos, é uma dificuldade que está geral. A gente precisa tentar amenizar, ver uma forma de melhorar porque está cada vez mais difícil.*

A questão da língua pode unir a comunidade surda em torno de si. A professora Denise contou sobre como os alunos queriam que a escola estivesse aberta para que eles assistissem juntos aos jogos da Copa do Mundo. A língua, parte integrante da cultura, faz com que sejam uma comunidade unida e procurem ficar juntos, pois, quando estão reunidos, conseguem se comunicar livremente, sem entraves. A partir do momento em que os professores, os colegas e demais pessoas que convivem no ambiente escolar tiverem conhecimento da Libras, a escola regular se tornará um ambiente mais inclusivo para o aluno surdo.

A linguagem é importante, também, por sua relação com a formação do pensamento. Existem diversas e divergentes teorias que buscam explicar de que forma a falta de experiências de linguagem vivenciada por sujeitos surdos interfere no desenvolvimento do seu pensamento. Para Góes (1996, p. 27), nas “teorias psicológicas, o papel da linguagem na constituição da pessoa é um problema muito complexo e ainda insuficientemente elaborado”.

A partir desse caráter cultural do desenvolvimento, a linguagem toma um papel fundamental. Na concepção de Vygotsky, linguagem e pensamento são

dois processos que se entrecruzam a partir de certo momento do desenvolvimento e se relacionam de forma dinâmica. É afirmada, assim, uma relação de constituição recíproca. A fala da criança se desenvolve no plano das

Vygotsky (1981 apud GÓES, 1996, p. 31) sugere que as experiências de linguagem proporcionadas pelas relações sociais da criança participam de sua formação: “Todas as formas básicas de interação social do adulto com a criança se tornam mais tarde funções mentais”. Assim, a linguagem participa da constituição do pensamento e influi sobre as funções mentais. No entanto, ao dissertar acerca das crianças surdas, Vygotsky considera o conceito de plasticidade, que permite um processo compensatório. Por conta desse mecanismo, a deficiência não deve ser considerada como uma falta, pois a criança com deficiência apenas apresenta outras formas de desenvolvimento. Dessa forma, “a criança surda não é deficiente na esfera linguístico-comunicativa ou na construção da identidade social, mas é assim tornada pelas condições sociais em que se constitui como pessoa” (GÓES, 1996, p. 37).

As condições sociais em que cresce a criança surda impõem certas dificuldades e limitações que são consideradas como características das pessoas surdas. A falta de acesso precoce à linguagem por crianças surdas é um grave problema no município em que trabalham as professoras estudadas, pois afeta o desenvolvimento desses alunos. E certamente não é particularidade desse local.

A pessoa surda que não tem a Libras estimulada desde os primeiros anos de vida fica muito prejudicada cognitivamente em relação à pessoa ouvinte. Em nossa cidade, infelizmente, são poucas as crianças surdas que têm acesso a Libras no ambiente familiar. Na maioria são crianças solitárias que demoram muito tempo para ingressarem na escola e desenvolverem sua comunicação com o mundo. [...] Como costumávamos dizer, no “mundo ideal” o bebê surdo já receberia o atendimento e estímulo necessários para todo o seu desenvolvimento e a família, empenhada, faria uso da Libras para a comunicação que acalma e assegura a criança em todo seu potencial. Mas, no “mundo real” a criança surda demora a frequentar a escola e acaba necessitando de mais tempo para desenvolver a comunicação, essencial para a integração escolar. Daí a grande distorção de idade e ano escolar. Alunos surdos adolescentes nos primeiros anos do Ensino Fundamental (Narrativa – Denise).

Ampessan, Guimarães e Luchi (2013, p. 41) afirmam que muitas crianças surdas chegam à escola sem nenhuma língua. Assim,

imagine quanto tempo uma criança surda perde por não ter esse estímulo desde cedo com a língua de sinais. As crianças surdas têm capacidade, conforme os estudos mostram. Pesquisas com crianças surdas demonstram que elas adquirem a língua de sinais assim como as crianças ouvintes aprendem uma língua oral, realizando o balbucio gestual.

