

Reflexões acerca do processo de alfabetização matemática de surdos

Maysa dos Santos Neres 

Walber Christiano Lima da Costa 

Resumo

O presente artigo tem por finalidade apresentar reflexões acerca do processo de alfabetização matemática na educação de surdos inclusos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No processo de ensino e aprendizagem de matemática podem ocorrer algumas barreiras comunicativas, uma vez que a matemática possui códigos e símbolos que precisam ser traduzidos para a língua natural do estudante surdo. Aliado a essa questão, tais barreiras podem dificultar a compreensão dos conceitos matemáticos pelos surdos. Neste texto, foi desenvolvido um estudo de caráter bibliográfico, buscando tecer reflexões no cenário educacional inclusivo sobre a alfabetização matemática e os *jogos de linguagem* na educação de surdos. Constata-se que o processo de alfabetização matemática do estudante surdo necessita priorizar a comunicação em Libras e a experiência visual visando favorecer a aquisição de conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Alfabetização matemática, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Surdos.

The Math literacy: a look at education for deaf students in the early years of Elementary School

Maysa dos Santos Neres

Walber Christiano Lima da Costa

Abstract

This article aims to present reflections on the process of mathematical literacy in the education of deaf people included in the Initial Years of Elementary School. In the process of teaching and learning Mathematics, there may be some communicative barriers, since Mathematics has codes and symbols that need to be translated into the natural language of the deaf student. Allied to this issue, such barriers can make it difficult for the deaf to understand mathematical concepts. In this text, a bibliographic study was developed, seeking to weave reflections in the inclusive educational scenario on mathematical literacy and language games in the education of the deaf. It appears that the deaf student's mathematical literacy process needs to prioritize communication in Libras and the visual experience in order to favor the acquisition of mathematical concepts.

Keywords: Mathematical literacy. Early years of Elementary School. Deaf.

Introdução

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é notória a atenção dada por educadores à alfabetização, por ser tratar de um processo associado à aquisição da leitura e escrita na língua materna, evidenciando uma sobreposição da língua materna ao ensino da matemática, prevalecendo ainda a concepção de que o início da escolarização deve possibilitar inicialmente a inserção do estudante no mundo da leitura e escrita, para somente em seguida trabalhar com os ensinamentos matemáticos (CARDOSO; GOTTSCHALK, 2019).

Para Tfouni (1995), a alfabetização não deve ser ligada apenas às práticas escolares como leitura e escrita, mas deve envolver ações sociais amplas, compreendendo que o desenvolvimento de cada um é fruto de suas experiências na sociedade, e assim enfatizar, desde cedo, a aquisição dos conhecimentos matemáticos, o que pode favorecer o ensino e a aprendizagem nos anos futuros.

O fenômeno da alfabetização matemática é crucial nos anos iniciais do ensino fundamental, visto que essa etapa representa a base para os anos posteriores, devendo desenvolver as noções necessárias dos conceitos e conteúdos da matemática, assim como das outras áreas do conhecimento (SOUZA, 2010). A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é importante para a formação dos estudantes, devendo possibilitar a estes o desenvolvimento de capacidades intelectuais, do pensamento lógico e dedutivo na resolução de problemas, no contexto do cotidiano e no apoio à construção dos conhecimentos pertencentes às outras áreas curriculares (BRASIL, 1997).

A matemática se faz presente no cotidiano das crianças antes mesmo destas passarem por um processo de escolarização. Ao adentrarem na escola, o professor pode explorar os saberes matemáticos que as crianças trazem visando melhores aprendizagens dos conceitos matemáticos (DANYLUK, 2015).

Por exemplo, a criança vivencia experiências com os números, seja ao ir com os pais ao mercado – envolvendo um contexto de compra, ou desde a escuta dos números nas mais variadas situações. Desta maneira, a matemática informal, por meio da interação com a família e com o meio social, vai sendo incorporada no seu processo de desenvolvimento (GRECA, 2015). Os Parâmetros Nacionais Curriculares (1997) também reafirmam a valorização, por parte do professor, do conhecimento matemático informal na infância, o que envolve a imaginação, os exemplos, os erros e acertos, pois a criança, ao chegar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mesmo que não tenha tido contato com a Educação Infantil, possui algumas noções da matemática.

