

## DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA ENSINAR MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL PARA ALUNOS SURDOS

*Maria José Silva Lobato<sup>1</sup>*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

*[mariadeorfeu@gmail.com](mailto:mariadeorfeu@gmail.com)*

*Stanley de Oliveira Souza<sup>2</sup>*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

*[stanleyufrn@gmail.com](mailto:stanleyufrn@gmail.com)*

*Claudianny Amorim Noronha<sup>3</sup>*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

*[noronhaclau@yahoo.com.br](mailto:noronhaclau@yahoo.com.br)*

### **Resumo:**

O objetivo desta pesquisa foi identificar as dificuldades e propor alternativas de produção dos conteúdos em fonte bilíngue para ensinar Matemática a alunos surdos. Para isso, realizou-se um estudo de caso com uma aluna surda, matriculada no 4º ano da Escola municipal Ulisses de Góis (Natal-RN). A aluna estava no 4º ano, em fase inicial de apropriação de conceitos matemáticos. Foi selecionado o livro do 1º ano de Matemática, Dante (2008). Para a elaboração das atividades criou-se uma fonte bilíngue (Libras e Português), para isso alguns aspectos foram considerados, a saber: i) dificuldades de aprendizagem da aluna surda em utilizar o livro didático de Matemática; ii) a importância de ensinar conceitos matemáticos básicos; iii) a relevância e a aplicabilidade dos conceitos matemáticos. Constatou-se que o ensino de Matemática para surdos deve ser pautado em propostas de atividades adaptadas para atender de fato suas necessidades. Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto “Leitura e escrita: recortes inter e multidisciplinares no ensino de matemática e português” (CAPES/INEP-Ed.038/10-PPGED/PPGEL/PPGECNM–2011-4|CONTAR).

**Palavras chaves:** Tecnologia; Inclusão; Aluno surdo.

---

<sup>1</sup> Professora da Secretaria Municipal de Educação de Natal-RN. Mestranda do Programa do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais e Matemática (PPGCENM) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Orientanda da professora doutora Claudianny Amorim Noronha.

<sup>2</sup> Aluno de graduação e bolsista do projeto Contar.

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo (DPEC), Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais e Matemática (PPGCENM) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

## 1. Introdução

A educação é o campo de batalha onde as minorias linguísticas ganham ou perdem seus direitos. Devemos estar atentos para que, muitas vezes, em nome da igualdade de oportunidades, em desigualdade de condições, não estejamos contribuindo para a destruição das diferenças de nossos alunos em sala de aula (LANE, 1992).

A Convenção sobre o Direito das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), ratificada no Brasil pelos Decretos 186/2008 e 6949/2009, em seu artigo 9º, afirma que “a fim de possibilitar as pessoas com deficiência viver com autonomia e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados deverão tomar as medidas apropriadas para assegurar-lhes o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e à comunicação”.

Nesse contexto, o Ministério da Educação (MEC) estabelece a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2009) baseado em marcos legais, políticos e pedagógicos da educação inclusiva, com vista a assegurar o direito de todos à educação regular. Portanto, o documento tem o objetivo de orientar os Estados e municípios para organizem suas ações no sentido de transformarem seus sistemas educacionais em sistemas educacionais inclusivos.

Além de decretos e resoluções há um conjunto de documentos – notas técnicas e pareceres – que auxiliam na efetivação dos compromissos estabelecidos pela convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. Estes documentos, oriundos de demandas dos sistemas de ensino e sociedade em geral, vêm para auxiliar e subsidiar as discussões, ações e o controle social das políticas públicas voltadas à inclusão escolar das pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação.

No caso específico dos surdos, essas novas concepções acerca da política de educação inclusiva foram fortalecidas pela oficialização da Língua Brasileira de Sinais (Libras, sigla difundida pela Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos – FENEIS, 2004), que contribuiu para emergência de paradigmas inclusivos voltados às pessoas deficientes. Especificamente os movimentos pelo exercício da inclusão de surdos, ao longo da história, foram baseados no direito desses indivíduos de frequentar e utilizar os mesmos espaços educacionais e sociais que os ouvintes.

