



## LEITURA, TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS MATEMÁTICOS PARA ALUNOS SURDOS

*READING, TRANSLATION AND INTERPRETING MATHEMATICAL TEXTS FOR DEAF STUDENTS*

DOI: <http://dx.doi.org/10.23926/rpd.v1i1.11>

### **Walber Christiano Lima da Costa**

Mestre em Educação em  
Ciências e Matemáticas

(UFPA)

Universidade Federal do Sul  
e Sudeste do Pará

(UNIFESSPA)

Doutorando em Educação  
em Ciências e Matemáticas

(UFPA)

[walber@unifesspa.edu.br](mailto:walber@unifesspa.edu.br)

### **Marisa Rosâni Abreu da Silveira**

Professora Associada ao

Programa de Pós-Graduação  
em Educação em Ciências e

Matemáticas do Instituto de  
Educação Matemática e

Científica

(PPGECM/IEMCI/UFPA)

[marisabreu@ufpa.br](mailto:marisabreu@ufpa.br)

**Resumo:** O presente artigo objetiva apresentar alguns apontamentos a respeito da leitura, tradução e interpretação de textos matemáticos para os alunos surdos. Esses processos são de grande importância para esses alunos obterem êxito na escola, principalmente na aprendizagem da matemática. Uma leitura adequada depende da interpretação de textos matemáticos que precisam ser traduzidos para a linguagem natural dos surdos, a Língua Brasileira de Sinais (Libras). A inclusão efetiva desses alunos na escola depende, entre outros fatores, de estratégias de comunicação estabelecidas pelos professores que incluam o uso de diferentes linguagens, tais como: linguagem matemática, língua portuguesa e Libras. Neste sentido, buscamos analisar esta problemática por meio de uma pesquisa bibliográfica a partir da filosofia de Wittgenstein e de alguns educadores que se dedicam ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, bem como à educação de alunos surdos.

**Palavras-chave:** Leitura. Linguagem. Matemática. Interpretação. Surdos.

**Abstract:** This article aims to investigate how reading occurs, translation and comprehension of mathematical texts for deaf students. These processes are of great importance for these students achieve success in school, especially in math learning. A proper reading depends on the interpretation of mathematical texts that need to be translated into natural language of the deaf, the Brazilian Sign Language (Libras). The effective inclusion of these students in school depends, among other factors, on communication strategies established by teachers that include the use of different languages, such as Mathematical language, Portuguese language and Libras. In this sense, we analyze this problem through a literature search from the philosophy of Wittgenstein and some educators who are dedicated to teaching and learning of mathematics and education of deaf students.

**Keywords:** Reading. Language. Mathematics. Interpretation. Deaf.



## 1 INTRODUÇÃO

A educação matemática tem sido objeto de estudos em diferentes linhas teóricas que buscam o aprimoramento do ensino e da aprendizagem da matemática. Brasil (1997) aponta que a matemática deve ser vista como componente importante para que o indivíduo consiga a sua condição de cidadania. Porém, vemos que os alunos sentem dificuldades com a referida disciplina. Este fato os torna alijados do conhecimento matemático e desta forma, excluídos da participação efetiva da sociedade quando a escola os reprova. Outro ponto importante presente nos estudos refere-se à educação inclusiva. Segundo Machado (2008), uma sociedade inclusiva leva em consideração diversos aspectos, dentre eles as diferenças que ocorrem entre os indivíduos que apresentam deficiência ou não. E isso é fato, e no caso das pessoas surdas uma das diferenças que se evidencia é a diferença linguística, pois enquanto o ouvinte recebe informações em língua portuguesa de forma oral auditiva, o surdo tem a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Na contemporaneidade, observamos o crescente número de pesquisas envolvendo as necessidades educacionais especiais a partir do ensino de matemática. Com este estudo, buscamos apresentar uma visão a partir do cenário inclusivo, trazendo para a discussão tanto a surdez, a matemática e a linguagem como foco de investigação. A educação de surdos tem passado por grandes transformações. Em 1880, no Congresso de Milão as línguas de sinais foram proibidas de serem utilizadas na educação de surdos. Acreditamos que tal medida tenha prejudicado a aprendizagem dos mesmos, pois a língua é a forma de comunicação que se constitui naturalmente em meio à comunidade surda. Esta educação tem sido objeto de estudos de vários pesquisadores (GESSER, 2012; FERNANDES, 2007; QUADROS, 1997). A preocupação crescente com pesquisas nesta área educacional se intensificou a partir de alguns dispositivos legais, como a Lei Nº 10.436/2002 e o Decreto 5.626/2005 que apresenta a Libras como forma de comunicação e expressão das comunidades surdas brasileiras.