Nesse sentido, a criança surda filha de pais ouvintes adentra na escola com algumas particularidades em comparação com a criança ouvinte. Segundo Greca (2015), esta pode não vivenciar, de fato, experiências significativas no processo anterior a sua inserção no ambiente escolar, já que o contexto ao qual pertence é totalmente ouvinte, com uma língua que não lhe

é acessível, podendo resultar em consequências na sua aprendizagem. Para a autora, a intervenção do professor deve se concentrar no desenvolvimento de atividades e momentos que reforcem os conhecimentos prévios relacionados à matemática que a criança surda não trouxe, buscando a construção de práticas significativas que contribuam para a consolidação dos conceitos matemáticos.

Costa e Barata (2016) apontam que a utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras) no ensino de matemática também se constitui como um aspecto fundamental para o processo de alfabetização matemática de estudantes surdos, visto que os conteúdos matemáticos apresentados nas aulas do professor estão presentes em uma perspectiva visual e oral. Com isso, para ter eficiência na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, o ensino precisa atender às especificidades culturais e linguísticas dos surdos. Vale ressaltar que a formação dos conceitos matemáticos se refere a um processo gradual e lento, devendo ser construído no decorrer dos tempos. Para isso, o estudante deve vivenciar diversas situações de aprendizagem (CAPPELIN *et al.*, 2015).

Deste modo, o objetivo deste texto é tecer reflexões acerca do processo de alfabetização matemática na educação de surdos inclusos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A escolha pelo tema alfabetização matemática de estudantes surdos nasceu da necessidade de se compreender, com o auxílio de trabalhos já publicados, como este processo pode contribuir para o avanço do seu aprendizado, e como os seus conhecimentos matemáticos podem ser ampliados a partir da compreensão da matemática.

Procedimentos metodológicos

Neste artigo foi desenvolvido um estudo de caráter bibliográfico com a intenção de refletir sobre as implicações de um trabalho de alfabetização matemática na educação de surdos, relacionando com os *jogos de linguagem* (WITTGENSTEIN, 1999).

Prodanov e Freitas (2013) mencionam que a pesquisa bibliográfica possui características de investigar sobre informações e materiais já publicados. Para os autores citados, é um método cuja finalidade é direcionar o pesquisador para um contato mais direto com o material prontamente escrito sobre o assunto da pesquisa, sendo uma abordagem importante para localizar as circunstâncias e as discussões sobre um determinado problema que está sendo analisado.

Deste modo, dialogamos com o pensamento de alguns autores que se debruçam com a temática em foco. A escolha dos autores ocorreu seguindo os preceitos de um ensaio teórico (BOAVA; MACEDO; SETTE, 2020). Com relação aos estudos relativos à linguagem, abordamos algumas ideias defendidas pelo filósofo Wittgenstein e nos concentramos em trabalhos já desenvolvidos por autores como Danyluk (2015), que discorre sobre a alfabetização matemática; Greca (2015), que aborda a alfabetização matemática de estudantes surdos;

Moreira e Costa (2019), sobre a educação matemática para surdos, dentre outros que acreditamos que contribuem para a nossa investigação.

Na próxima seção discutimos a conceituação da alfabetização matemática, e em seguida apresentamos questões referentes à linguagem no processo de alfabetização matemática e, por fim, trazemos algumas considerações sobre a alfabetização matemática na educação de surdos.

Alfabetização matemática

Segundo Costa e Barata (2016), o tema alfabetização matemática, embora não seja tão recente, tem se intensificado nos debates entre professores e pesquisadores pertencentes à área da Educação, visando melhores estratégias com relação aos problemas de ensino e aprendizagem advindos da disciplina, no entanto, “há muito que se pesquisar sobre a Alfabetização Matemática. O caminho está apenas iniciando” (DANYLUK, 2015, p. 17). A alfabetização matemática é conceituada por Danyluk (2015) como uma ação inicial de ler e escrever matemática, identificando-se como uma ação de compreensão e interpretação dos conteúdos necessários.