Através de diversas ações de grupos ligados e pela própria comunidade surda, conquistou-se o direito legal de usar a Libras no território brasileiro, por meio da Lei Federal n.º 10.436/2002 (Lei Ordinária) 24/04/2002 que dispõe sobre a utilização da Libras, através do Decreto n.º 5.626/2005 que regulamenta a lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Libras (BRASIL, 2005).

Além disso, o Decreto n.º 5.296/04, que regulamenta a Lei n 10.048 de 8 de novembro de 2000 e a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. No Artigo 8º deste decreto (BRASIL, 2004) os incisos I e II estabelecem que para a viabilização da acessibilidade das pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida é necessário à definição de conceitos básicos como acessibilidade e barreiras. Neste sentido, não só os acessos e as barreiras físicas devem ser considerados, mas também a acessibilidade e o acesso à informação. Infelizmente, a acessibilidade (arquitetônica, urbanística ou à informação) não vem acompanhando esse fluxo estrutural inclusivo que a sociedade vem passando.

No entanto, muitas ações voltadas às políticas públicas inclusivas vêm viabilizando mecanismos para minimizar as distorções entre inclusão e exclusão no espaço escolar. Dentre elas tem-se a tecnologia, especialmente a informática, como recurso potencializador de inclusão e acessibilidades das pessoas com e sem deficiência.

Na presente pesquisa, as reflexões serão direcionadas a implicação das tecnologias sobre a inclusão específica dos alunos surdos. O artigo pretende discutir a importância de viabilizar recursos tecnológicos como recurso potencializador de inclusão dos alunos com deficiências para adaptação de conteúdos curriculares propostos nos livros didáticos validado pelo MEC. Para Melo e Pupo (2010) a informática acessível é uma alternativa para promover a participação de todos os alunos na realização das atividades escolares. Sendo necessária a utilização desses recursos para fins pedagógicos que facilitem o processo de aprendizagem do aluno surdo. Ainda segundo esses autores, já existem recursos dessa natureza para os cegos, tais como *softwares* especializados para produção de material em Braille. No entanto, para os alunos surdos, ainda há poucos recursos.

De acordo com Melo e Pupo (2010) a produção dos livros para alunos surdos é, em geral, disponibilizada em DVD, sendo que o texto é apresentado em Libras e Língua

Portuguesa. Contudo, esse material é acessível apenas aos alunos e escolas que tem o computador como ferramenta educacional, por isso indicamos que é preciso viabilizar livros e materiais didáticos impressos em Libras - Língua Portuguesa para que o aluno surdo, bem como o docente que com ele atua, possam dispor de mais recursos que possibilitem a eficácia do processo ensino-aprendizagem. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar a experiência dos autores na elaboração de material e aplicação do material adaptado para o ensino de Matemática, a uma aluna surda do 4º ano na rede municipal de Natal-RN.

Neste contexto, faz-se necessário mencionar a reorganização que o município de Natal-RN vem passando nos últimos anos, em virtude da criação dos complexos bilíngues de referência para os surdos em 2010 respalda na lei n 10. 436, de 24 de abril de 2002 e no decreto n 5.626, de dezembro de 2005. A execução deste projeto contemplou a contratação de professores de Libras e intérpretes de Libras na rede municipal e suas implicações no atendimento dos alunos surdos na escola regular de ensino.

Este projeto tem como objetivo possibilitar a inclusão educacional para os alunos surdos, por meio do acesso ao currículo escolar no mesmo tempo e com a mesma qualidade que é garantida aos ouvintes. No entanto, não é o que acontece com a aluna surda em discussão. Daí a necessidade de uma organização curricular diferenciada que venha atender as necessidades específicas dos alunos surdos, como a criação de livros bilíngues (Português e Libras).