Os indivíduos surdos têm uma dificuldade a mais na aprendizagem se comparados aos ouvintes, pois é comum que os profissionais docentes utilizem a sua linguagem própria, a língua portuguesa, a natural dos ouvintes, para se comunicarem com os alunos. Tal fato marca a comunicação de forma direta, pois a mensagem emitida em língua portuguesa é entendida pelo ouvinte na mesma língua. Já os surdos precisam traduzir a mensagem que vem em português para a sua Língua de Sinais para que haja o entendimento. Havendo, por exemplo, um intérprete em sala de aula, ele traduz a mensagem para os sinais e o surdo recebe a informação a partir dos sinais que são visualizados.



O ensino de matemática assim como as discussões acerca de inclusão também tem passado por transformações. Podemos observar o número acentuado de produções científicas que visam resolver os problemas de aprendizagem em relação à matemática. Visando o cenário inclusivo, vemos que uma das inquietações que se estabelecem são as dificuldades na comunicação em sala de aula, o que nos evidencia a busca por um estudo que venha trazer reflexões quanto as traduções das diversas linguagens que circulam em sala de aula, tais como: a língua portuguesa - linguagem natural do ouvinte, a Libras - linguagem natural do surdo, a linguagem da matemática – codificada por meio de seus símbolos, a linguagem do professor – com o repertório do vocabulário da matemática, a linguagem do intérprete e dos alunos surdos e ouvintes.

No cenário educacional da matemática, observamos que surgem investigações envolvendo essa disciplina e as questões de ensino e de aprendizagem dos alunos surdos, constituindo-se uma área emergente nominada de ensino de matemática para alunos surdos. Tal campo tem se configurado como uma tendência que aos poucos tem ganhado espaço na comunidade acadêmica, pois tem buscado apontar reflexões que proporcionem um melhor ensino e aprendizagem para esses indivíduos que aprendem de forma diferenciada, tal como a percepção de objetos e a comunicação com outras pessoas a partir das questões visuais. Porém, assim como os alunos ouvintes, os alunos surdos em diversos momentos apresentam dificuldades em relação ao entendimento dos conteúdos matemáticos. Entretanto, observa-se que devido às diferenças linguísticas, muitos surdos apresentam maiores dificuldades haja vista que a leitura dos textos matemáticos se constitui um desafio a ser superado.

O artigo se caracteriza pelo caráter bibliográfico que tem como finalidade colocar o pesquisador em contato direto com aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, oferecendo assim alguns meios para a definição de problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas de conhecimento. Assim, entendemos que a pesquisa bibliográfica não se baseia apenas na repetição do que já foi escrito, mas sobre aquilo que possibilita examinar um tema sob uma nova abordagem chegando a conclusões inovadoras. Na busca de atingirmos nosso objetivo, nos apoiamos na filosofia da linguagem de Wittgenstein (1979) e de autores que se dedicam à educação inclusiva, tais como Quadros (1997) Kritzer e Pagliaro (2013) e de educadores matemáticos como Smole e Diniz (2001), Silveira e Lacerda (2013), entre outros.

## **2 EDUCAÇÃO DE SURDOS E A IMPORTÂNCIA DA LIBRAS**

O presente tópico busca apresentar um panorama geral acerca da educação de pessoas surdas, focando na importância da Libras como forma de comunicação e expressão dos surdos.



Segundo Goldfeld (2002), surgiu em meio à sociedade um pensamento de que a pessoa surda era um ser primitivo, sem possibilidade de receber o processo educativo. Tal situação perdurou até o século XV e criou uma separação entre os surdos e a sociedade. Percebemos que esse pensamento ficou no passado, entretanto no século XXI, onde há dispositivos legais que amparem a pessoa surda, socialmente ainda é forte a ideia de sujeito surdo como um incapaz.