A alfabetização matemática é definida, ainda, como um processo de organização dos conhecimentos matemáticos que a criança adquire em vivências anteriores ao Ciclo de Alfabetização com os saberes matemáticos articulados, permitindo a esta utilizar das ideias matemáticas para compreender o mundo em que vive (BRASIL, 2012). Além desses aspectos, a alfabetização matemática para Souza (2010, p. 5) pode se constituir como uma:

[...] ação de auxiliar o estudante na compreensão e na interpretação dos conteúdos e na representação consciente das idéias matemáticas utilizando sinais e signos pertinentes à linguagem em questão. Podemos dizer que o trabalho com a Matemática deve ser pautado em três importantes segmentos: contextualização, historicização e enredamento. Trata-se de dar sentido à aprendizagem situando o conhecimento matemático no contexto de sua aplicação, no contexto histórico de sua construção e de envolver o estudante na construção do conhecimento.

Ser alfabetizado em matemática é conseguir compreender o que se lê, e escrever o que se entende a respeito das noções matemáticas. A escrita e a leitura com relação à matemática podem ser aceitas como pertencentes ao processo de alfabetização, tendo em vista que conseguir ler a linguagem matemática considerando o seu significado, o seu sentido, é ser uma pessoa alfabetizada matematicamente (DANYLUK, 2015).

Para Danyluk (2015), a alfabetização matemática de crianças é caracterizada usualmente como práticas de memorização, repetição, deixando pouca atenção para a construção de conceitos por parte dos estudantes. O professor, “[...] por desconhecimento, não se dá conta da importância de possibilitar um ambiente de alfabetização matemática, em que

o estudante possa ser desafiado a resolver situações matemáticas significativas” (DANYLUK, 2015, p. 14)

Seguindo esta concepção, Souza (2010) aponta que a matemática tem se mostrado na formação inicial e na prática do professor como algo descontextualizado da realidade, preocupando-se com um ensino mais pautado nas regras matemáticas do que, de fato, com o seu sentido e significados, havendo a necessidade de se buscar por melhorias, não só na formação inicial como também na formação continuada dos professores. As aulas de matemática, segundo a autora, assemelham-se ao modelo conteudista, em que o professor se posiciona como aquele que detém os saberes, expondo os conteúdos e regras matemáticas, trabalhando com a resolução de problemas e exercícios de fixação, cabendo aos estudantes a memorização destes elementos para poderem fazer a sua aplicação.

A crítica levantada por Souza (2010) com relação a como tem se estruturado o ensino de matemática se concentra na forma como este é apresentado ao estudante, já que, em sua perspectiva, o ensino acaba se restringindo a um amontoado de exercícios sem ser atribuído um valor ou sentido, retirando a oportunidade de o estudante relacionar com a sua realidade e de fazer paralelos com os aspectos da própria leitura, escrita e interpretação da linguagem matemática. É preciso que os estudantes não sejam direcionados apenas ao ato de contar, de pronunciar números ou ainda de escrever os cálculos de forma mecânica, sem um entendimento sobre a ação que está realizando. Nas palavras de Danyluk (2015, p. 17), entende-se que até:

[...] papagaios e outros animais mostram que identificam pequenas quantidades, alguns deles, se ensinarmos, repetirão números. Nossos estudantes são racionais, são dotados de pensamento, são inteligentes e não meros repetidores. Assim, temos que possibilitar um ensino e uma aprendizagem que sejam relevantes para que eles possam utilizar-se dessa ferramenta para viver melhor.

O conhecimento matemático precisa ser entendido como um direito que é de todos, por isso, há que se proporcionar contextos que sejam significativos, buscando romper com um ensino de matemática centrado apenas em práticas de memorização e repetição. A alfabetização matemática, nesses aspectos, deve ser desenvolvida com a intenção de possibilitar aos estudantes a construção dos significados e ideias matemáticas.

A alfabetização matemática como iniciação ao mundo da leitura e da escrita aritmética contempla as primeiras construções do conceito de número, da aquisição da representação numérica do sistema decimal e, além disso, de outros conteúdos matemáticos como as operações e a própria geometria. (BRASIL, 2012, p. 58).

