

Desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos

Challenges of communication in teaching math for deaf students

Walber Christiano Lima da Costa¹
Marisa Rosâni Abreu da Silveira²

Resumo

O presente artigo tem por objetivo apresentar alguns desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos e, neste contexto, busca-se analisar de que forma a língua de sinais pode favorecer este ensino com vistas à aprendizagem dos conceitos matemáticos. A comunicação em matemática entre professor e aluno surdo pode ser estabelecida por meio de jogos de linguagem que fornecem significados às palavras do vocabulário matemático. A linguagem matemática é codificada e precisa ser traduzida para a língua portuguesa, como também para a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Essas traduções fazem parte dos jogos de linguagem estabelecidos em sala de aula e buscam suprir a necessidade de que o conhecimento matemático seja compreendido pela comunidade surda. Assim, salienta-se a importância em fornecer ênfase à linguagem na educação matemática de alunos surdos, bem como a busca de uma tradução eficaz dos conceitos escritos em linguagem matemática para a língua de sinais. Para tanto, na discussão teórica recorre-se às produções textuais de alguns educadores matemáticos e ao conceito de jogo de linguagem da filosofia de Wittgenstein.

Palavras-chave: Comunicação. Jogos de linguagem. Surdez. Matemática.

1 Introdução

As discussões teóricas da educação matemática predominam as tendências e enfoques metodológicos, com ênfase nos processos cognitivos dos alunos surdos. Dentre as teorias educacionais busca-se uma proposta de uma

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
PPGECM/UFPA

E-mail: walberprofessor@gmail.com

² Professora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do
Instituto de Educação Matemática e Científica

PPGECM/IEMCI/UFPA

E-mail: marisabreu@ufpa.br

educação inclusiva que proporcione aos alunos com necessidades educacionais especiais a oportunidade de também aprender matemática. A educação de surdos na perspectiva inclusiva apresenta algumas dificuldades para que o aprendizado possa ser eficiente, uma delas, é a interpretação da linguagem matemática pelo fato da barreira comunicativa. O canal da comunicação não consegue completar seu ciclo emissor- mensagem- receptor, acarretando grandes dificuldades para os alunos surdos nesta disciplina. Faz-se necessário então a presença da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para que o processo comunicativo seja favorável a aprendizagem do aluno surdo.

Assim, objetivou-se neste estudo, apresentar os desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos via jogos de linguagem, bem como analisar de que forma a língua de sinais pode favorecer o seu ensino. O jogo de linguagem é a analogia entre o jogo e a linguagem. Neste sentido, Wittgenstein afirma “chamarei de ‘jogo de linguagem’ também a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada” (1996, p. 19).

O foco deste trabalho é a aprendizagem com ênfase nas linguagens que perpassam a educação de surdos, tais como a língua portuguesa, a linguagem matemática e a língua de sinais. Em seguida é discutido acerca da tradução de conceitos matemáticos escritos em linguagem matemática para linguagem natural do ouvinte e posteriormente para a língua de sinais. Por fim, aponta-se alguns desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos que podem ser superados, tal como a falta de conhecimento dos professores em relação à língua de sinais.

O artigo ainda se caracteriza pelo caráter bibliográfico, onde se buscou dados teóricos já trabalhados anteriormente por outros pesquisadores. De acordo com Severino (2007), a pesquisa bibliográfica se baseia na busca de registros de livros, artigos, teses dentre outros, que são considerados documentos, ou seja, resultados de pesquisas anteriores relacionadas à temática proposta.

Com isso, a pesquisa bibliográfica tem como principal finalidade a análise de teóricos de determinada área de conhecimento. Para Severino (2007) é a

forma de registro e sistematização de dados e informações, colocando-os em condições de análise por parte do pesquisador.

Para as respostas dos referidos objetivos, buscou-se embasamento nos pensamentos de Fayol (1947), Klüsener (2007), Silveira & Lacerca (2013), Gomez-Granell (1989), Wittgenstein (1996), dentre outros que contribuíram para a constituição desta pesquisa.

2 Linguagem(ns) na educação de surdos

Neste tópico, veem-se os aspectos das linguagens que perpassam pelo contexto da educação matemática e de que forma estas linguagens podem auxiliar na compreensão de conceitos matemáticos para os alunos surdos.