Strobel (2008) corrobora que por muitos anos na história da humanidade os surdos sofreram uma repressão devido à sociedade não respeitar o uso da língua de sinais, impondo o oralismo na educação. Levando em consideração que o surdo é visual, entende-se aí que houve prejuízos a educação desses surdos. Segundo Quadros (1997) no momento em que as crianças surdas aprendem a Libras como primeira língua, seu desenvolvimento poderá ser mais fácil. Já Strobel (2008) disserta que a língua de sinais é uma das principais marcas de identificação da pessoa surda e que através dela o sujeito participa de momentos comunicativos. Levando em consideração que a língua natural do surdo é viso-espacial, ou seja, utiliza o espaço e o visual para que haja a interação, e que o surdo, devido à ausência do sentido auditivo, é chamado de ser visual, faz-se necessário que no cenário educacional esteja presente o uso da língua de sinais.

Silva (2010) aponta que o processo de inclusão de pessoas com necessidades especiais nas escolas regulares passa pela efetivação de profissionais capacitados para o atendimento educacional especializado. No caso dos surdos, observamos a importância do uso em sala da Língua de Sinais. Caso esses profissionais sejam os professores e não saibam Libras, faz-se necessário a presença do tradutor-intérprete de Libras. A inclusão de alunos surdos em sala de aula não deve ser vista apenas pelo fato de coloca-los junto aos ouvintes, é algo, além disso. É a possibilidade de escolhas de materiais acessíveis, de profissionais capacitados para o atendimento especializado, do uso em sala de aula da Língua de Sinais e da presença do profissional tradutor-intérprete. Com esse cenário, o surdo poderá ter uma melhor aprendizagem.

No cenário educacional, percebemos a tentativa de uma inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais para que possam participar das aulas de forma justa e igualitária. Quanto ao tocante da educação dos surdos, esta inclusão passa por várias questões, tais como: formação continuada dos educadores, presença do intérprete de Língua de Sinais e a Inclusão e uso da Libras nas escolas. E isso é fato, e levando em consideração que no Brasil a Língua Portuguesa é a língua com maior número de usuários, percebe-se aí um desafio a ser superado.



A Libras é a língua que se constitui naturalmente nas comunidades surdas do país, porém ela não é restrita aos surdos e aliado a isso, a presença dessas duas línguas na educação de surdos (português e Libras), tem tornado importantes reflexões acerca desse cenário bilíngue. Segundo Quadros e Karnopp (2004) as línguas de sinais apresentam as características e níveis linguísticos que qualquer outra língua de outra modalidade apresenta. Tal ponto faz com que haja um reconhecimento científico das Línguas de Sinais enquanto línguas. Esse status linguístico é importante para que haja respeito, produção científica e pesquisas que tragam contribuições para o desenvolvimento das pessoas surdas. A Libras enquanto Língua de sinais do Brasil está inserida nessa discussão e, nesse sentido podemos destacar uma de suas características que é a criatividade/produtividade. De acordo com Quadros e Karnopp (2004, p. 26-27)

A produtividade ou criatividade de um sistema de comunicação é a propriedade que possibilita a construção e interpretação de novos enunciados. Todos os sistemas linguísticos possibilitam a seus usuários construir e compreender um número infinito de enunciados que jamais ouviram ou viram antes. O que é impressionante na produtividade das línguas naturais, na medida em que é manifestada na estrutura gramatical, é a extrema complexidade e heterogeneidade dos princípios que as mantêm e constituem. Chomsky coloca que esta complexidade e heterogeneidade, entretanto, é regida por regras dentro dos limites estabelecidos pelas regras da gramática, que são em parte universais e em parte específicos de determinadas línguas, os falantes nativos de uma língua tem a liberdade de agir criativamente, construindo um número infinito de enunciados. O conceito de criatividade regida por regras é muito próximo do de produtividade e teve grande importância para o desenvolvimento do gerativismo. (2004, p. 26-27)

Diante disso, vê-se que o usuário da Libras tem liberdade no momento de sinalizar. Entretanto, deve ser ressaltado que essa liberdade tem que estar nos limites das regras gramaticais que devem ser seguidas para que ocorra o entendimento dos sujeitos envolvidos na comunicação.

