

## **A VIDEOAULA MEDIANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA PARA SURDOS**

Jurema Lindote Botelho Peixoto<sup>1</sup>  
Lucília Santos da França Lopes<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta uma experiência vivenciada no Atendimento Educacional Especializado de uma escola estadual da cidade de Ilhéus-Bahia, após o processo de produção dos dados de uma tese de doutorado. O objetivo era proporcionar uma devolutiva à escola sobre os resultados dessa pesquisa. Assim, desenvolvemos uma curta intervenção de ensino denominada de “Oficina de Matemática: aprender divisão”, para trabalhar as ideias básicas da divisão, apresentando uma revisão do sistema de numeração decimal, algoritmo e situações-problema (partilha equitativa, quota, comparação multiplicativa e combinatória). Para tanto, elaboramos um caderno de exercícios e uma videoaula em Libras que envolveu: a escolha das situações, das imagens ilustrativas e interpretação da Língua Portuguesa - Libras. Participaram da oficina 12 jovens surdos, matriculados no Ensino Básico (6º ano do Ensino Fundamental até o 2º ano do Ensino Médio) e com idades de 11 a 24 anos; incluindo, nessa amostra, todos os participantes da pesquisa citada. A videoaula foi utilizada no formato de *videolição*, auxiliando a professora pesquisadora e intérprete, conjuntamente, na apresentação dos conteúdos. A avaliação processual mostrou evolução no desempenho dos estudantes, principalmente, na motivação, já que o formato de aula estava considerando a sua experiência visual e a Libras, elementos de uma Pedagogia Surda.

**Palavras-chave:** Videoaula. Pedagogia surda. Aprendizes Surdos. Conceito de divisão.

## **VIDEO CLASSES MEDDLING THE TEACHING OF MATHEMATICS FOR DEAF**

**Abstract:** This paper presents an experience lived in a Specialized Educational Service in a state school in the city of Ilhéus, Bahia, after the process of compiling the data of a doctoral thesis. The goal was to provide feedback to the school on the results of this research. Thus, it was developed a short teaching intervention called "Math Workshop: learning division," to work the basic ideas of the division, showing a review of the decimal numbering system, algorithm and problem situations (fair sharing, share, multiplicative comparison and combinatorics). Therefore, it was developed a workbook and a video lesson in LIBRAS which contained: the choice of situations, illustrative images and interpretation of Portuguese Language - Libras. The workshop was attended by 12 young deaf people enrolled at a Primary Educational level (from 6th grade to the 2nd year of high school) and aged between 11-24; including, in this sample, all participants mentioned in the research. The video class was used in a video lesson format, assisting the teacher and interpreter researcher, together, in the exposition of contents. The assessment showed improvement in the students' performance, mainly in motivation, as the class format was considering their visual experience and the sign language, elements of a Deaf Education.

**Keywords:** Video Lesson. Deaf Education. Deaf Apprentices. Concept of division.

---

<sup>1</sup> Doutora em Difusão do Conhecimento, Mestre em Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), jurema@uesc.br.

<sup>2</sup> Mestranda em Linguística pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), lulibras@hotmail.com.

## **Introdução**

Numa perspectiva inclusiva da educação, observamos que muitos alunos surdos, inseridos na escola básica, ainda não dominam as quatro operações e nem estão avançando, satisfatoriamente, na aprendizagem das disciplinas escolares (PEIXOTO; CAZORLA, 2011; PEIXOTO, 2013, 2015a, 2015b). Fávero e Pimenta (2006) insistem que as dificuldades destes alunos residem no processo de escolarização e comunicativo. O que é compreensível, tendo em vista que as mudanças legislativas que apoiam suas especificidades são relativamente recentes, por exemplo, o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão do surdo, e, dentre outras conquistas, a presença de profissionais Intérpretes da Língua de Sinais (ILS) na sala de aula para mediar as relações entre o professor e os alunos (BRASIL, 2002, 2005)<sup>3</sup>.