Klüsener (2007) explicita que a sociedade percebe a matemática a partir de uma linguagem simbólica e de difícil compreensão. Isso ocorre, porque muitos desconhecem o verdadeiro significado desta ciência, bem como a importância enquanto área de pesquisa e conhecimento. A autora considera que “valorizando a importância da linguagem na construção dos conceitos matemáticos, passamos a entender a matemática como uma linguagem” Latorre (1994) apud Klüsener (2007, p. 180). Assim, com ênfase na linguagem, entende-se que é importante que cada sujeito perceba a importância desta disciplina enquanto campo de pesquisa para a busca da resolução de questões que impedem o bom entendimento dos alunos em relação aos conceitos matemáticos.

Fayol (1947) afirma que a leitura dos sistemas de numeração em língua portuguesa apresenta algumas especificidades que o tornam de difícil compreensão: “dizemos ‘onze’ e não ‘dez um’. Por conseguinte, os jovens falantes de português têm de aprender de cor a sequência das denominações” (p. 29). Assim, percebe-se que a leitura em linguagem natural fornece dificuldades para o entendimento do aluno. Ao observar-se essa situação para surdos, vemos que tal barreira não ocorre, pois quando o surdo vê algum número com dois algarismos (número 15, por exemplo) a leitura que ele faz do número é “um cinco”. Essa questão ocorre devido à língua de sinais ser da modalidade visuo-

espacial, - necessita do espaço e da visão para a visualização comunicativa -, para execução do sinal do número 15 deve ser feito o UM³ e em seguida o número CINCO⁴. Diferente da língua portuguesa que a leitura que se tem é quinze.

Gomez-Granell (1989, p.7) afirma “que a maioria dos alunos aprendem a aplicar os símbolos da linguagem matemática de acordo com certas ‘regras’ que não têm qualquer justificação referencial que as coloque sentido”⁵. Tal pensamento nos faz inferir de que o indivíduo surdo pode muitas vezes apresentar essa característica, haja vista que ao apresentar o conteúdo matemático ao aluno surdo, o professor ouvinte despreza as possíveis interpretações que o mesmo pode ter devido a falta de entendimento dos referidos símbolos.

A mesma autora (1998) destaca que um dos problemas mais importantes enfrentados no ensino da matemática na escola, refere-se ao fato da enorme dificuldade que alunos tem em dominar a linguagem utilizada em sala de aula. E isso é fato, levando em consideração que a matemática tem sentido para o aluno se for explicada a partir da linguagem natural, que no contexto do surdo há uma maior dificuldade, pois o mesmo além de ter a dificuldade destacada pela autora, também se insere a dificuldade comunicativa. As dificuldades ocorrem, pois as linguagens naturais para surdos e ouvintes tendem a ser diferentes. Os ouvintes - enquanto maioria na sociedade - utilizam como linguagem natural a oralidade, enquanto que os surdos - uma comunidade linguística minoritária - usam as línguas de sinais como forma natural de comunicação.

Quadros (1997) apresenta uma análise de crianças surdas tendo contato e aprendendo a Libras como primeira língua e que isso é de grande importância para o seu desenvolvimento.

³ Usa-se neste exemplo a palavra um em letra maiúscula, pois segundo as regras da transcrição da LIBRAS em um papel, no momento que se transcreve um sinal, este deve ser escrito em letras maiúsculas.

⁴ Segue-se a mesma intenção da nota anterior.

⁵ Tradução nossa.

Fernandes (2007), por sua vez, destaca que os surdos, dependendo da especificidade e dos ambientes linguísticos em que se encontram, acabam por ser inseridos em experiências linguísticas diferenciadas. Um surdo que é filho de pais surdos passa por experiências linguísticas semelhantes a um ouvinte filho de pais ouvintes, pois ambos os sujeitos (surdo e ouvinte) adquirem suas linguagens de forma espontânea.