Maciel (2018), ao falar sobre o processo de leitura e escrita, evidencia que a maioria das barreiras enfrentadas por estudantes é para interpretar e significar as palavras, sendo um

trabalho que possui uma relação de complementação, porque ao se dominar a leitura também se terá o domínio da escrita. Desse modo, o autor levanta o debate acerca das dificuldades dos estudantes do Ensino Fundamental serem geralmente associadas a um processo de alfabetização deficitário, em que culpabilizam os anos anteriores e o próprio estudante por não ter conseguido alcançar tais competências e habilidades.

Corroborando com isso, Souza (2010) acredita que quando o estudante não tem domínio dos fundamentos da linguagem e da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, posteriormente, poderá se deparar com imensas dificuldades de aprendizagem, isto é, dificuldades em conseguir avançar com relação aos conteúdos de maior complexidade. Logo o desenvolvimento de um trabalho de alfabetização matemática pode ser fundamental para que haja a minimização das barreiras existentes no ensino de matemática, tanto para estudantes ouvintes como para estudantes surdos.

Linguagens e os seus usos no processo de alfabetização matemática na educação de surdos

A linguagem é mais que um ato de comunicação. Por esse motivo, contribui para a formação dos indivíduos, além de ser uma prática social. Hora (2019) aponta que a comunicação se concretiza através da linguagem, da língua e da fala, sendo a linguagem um processo complexo envolvendo aspectos físicos e mentais. Por isso, ao falar de alfabetização, é preciso considerar os aspectos da Linguagem e de como acontece o processo de aquisição do conhecimento pelo estudante, dado que alfabetizar relaciona-se ao desenvolvimento da leitura e da escrita.

Os estudos relativos à linguagem, para Moreira e Costa (2019), adquiriram reconhecimento a partir do início do século XX por meio das concepções de Saussure e Wittgenstein e de outros pesquisadores. Wittgenstein (1999) propõe a linguagem como uma atividade comum do ser humano, isto é, um hábito. Para este filósofo, a linguagem é caracterizada como uma forma de vida, de tal modo que esta forma de vida está conectada com a cultura, a visão de mundo e a linguagem de cada sujeito, identificando-se por uma prática humana, isto é, jogos de linguagem. Para Wittgenstein (1999):

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 (p.18-19).

Wittgenstein (1999) considera as atividades linguísticas humanas como jogos, logo o termo *jogos de linguagem* vai se referir aos variados modos de uso da linguagem, dependendo do contexto. O autor acredita que a linguagem desenvolvida pelas crianças através de palavras e expressões classifica-se por uma linguagem primitiva, sendo esses também jogos de linguagem, do mesmo modo que uma comunicação feita entre um construtor e seu ajudante.

Moreira (2015) afirma que a utilização da linguagem reproduz uma forma de vida que se configura a partir de como as palavras, expressões e gestos estão sendo empregados. A linguagem expressa-se, assim, como um aspecto que é central nas atividades humanas, possuindo diversos jogos de linguagem, como os variados jogos existentes nas relações presentes no processo de ensino e aprendizagem de uma sala de aula. Desta maneira, encontra-se na linguagem uma diversidade de usos gerenciados por regras diversas, incorporando também atividades não linguísticas (WITTGENSTEIN, 1999).

Considerando uma sala de aula inclusiva e o ensino de matemática para surdos, podemos encontrar três linguagens diferentes, a saber, a Língua Portuguesa, a Língua de Sinais e a linguagem matemática. As manifestações linguísticas nesse contexto são partes de jogos de linguagem distintos, de modo que esses jogos apresentam regras de usos específicos, evidentes na maneira como são usadas, encontrando-se presentes nas formas de vida e experiências dos jogadores (MOREIRA; COSTA, 2019). Essa variedade linguística mencionada demonstra uma relação cooperativa entre a língua natural (Língua Portuguesa), que é polissêmica, podendo apresentar ambiguidades, e a linguagem matemática, identificada como uma linguagem simbólica e objetiva. Com isso, a linguagem matemática se apropria da língua natural para poder ser compreendida por seus usuários (MOREIRA; COSTA, 2019).

A relação linguística, nesse contexto, proporciona melhores condições de aprendizado da matemática, no entanto, esta mesma relação pode demonstrar alguns desafios aos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina para o estudante surdo, dado que este precisa ter domínio não só da Libras como, também, da Língua Portuguesa e da linguagem matemática para compreender os conteúdos matemáticos (COSTA; SILVEIRA, 2017). Diante desse cenário, são poucas as escolas que realmente são inclusivas, possibilitando acesso aos conhecimentos mediante a oferta de um ensino efetivo em Libras.