Outra característica é a polissemia. Há sinais que apresentam vários significados e o que determina o real significado daquele sinal é a forma do uso em que ele está empregado. Podemos exemplificar com o sinal de BRANCO e o sinal de ACOSTUMAR. Esses dois sinais apresentam os mesmos parâmetros - Utilizamos esse conceito segundo Brito (1995) que aponta como parâmetros primários da Libras: Configuração de Mãos, Ponto de Articulação e Movimento - e o que faz sentido coerente para quem vê o sinal é a aplicação em que ele está inserido. Vemos com isso o exposto em Wittgenstein (1979, p. 131): “Todo signo sozinho parece morto. O que lhe dá vida? – No uso, ele vive. Tem então a viva respiração em si? – Ou o uso é sua respiração?”.

Wittgenstein (1979) afirma que uma palavra pode ter um uso em um determinado contexto e outro uso num contexto diferente, ou seja, varia de acordo com o contexto. Com



isso, percebe-se que a polissemia da Libras é uma questão a ser refletida na educação de surdos, cabe aos usuários dessa língua um cuidado no momento em que fazem a tradução necessária de uma frase em Libras para a língua portuguesa passando pela linguagem matemática, afim de escolher os termos adequados inseridos na situação vivenciada.

No momento em que o usuário da Língua de Sinais apresenta o sinal de BRANCO, ele precisa deixar explícito o contexto a que ele se refere, pois do contrário, pode criar barreiras na comunicação, o que acarretará em dificuldades da pessoa surda em traduzir a mensagem que é apresentada.

Wittgenstein (1989) declara

Como é curioso: gostaríamos de explicar a nossa compreensão de um gesto através da sua tradução em palavras, e a compreensão das palavras traduzindo-as para um gesto. (Somos assim atirados de um lado para outro, quando tentamos descobrir onde reside realmente a compreensão.) E, na realidade, explicaremos as palavras por um gesto e um gesto por palavras. (1989, p. 61)

Na sala de aula inclusiva, é comum observarmos problemas que envolvem a comunicação, devido muitos alunos não possuírem conhecimento em relação à estrutura organizacional da Libras, pois esta assim como qualquer outra língua (seja de sinais ou da modalidade oral) possui níveis linguísticos que devem ser conhecidos, aprendidos pelos usuários da Libras (QUADROS e KARNOPP, 2004). No ensino de matemática para alunos surdos, observamos algumas questões pertinentes que devem ser esclarecidas, pois é comum encontrarmos surdos com faixas etárias avançadas em séries discrepantes. Característica que aponta para uma dificuldade no entendimento dos conteúdos matemáticos.

Observando o contexto inclusivo nas aulas de matemática, fazemos uma reflexão importante: os textos em matemática estão em uma linguagem considerada própria desta ciência, assim designados por Gómez-Granell (1989) e ainda com rigor específico. Diante disso, questionamos: como se dá a leitura e interpretação de textos matemáticos? O tópico a seguir busca apresentar aspectos importantes acerca da leitura e interpretação de textos matemáticos por alunos surdos.

### **3 LEITURA, TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS MATEMÁTICOS: ALGUNS APONTAMENTOS**

O presente tópico busca apresentar alguns aspectos importantes acerca da leitura e interpretação de textos matemáticos. Percebe-se a importância de a pessoa dominar as especificidades da leitura, bem como saber interpretar os aspectos da linguagem específica de tais textos. De acordo com Alcalá (2002) a linguagem matemática é parte constitutiva do conhecimento matemático. A atividade matemática está mais além do que qualquer atividade



seja linguística ou simbólica. E isso é fato, haja vista que não conseguimos dissociar a linguagem e a matemática, pois estas estão interligadas.

Pérez Gómez (1998) *apud* Alcalá (2002) evidencia que a capacidade simbólica oportuniza ao ser humano a construção de significados. Isso significa que a construção do conhecimento matemático dos alunos tem forte ligação com as questões relacionadas à linguagem. Segundo Silveira (2005) a linguagem matemática é composta por símbolos, expressões algébricas, figuras e gráficos e que há a necessidade de uma tradução dessa linguagem para a linguagem natural para que tais códigos tenham sentido. Por sua vez, Smole e Diniz (2001) afirmam que a escrita em linguagem matemática exige dos leitores um processo particular de leitura. E isso é fato, pois se percebe que para ocorrer o aprendizado desta disciplina, é importante que o aluno se familiarize com os conceitos específicos e com a linguagem específica da matemática.