A presença do ILS na sala de aula favoreceu muito estes alunos, mas ainda há necessidade de promover a interação entre surdos, ILS e professores. Estes últimos, geralmente, não são proficientes na Libras e deixam a tarefa de ensino com os ILS. Estes carregam a tarefa árdua de interpretar/discutir conhecimentos matemáticos, que também não fazem parte da sua formação inicial.

Por outro lado, vivenciamos uma época onde a tecnologia ampliou as formas de comunicação e interação entre os indivíduos na sociedade. Diversos recursos tecnológicos fazem parte do cotidiano de todas as pessoas. Desde a década de 70, experiências pedagógicas, mediadas pela tecnologia, têm sido implementadas na educação (BRAGA; PAULA, 2010).

Na educação matemática, diversos estudos discutem o uso da tecnologia e diversas mídias para além do uso puramente instrumental, explicitando que estas transformam as formas de ensinar e aprender (BORBA; PENTEADO, 2001; BORBA; MALHEIROS; AMARAL, 2011).

---

<sup>3</sup>Lei nº 10.436/2002 reconheceu a Libras como meio legal de comunicação e expressão do surdo, cujo objetivo era amparar o seu uso e difusão, bem como incluir a disciplina Libras no currículo dos cursos de formação de professores e de Fonoaudiologia. O Decreto nº 5.626/2005 regulamentou a Lei nº 10.436/02, amparando o acesso dos alunos surdos na escola, tornou a Libras disciplina curricular, tratou da formação e da certificação do profissional ILS e do ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para alunos surdos e a organização da educação bilíngue no ensino regular.

Segundo Raiça (2008, p.30), os recursos tecnológicos podem facilitar “[...] a aproximação, a interação e a participação de todos, com ou sem necessidades especiais”. Para a autora, existem diversas possibilidades de uso dos recursos tecnológicos no processo de inclusão escolar; porém os professores precisam acreditar no potencial de cada aluno, buscando discernir as melhores práticas, partindo da compreensão da tecnologia sob duas perspectivas: “o uso de conhecimentos favoráveis ao ensino e o uso de equipamentos que ajude e aprimore a atividade pedagógica” (p.30).

Em oposição a uma aula expositiva, os recursos visuais ou os que envolvem movimento tendem a despertar a atenção e fixação de todos os alunos. De acordo com Reily (2006 *apud* PEIXOTO; DÍAZ, 2013, p.190), os meios tecnológicos exploram a linguagem visual, ela constitui um sistema com potencial riquíssimo a ser desenvolvido na escola. Da mesma forma que a escola explora a linguagem verbal, “[...] tanto no nível oral (compreender e falar), quanto na dimensão gráfica (ler e escrever)”. No caso de alguns aprendizes<sup>4</sup>, a imagem pode ser o veículo de mediação sógnica primordial no processo de aprendizagem, entre esses, estão os aprendizes surdos.

Para os sujeitos surdos, a experiência visual e a língua de sinais potencializam o acesso ao conhecimento. Vale salientar que as línguas de sinais, diferentemente das línguas orais-auditivas, cuja produção é linear/oral e recepção auditiva, é articulada na modalidade visual-espacial ou visogestual-somática, sua recepção é estritamente visual e sua produção é espacial. Os sinais manuais são configurados, simultaneamente, em um determinado espaço, acompanhados de expressão facial e corporal para a efetivação da comunicação. Essa diferença de modalidade pode distinguir formas novas de apropriação e expressão, tanto de conteúdos sociais como escolares (PEIXOTO, 2015b).