A concretização da “[...] alfabetização só é possível quando se unificam as duas formas da linguagem, básicas para qualquer instância de vida e qualquer área do conhecimento, ou seja, a linguagem matemática e a língua materna” (SOUZA, 2010, p. 1). Por isso, é importante o uso da Libras e o desenvolvimento de metodologias educacionais na perspectiva do estudante

surdo, uma vez que, conseguindo ler e compreender as informações matemáticas, as dificuldades com relação à linguagem e à disciplina poderão ser menores.

Os jogos de linguagem utilizados pelo professor de matemática também incorporam grande responsabilidade sobre o que os seus estudantes irão compreender. As regras dadas para os estudantes podem ser interpretadas de diferentes formas, sendo compreendidas até mesmo em outros contextos que fogem daquele disposto pelo professor. Entendendo que a regra na perspectiva lógica é a mesma, esta mudará segundo o contexto e o vocabulário empregado (MOREIRA; COSTA, 2019).

Com base nisso, é fundamental existir respeito às regras em qualquer processo de alfabetização em matemática, já que o estudante se apropria do conhecimento necessário nos diversos modelos de linguagem matemática existentes, a exemplo da linguagem aritmética, geométrica, gráfica e outras (CHARLES; SILVEIRA, 2020). Com relação ao papel dos professores, Charles e Silveira (2020, p. 49) indagam que: [...] os professores devem apresentar um perfil que atenda aos requisitos de ensino em uma segunda língua, pois sabendo que os estudantes enfrentam muitas dificuldades para dominar a linguagem matemática na língua materna, e o que dizer então em uma língua estrangeira ainda não dominada?

Embora Charles e Silveira (2020) não se refiram à educação de surdos, podemos fazer inferências, haja vista que, em uma perspectiva inclusiva, o ideal seria que os professores tivessem não só o domínio da matemática, mas também a proficiência em Libras para poder, em situações específicas, realizar explicações nessa língua ao estudante surdo, além de identificar se a atuação do intérprete está condizente com o que está apresentando em sua aula. Quanto a este aspecto, Borges e Nogueira (2013) afirmam que infelizmente ainda estamos distantes de alcançar esta proposição, pois, nas escolas inclusivas, os professores ouvintes, em sua maioria, não apresentam interesse em aprender ou em se comunicar em Libras. Supondo que tal fato ocorra em razão de se ter a presença do Tradutor Intérprete de Língua de Sinais (TILS) nas salas de aulas, a preocupação tem se concentrado em buscar, cada vez mais, inserir os educadores nas discussões referentes à inclusão de surdos.

Em conformidade com tais questões, Lebedeff (2010) destaca que o professor precisa ter, ainda, algumas noções de como acontece a aquisição dos conhecimentos pelo estudante surdo, sendo este fator relevante para possibilitar momentos de aprendizagem significativos. Discutir, então, o processo de alfabetização e letramento na educação de surdos “[...] requer pensar em práticas culturais e sociais: pensar em como os surdos leem e interpretam o mundo a partir de suas singularidades linguísticas e culturais; pensar em como os surdos utilizam social e culturalmente a língua escrita” (LEBEDEFF, 2010, p. 179). Em relação ao processo de alfabetização matemática de estudantes surdos não deve ser diferente. As práticas pedagógicas do professor precisam estar conectadas com esses aspectos, no sentido de buscar desenvolver um ensino inclusivo.

A busca por melhores estratégias de ensino e aprendizagem da matemática em uma segunda língua também pode se tornar um caminho necessário no processo de alfabetização matemática de estudantes surdos dos anos iniciais. Por isso, a seguir apresentamos um pouco dessa perspectiva.

Alfabetização matemática de estudantes surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

A educação matemática é uma temática que vem mostrando ser bem desafiadora na realidade escolar e na sociedade, uma vez que a disciplina é vista como complexa em razão da sua formalidade e da sua linguagem para determinados estudantes, incluindo os estudantes surdos. Segundo Santos (2019), essa visão de que a disciplina de matemática é difícil pode causar a rejeição nos estudantes, levando-os a não terem um bom desempenho.