No presente artigo, pretende-se investigar, através de análises dos livros didáticos de Matemática dos anos iniciais a possibilidade de trabalhar o conteúdo adaptado mais acessível visualmente para o aluno surdo. Para isso, selecionou-se o livro didático de Matemática da editora Ática, do primeiro ano, por apresentar um número significativo de imagens, além de linguagem escrita relativamente simples. A sequência do artigo está organizada da seguinte forma. No 2º item apresenta-se um panorama geral acerca de experiência em ensino de Matemática para alunos surdos; no 3º são discutidos os aspectos metodológicos da presente pesquisa; no 4º item apresentamos os principais resultados e discussões; no 5º item as conclusões.

## **2. Ensino de Matemática para surdos**

No decorrer dos anos, o ensino de Matemática nas escolas públicas brasileiras vem passando por uma série de transformações. Novos paradigmas e formas de se trabalhar conceitos matemáticos para atender as diversidades de sala de aula torna-se mais evidente, tentando assim, amenizar ou desvincular a Matemática como sendo o grande problema da rede de ensino brasileira.

De acordo com Fiorentini (1995), a Matemática não pode ser concebida como um conhecimento pronto e acabado, mas, ao contrário, como um saber vivo, dinâmico e que, historicamente vem sendo construído, atendendo a estímulos externos (necessidades sociais) e internos (necessidades teóricas de ampliação de conceitos).

Carraher et al (1995) afirmam que a aprendizagem da Matemática é um momento de interação entre a Matemática organizada pela comunidade científica, isto é, a Matemática formal, e a Matemática como atividade humana, sendo essa última entendida como a utilização, na nossa vida cotidiana, dos conhecimentos adquiridos na escola. Neste sentido, sabe-se que os alunos surdos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídas através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural.

Os alunos surdos chegam à escola com ferramentas diferenciadas para, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio. Assim, para que o aluno surdo possa exercer a cidadania, faz-se necessário a viabilização de um ambiente escolar que possibilite a sistematização dos saberes adquiridos no ambiente social, a exemplo de calcular, medir, raciocinar, argumentar e tratar informações estatisticamente *etc.*

Mas o panorama em relação aos alunos surdos ainda não mostra resultados muito satisfatórios. De acordo Skliar (1998) a educação dos surdos vem sendo marcada, ao longo da história, pelo fracasso. Muitos já foram responsabilizados por esse fracasso: os surdos e sua surdez, os professores ouvintes, bem como os métodos utilizados na escola.

De acordo com Carraher et al (1995), a Matemática ainda não conseguiu se desvencilhar do estigma do bicho de sete cabeças, de matéria difícil, de que só aprende quem já nasce com o dom para cálculos. Lopes (2001) *apud* Machado (2005) argumenta que qualquer indivíduo, em condições físicas e mentais normais, consegue produzir conhecimento matemático, desde que esteja exposto a tal desenvolvimento e se prepare para isso. Diz ainda que, para prover a Matemática de significatividade, faz-se necessário a

utilização da história, de processos interdisciplinares, relacionando a Matemática com outras áreas, tais como as artes e a geografia entre outras; além disso, é necessário valer-se de aplicações interessantes, jogos de raciocínio, Matemática contemporânea e outros recursos.

No caso dos alunos surdos, as dificuldades são ainda maiores, pois a Libras, que é principal mecanismo de comunicação entre surdos e ouvintes, não é de conhecimento dos agentes escolares e do público em geral. Neste contexto, Barbosa (2008) abordou vários estudos acerca do desenvolvimento cognitivo da criança surda focalizado nas habilidades visual, espacial, jogo simbólico e Matemática. Autores como Nunes e Moreno (1998) e Taxler (2000) constataram o desempenho inferior em Matemática de crianças e adultos surdos quando comparados aos ouvintes.