Atualmente, a educação dos sujeitos surdos deve ser fundamentada na abordagem bilíngue. Nesta perspectiva, a Libras deve ser considerada a primeira língua, adquirida naturalmente pelas crianças surdas no contato com adultos fluentes, funcionando como uma via de identificação com seus iguais; e a Língua Portuguesa, como segunda, principalmente,

---

<sup>4</sup> “Alunos com distúrbios linguísticos, alunos com deficiência mental não alfabetizados, alunos com deficiência neuromotora usuários de comunicação pictográfica, pessoas com autismo ou síndrome de Asperger’. No entanto, se o contexto for a escola inclusiva, o aspecto visual é irrelevante para o cego” (REILY, 2006, p.26 *apud* PEIXOTO; DÍAZ, 2013, p.190).

na modalidade escrita, língua nacional do país em que vive. Segundo Begrow (2009), o bilinguismo é uma concepção que valoriza o sujeito surdo, enfatizando sua relação com o mundo, sem esquecer, contudo, que pertence também a uma comunidade maior (ouvinte) que usa outra modalidade linguística para a comunicação.

Para atender às necessidades específicas deste grupo de alunos, apostamos nos recursos tecnológicos para promover o acesso ao conhecimento matemático. Particularmente, nesse relato de experiência, apresentamos uma proposta de utilização da videoaula no ensino de matemática para surdos, advinda das possibilidades futuras apontadas por uma tese de doutorado (PEIXOTO, 2015b). Como na sala de aula da escola inclusiva nem todos sabem a Libras, faz-se necessário buscar alternativas para otimizar a comunicação matemática.

Na próxima seção, buscamos relacionar a utilização da mídia vídeo com conceitos pedagógicos postulados pelos próprios surdos.

### **A videoaula como elemento de uma Pedagogia Surda**

O termo Pedagogia Surda tem sido utilizado em artigos de algumas pesquisadoras surdas, relacionando o ensino para surdos sinalizadores com a sua cultura e identidade, enfim, apresenta-se o conceito na forma de uma reivindicação dessa comunidade.

Por exemplo, Perlin e Strobel (2006) defendem a construção de uma Pedagogia Surda, baseada em um afastamento da proposta de normalização dos surdos pelos métodos tradicionais ou clínicos e uma aproximação do termo diferença cultural, que implica na valorização da identidade surda, da língua de sinais, das narrativas surdas e da experiência visual.

Segundo Silva (2012, p.267), essa pedagogia caracteriza-se como “uma nova perspectiva de educação bilíngue que evoca a língua de sinais e que surge a partir dos próprios surdos por meios de movimentos de resistência” que se impõem contra o padrão dominante ouvinte na educação de surdos. Este padrão ouvinte que, historicamente<sup>5</sup>, desconsiderou as características dos surdos e sua língua, ainda hoje, é observado em algumas escolas

---

<sup>5</sup>Os surdos foram considerados “humanos inferiores” e “ineducáveis” e, portanto, completamente excluídos dos processos educacionais. Em um momento da História, foram proibidos de usar a língua de sinais, apenas a linguagem oral (abordagem oralista), conforme Peixoto (2015b).

inclusivas, quando os professores apresentam suas aulas e exercícios apenas em português, economizam no uso de ilustrações, falam rápido e de costas para os alunos surdos etc.

Corroborando com isso, Stumpf (2008, p.26) defende que, para avançar na qualidade de educação, é preciso “desenvolver um trabalho enfocando a questão das representações sobre os surdos e a questão da identidade, construindo uma Pedagogia Surda que apresenta a surdez como uma *experiência visual*”.

Deste modo, podemos identificar elementos importantes que devem ser considerados na educação de surdos: a abordagem bilíngue, em que a língua de sinais deve ser a primeira língua de identidade e mediação cultural e a língua portuguesa, a segunda língua, na modalidade escrita; a utilização da língua de sinais nas interações e atividades escolares; a valorização da cultura surda (suas experiências, suas estratégias, suas narrativas) e a forma surda de ver o mundo, principalmente, através da experiência visual.