Lançar um olhar para o novo, diante do contexto em que o ensino de matemática se encontra, também é desafiador, pois a disciplina tem se manifestado, muitas vezes, em um cenário de práticas mecânicas. No entanto, a busca por novos caminhos vem ganhando espaço nos últimos tempos, em que se tem utilizado no ensino de matemática metodologias inovadoras, como os jogos didáticos (SANTOS, 2019).

Ao se falar de surdez e alfabetização matemática, Greca (2015) traz em seu estudo três questões pedagógicas importantes para o ensino e aprendizagem da matemática para crianças surdas. A primeira característica está relacionada com a comunicação oral na escola. Para que haja uma mediação linguística, a criança surda deverá contar com o intérprete para que a informação seja traduzida para a Libras. A segunda característica envolve a compreensão da leitura e interpretação dos textos em Língua Portuguesa pelos estudantes surdos. A partir disso, Greca (2015) enfatiza a necessidade de o professor organizar estratégias de ensino que venham facilitar o entendimento da linguagem matemática e dos próprios textos matemáticos, buscando utilizar atividades que utilizem os recursos visuais. A terceira e última característica elencada pela autora é a escrita, apontando-se que o processo de aquisição da escrita pela criança surda deve acontecer por metodologias específicas em razão da Língua Portuguesa ser classificada como uma segunda língua para os surdos.

Em seu trabalho, Greca (2015) realiza entrevistas com professores que atuam no ensino de matemática para estudantes surdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em uma de suas entrevistas foi possível evidenciar a importância de se utilizar esquemas, artefatos visuais durante o processo de alfabetização matemática de estudantes surdos, mostrando-se uma metodologia significativa à aprendizagem. Esses esquemas são desenhos realizados a partir do não entendimento de alguns conceitos matemáticos muito abstratos, ou que o estudante surdo não consegue compreender na leitura dos problemas matemáticos. Por isso é

feita a interpretação do que está escrito por desenhos para um melhor entendimento da questão.

A utilização de estratégias que considerem os aspectos visuais dos estudantes surdos e o desenvolvimento de uma organização que favoreça a compreensão da linguagem matemática são pontos importantes no processo de iniciação de um trabalho de alfabetização matemática. Isto significa que são estratégias que precisam fazer parte das propostas pedagógicas de educação de surdos por parte dos professores. Para Lebedeff (2010, p. 193), “A leitura de imagens e as estratégias visuais de leitura e interpretação de textos devem ser incentivadas nas escolas e utilizadas não apenas como ferramentas de apoio e, sim, devem ocupar espaço central na organização do ensino para as crianças surdas”.

O desenvolvimento da leitura e escrita não deve ficar restrito somente aos professores de Língua Portuguesa, haja vista ser um trabalho que precisa ser reforçado em outras instâncias. Assim sendo, é fundamental que o professor de matemática venha, através de sua prática, contribuir para o processo de leitura e escrita do estudante na matemática, não relegando essa responsabilidade apenas aos professores de Língua Portuguesa. Como atividade de leitura, pode-se trabalhar com a diversidade textual envolvendo o cotidiano do estudante, como é o caso da leitura de mapas, jornais, contas de energia, e deste modo buscar conferir sentido ao conteúdo matemático que está sendo ensinado, da mesma maneira que é uma estratégia de tentar fugir do ensino muito concentrado no uso do livro didático (GRECA, 2015).

Miranda *et al.* (2020) aponta a educação bilíngue como um espaço efetivo para a Língua de Sinais no meio educacional, utilizando-se da Libras como primeira língua e da Língua Portuguesa como segunda língua para aprendizagem da leitura e escrita do seu país.

A educação bilíngue dos estudantes surdos deve acontecer por meio da mediação do professor, propondo estratégias a partir de um trabalho coletivo, de modo a possibilitar a formulação dos conhecimentos textuais (GRECA, 2015). A abordagem bilíngue na educação de surdos denomina-se por um ensino da língua majoritária da sociedade ouvinte da qual o surdo faz parte. Essa língua deve ser trabalhada conforme as experiências geradas através da Libras, sendo necessário que se ensine as duas línguas para colaborar com o desenvolvimento das competências linguísticas deste sujeito (LACERDA, 2000).