Taxler (2000) analisou o desempenho de alunos surdos nos Estados Unidos da América (EUA) usando a nova edição do teste *Stanford Achievement Test*. Neste trabalho, percebeu-se que após a triagem foi possível identificar o nível de cada aluno surdo, concluindo que esses apresentavam desempenho muito abaixo da média nos sub-testes de procedimentos e resolução de problemas Matemáticos. Para o autor, os níveis de desempenho dos alunos surdos indicaram um atraso de dois anos, na idade de 8 anos, correspondendo ao desempenho da 1ª série; este atraso aumenta para 3 a 4 anos, na idade de 11 anos, correspondendo ao desempenho da 3ª série, e de 6 a 8 anos, na idade de 17-18 anos, correspondendo ao desempenho da 5ª série.

Kelly et al (2003), afirmam que os estudantes universitários surdos apresentam atraso na resolução de problemas que contém comparação. Em outro estudo Zevenbergen et al (2002) constataram que esse atraso na resolução de problemas perdura até a universidade, devido à dependência de habilidades linguísticas.

Outros estudos identificaram que as crianças surdas apresentam atrasos na aquisição da sequência numérica. Por exemplo, os estudos de Leybaert e Van Cutsem (2002) afirmam que não é possível constatar diferenças na habilidade de contagem entre as crianças surdas e ouvintes na faixa etária entre 4 e 6 anos. No entanto, detectou-se que as crianças surdas, quando comparados às crianças ouvintes, apresentam uma sequência numérica de contagem bem mais reduzida.

Sendo assim, as dificuldades em se apropriar de conceitos básicos da Matemática como a contagem e a resolução de problemas tem implicações linguísticas (uso da Libras por surdos e os ouvintes) e metodológicos (livros didático, jogos dentre outros recursos adaptados) que acarretam problemas para o desenvolvimento de conceitos matemáticos pelos alunos surdos.

Barbosa (2008) e Nunes e Moreno (1998) compartilham a ideia de que somente a surdez não causa atraso na aprendizagem da Matemática, pois o que pode causar prejuízos ao aprendizado da Matemática são os estímulos linguísticos restritos, por exemplo, o acesso tardio à Libras, além de problemas associados a pouca instrução, de ordem social e econômica. Para Barbosa (2008) as questões de ordem socioeconômica tem implicação direta para empobrecimento linguístico tanto para ouvintes, quanto para os surdos para apropriação das habilidades de aprendizagem numérica na idade pré-escolar.

Nunes e Moreno (2002), também detectaram em seus estudos que as crianças surdas e ouvintes na idade pré-escolar não possuíam conhecimento relativo à composição numérica, raciocínio aditivo (três mais três), raciocínio multiplicativo (4 crianças brincando, 2 bonecas cada um), razão e proporção e fração (fatias de bolo). No entanto, elas conseguiram demonstrar em outros testes, que através da intervenção educacional apropriada, os alunos surdos obtiveram bom desempenho. Sendo assim, é necessário viabilizar estímulos linguísticos e metodológicos no espaço escolar que possibilitem ao aluno surdo minimizar os atrasos e dificuldades em Matemática detectada em todos os níveis de ensino, com já mencionado.

Constata-se que os currículos de Matemática, as metodologias e os livros didáticos estão em descompasso com o novo contexto social, principalmente quando se refere ao ensino de qualidade para alunos surdos. Pois, vive-se em um mundo de alta tecnologia e o ensino da Matemática não está conseguindo criar conexões com esta exigência social, isto é, a inclusão ativa dos alunos surdos nas escolas regulares de ensino aos meios tecnológicos, como computador. Nota-se também que muitos conteúdos que estão sendo ensinados através do livro didático nas escolas perdem sua relevância e significado por não contemplar a diversidade curricular de sala de aula.