Na busca para promover a educação de qualidade para esses alunos, encontramos possibilidades nas tecnologias digitais que coadunam com requisitos de uma Pedagogia Surda (PEIXOTO; DÍAZ, 2013), sobretudo, a mídia vídeo, pois permite produzir um conteúdo multimodal, envolvendo várias linguagens.

Segundo Scucuglia, Borba e Gadanidis (2012, p.42), “as tecnologias digitais oferecem meios para a comunicação multimodal. A linguagem da internet, composta por vídeos, imagens, sons e textos escritos é fundamentalmente multimodal”.

A mídia vídeo é um recurso riquíssimo para ser explorado em sala de aula. Um estudo exploratório sobre o tema (OECHSLER, 2015), levantando trabalhos no período de 2004 a janeiro de 2005, indicou que este recurso tem sido explorado de forma significativa na educação, tanto envolvendo a produção de conteúdos por professores (*videolição*) ou por alunos (*videoprocesso*), mas “os trabalhos nessa área em Educação Matemática ainda estão em fase inicial de desenvolvimento” (p.10).

Entretanto a modalidade videoaula tem sido muito explorada na *web*. Entendemos que ela pode ser classificada com duas conotações: como *videolição*, isto é, “uma exposição sistematizada dos conteúdos que se assemelha a uma aula expositiva” ou como *videoapoio* “usam-se imagens que acompanham a exposição verbal do professor” (FERRÉS, 1996 *apud* OECHSLER, 2015, p.6).

Para Semeler (2010, p.11), o vídeo integra as tecnologias digitais de imagem, pode ser definido como imagem, como tecnologia e como informação de forma interligada, ou seja, o vídeo digital pode ser visto “como uma imagem ligada à tecnologia e também como um tipo de informação”. No contexto das imagens técnicas, caracteriza-se como “todo tipo de representação visual produzida através de dispositivos técnicos”.

A experiência vivenciada, durante a produção da videoaula em Libras, bem como sua utilização na oficina, é apresentada na seção a seguir.

### **A produção e utilização da videoaula em Libras numa oficina de matemática**

A produção da videoaula fundamentou-se, teoricamente, na tese de Peixoto (2015b), que utilizou a análise microgenética associada à videografia (MEIRA, 1994) para identificar esquemas de jovens surdos associados aos significados da divisão. Para identificação desses esquemas, foram observadas as ações dos estudantes em três dimensões: em gestos (MCNEILL, 1992), em Libras e em produções escritas.

Dentre outras considerações, os resultados mostraram que os participantes (cinco surdos do ensino médio) apresentaram esquemas muito semelhantes, principalmente, nas produções escritas e no cálculo numérico da divisão. Em geral, os seus esquemas estavam fundamentados no raciocínio aditivo, independente da categoria de problema apresentado, seja de isomorfismo de medidas (partilha equitativa ou quota), comparação multiplicativa e combinatória.

Tal fato nos inquietou para dar uma devolução imediata à escola e a seus envolvidos, do ponto de vista ético. Portanto, a partir de um trabalho colaborativo com a equipe de ILS e do Atendimento Educacional Especializado (AEE), utilizamos as primeiras impressões sobre os dados para elaborar uma curta intervenção de 16 horas, dividida em quatro dias, que denominamos de “Oficina de Matemática: aprender divisão”.

O objetivo da oficina era melhorar o desempenho dos estudantes neste conteúdo, apresentando as ideias básicas da divisão, suas situações principais, algoritmos e, simultaneamente, divulgar sinais matemáticos na Libras.

Assim, elaboramos um caderno de exercícios, separando em seções: 1) Distribuir

(partilha equitativa ou partição); 2) Quantos cabem? (medida ou quota), Revisando (tabuadas de multiplicar, sistema de numeração decimal (unidade, dezena, centena), termos da divisão, algoritmo; 3) Quantos times? (medida ou quota); 4) Completando tabelas; 5) Outras situações, envolvendo as categorias de isomorfismo de medidas (partição ou quota), comparação multiplicativa e combinatória (VERGNAUD, 2009). A Figura 1 apresenta a capa do caderno de exercício elaborado.