Em consonância com Condé (1998), o jogo de linguagem é o conjunto da linguagem e das atividades com as quais está entrelaçada. Esse jogo possui semelhanças de família, ou seja, estão aparentados uns com os outros assim como os membros de uma família. Para Wittgenstein (1996, p. 27)

A expressão “jogo de linguagem” deve salientar aqui que falar uma língua é parte de uma atividade ou de uma forma de vida. Tenha presente a variedade de jogos de linguagem nos seguintes exemplos, e em outros:

Ordenar, e agir segundo as ordens -

Descrever um objeto pela aparência ou pelas suas medidas -

Produzir um objeto de acordo com uma descrição (desenho) -

Relatar suposições sobre o acontecimento -

Levantar uma hipótese e examiná-la -

Apresentar os resultados de um experimento por meio de tabelas e diagramas -

Inventar uma história; e ler -

Representar teatro -

Cantar cantiga de roda -

Adivinhar enigmas -

Fazer uma anedota; contar -

Resolver uma tarefa de cálculo aplicado -

Traduzir de uma língua para outra -

Pedir, agradecer, praguejar, cumprimentar, rezar.

Com isso, pode-se entender que os jogos de linguagem que ocorrem nos cenários das vivências dos surdos, são específicos, ou seja, cada contexto é um jogo de linguagem. Como então se caracteriza os jogos de linguagem no cenário inclusivo em uma aula de matemática com surdos?

A partir destas considerações, observando o contexto educacional da pessoa surda, vê-se que os surdos sentem dificuldades no aprendizado dos conteúdos matemáticos, e uma das possíveis causas é a barreira comunicativa,

criada muitas vezes pela falta de entendimento dos surdos nos conceitos construídos em língua portuguesa.

De acordo com Wittgenstein (1996), a significação de uma palavra é dada a partir do uso que fazemos dela em diferentes situações e contextos. E em sala de aula, por exemplo, é comum o professor de matemática apresentar um problema do tipo: *João tem 10 bolinhas de gude e perdeu três. Com quantas bolinhas João ficou?*

No problema citado, percebe-se que a linguagem empregada poderá deixar o aluno surdo com dificuldades, pois na linguagem natural do ouvinte, entende-se que o perder no contexto tem o sentido de realizarmos a operação subtração. O surdo fará a tradução a partir dos sinais que ele domina utilizando o sinal da palavra PERDER, sem muitas vezes compreender o seu sentido no problema.

Com isso, é preciso que haja uma discussão maior acerca da linguagem empregada no contexto educacional inclusivo com alunos surdos, onde perpassam diferentes linguagens, tais como: linguagem natural, linguagem de sinais, língua portuguesa e linguagem matemática, bem como compreender de que forma ocorre a tradução da linguagem matemática para a linguagem natural do surdo, que é a Libras. Neste sentido, busca-se evidenciar a complexidade das linguagens na voz de Wittgenstein quando 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)

Para Nicoloso e Silva (2009), a Língua de Sinais para ser aprendida requer o domínio de habilidades visuais, pois se trata de uma língua de percepção essencialmente visual, expressa através das mãos, no espaço, por expressões faciais e corporais. Com isso, vê-se que o sujeito surdo tende a ter o sentido da visão como um dos sentidos mais apurados em sua vida, o que faz com que as estratégias utilizadas em sala de aula sejam predominantes a partir de elementos

visuais. Na educação matemática, percebe-se que o ensino e aprendizagem de muitos conteúdos há a facilidade no que diz respeito ao aspecto visual, porém um ponto a ser ressaltado é que a pessoa surda, por possuir uma língua diferente da língua oficial dos ouvintes, acaba por sentir dificuldades com os textos na linguagem específica da matemática. Pimm (2003) explicita que a matemática por apresentar diversos conceitos que precisam ser esclarecidos na língua natural do aluno, torna-se como uma linguagem semelhante às estrangeiras, pois necessita de uma tradução para a linguagem natural para ser entendida.

De acordo com Wittgenstein (1996), chamamos de jogos de linguagem o conjunto de atividades e da linguagem com as quais está interligada. Com isso podemos entender que a atividade em sala de aula envolvendo matemática e alunos surdos podem determinar jogos de linguagem específicos. Tais jogos podem romper com as dificuldades na comunicação. No contexto educacional matemático com surdos, percebem-se as dificuldades de entendimento dos conceitos matemáticos. Por exemplo: ao apresentar em sala o conceito de fração, muitos professores por desconhecerem o conteúdo matemático e/ou as regras da língua natural do surdo, apresentam da seguinte forma: *“Fração é um número especial com um traço no meio. Na parte de cima do traço há o numerador e embaixo o denominador”*.