Costa e Silveira (2017) apontam que a primeira língua é fundamental para o estudante surdo, bem como servirá de apoio no processo de aprendizagem de uma segunda língua, sendo que o mais adequado é que os estudantes surdos aprendam a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa como a segunda língua. A abordagem bilíngue, nesse sentido, será trabalhada em conjunto com a Libras e o português, visando que o estudante surdo tenha condições equivalentes às do estudante ouvinte de aprender a matemática.

Aprender Matemática na sua língua materna é fundamental para que a criança possa refletir sobre o que fez ou o que pensou na construção de novas aprendizagens e novos questionamentos. A aprendizagem da Matemática pode completar-se quando se aproxima da leitura e da escrita por meio dos recursos da comunicação (GRECA, 2015, p. 61).

Nesses aspectos, nota-se a importância de que a criança surda tenha o contato com um ambiente linguístico que apresente as suas especificidades o mais cedo possível para que, assim, possa apropriar-se da sua língua natural e vivenciar as experiências matemáticas. Além de considerar esses aspectos relevantes, Greca (2015) acredita que a inclusão dos estudantes surdos no ensino comum não deve se concentrar somente nas questões linguísticas. É necessário desenvolver, também, um olhar para as questões metodológicas, buscando suprir as suas necessidades de ensino e aprendizagem. A autora reforça que em um processo de alfabetização matemática para surdos as estratégias visuais e a utilização do concreto precisam fazer parte das propostas pedagógicas da educação de surdos.

O processo de alfabetização matemática para surdos deve partir de práticas que sejam significativas para os estudantes, assim como precisa ser um ensino acessível, conferindo-lhes espaço para serem participativos no processo de construção dos conhecimentos matemáticos, e deste modo conseguirem compreender e interpretar a linguagem matemática.

Considerações finais

A finalidade deste texto foi discutir o processo de alfabetização matemática na educação de surdos inclusos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a partir de uma revisão bibliográfica. Além disso, buscamos refletir no cenário educacional inclusivo sobre a alfabetização matemática e os *jogos de linguagem* na educação de surdos. Deste modo, compreendemos que a concepção de um processo de alfabetização matemática para estudantes surdos está atrelada a um trabalho que visa o desenvolvimento de práticas que sejam significativas, considerando as especificidades linguísticas e identitárias destes sujeitos. Com base nisso, entendemos ser necessário desenvolver com estudantes surdos um processo de alfabetização matemática que lhes possibilite não só compreender os códigos e símbolos matemáticos, mas conhecer os seus sentidos e significados.

Considerando o que foi exposto, evidenciamos que algumas das dificuldades dos estudantes surdos com a disciplina de matemática estão atreladas a falta de uma comunicação efetiva e como a escola apresenta os conceitos matemáticos. Diante das diferentes barreiras de aprendizagem da matemática, tanto por estudantes surdos quanto por estudantes ouvintes, Charles e Silveira (2020) destacam que o professor deve atentar-se para as necessidades de estabelecer um jogo de linguagem conduzido para práticas de ensino mais eficientes às realidades dos estudantes. Essas estratégias devem servir para ajustar a língua natural do surdo com a linguagem matemática, visto que são condicionadas por regras capazes de

desenvolver o intelecto do estudante, possibilitando refletir e analisar as situações-problema às quais for submetido.

Com os estudos relatados, consideramos que é preciso compreender a existência de outras formas de expressar a linguagem matemática, neste caso, em Língua de Sinais, buscando relacionar as formas de vida dos surdos para poder contribuir com o seu ensino e aprendizagem. Além disso, é necessário estabelecer uma comunicação eficaz em sala de aula, uma comunicação direcionada ao contexto e às necessidades de aprendizagem do estudante, sendo uma maneira de proporcionar para este sentido às palavras e símbolos matemáticos.