**Figura 1:** Capa do caderno de exercícios



Fonte: Os autores

O próximo passo foi transformar o caderno de atividades para o formato de *videolição* em Libras. Para isso, começamos a desenvolver um roteiro de gravação, em que escolhemos as atividades dos conteúdos abordados, evitando situações repetidas para que o vídeo não ficasse longo. Durante a seleção e roteirização dos conteúdos, procedemos também, simultaneamente, à interpretação para Libras de cada situação, buscando os sinais no dicionário de Libras (CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURICIO, 2013) e glossários (ALBRES; NEVES, 2008; DADA, 2013). Esse processo foi desenvolvido/discutido com as profissionais ILS, verificando os sinais em Libras, seus usos regionais, formas de interpretar, para evitar fornecer pistas que induzissem o estudante à resposta.

A Figura 2 apresenta a primeira parte do caderno de exercício, e a Figura 3, três cenas que correspondem à explicação do item "c" do caderno.

**Figura 2 e 3:** Primeira Seção do caderno de exercícios e cenas da videoaula, relativas ao item “c” da seção 1 do caderno de exercícios (respectivamente).



Fonte: Autores

Observando essas figuras, podemos notar que apenas uma questão do caderno envolve a produção/planejamento de três cenas.

Em relação às situações-problema, buscamos, no roteiro da videoaula, mostrar em Libras tanto o cálculo relacional como o numérico, utilizando figuras, explicitando o algoritmo através do uso da tabuada. Também aproveitamos alguns procedimentos numéricos pictóricos (ou esquemas), usados pelos estudantes na pesquisa de Peixoto (2015b), para introduzir a discussão dos algoritmos usuais e ampliar os seus conhecimentos.

No trabalho citado acima, três estudantes, denominadas de A, B e C, fizeram uso de representação pictórica, representando/dividindo através de agrupamentos. Por exemplo, no cálculo “ $52 \div 2$ ”, a “estudante A” representou o dividendo 52 em tracinhos, agrupando-o de 2 em 2, contou os grupos, em seguida, representou no quociente 26 e zero no resto. Duas estudantes (B e C) representaram primeiro 5 dezenas (a “estudante C” fez mentalmente),

depois agruparam de 2 em 2, contaram e registraram no quociente 2 dezenas e 1 no resto. Posteriormente, registraram 2 embaixo de 2, representaram 12 unidades em tracinhos, agruparam de 2 em 2, contaram e registraram 6 no quociente, zero no resto, conforme mostram as Figuras 4, 5 e 6 (PEIXOTO, 2015b).