Importante salientar que, desta forma, o professor não utilizou uma linguagem clara para explicar o conceito de fração. O surdo ao observar tal conceito e buscar traduzir a explicação do professor para Libras fará de uma forma difícil de alcançar o sentido que realmente o conceito exige. Isso ocorre, pois aparecem expressões que não apresentam equivalentes na língua de sinais.

No tópico a seguir busca-se investigar como o aluno surdo traduz da língua portuguesa para a língua de sinais no processo de ensino e de aprendizagem da matemática.

3 A tradução de conceitos matemáticos pelos alunos surdos

Neste tópico apresentamos a tradução da linguagem matemática para linguagem natural do ouvinte e posteriormente para a língua de sinais.

De acordo com Campos (1986)

Não se traduz, afinal, de uma língua para outra, e sim de uma cultura para outra; a tradução requer, assim, do tradutor qualificado, um repositório de conhecimentos gerais, de cultura geral, que cada profissional irá aos poucos ampliando e aperfeiçoando de acordo com os interesses do setor a que se destine seu trabalho. (p.27-28)

A cultura surda apresenta algumas características que a diferenciam em relação à cultura ouvinte. Um exemplo é a questão da visualidade, pois os surdos são sujeitos que necessitam da visão para entendimento das mensagens comunicativas, como já mencionado anteriormente. Com isso, faz-se necessário que o tradutor seja qualificado e tenha conhecimento acerca das especificidades da pessoa surda.

Guerini (2008) explica que tradução apresenta um leque de sentidos que podem ser conhecidos etimologicamente como: conduzir além, transferir, transpor de uma língua para outra, revelar, explicar, manifestar, explanar, representar e simbolizar. Observa-se o desafio da tradução envolvendo jogos de linguagens no contexto inclusivo, quando em uma mesma sala de aula há pessoas com necessidades educacionais especiais, pessoas surdas e pessoas ouvintes. Assim, a pessoa que traduzir uma mensagem para o surdo deve dominar a língua portuguesa, a linguagem matemática e a Libras para que ocorra a tradução eficiente.

O mais adequado é que o professor da sala de aula possa exercer o papel de mediador da comunicação, quando possuir domínio e conhecimento do conteúdo matemática e da língua de sinais, possibilitando uma melhor comunicação em sala de aula. A problemática esbarra quando o professor não possui o domínio da língua de sinais, faz-se necessário a presença de alguém que domine tal forma de comunicação e expressão. O sujeito que tem a

competência de traduzir as informações em uma determinada língua para outra é o profissional tradutor-intérprete de Libras.

De acordo com Brasil (2004), o profissional tradutor/intérprete de Libras:

É o profissional que domina a língua de sinais e a língua falada do país e que é qualificado para desempenhar a função de intérprete. No Brasil, o intérprete deve dominar a língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Ele também pode dominar outras línguas, como o inglês, o espanhol, a língua de sinais americana e fazer a interpretação para a língua brasileira de sinais ou vice-versa (por exemplo, conferências internacionais). Além do domínio das línguas envolvidas no processo de tradução e interpretação, o profissional precisa ter qualificação específica para atuar como tal. Isso significa ter domínio dos processos, dos modelos, das estratégias e técnicas de tradução e interpretação. O profissional intérprete também deve ter formação específica na área de sua atuação (por exemplo, a área da educação). (BRASIL, 2004, p.27-28)

Como o exposto pelo autor, entende-se que a função desse profissional é de proporcionar a mediação comunicativa entre o professor ouvinte e os alunos surdos e ouvintes.

Ainda de acordo com Brasil (2004) o intérprete de Libras está fortemente envolvido na interação comunicativa e na interação social que perpassam pelas questões das línguas dos sujeitos envolvidos. E isto é fato, pois ele processa a informação dada na língua fonte e faz escolhas que objetivam aproximar de forma mais fiel possível a língua fonte à língua alvo. Com isso, percebe-se a importância de que o intérprete possua o conhecimento técnico, pois o seu papel no contexto educacional é o de intermediador da comunicação.