Em um de nossos encontros, a professora Mariana falou de sua preocupação com o desenvolvimento cognitivo desses alunos que crescem sem acesso a uma língua. Na visão dela, a reflexão deles pode estar comprometida por essa falta de acesso.

As professoras Denise, Ana e Fernanda compartilham desse pensamento, pois, se pensamos em português, os surdos necessitariam, também, de uma língua que lhes sirva de ferramenta de reflexão, e a língua de sinais poderia fazer esse importante papel. A Libras deveria ser adquirida como primeira língua a partir do nascimento, para então servir de fundamento para o aprendizado de outras línguas, como o português escrito. Foi explicitado também pela professora Denise que as dificuldades relativas à língua podem ser responsáveis pelo rápido esquecimento de palavras e conteúdos aprendidos, o que torna necessária muita repetição.

Em consonância com o pensamento de Vygotsky (1981 apud GÓES, 1996), os surdos, privados da aquisição da linguagem precocemente, têm reduzidas suas possibilidades de interação social e, conseqüentemente, de desenvolvimento cognitivo. Inúmeras situações consideradas de conhecimento geral são utilizadas como exemplo ou como base em situações de aprendizagem matemática na escola, porém elas podem, muitas vezes, não fazer parte do universo de conhecimento do surdo, o que dificulta a eles obter o mesmo entendimento que os ouvintes.

O professor, consciente da importância da linguagem para que o surdo alcance o aprendizado, deve procurar incluir o máximo possível, em sua própria aprendizagem, a Libras, além de imagens, que caracterizam uma comunicação totalmente visual.

### **A matemática no cotidiano do surdo**

Em nosso cotidiano convivemos com a matemática em diversas formas e precisamos recorrer a ela o tempo todo. As mais simples tarefas envolvem o uso de matemática, sem que, muitas vezes, tomemos conhecimento de estar lançando mão dela. De acordo com Cunha (2017, p. 7):

A matemática é utilizada no dia a dia para facilitar a vida do ser humano, pois tudo que acontece ao nosso redor está diretamente ligado a esta disciplina. Seja fazendo compras no supermercado: somando o quanto irá gastar, calcular o troco, calcular possíveis descontos; na rotina de casa: fazendo uma receita, calculando os itens que devem ser colocados em unidades, peso e etc.

A relação com o dinheiro, por exemplo, é importantíssima, para permitir, ao indivíduo, acesso a todos os aspectos da vida em sociedade. Na utilização do jogo “Banco Imobiliário” nas aulas de matemática, com o objetivo de ensinar os alunos surdos a lidarem com dinheiro, a professora Denise percebeu uma grande diferença entre alunos surdos e ouvintes.

*No início, a relação com o número e o dinheiro é difícil pra eles [os alunos surdos]. A Aluna 6 não conseguia, ela precisa de ajuda. Joguei o ano inteiro. Fui jogando. Aí eu vi interesse, vi um avanço muito grande. O que que acontecia? A gente sempre continuava o jogo. Então, acabava o jogo, fazia um envelope com os nomes de cada um. O dinheiro que eles acumularam guardava lá e no outro dia continuava. Mas aí eu percebi que teve uma relação um pouco melhor com o dinheiro. (Denise)*

As professoras participantes evidenciaram que o dinheiro não é visto com tanta naturalidade por seus alunos surdos como pelos ouvintes. Isso pode acontecer porque esses últimos desde muito cedo ajudam os pais com as compras, vão até a padaria comprar pão, lidam com dinheiro de diversas formas, enquanto os surdos, muitas vezes, têm uma superproteção que os impede de alcançar um grau maior de independência. Até mesmo a falta de comunicação pode fazer com que os responsáveis não consigam dar instruções e conselhos para que o filho vá fazer compras e, com isso, prefiram não o fazer.

O uso de um jogo foi a estratégia encontrada pela professora Denise para fazer com que os alunos desenvolvessem a habilidade de contar o dinheiro, pagar, receber, enfim, de fazer operações com o dinheiro. Uma solução bastante útil, pois, segundo Grandó (2004), representa uma atividade que desperta o interesse e acrescenta motivação aos alunos, inclusive através da competição e do desafio.