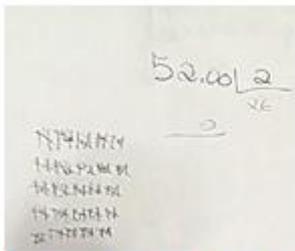


Figura 4 - Registro da estudante A

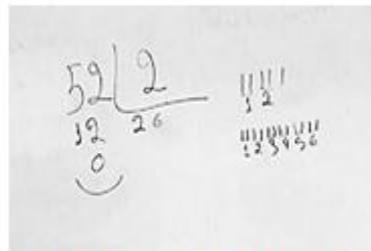


Figura 5 - Registro da estudante B

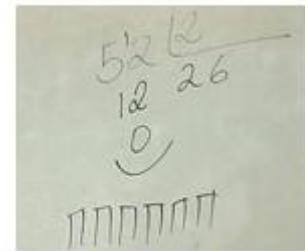


Figura 6 - Registro da estudante C

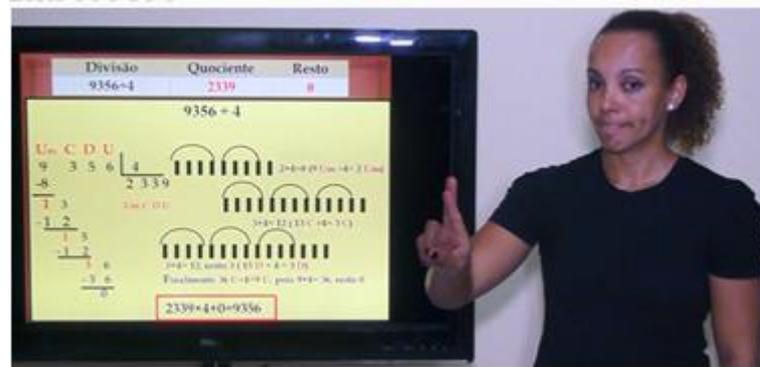
Esse procedimento foi aproveitado na videoaula, mas explicitando os significados de cada ação, pois acreditamos que as estudantes estavam procedendo mecanicamente. As figuras 7 e 8 apresentam as explicações das divisões exatas 52 por 2 e 9356 por 4.

**Figura 7:** Excerto da videoaula, explicitando o cálculo “ $52 \div 2$ ”.



Fonte: Os autores.

**Figura 8:** Excerto da videoaula, explicitando o cálculo “ $9356 \div 4$ ”.



Fonte: Os autores

Em relação aos participantes na oficina, convidamos os estudantes que frequentavam o AEE. Contamos com a presença de 12 surdos que estavam cursando o 6º ano do Ensino Fundamental (2), 1º e 2º do Ensino Médio (10), frequentadores do AEE, incluindo, nessa amostra, todos que tinham participado da pesquisa. Ainda contamos com a presença de três surdos que já tinham terminado o ensino médio e queriam participar, totalizando 15 surdos.

Durante a oficina, a videoaula foi utilizada na modalidade de *videolição*. Primeiro, os estudantes assistiam a uma parte da videoaula, correspondente às perguntas do caderno de exercício. Em seguida, tentavam responder, individualmente, no caderno. Ao mesmo tempo, contavam com a ajuda da professora de matemática (pesquisadora) e/ou das ILS, que tiravam as dúvidas ou explicavam melhor no quadro. Para finalizar, passava-se para a parte do vídeo relativa às explicações dessa seção, objetivando melhor compreensão dos conteúdos e formulação de novas questões. Passava-se, a seguir, para a próxima seção do caderno de exercícios.

Para resumir, a dinâmica da aula na oficina ocorreu de acordo com as etapas: 1) Assistir à videoaula (seção de perguntas ou questões); 2) Responder individualmente no caderno de exercício ou com ajuda da professora e ILS; 3) Assistir à videoaula (seção das respostas, explicações, novas formulações), conforme figuras 9, 10, 11 e 12. E assim por diante, até finalizar o conteúdo planejado em cada dia.

A avaliação foi desenvolvida de forma processual e dialogada, através da observação participante, tanto das respostas no caderno de exercícios como das perguntas dos estudantes no decorrer das aulas.

**Figura 9:** Estudantes assistindo às questões (Etapa 1) **Figura 10:** Estudantes resolvendo as questões (Etapa 2)



Fonte: Os autores.

**Figura 11:** Professora de Matemática (pesquisadora) e ILS, explicando juntas (qualquer etapa).

**Figura 12:** Estudantes assistindo às respostas (Etapa 3).



Fonte: Os autores.

## Considerações Finais

Neste trabalho, constatamos que os estudantes e professores do AEE mostraram-se muito entusiasmados com as explicações auxiliadas pela videoaula em Libras. Na avaliação processual dos estudantes, percebemos, através da observação participante, um avanço significativo na aprendizagem, proporcionado por essa intervenção. Além disso, os estudantes apreciaram as aulas em Libras e a aprendizagem de novos sinais de matemática. Para nós, foi uma experiência duplamente gratificante, porque, além de vivenciarmos a pesquisa, dialogando com a escola sobre o ensino da matemática em Libras para surdos; os esquemas

advindos da experiência escolar ou social dos surdos, identificados na pesquisa, foram aproveitados para ampliar os seus conhecimentos sobre o algoritmo da divisão.