De acordo com Carraher et al (1995) ao ensinar a Matemática pouco tem sido levado consideração, tais como: características psicológicas dos alunos, o modo como se

estruturam os conceitos lógico-matemáticos e diversas formas de aprendizagem, como é o caso da Libras (visual- espacial). Afirmam que a Matemática está intimamente relacionada com a vida cotidiana prática e afirma que quando uma criança resolve um problema com números na rua, usando seus próprios métodos, mas que são compartilhados por outras crianças e adultos está diante de um fenômeno matemático, devido ao conteúdo do problema.

Sendo assim, é indicado produzir o maior número de materiais didáticos adaptados, a exemplo da atividade de Matemática produzida fonte bilíngue na sua forma gráfica (Português e Libras), que será apresentado neste trabalho para atender as necessidades específicas dos alunos surdos, e assim, possa facilitar na apropriação dos conceitos básicos ao mais complexo de Matemática.

### **3. Materiais e métodos**

Esta pesquisa foi realizada na Escola Municipal Ulisses de Góis em Natal-RN no segundo semestre de 2011 com uma aluna surda de 11 anos, inserida no quarto ano do ensino fundamental. Os conteúdos foram adaptados para ensinar a aluna surda que estava em fase inicial de apropriação dos conceitos matemáticos, ou seja, levou-se em consideração para seleção da atividade a distorção entre a série que estava matriculada e o que precisa aprender em Matemática.

O conteúdo de Matemática foi selecionado baseado na avaliação diagnóstica da aluna surda. Constatou-se que a aluna possuía conhecimento matemático compatível com os conteúdos do livro didático de Matemática do primeiro ano do ensino fundamental. Assim, optou-se por usar o livro da coleção “Aprendendo sempre: alfabetização Matemática, editora ática, autor Luiz Roberto Dante, 1º ano, 2008”.

Neste contexto, será apresentada a criação de uma fonte bilíngue por meio da produção e da aplicação do conteúdo do livro didático de Matemática, Dante (2008). Os resultados são preliminares, sendo que a pesquisa completa é o tema da dissertação da primeira autora. A pesquisa ora realizada é uma das ações desenvolvidas no âmbito do grupo de estudo CONTAR, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),




financiado pelo Observatório de Educação (OBEDUC) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A primeira parte da metodologia foi à análise de conteúdo de acordo Severino (2007), que aborda tratamento e análise de informações constantes de um documento. Trata-se de se compreender criticamente o sentido manifesto ou oculto das comunicações, sob forma de discursos pronunciados em diferentes linguagens: escritos, orais, imagens. Envolve, portanto, análise do conteúdo das mensagens, os enunciados dos discursos, a busca do significado das mensagens, descrevendo, analisando e interpretando as mensagens/ enunciados de todas as formas de discurso, procurando ver o que está por detrás das palavras.

Para adaptar as atividades do livro criou-se uma fonte bilíngue<sup>4</sup> que pode ser usada nos aplicativos do pacote *Office* (2007 ou 2010). Um exemplo do uso desta fonte é apresentado na Figura 1. Nota-se que ao mesmo tempo em que o aluno surdo lê os números em língua portuguesa ele também tem a oportunidade de verificar o texto em Libras.

Assim, indica-se o uso dessa fonte que ajudar na aquisição das duas línguas pelo aluno surdo, pois é possível estabelecer uma conexão direta (visual) entre a Libras e a língua portuguesa. Na primeira linha, o aluno pode identificar os números em sinais e na segunda linha, escrito em língua portuguesa e em Libras. Selecionaram-se as questões 1, 2 e 3 das páginas 6 e 7, que contemplam os seguintes temas: vocabulário fundamental, atividades sobre localização “Na frente, atrás, entre, em cima e embaixo”.

$$1 + 2 = 3$$
The image shows the numbers 1, 2, and 3 written in a simple font. Below each number is a corresponding hand sign from the Brazilian Sign Language (Libras). The sign for 1 is the index finger pointing up. The sign for 2 is the index and middle fingers pointing up. The sign for 3 is the index, middle, and ring fingers pointing up.

$$\text{UM} + \text{DOIS} = \text{TRÊS}$$
The image shows the Portuguese words 'UM', 'DOIS', and 'TRÊS' written in a simple font. Below each word is a corresponding hand sign from the Brazilian Sign Language (Libras). The sign for 'UM' is the index finger pointing up. The sign for 'DOIS' is the index and middle fingers pointing up. The sign for 'TRÊS' is the index, middle, and ring fingers pointing up.