Nicoloso e Silva (2009) dissertam que

Na Língua Brasileira de Sinais pode ocorrer o caso de um mesmo sinal, e portanto articulado da mesma forma, pertencer a classes gramaticais diferentes, conforme o contexto da frase, por exemplo, a diferenciação entre “liberdade”, “livre”, “liberto”, “autorização”, “liberação” e a expressão “fique a vontade” é extra-morfológico, isto é, está na relação do sinal com outros elementos morfológicos e sintáticos da sentença. O intérprete precisa fazer a escolha lexical aproximando-se do contexto, porém a diferença não está explícita no sinal em si, por ser o mesmo para qualquer um dos sentidos acima referidos (p.82-83).

Percebe-se assim que uma das dificuldades que professores e alunos surdos têm no processo de tradução da linguagem matemática para a linguagem natural dos surdos refere-se ao fato de que a Libras é polissêmica e Machado (1993) corrobora neste aspecto, pois o autor disserta que a língua materna é polissêmica e a linguagem matemática é precisa, monossêmica e depurada de ambiguidades.

Silveira & Lacerca (2013) afirmam que

O aluno deve seguir uma regra matemática levando em conta o contexto de aplicação, caso contrário, ele cria a sua regra, uma nova regra que não está de acordo com o universo teórico da Matemática. O resultado da aplicação de uma regra matemática já está previsto no gabarito do professor. Dessa forma, o aluno possui uma liberdade limitada, pois pode interpretar regras, desde que essa interpretação coincida com os critérios lógicos da Matemática.

Diante do exposto pelos autores acima, vê-se que o surdo tende a ter dificuldades ao ler um enunciado matemático, pois a linguagem matemática precisa estar aliada a linguagem natural para produzir efeito de significado para o aluno. O fato é que a linguagem natural do surdo é a língua de sinais que é diferente em muitos aspectos da língua portuguesa utilizada em sala de aula, o que criam novas barreiras na comunicação em sala de aula.

O processo de tradução nesse contexto deve ser organizado partindo de alguns princípios básicos: se faz necessário o conhecimento do professor de matemática em relação à língua de sinais.

Levando em consideração o exposto neste texto de que a língua portuguesa e a língua de sinais são de modalidades diferentes e enunciados matemáticos para terem significado necessitam de tradução para a linguagem natural, e que a linguagem dos surdos é diferente da pessoa ouvinte, o professor precisa dominar de forma fluente essas linguagens que estão presentes nas aulas de matemática.

Outro princípio considerado é que o aluno possa ter acesso aos conteúdos matemáticos de forma visual. Jobim e Souza (2000) apud Campello (2007) enfatiza que vivemos na sociedade da visualidade, da esteticização da realidade,

da transformação do real em imagens, cujas consequências para o homem contemporâneo poderão ser a do anonimato sobre o pessoal, a do imaginário sobre o real. Acerca disso, corrobora ao fato de que a língua de sinais é da modalidade visuo-espacial, como já explicitado anteriormente. Com isso, vê-se que a “linguagem imagética” é um dos caminhos para o aprendizado do aluno surdo.

Um ponto de destaque é que os conteúdos matemáticos necessitam de tradução em linguagem natural. Por que então não se pensar numa tradução visual dos conteúdos matemáticos para os alunos surdos? Haja vista que sem a audição a oralidade é um caminho de difícil compreensão e sucesso a esses alunos.

4 Desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos

Neste tópico, busca-se apresentar os principais desafios que a comunicação ante o contexto educacional dos surdos tem para que haja um processo ensino-aprendizagem efetivo.

Como já exposto, o surdo é um ser que necessita ser estimulado a partir de situações que envolvam o visual, ou seja, apresentar a ele de forma que favoreça a comunicação a partir de elementos constituintes da visualidade (imagens, gráficos, símbolos, códigos, etc). No entanto, é necessário que se observe que mensagem está sendo transmitida e se a mesma tem relevância em relação ao conteúdo proposto. Além do que, observar de que forma o surdo está percebendo a referida mensagem.

Gottschalk (2006) menciona que existem duas principais formas para se construir o conhecimento matemático: O *ver* e o *ver como*. A autora explicita que são dois processos diferentes: “ver seria essencialmente um estado e ver como, por exemplo, uma interpretação, expressa através de um pensamento ou ação” (p.73-74).