De forma geral, consideramos que a resposta dos estudantes surdos foi positiva à metodologia utilizada na proposta de videoaula. Essa afirmação corrobora com a pesquisa de diversos estudiosos na área de educação para surdos. Os elementos de uma Pedagogia Surda salientados neste texto, ou seja, a exploração do uso da visão como um dos órgãos responsáveis pela apreensão do mundo; a utilização da língua de sinais nas interações na sala de aula; a bagagem social/cultural do sujeito surdo são aspectos que devem integrar os planos de ensino de matemática, visto que configuram formas diferenciadas de aprender, ensinar e perceber.

No tocante à elaboração da videoaula, destacamos o planejamento colaborativo que ocorreu entre a professora de matemática (pesquisadora) e os ILS. Esses últimos, realizando a leitura dos enunciados das atividades, buscaram sanar dúvidas concernentes aos conceitos matemáticos, que são do domínio e da formação da professora. Procedimento semelhante ocorreu nas discussões, em conjunto, sobre a seleção dos aspectos visuais que melhor se adequassem à situação de ensino proposta no vídeo. Vale destacar que a professora de matemática (pesquisadora) não era fluente em Libras, mas buscou conhecer sua estrutura e alguns sinais concernentes aos conteúdos utilizados.

Este tipo de prática ainda não é comum entre ILS e professores nas escolas inclusivas que contam com a presença destes profissionais para a interpretação das aulas; tendo em vista uma legislação recente sobre o reconhecimento deste profissional, bem como poucos estudos e pesquisas que orientem para o planejamento e organização de aulas com a presença de ILS. Destacamos relatos de profissionais ILS sobre a dificuldade com a linguagem simbólica da área de matemática que, comumente, é apresentada pelo professor na lousa das salas de aula, ao mesmo tempo em que usam a oralidade para explicar os conteúdos. Tal fato não colabora com a aprendizagem do surdo na sala de aula, pois fica difícil atentar para as interpretações dos ILS e, simultaneamente, olhar para os esquemas simbólicos visuais apresentados na lousa. Deste modo, para que o planejamento das aulas de matemática possa ser melhor explorado, é necessário que ILS e professores dediquem seu tempo para esta prática.

Considerando as ricas contribuições dessa experiência de ensino, envolvendo

estudantes surdos, professora pesquisadora de matemática, ILS e professores do AEE, queremos sustentar a seguinte argumentação: a proposta de uma escola inclusiva que considere as especificidades dos alunos surdos perpassa pelo reconhecimento da pedagogia visual surda, pela inserção dos ILS como profissionais participantes do planejamento do processo de ensino-aprendizagem e pelo aprofundamento de estudos em educação matemática para surdos; partindo não do déficit auditivo, mas da eficiência do olhar surdo sobre os elementos da matemática reelaborados visualmente e em Libras.

Por fim, salientamos que o acesso à internet tem possibilitado aos estudantes o contato com diversos conteúdos digitais para buscar novos conhecimentos e respostas às suas dúvidas. Porque, cada vez mais, os portais de vídeo na *Web* têm funcionado como uma escola virtual, com professores virtuais de todo o gosto. Diariamente, vários vídeos, em todas as áreas, são postados e acessados pelas pessoas, para a difusão da informação e para consultar qualquer conteúdo. Muitos canais específicos apresentam vídeos de matemática da educação básica ao ensino superior. Porém são poucos com conteúdos matemáticos em Libras. Por esse motivo nosso interesse concentra-se nessas novas perspectivas de pesquisa que se abrem no campo da educação matemática para explorar novas formas de ensinar e aprender.