Segundo Medeiros, Meira e Silveira (2013, p. 2)

Um texto matemático para ser devidamente entendido necessita ser o mais preciso possível para que possa ser traduzido para a língua materna do aluno. As traduções em muitos casos perpassam por muitos equívocos, contribuindo deste modo para entendimentos errôneos a respeito do objeto matemático e assim proporcionando ao aluno não mais um auxílio e sim um empecilho para sua aprendizagem. (2013, p. 2)

Vê-se com isso que a linguagem matemática aponta para um sentido preciso, de caráter monossêmico, porém na leitura de textos matemáticos alguns equívocos podem ocorrer. Esses equívocos muitas vezes dependem do uso que se faz de determinadas palavras para expressarem os códigos de tal linguagem. Machado (1993) disserta que a matemática e a língua materna convivem numa relação de impregnação mútua. O autor ainda afirma que há uma relação de dependência entre a matemática e a língua materna, e que cabe a cada educador conhecer essa relação para propormos estratégias que visem à superação das dificuldades do ensino desta tão importante disciplina. E isso é fato, pois a tradução de um texto em matemática ocorre a partir do momento em que o aluno ler e interpretar em linguagem natural.

Segundo Silveira (2014) a linguagem matemática é vista como uma língua estrangeira para os estudantes e que muitas vezes estes não conhecem o vocabulário matemático, o que faz com que seja necessária uma tradução em linguagem natural dos alunos. E isso é fato, pois os símbolos, códigos que constituem a linguagem matemática apontam para um vocabulário próprio que acaba sendo hermético para quem não o domina. E se levarmos em consideração a educação de surdos, percebemos que as barreiras comunicativas podem ser mais um empecilho para o aprendizado dos conceitos matemáticos que envolvem tal vocabulário.



De acordo com Silveira e Lacerda (2013) a linguagem matemática é composta por símbolos, códigos e gráficos. Por sua vez, Silveira (2005, p. 85) disserta que “Um texto escrito em linguagem matemática tem uma escrita reduzida, ou seja, muito se pode dizer com poucos símbolos”. Podemos constatar tal afirmação no exemplo a seguir:

$$S = \{x \in R / 2 \leq x \leq 5\}$$

A proposição citada foi escrita a partir de símbolos da linguagem matemática. Porém para que possa ser entendida, faz-se necessária a tradução para a linguagem natural do leitor, que poderá dar sentido com a leitura, tal como o conjunto solução expresso acima é ‘todo  $x$  pertencente aos reais tal que  $x$  é maior ou igual a 2 e menor ou igual a 5’.

Sobre tradução, Oustinoff (2011, p. 69) afirma que “As traduções são versões, na plena acepção do termo, da obra de que elas derivam, com o original sendo apenas uma versão”. O autor disserta que os dois textos, seja aquele produzido a partir da língua fonte e aquele traduzido pela língua alvo, são versões e representam a ideia do texto inicial. Ressaltamos que em muitos casos as traduções podem ocorrer com alguns equívocos, o que deixa as versões com sentidos diferentes.

Wittgenstein (1989, p. 153) afirma que “Uma questão matemática é um desafio. E poderíamos dizer: faz sentido se nos estimular para uma actividade matemática”. O filósofo deixa implícito o desafio da compreensão da linguagem matemática que necessita de tradução para que seja compreendida e desta forma lança o desafio como parte integrante da atividade matemática que pode ser estimulante e prazerosa. Porém, Wittgenstein (1979) alerta que compreender uma linguagem significa dominar uma técnica. Como, por exemplo, para uma boa leitura de um texto matemático em língua portuguesa e linguagem matemática, é necessário que haja um domínio das técnicas que norteiam os processos de leitura nessas linguagens, como também o domínio de suas gramáticas. Uma das técnicas é a tradução.

Para Oliveira (2004, p. 343)

As confusões daqueles que aprendem uma língua estrangeira não são necessariamente de natureza filosófica explícita, mas deixam-se perfeitamente descrever como “entrecruzamento de jogos de linguagem”. Para compreender isso, teremos de sair um pouco do campo da filosofia, indo em busca de casos concretos na pedagogia – que pressupõem, de sua parte, algumas noções da linguística.