---

<sup>4</sup> Esta fonte foi criada e está sendo aperfeiçoada no âmbito dos projetos do grupo CONTAR. Faz parte do trabalho de mestrado da primeira autora deste artigo.

Figura 1- a operação Matemática utilizando a fonte bilíngue. Arquivo dos autores, Grupo de estudo CONTAR-UFRN.

No manual do professor do Dante (2008), a partir da página 50, traz sugestões para todos os capítulos. Assim, para aplicação das questões de Matemática para aluna surda, levaram-se em consideração as seguintes orientações do manual do professor da página 52: noções de posição ou localização, bem como as estratégias para aplicação do conteúdo, que foram seguidos neste trabalho, como: exploração dos conceitos de Matemática frente, atrás e entre, por meio das seguintes perguntas direcionada a aluna introdutórias: “Quem está sentado a sua frente? E atrás de você? Quais os móveis estão na frente da sala de aula? E atrás, nos fundos? Quem está entre um aluno e outro? Quem é o primeiro da fila? E o último? Na exploração do corpo humano, o que está em cima do pescoço? O que está entre a cabeça e o tronco? O que está embaixo da xícara?”

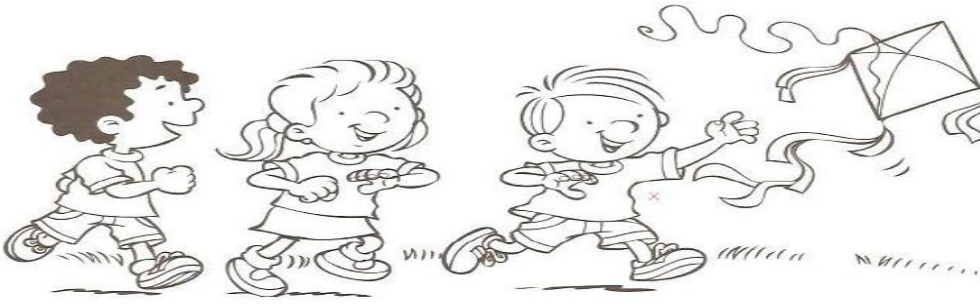
#### **4. Resultados e discussões**

De forma geral, após as adaptações das atividades das páginas 6 e 7 do livro de Matemática foi possível observar que a aluna surda conseguiu ter maior autonomia para fazer as atividades quando comparada as outras atividades do livro que não eram adaptadas.

Abaixo, segue a 1ª questão adaptada do livro didático, aplicada no segundo semestre de 2011, com duração de 50 minutos. Nos primeiros 30 minutos foram usados para introduzir o assunto através dos questionamentos já mencionados, e os demais 20 minutos, para resolução das situações-problema e explicação da questão pela aluna surda.

1) ANA, BETO E RUI GOSTAM DE APOSTAR CORRIDA.

BETO ANA RUI



PINTE CADA CAMISETA DE ACORDO COM A LEGENDA BAIXO:

■ QUEM ESTÁ NA FRENTE DE TODOS.

■ QUEM ESTÁ ATRÁS DE TODOS.

■ QUEM ESTÁ ENTRE O DA FRENTE E O DE TRÁS.

Figura 2 – Primeira questão adaptada com a fonte bilíngue. Arquivo dos autores, Grupo de estudo CONTAR-UFRN.