Neste sentido, o aluno surdo (assim como o ouvinte) passa pela etapa do *ver*, ou seja, uma etapa automática, intrínseca, onde não necessita de esforço, nem da língua de sinais, apenas da visualidade. Já no *ver como*, percebe-se que por ser uma etapa mais aprofundada, que necessita de interpretação, conseqüentemente uma tradução, vemos a necessidade de uma busca pelo entendimento. Assim, se faz necessário o uso da língua de sinais para dar significado, ou seja, o “respaldo” da língua natural para efetivar a tradução.

Silveira (2006) exemplifica que muitos alunos ao somarem frações, sentem dificuldades e em muitos casos cometem equívocos. Por exemplo, ao somar $1 + \frac{1}{2}$, muitos alunos acabam por responder convictamente $\frac{2}{2}$, ou seja, a soma que resultaria em 1,5 é respondida como 1. Isso pode ser indício de que a compreensão das regras que os alunos tiveram em sala pode não ter sido satisfatória, pois os mesmos não conseguiram chegar ao resultado desejado.

Pesquisadores podem argumentar que essa situação seria facilmente resolvida se o professor contextualizasse a questão envolvendo frações. Entretanto, Baruk (1985) critica de forma contundente a questão exagerada da contextualização no ensino de matemática e que se o professor não apresentar o sentido das regras matemáticas aos alunos, estes acabam por inventar regras, pensando até que alguns cálculos em matemática são resolvidos em um “passe de mágica”.

Outro desafio relacionado à comunicação ante o contexto educacional dos surdos objetivando um processo de ensino e de aprendizagem efetivo, ocorre devido a falta de conhecimento dos sujeitos envolvidos em relação à língua de sinais. Acerca disso, Costa (2010) apresenta uma experiência envolvendo um contexto educacional inclusivo, onde havia um professor ouvinte, duas escolas com alunos surdos, sendo que em uma destas havia o profissional tradutor-intérprete de língua de sinais.

O cenário organizado estava disposto da seguinte forma: foi observado aulas inicialmente na escola sem intérprete, onde o professor não dominava a

língua de sinais e ao final das aulas de matemática, foi questionado aos surdos, se eles haviam entendido a aula. A resposta comum a maior parte dos entrevistados foi a seguinte: “Não. É difícil estudar matemática. As palavras língua eu não entender. Professor só fala oral.” (COSTA, 2010, p. 49)⁶.

Em outro momento, foi observado na escola, que havia a presença do profissional intérprete nas aulas de matemática, pois o professor não dominava a língua de sinais. No fim das aulas, foi questionado se os alunos surdos haviam entendido aquilo que o professor explicou. Obteve-se a resposta da maioria dos surdos entrevistados: “Não. Não entender nada professor rápido falar, explicar difícil. Eu sempre atenção, professor desprezar preconceito.” (COSTA, 2010, p. 49)⁷

Tais citações nos remetem a constatarmos que não é o fato de a escola contar com a presença de um tradutor-intérprete de língua de sinais para fazer a tradução das aulas que fornece a garantia de que o aluno surdo terá sucesso em seu aprendizado, pois o intérprete apenas é mais um dos atores que fazem parte do cenário educacional. Temos que observar quem é o professor que está ministrando essa aula, se ele possui uma capacitação necessária para atuar em uma sala de aula movida pelo contexto da diferença. Com isso, vê-se a importância de ele aprender, dominar a língua de sinais, como forma de poder ministrar a aula da melhor forma.

Sabe-se que é possível ensinar matemática sem o uso da Libras, até porque existem muitos surdos que não conhecem a sua própria língua natural. Porém, se observarmos que se esses surdos forem estimulados em língua portuguesa de forma bem aprofundada (algo bem difícil, pois são línguas de modalidades diferentes) podem vir a ter sucesso na aprendizagem da matemática. Sabe-se que se o surdo não conhece a língua de sinais e/ou o

⁶ Este trecho citado foi retirado do referido trabalho de forma direta. O autor (COSTA, 2010) argumentou que em seu trabalho optou por colocar de forma transcrita a forma que os surdos escreveram no papel, ou seja, sem tradução. Contudo, fiz uma tradução que corresponde na norma padrão da língua portuguesa em: “Não. É difícil estudar matemática. As palavras da língua portuguesa eu não entendo. O Professor só fala oralmente”.