A partir do citado por Oliveira, podemos inferir que os problemas encontrados no momento que os alunos necessitam traduzir um texto escrito em linguagem matemática para a linguagem natural recorrem a um jogo de linguagem específico que envolve tais linguagens no processo tradutório. O autor apoiado em Wittgenstein reconhece que traduzir de uma língua para outra é um jogo de linguagem. Neste aspecto, observamos aí que os surdos podem vir a Instituto Federal de Mato Grosso - *Campus Confresa*  
Revista Prática Docente. v. 1, n. 1, p. 4-16, jul/dez 2016.



apresentar uma dificuldade maior em sala de aula, haja vista que o ouvinte pode fazer uma tradução partindo da linguagem matemática para a língua portuguesa, já os surdos partem da linguagem matemática para a língua de sinais e posteriormente para a língua portuguesa, ou seja pode haver confusão no entendimento.

Esses problemas na tradução não ocorrem apenas nas situações de aprendizagem em matemática. Por exemplo: Certa vez estávamos em uma sala de aula e o professor usou a palavra papel, escrevendo no quadro a expressão “o papel do professor”. Um dos surdos da sala de aula fez a tradução das palavras soltas, ou seja, não se atentou ou não entendeu para a aplicação das palavras. O surdo traduziu para a Libras as palavras PAPEL e PROFESSOR. Tal sinalização causou estranhamento de uma aluna surda que perguntou ao professor de que papel ele estava se referindo: Se era o do papel livro, do caderno ou da prova?

Observando a situação, entendemos que no momento que o professor escreveu a referida expressão no quadro, não houve atenção para as dificuldades da tradução. Em Libras a palavra PAPEL tem como constituição a letra L na palma da outra mão e o sentido que tinha naquele momento era o das atribuições de um professor, tais como seus compromissos. Mas uma questão central ainda precisa ser respondida: Como ocorre a leitura e interpretação de textos matemáticos para alunos surdos? O tópico a seguir busca apontar algumas reflexões neste sentido.

#### **4 LEITURA, TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS MATEMÁTICOS PARA ALUNOS SURDOS: BREVES COMENTÁRIOS**

O presente tópico busca apresentar algumas reflexões acerca da temática leitura e interpretação de textos matemáticos para alunos surdos, tal como a necessidade de uma tradução para a linguagem natural para o aluno (SILVEIRA e LACERDA, 2013). Na educação de pessoas surdas, vemos a importância de que os conteúdos sejam ensinados aos alunos a partir da língua de sinais, pois assim podem traduzir a linguagem matemática diretamente para a Libras. A linguagem matemática é precisa e monossêmica, e a Libras é uma língua que apresenta polissemia.

Para responder a pergunta, - Como ocorre a interpretação de um texto quando lidamos com estas duas linguagens na educação de surdos? O exemplo abaixo ilustra que a interpretação de um texto matemático pelo aluno surdo ocorre pela tradução da língua portuguesa para a Libras, como também da linguagem matemática para a Libras - recorreremos a um exemplo a partir de dois conteúdos matemáticos; polinômios e triângulos que assim podem ser definidos:



“termos **semelhantes** são termos que possuem a mesma parte literal”

“um triângulo é **semelhante** a outro se caso os dois apresentam ângulos idênticos e lados proporcionais”

Consultando o dicionário de Libras, percebemos que há uma diversidade em relação à palavra “semelhante”. Existem dois sinais e dependendo da escolha da forma de sinalizar, pode levar para um caminho interpretativo do surdo de forma equivocada. Costa (2010) disserta acerca da importância do professor conhecer os sinais relacionados ao conceito que está ensinando. Deve ser ressaltado que uma dificuldade que se acentua no cenário educacional matemático para surdos é que não há sinais relacionados à matemática reconhecidos academicamente, o que dificulta a comunicação entre surdos e os ouvintes.

Kritzer e Pagliaro (2013) afirmam que os professores de matemática mal preparados acabam conduzindo os alunos surdos a um cenário de poucas oportunidades para a aprendizagem dos conceitos da matemática. Com isso, os surdos têm sérias dificuldades em suas leituras e interpretações dos textos matemáticos, pois além das dificuldades relativas às diferenças linguísticas, ainda há a questão da falta de estímulo em sala de aula. Nesse sentido, Smole e Diniz (2001) dissertam que a compreensão de um texto passa pelos aspectos do conhecimento que o aluno adquiriu ao longo de sua vida. Os surdos devem ser inseridos em contextos de leituras que favoreçam tais experiências, pois devido a questões da comunicação (falta de conhecimento da sociedade em relação a Libras), muitas experiências dos surdos acabam sendo limitadas.