Ao ser exposta ao conteúdo adaptado a aluna pôde comparar com a introdução da exploração do ambiente escolar por meio de perguntas (indicadas no último parágrafo da metodologia), bem como conseguiu diferenciar duas propostas do mesmo livro didático de Matemática. Ela observou e compreendeu que se tratava da mesma atividade, no entanto, havia um diferencial, a segunda proposta estava adaptada em Libras e Português, sendo bem aceita, pois possibilitou maior autonomia da aluna, visto que, conhecia o alfabeto em Libras e algumas palavras em Português, fazendo associações entre os dois idiomas.

Na Figura 3 apresenta-se a segunda questão adaptada do livro didático, aplicada no mesmo dia, com duração de 30 minutos.

2) DEPOIS DA CORRIDA OS TRÊS FORMAM DESCANSAR



A) INDIQUE COM (X) O QUE ESTÁ EM CIMA DA MESA

B) INDIQUE COM (□) O QUE ESTÁ EMBAIXO DA MESA

Figura 3 – Segunda questão adaptada com a fonte bilíngue. Arquivo dos autores, Grupo de estudo CONTAR-UFRN.

Nesta questão, a aluna pôde observar as imagens, fazer associação entre os dois idiomas e fazer aproximações com as explicações anteriores, construindo conceitos e procedimentos, formulando e resolvendo o problema de Matemática, por si mesma e, assim, verificou-se na aluna surda o considerável aumento da autoestima e persistência na busca de soluções para o problema.

Na Figura 4 mostra-se a terceira questão adaptada do livro didático do 1º ano, aplicada no mesmo dia, com duração de 30 minutos.

3) VAMOS INVENTAR UMA HISTÓRIA?

OBSERVE A CENA E INVENTE UMA HISTÓRIA JUNTO COM SEUS

COLEGAS.

PINTE A CENA USANDO AS EXPRESSÕES EMBAIXO, EM CIMA,

NA FRENTE E ATRÁS.

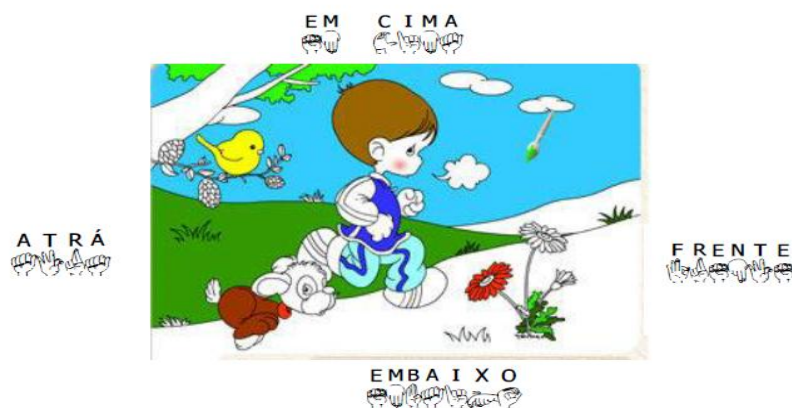


Figura 4 – Terceira questão adaptada com a fonte bilíngue. Arquivo dos autores, Grupo de estudo CONTAR-UFRN.

Na terceira questão, foi possível perceber maior estímulo da aluna ao explorar a cena (imagem) usando as expressões indicadas na questão e suas implicações significativas para aluna que pôde criar, relacionar as ideias, analisar e decidir pela melhor construção da história, baseada na experiência acumulada no decorrer da aplicação do conteúdo, bem como na experiência extraescolar.

## 5. Conclusões

Os resultados alcançados foram positivos, tais como: autonomia e interesse da aluna surda em desenvolver a atividade adaptada, além de maior compreensão dos conceitos matemáticos propostos pelo livro didático ao ser solicitado que explicasse os conteúdos estudados. A aluna surda estava inserida no quarto ano, mas não desenvolvia as propostas curriculares para série, por não ter acesso a livros adaptados, tornando-se mais um número, do que um aluno com potencialidades.