Saber lidar com o dinheiro é de grande importância social, por isso, é um tema relevante a ser trabalhado. O dinheiro faz parte do cotidiano de todos nós, e um ensino de matemática direcionado à autonomia precisa levar em conta esse tipo de conhecimento que se relaciona às necessidades da vida em sociedade. Segundo a professora Fernanda, é preciso:

*Associar [o ensino de matemática] ao dia a dia dela. Até porque é uma coisa que me preocupa muito, infelizmente a gente sabe que existe muita má fé, e aí lidar com dinheiro, invariavelmente em algum momento vai ter que lidar, e aí as pessoas infelizmente, essas pessoas que tem essa visão, elas podem ser manipuladas para o mal, com esse dinheiro, porque não tem essa relação clara, e a pessoa enxerga isso fala: “aquele ali dá para eu abusar”. Isso é para o dia a dia mesmo, para o longo da vida.*

Como vemos no excerto acima, na visão da professora Fernanda, devemos buscar meios de associar a matemática à realidade vivida pelo aluno surdo, para possibilitar seu real aprendizado, importantíssimo também na vida cotidiana, até mesmo para evitar que o surdo seja enganado por falta de conhecimento matemático. Tal conhecimento é absolutamente relevante na vida de todo ser humano.

Essa situação observada quando o assunto é dinheiro também se aplica a diversas outras circunstâncias nas quais a matemática se apresenta no dia a dia das pessoas. A professora Denise exemplificou, a respeito disso, que seus alunos surdos, apesar de chegarem à escola mais velhos que os ouvintes, não tiveram contato com medidas para fazer um bolo, por exemplo, ou com a noção de tempo (horas, minutos, segundos):

*Eu me lembrei de uma situação, que a gente vive com os ouvintes. Então assim, você vai fazer uma receita de bolo, alguma coisa, a criança está ali, está participando, está vendo. Eu até coloquei medidas, essas coisas, porque é uma realidade. O surdo fica, como quem diz... Nenhuma, geralmente os que a gente conhece, os pais levam para fazer uma receita de bolo, conversam. Não tem isso. E aí, quer dizer, quando eles chegam para gente, que todas essas medidas já teriam que estar interiorizadas, eles não sabem. Horas... Essas coisas básicas.*

Vemos aqui que a falta de vivências para a aquisição de conhecimentos matemáticos envolve outros aspectos, como as medidas de horas ou quantidades diversas. A família, em muitos casos, por não conseguir se comunicar adequadamente com os filhos surdos, ou até por vê-los como incapazes, não lhes oferece as mesmas oportunidades de aprendizado que têm os ouvintes. Isso representa um desafio a mais para a escola, que espera do aluno certos conhecimentos anteriores nem sempre presentes.

É importantíssimo introduzir na sala de aula essas situações das quais os surdos são, muitas vezes, privados e que são fundamentais para a construção de conceitos matemáticos por esses sujeitos. Uma matemática em direção à autonomia e ligada à utilidade diária. Nos termos colocados pela professora Denise em sua narrativa:

falta de comunicação com a família. As crianças surdas geralmente não participam das observações e comentários dos lugares visitados pela família assim como não vivenciam desde cedo situações com unidades de medida (receita, horário, comprimento), contas e registros gráficos que envolvem a todos familiares. Daí a importância da alfabetização matemática acontecer prioritariamente com material concreto desde a educação infantil e ampliada através de jogos e atividades com situações simples de vida cotidiana como comprar e vender, o que observamos como sendo uma grande dificuldade dos nossos alunos mais velhos.

Colaborar para a ampliação do universo de conhecimento do aluno é tarefa de todo docente. Em especial, quando temos alunos surdos, é preciso prover a escola com imagens que representem as coisas das quais se fala em aula, e exemplos reais da vida cotidiana ajudam na ampliação desse universo.

Ainda, o desenvolvimento da linguagem possibilita ao surdo “inteirar-se, plenamente da dimensão humana da comunicação e enriquecer, sem restrição, seu mundo conceitual” (BRASIL, 2006, p. 77).

### **Algumas considerações**

A percepção de professores que ensinam matemática a alunos surdos, exposta nos encontros formativos durante as discussões a respeito de textos teóricos, ajuda-nos a pensar questões relacionadas a essa prática e ao aprendizado desses alunos.