Silveira e Lacerda (2013) apresentam reflexões acerca do ensino de matemática em sala de aula. Esse ensino precisa ser realizado por meio da linguagem natural, e isso algumas vezes pode trazer equívocos, fazendo com que o aluno interprete o que foi dito de forma diferente daquela objetivada pelo professor. E se o professor ensinar em sua linguagem natural (língua portuguesa oral) um aluno surdo (que tem uma linguagem diferente, a Libras, língua visuoespacial)? Os equívocos podem também ocorrer, mas antes dessas dificuldades, surge a barreira na comunicação, onde possivelmente haja uma falha e os sujeitos (professor e aluno) não se entendam em sala de aula.

Como alguns alunos surdos, muitas vezes, não conseguem compreender aquilo que foi explicado, acabam fornecendo respostas aleatórias aos questionamentos do professor. Nesse sentido, Kritzer e Pagliaro (2013) apontam que muitos surdos não compreendem o que é exposto em sala de aula, pois sentem dificuldades na leitura e que quando esses não leem bem, aumenta o índice de tentativas de “adivinhações”. Com isso, percebemos que o surdo para ter



sucesso na vida escolar (e fora dela também) precisa saber ler e interpretar os textos produzidos em sala de aula.

O vocabulário matemático é muito diversificado, principalmente na geometria onde existe uma abundância de termos específicos, tais como, apótema, aresta, vértice, diagonal, etc. Para que o aluno domine este repertório é preciso que ele compreenda o significado de cada palavra. Costa, Silveira e Meira (2014) explicitam em seu estudo que o surdo tende a ter maiores facilidades na tradução da linguagem matemática a partir dos conteúdos da geometria. Os autores apontam:

Acreditamos que o domínio de sua língua natural, neste caso a LIBRAS, agregada a outras, por exemplo, a linguagem matemática é extremamente importante no processo de ensino e aprendizagem. E destacamos ainda, que o sucesso desse aluno está diretamente ligado ao domínio dessas linguagens, particularmente isso também deve ocorrer no ensino de geometria. (2014, p. 9)

Com isso, percebemos que o aluno surdo lê os textos matemáticos, traduz e interpreta os mesmos de uma forma específica, haja vista que se observarmos os ouvintes, estes têm os desafios da tradução a partir da linguagem matemática e a sua língua natural, a língua portuguesa. Para os surdos, além destas questões que permanecem, ainda tem o fato de sua língua natural ser diferenciada, a Libras de uma modalidade diferente viso-espacial.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho objetivou investigar como ocorre a leitura, tradução e interpretação de textos matemáticos para os alunos surdos. Verificamos que muitos alunos surdos apresentam dificuldades para conseguir cumprir esses objetivos de forma adequada, devido à questão das línguas que estão presentes em suas vidas serem diferentes. Assim, percebemos a importância de que o educador matemático aprenda a Língua de Sinais, a fim de favorecer o processo de ensino e de aprendizagem de alunos surdos.

A língua portuguesa é a linguagem natural dos ouvintes e a segunda língua dos surdos, a Libras é a linguagem natural dos surdos, ambas são polissêmicas, uma de forma oral e a outra de forma sinalizada. Um jogo de linguagem envolvendo essas duas linguagens e a linguagem matemática que é considerada uma língua estrangeira, tanto para surdos como para ouvintes porque é codificada e busca um sentido único para que não haja os equívocos criados pela polissemia. Para os alunos ouvintes esta linguagem é de difícil compreensão, pois precisam traduzi-la para sua linguagem natural. Para os alunos surdos é muito mais difícil, já que precisam fazer dupla tradução, da linguagem matemática para a língua portuguesa e posteriormente para a Libras. Essas traduções estão inseridas em contextos de sala de aula que envolve professor, intérprete (quando houver), alunos surdos e alunos ouvintes. De tal universo



discursivo surgem diferentes jogos de linguagem. Jogo de linguagem é a analogia entre jogo e linguagem, porém são necessárias muitas pesquisas para que seja possível um jogo de linguagem que envolva tantas linguagens como essas mencionadas.