## Referências

ALBRES, N. de A. NEVES, S. L. G. **De sinal em sinal:** comunicação em LIBRAS para aperfeiçoamento do ensino dos componentes curriculares. São Paulo: FENEIS, 2008.

BEGROW, D. de V. **A aprendizagem da língua portuguesa como segunda língua para surdos:** contribuições de estratégias metalinguísticas em língua de sinais. 2009. 370 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

BORBA, M.; MALHEIROS, A. P. dos S.; AMARAL, R. B. **Educação a distância online.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

BORBA, M.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BRAGA, M.; PAULA, R. M. O Ensino de Matemática mediado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação: Uma caracterização do Elemento Visualização segundo uma

concepção fenomenológica. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 2, n. 1, p.1-19, 2010. Disponível em: <<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências. **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos**, Brasília, DF: Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm)>. Acesso em: 12 set. 2010.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos**, Brasília, DF: 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20042006/2005/decreto/d5626.ht](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2005/decreto/d5626.ht). Acesso em: 28 nov. 2012.

CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. **Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas**, v. 1., v. 2. 2. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2013.

DADA, Z. **Sinais de Matemática em Libras**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jIAqxylo23U>>. Acesso em: 13 out. 2013.

FÁVERO, M. H.; PIMENTA, M. L. Pensamento e linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 19, n. 2, p.60-71, 2006.

MEIRA, L. Análise microgenética e videografia: ferramentas de pesquisa em psicologia cognitiva. **Temas em psicologia**, Recife, v.2, n.3, p.59-71, 1994.

OECHSLER, V. Vídeos e Educação Matemática: Um olhar para dissertações e teses. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015. p.1-12.

PEIXOTO, J. L. B.; CAZORLA, I. M. Considerations on teaching math to deaf students. In: Study 21 of the International Commission on Mathematical Instruction Mathematics Education and language diversity, 21, 2011, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: USP, 2011. p.301-308.

\_\_\_\_\_. Esquemas mobilizados por surdos sinalizadores no cálculo da multiplicação. **Educação matemática em revista (Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática-SBEM)**, São Paulo, n. 40, p.21-29, 2013.

\_\_\_\_\_; DIAZ, F. Tecnologias digitais e a educação matemática de surdos. **REMATEC. Revista de Matemática, Ensino e Cultura** (UFRN), v. 1, p.179-198, 2013.

\_\_\_\_\_. Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação. **Revista Latinoamericana de Investigación em Matemática Educativa- Relime**, México, v. 18, n. 3, p.1-28, novembro 2015a.

\_\_\_\_\_. **Análise dos esquemas de surdos sinalizadores associados aos significados da divisão**. 2015. 266 f. Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015b.

PERLIN, G. T. T; STROBEL, K. **Fundamentos da educação de surdos**. Florianópolis, SC: UFSC, 2006.

RAIÇA, D. Tecnologia e educação Inclusiva. In: RAIÇA, D. **Tecnologias para a educação inclusiva**. São Paulo: Avercamp, 2008. p.19-34.

SEMELER, A. R. **Vídeo digital**: imagem, tecnologia e informação. 2010. 93 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) - Universidade Federal do rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SCUCUGLIA, R. S.; BORBA, M. C.; GADANIDIS, G. Cedo ou tarde Matemática: uma performance matemática digital criada por estudantes do ensino fundamental. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC** (UFRN), v. 7, p.39-64, 2012.

SILVA, S. G. de L. Pedagogia surda e ensino da Língua Portuguesa para surdos. In: PERLIN, G.; STUMPF, M. (Org.). **Um olhar sobre nós surdos: leituras contemporâneas**. Curitiba: CRV, 2012. p.265-272.

STUMPF, M. R. Mudanças estruturais para uma Inclusão Ética. In: QUADROS, R. M. de (Org.). **Estudos Surdos III**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2008. p.14-29.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Tradução de Maria Lucia Faria Moro; revisão técnica Maria Tereza Carneiro Soares. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.