Sendo assim, vem sendo alvo de pesquisa os conteúdos do livro didático de Matemática avaliado e disponibilizado pelo MEC para as escolas públicas, pela primeira autora no âmbito do grupo de estudo CONTAR-UFRN, como mais um recurso didático poderá contribuir para melhoria do ensino dos alunos surdos.

Constatou-se notáveis avanços com a aplicação da versão adaptada das atividades do livro, principalmente quanto a autonomia da aluna na resolução do conteúdo de Matemática, demonstração de interesse na proposta desenvolvida.

Portanto, após essa proposta de intervenção adaptada com a aluna surda, constatou-se que somente a inclusão do professor e intérprete de Libras, bem como dos alunos surdos no contexto escolar é insuficiente, é preciso garantir uma proposta de trabalho educativa que contemple a diversidade linguística e a adaptação de recursos metodológicos em que os alunos surdos tenham a possibilidades de aprender os conteúdos de Matemática, bem como os outros conteúdos curriculares de outras disciplina como os demais alunos ouvintes.

## **6. Referências bibliográficas**

BARBOSA, H. **O Desenvolvimento de Conceitos e Procedimentos Numéricos de Crianças Surdas e Não-Surdas de idade Pré-Escolar**. Relatório Final de Pós-Doutorado. CNPq. 2008.

BRASIL. **Orientações para implementação da política de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Nota Técnica MEC/SEESP/GAB, 2009.

BRASIL. Presidência da República, casa civil. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.

[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d56](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d56) - 39k. Acesso em 20 de dezembro de 2012.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.

**Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Acesso em 01 Janeiro de 2013.

CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1995.

- DANTE, L. R. **Aprendendo sempre: alfabetização Matemática**, 1º ano. São Paulo: ática. 2008.
- FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. **Zetetiké**, n. 4, p.1-37, 1995.
- KELLY, R.R.; LANG, H. G.; MOUSLEY, K.; DAVIS, S. M. Mathematics word problem solving for deaf students: A survey of practices in grades 6-12. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.8, p. 104-119, 2003.
- LANE, Harlan. **A máscara da benevolência: a comunidade surda amordaçada**. Lisboa : Instituto Piaget, 1992.
- LEYBAERT, J.; VAN CUTSEN, M.N. Counting in Sign Language. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 81, p. 482- 501, 2002.
- MACHADO, I. A. **Algumas dificuldades do ensino da Matemática na 7ª série do ensino fundamental**. Universidade Católica de Brasília. Disponível: [www.ucb.br/sites/100/103/TCC/2005/IveteAlvesMachado.pdf](http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/2005/IveteAlvesMachado.pdf). 2005. Acesso em 20 de fevereiro de 2013.
- MELO, A. M. M.; PUPO, D. T. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar Livro Acessível e Informática Acessível**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará. V. 8 (coleção a Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva). 2010.
- Nunes, T., & Moreno, C. An intervention program for promoting deaf pupils achievement in mathematics. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 7, p. 120-133, 2002.
- NUNES, T.; MORENO, C. **Is hearing impairment a cause of difficulties in learning mathematics?** In C. Donlan (Ed.), *The development of mathematical skills* (pp. 227–254). Hove, UK: Psychology Press. 1998.
- Organização das Nações Unidas – ONU. **Convenção sobre o direito das pessoas com deficiência**. Nova York, 2006.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 23ª Ed. 2007.
- SKLIAR, C. “Os estudos surdos em educação: problematizando a normalidade” In SKLIAR, C. (org.) *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.
- TRAXLER, C.B. The Stanford Achievement Test: National norming and performance standards for deaf and hard-of-hearing students. **Journal of deaf Studies and Deaf Education**, v. 5, p. 337-48, 2000.

ZEVENBERGEN, R., HYDE, M., POWER, D. Language, arithmetic word problems and deaf students: linguistic strategies used by deaf students to solve tasks. **Mathematics Education research Journal**, v. 13, n. 3, p. 204-218. 2002.