A educação inclusiva como diz o próprio nome busca incluir o aluno surdo na escola, mas para isso é preciso que o professor que ensina o aluno que não escuta suas palavras se dê conta que esse aluno pode compreender sua fala por meio dos sinais de um intérprete, pode ler seus lábios e pode ver e ler o que escreve no quadro. Para tanto, é preciso ter um pouco de cautela ao falar para esse aluno, respeitando sua surdez e buscando amenizar os equívocos da linguagem natural na compreensão da linguagem matemática. Incluir o aluno surdo na sala de aula com a maioria de alunos ouvintes é lembrar-se dele, é preocupar-se com ele quando está ensinando. É preciso também compreender as diferenças das linguagens que permeiam a aula de matemática inclusiva.

Sugerimos que pesquisas futuras possam investigar outros aspectos que não foram alcançados neste estudo, como por exemplo: Que estratégias podem/devem ser adotadas para favorecer, estimular os alunos surdos na leitura, tradução e interpretação de textos matemáticos? Pesquisas como essa e outras voltadas para as questões linguísticas tendem a ampliar os conhecimentos de como educar o aluno surdo, bem como a busca da sua efetiva inclusão na sociedade.

## REFERÊNCIAS

ALCALÁ, M. **La construcción del lenguaje matemático**. Barcelona: Editorial Graó, 2002.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Lei n.º. 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. **Decreto n.º. 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n.º. 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei n.º. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, UFRJ, Departamento de Lingüística e Filologia, 1995.

COSTA, W. C. L. **Ensino de Matemática para alunos surdos: estudo comparativo com e sem a presença do tradutor-intérprete de Libras**. Belém, FAINTIP, 2010.

COSTA, W. C. L.; SILVEIRA, M. R. A.; MEIRA, J. de L. O ensino de geometria na educação inclusiva: o caso dos alunos surdos. In: **Anais do I Simpósio Educação Matemática em Debate, Joinville**, Santa Catarina, 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4727/3435>>. Acesso em: 05 de Outubro de 2016.



FERNANDES, Sueli. **Educação de Surdos**. Curitiba: Ibpex, 2007.

GESSER, A. **O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a LIBRAS**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem, cognição, numa perspectiva interacionista**. São Paulo: Plexus, 2002.

GÓMEZ-GRANELL, C. **La adquisición del lenguaje matemático: Un difícil equilibrio entre El rigor y El significado**. CLLeE, 3-4, 5-15, 1989.

KRITZER, K. L.; PAGLIARO, C. M. **Matemática: Um desafio internacional para estudantes surdos**. Cadernos Cedes, Campinas. 33, 91, 2013.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 1993.

MACHADO, P. C. **A política educacional de Integração/Inclusão: um olhar do egresso surdo**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

MEDEIROS, R. A. B.; MEIRA, J. L.; SILVEIRA, M. R. A. Tradução e Polissemia na Linguagem Matemática: enredos e discussões. Belém-PA. **Anais do IX Encontro Paraense de Educação Matemática - IX EPAEM**, 2013.

OLIVEIRA, P. **Implicações do Pensamento de Wittgenstein para o Ensino de Língua**. Cad. Hist. Fil. Ci., Campinas, Série 3, v. 14, n. 2, p. 335-363, jul.-dez. 2004.

OUSTINOFF, M. **Tradução: histórias, teorias e métodos**. Tradução de Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

SILVEIRA, M. R. A. Produção de Sentidos e construção de conceitos na relação **ensino/aprendizagem da matemática**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

SILVEIRA, M. R. A. **Tradução de textos matemáticos para a linguagem natural em situações de ensino e aprendizagem**. PUCSP, São Paulo, 16, 47-73. ISSN: 1983-3156, 2014.

SILVEIRA, M. R. A. LACERDA, A. G. **Leitura e interpretação de textos matemáticos**. Pré-Univesp, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/preunivesp/>>. Acesso em: 01/05/2014.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Ed.: Artmed. Porto Alegre, 1, 1-204, 2001.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Artes Médicas. Porto Alegre, 1997.

QUADROS, R. M. de; Karnopp, L. B. **Língua de Sinais Brasileira – Estudos Lingüísticos**. ArtMed Editora. Porto Alegre, 2004.

SILVA, A. M. **Educação especial e inclusão escolar: História e fundamentos**. Curitiba, Ipbex, 2010.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. Tradução de José Carlos Bruni. - 2 ed. - São Paulo: Abril Cultural, 1979.

WITTGENSTEIN, L. **Fichas** (Zettel). Lisboa: Edições 70, 1989.