⁷ Tradução: Não. Eu não entendo nada, pois o professor fala rápido e a explicação difícil. Eu sempre presto atenção na aula, mas o professor me despreza por preconceito.

professor desconhece a mesma, de fato o aprendizado do surdo tende a ser mais demorado, um processo mais longo comparando àquele surdo que conhece língua de sinais. Mais isso é discussão para próximos trabalhos.

5 Considerações finais

O presente trabalho objetivou apresentar os desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos e de que forma a língua de sinais pode favorecer o seu ensino. Verificou-se ante a essa questão que a Libras sendo a língua natural dos surdos, tem cumprido um papel fundamental no processo de comunicação. Entretanto, a falta de conhecimento em relação a esta língua tem causado algumas dificuldades no ensino e na aprendizagem de matemática.

Sugere-se que pesquisas futuras possam investigar outros aspectos que não foram alcançados neste estudo, como por exemplo: É possível haver uma tradução direta do símbolo matemático para a língua de sinais?

Certamente, pesquisas como essa ampliam os conhecimentos desta área crescente de investigação e tem implicações importantes para a inclusão de alunos surdos por meio de uma educação matemática inclusiva.

Referências

BARUK, Stella. **L'âge du capitaine**: De l'erreur en mathématiques. Paris: Éditions du Seuil, 1985.

BRASIL. **O Tradutor e intérprete de língua de sinais e língua portuguesa**/ Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos – MEC; SEESP, 2004.

CAMPOS, Geir. **O que é Tradução**. São Paulo: Brasiliense, 1986 (Coleção Primeiros Passos).

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein**: Linguagem e Mundo. São Paulo: Annablume, 1998.

COSTA, Walber Christiano Lima da. **ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS: estudo comparativo com e sem a presença do tradutor-intérprete de libras**. Belém: Faculdade Ipiranga – Monografia de Especialização, 2010.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. *Pedagogia Visual / Sinal na Educação dos Surdos*. In: **Estudos Surdos II** / Ronice Müller de Quadros e Gladis Perlin (organizadoras). – Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2007.

FAYOL, Michel, 1947. **Numeramento**: Aquisição das competências matemáticas/ Michel Fayol: tradução Marcos Bagno – São Paulo: Parábola Editora, 2012.

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

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornelia. **Ver e ver como na construção do conhecimento matemático**. In: Guido Imagire et al. *Colóquio Wittgenstein*. Fortaleza: Edições UFC, 2006. (p. 73 - 93).

GÓMEZ-GRANELL, Carmen. **La adquisición del lenguaje matemático**: Un difícil equilibrio entre El rigor y El significado. CL&E, 1989, 3-4, PP.5-15.

GÓMEZ-GRANELL, Carmen. Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In: RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Orgs.). **Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores**. São Paulo: Ática, 1998. p. 15-41.

GUERINI, Andréia. **Introdução aos Estudos de Tradução**. Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Licenciatura e Bacharelado em Letras/LIBRAS EaD. Florianópolis, 2008

KLÜSENER, Renata. **Ler, escrever e compreender a matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos**. In: NEVES, Iara C.B., SOUZA, Jusamara V., SCHÄFFER, Neiva O., GUEDES, Paulo C. & KLÜSENER, Renita (orgs.). *Ler e escrever*: compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2007. p.179-193.

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

NICOLOSO, S. & SILVA, S.M. da. **Lendo Sinalizações em Libras: Onde está o sujeito?** In: Estudos Surdos IV/ Ronice Müller de Quadros e Marianne Rossi Stumpf (Organizadoras). – Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2009.

PIMM, David. **El lenguaje matemático en el aula**. Madrid: Morata, 2003.

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

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. **A Crítica ao Ensino da Matemática**. AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemática V. 2 - n. 3 - jul. 2005/dez. 2005, V. 2 - n. 4 – jan 2006/jun. 2006. Disponível em:

http://www.ppgecm.ufpa.br/revistaamazonia/vol_02/v02_p01.pdf . Acesso em: 10/03/2014.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. & LACERDA, Alan Gonçalves. **Leitura e interpretação de textos matemáticos**. Disponível em: <http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/preunivesp/>. Acesso em: 12/10/2013.

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

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. Rio de Janeiro: Coleção Pensamento Humano, 1996.