Emergiu das discussões com professoras do Ensino Fundamental, em classes regulares de escolas especializadas, uma preocupação com a questão do tempo em sala de aula, uma vez que o tempo de que os alunos surdos necessitam para a realização das atividades costuma ser diferente daquele utilizado pelos ouvintes. Além disso, outro aspecto a isso relacionado é o tempo que esses alunos ficam fora da escola, o que favorece o esquecimento dos conteúdos.

Ademais, a pressão exercida pelo currículo sobre os professores tem que ser levada em conta quando o assunto é tempo, mas o professor deve tentar adaptar o tempo às necessidades de seus alunos, pois, não adianta seguir com conteúdos sobrepostos, sem que os conteúdos sigam o ritmo de aprendizagem dos alunos. O foco do ensino deve ser o aluno e sua aprendizagem, e pode perder o sentido, se for ignorado o ritmo deles para progresso.

Também verificamos que muitos estudantes surdos começam sua escolarização com atraso em relação à idade escolar adequada, determinada pela lei, o que lhes acarreta dificuldade, pois eles são alfabetizados tardiamente em Libras e em Português. Sendo assim, é fundamental que a criança esteja na escola o quanto antes e que seja fluente em Libras, mesmo anteriormente à escolarização, aproveitando um importante período de desenvolvimento da criança e possibilitando um melhor desenvolvimento da língua.

Quanto às escolas, elas devem compreender a importância da Libras e fazer com que esta faça parte do ambiente educacional. Também os professores podem alcançar surdos e ouvintes em suas aulas através da utilização de materiais visuais.

Outro ponto importante é que muitos surdos, alunos das professoras participantes da pesquisa, deixam de ter contato com diversas noções matemáticas presentes no cotidiano, em razão, principalmente, da falta de comunicação com a família. Contar dinheiro, utilizar diferentes unidades de medida, reconhecer as horas, são tarefas simples que precisam de reforço na escola para que esses alunos estejam preparados para lidar com essas situações da vida cotidiana. É importante trabalhar em sala de aula situações matemáticas relacionadas às suas vidas, oportunizando um aprendizado em direção a uma maior autonomia.

## Referências

AMPESSAN, J. P.; GUIMARÃES, J. S. P.; LUCHI, M. (Org.). **Intérpretes Educacionais de Libras**: orientações para a prática profissional. Florianópolis: DIOESC, 2013.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Um panorama da inclusão de estudantes surdos nas aulas de Matemática. In: NOGUEIRA, C. M. I. (Org.). **Surdez, inclusão e Matemática**. Curitiba, PR: CRV, 2013. p. 43-70.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Especial. **Saberes e práticas da inclusão**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos. Brasília: MEC, 2006.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 2011.

CUNHA, C. P. A importância da Matemática no cotidiano. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 2, n. 1. P. 641-650, jul. 2017.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

GÓES, M. C. R. de. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

GOLDFELD, M. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. São Paulo: Plexus, 1997.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

LIMA, E. S. **Currículo e desenvolvimento humano**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag1.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2019

LOPES, M. C. **Surdez e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

MINAYO, M. C. de S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 9-29.

NOGUEIRA, C. M. I.; ZANQUETTA, M. E. M. T. Surdez, bilinguismo e o ensino tradicional da Matemática. In: NOGUEIRA, C. M. I. (Org.). **Surdez, inclusão e Matemática**. Curitiba, PR: CRV, 2013. p. 23-41.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de sua vida. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2007.

REIS, P. R. As narrativas na formação de professores e na investigação em Educação. **Nuances**: estudos sobre Educação. Presidente Prudente, SP, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

ROSA, K. B.; PAPI, S. O. G. Os professores e os desafios da inclusão de alunos com deficiência no ensino comum. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba. Anais... 2017. Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24453\\_11921.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24453_11921.pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2019.

SALLES, H. M. M. L. et al. **Ensino de língua portuguesa para surdos**: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC/SEESP, 2004.

Recebido em: 14 de maio de 2019.

Aprovado em: 21 de agosto de 2019.