Neste sentido, a educação de surdos, necessita, com relação à matemática, possibilitar a esses estudantes efetivas experiências, sejam estas por meio do visual, do concreto, estando em conjunto com a Libras. Portanto, pensar em uma alfabetização matemática na educação de surdos é poder refletir sobre o processo de inclusão destes estudantes, é fazer com que estes possam ler, compreender e interpretar os conteúdos e conceitos matemáticos, ou seja, oferecer-lhes meios de acesso aos conhecimentos matemáticos.

Referências

- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, 2012.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos**. Brasília, 2014.
- BOAVA, D. L. T.; MACEDO, F. M. F.; SETTE, R. de S. **Contribuições do ensaio teórico para os estudos organizacionais**. RAD Vol. 22, n. 2, p. 69-90, mai/jun/jul/ago 2020.
- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para surdos. **Em Teia| Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 4, n. 3, 2013.
- CAPPELIN, A. *et al.* O uso de recursos tecnológicos na alfabetização matemática das crianças surdas. **Revista Espaço**, n. 43, 2015.
- CARDOSO, C. M.; GOTTSCHALK, C. M. C. Algumas Considerações sobre a Alfabetização Matemática no Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). **REMATEC**, v. 14, n. 31, p. 192-212, 2019.

- CHARLES, M. E.; SILVEIRA M. R. A. da. Alfabetização matemática de estudantes bilíngues: enfoque na filosofia de Wittgenstein. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 4, n. 1, p. 37-58, 2020.
- COSTA, W. C. L. da; BARATA, R. C. Alfabetização Matemática e Educação de Surdos: alguns apontamentos. **Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo – SP, p. 1-10, 13 a 16 de jan. 2016.
- COSTA, W. C. L. da; SILVEIRA, M. R. A. da. Contribuições da Filosofia da Linguagem de Wittgenstein para a Educação Matemática de estudantes surdos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 6, n. 11, p. 128-141, 2017.
- DANYLUK, O. S. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. 5. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.
- GRECA, L. C. M. **Surdez e alfabetização matemática: o que os profissionais e as crianças surdas da escola têm para contar**. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.
- HORA, L. C. Aquisição da linguagem sob a perspectiva das inteligências múltiplas e da modularidade da mente. **Caletroscópio**, v. 7, n. 1, 2019.
- LACERDA, C. B. A prática pedagógica mediada (também) pela língua de sinais: trabalhando com sujeitos surdos. **Cadernos Cedes**, v. 20, p. 70-83, 2000.
- LEBEDEFF, T. B. Aprendendo a ler “com outros olhos”: relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos. **Cadernos de Educação**, n. 36, 2010.
- MACIEL, C. S. Perspectivas para o ensino de língua materna por meio de práticas de letramento: intervenção pedagógica em escola paraense. **Entreletras**, v. 9, n. 3, out/dez. 2018.
- MIRANDA, A. *et al.* Educação especial e inclusiva na perspectiva do ensino bilíngue. **The Especialist**, v. 41, n. 1, p. 1-14, 2020.
- MOREIRA, I. M. B. **Os jogos de linguagem entre surdos e ouvintes na produção de significados de conceitos matemáticos**. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.
- MOREIRA, I. M. B.; COSTA, W. C. L. da. Jogos de linguagem na Educação Matemática Inclusiva: um olhar a partir das linguagens dos surdos. **REMATEC**, v. 14, n. 31, p. 49-62, 2019.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

- SANTOS, J. S. dos. **A experiência visual como elemento facilitador no processo de ensino aprendizagem de matemática para estudantes surdos**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Valença, 2019.
- SOUZA, K. N. V. Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2010.
- TFOUNI, L. V. **Letramento e alfabetização**. São Paulo: Editora Cortez, 1995.
- WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas (IF)**. Tradução de José Carlos Bruni. São Paulo: Nova cultural, 1999.

Agradecimentos

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Propit) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), que a partir do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) financiou bolsa para que a autora 1 tivesse suporte nos estudos que resultaram neste texto, orientado pelo autor 2.

Biografia Resumida

Maysa dos Santos Neres: Graduanda em Pedagogia (Unifesspa).

Bolsista PIBIC/CNPq.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4103038030165004>

Contato: maysasantos130@gmail.com

Walber Christiano Lima da Costa: Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor da Faculdade de Ciências da Educação (FACED-ICH-UNIFESSPA).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6612175464777094>

Contato: walberchristiano@gmail.com