ISSN: 2358-8829

O ENSINO DE MATEMÁTICA EM LIBRAS UTILIZANDO IMAGENS E MATERIAIS CONCRETOS: EXPERIÊNCIAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA BILÍNGUE – LIBRAS/PORTUGUÊS – UFERSA *CAMPUS* CARAÚBAS RN

Marcelo da Nóbrega [1]
Francisco Ebson Gomes-Sousa [2]

INTRODUÇÃO

Nesse trabalho foi analisado algumas soluções viáveis para ensinar matemática na Língua Brasileira de Sinais (Libras), usando o lúdico no 5º ano do ensino fundamental I, e com isso, os alunos surdos serão incluídos na escola, aprendendo matemática de um jeito inovador com números, imagens e jogos matemáticos, já que a Libras é uma língua visual-espacial e necessita de materiais concretos e visuais para poderem assimilar os conteúdos de uma forma dinâmica.

Segundo Smole, Diniz e Milani (2007, p. 10), as atividades com jogos, desenvolvem a imaginação a capacidade de interagir, porque a dimensão lúdica envolve o desafio surpresa, possibilidade de fazer de novo, de querer superar obstáculos iniciais e o incômodo por não controlar todos os resultados.

É muito importante usar o lúdico em sala de aula, principalmente para a comunidade surda, que precisa ser incluída em todos os espaços sociais, as atividades que envolvem jogos, imagens, materiais concretos e tecnologias, podem ser usadas para facilitar a aprendizagem dos surdos nos espaços escolares, principalmente na disciplina de matemática, que é considerada para muitos como mais complexa, vejamos Cukierkorn (1996, p. 109):

> A literatura aponta que é comum os alunos surdos terem mais sucesso em Matemática que em outras disciplinas, devido, possivelmente, à semelhança

[1] Graduando do Curso de Licenciatura em Pedagogia Bilíngue – Libras/Português da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). E-mail: marcelo.nobrega@alunos.ufersa.edu.br;

[2] Professor Doutor em Linguística do Curso de Licenciatura em Pedagogia Bilíngue – Libras/Português da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). E-mail: ebson.gomes@ufersa.edu.br;

> estrutural entre a Libras e a Matemática, uma vez que, pelo fato da Matemática "ter em confronto com a linguagem oral (ou mesmo gestual), uma maior precisão na sua 'gramática', permite que esta área obtenha resultados mais satisfatórios".

O ensino Bilíngue é muito importante para a cultura surda, os surdos tem a Libras, como sua primeira língua (L1) e Língua Portuguesa como a sua segunda língua (L2), infelizmente, muitos surdos não sabem a Língua Portuguesa, dificultando sua aprendizagem, é nesse contexto que o lúdico entra como possibilidade de facilitar tanto a aprendizagem na Língua Portuguesa quanto a Matemática.

Para Vygotsky (1984, p, 27), é na interação com as atividades que envolvem simbologia e brinquedos que o educando aprende a agir numa esfera cognitiva, na visão do autor a criança comporta-se de forma mais avançada do que nas atividades da vida real, tanto pela vivência de uma situação imaginária, quanto pela capacidade de subordinação as regras.

Os jogos matemáticos, as brincadeiras e as imagens vão conduzir a aprendizagem dos alunos surdos, promovendo um ambiente prazeroso e motivador, tendo o professor como condutor e avaliador do processo, buscando sempre a criatividade e inovação das aulas, tornando assim, o ensino de matemática em Libras, menos desafiador e complexo, usando o lúdico como ferramenta indispensável no seu dia a dia.

Esse trabalho é direcionado ao 5º ano do ensino fundamental I, por ser uma etapa que precisa de mais atenção, e o também por estarmos cursando a Licenciatura em Pedagogia Bilíngue – Libras/Português, pelo Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) *campus* Caraúbas RN, especifico para essa etapa da educação, para que o aluno já possa ir para o 6º ano, com uma boa bagagem sobre o ensino de Libras e a aprendizagem em matemática, que servirá de base para todo o ensino fundamental II, que exige um pouco mais do aluno.

É de suma importância trabalhar o lúdico no ensino de matemática em Libras para os alunos surdos do ensino fundamental I, Para uma melhor aprendizagem dinâmica e inovadora, já que a disciplina de matemática exige muitas estratégias, principalmente para os surdos, que tem a Libras como língua visual, e a utilização de materiais concretos, será muito importante para o ensino e aprendizagem dos alunos surdos.

Aplicar o lúdico no ensino de matemática em Libras, para os alunos surdos do ensino fundamental I e elaborar atividades diagnósticas para saber o que os alunos já trazem de bagagens, para proporcionar a cultura lúdica no processo de aprendizagem, entendendo todo o contexto da cultura surda, será o diferencial para que os alunos surdos, tenha mais facilidade em aprender os conteúdos de matemática.

ISSN: 2358-8829

Tendo em vista que a disciplina de matemática é complexa, aplicar o lúdico no ensino de matemática em Libras, usando materiais concretos e visuais é essencialmente necessário, nessa perspectiva de ensino, os alunos vão aprender brincando de uma forma dinâmica e interativa.

As brincadeiras são essencialmente importante para as crianças, por mais que elas estejam mergulhadas na imaginação dos jogos, elas vão aprender regras e limites que vão levar para sua vida adulta, e a interação é fundamental para a vivencia, principalmente em sala de aula, interagindo com os seus colegas e com o professor, que será o mediador de todo o processo na utilização do lúdico. Vejamos assim que:

> Desenvolve-se o jogo pedagógico com a intenção explicita de provocar aprendizagem significativa, estimular a construção de novo conhecimento e principalmente despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória, ou seja, o desenvolvimento de uma aptidão ou capacidade cognitiva e apreciativa especifica que possibilita a compreensão e a intervenção do indivíduo nos fenômenos sócias e culturais e que o ajude a construir sua história (Alsina, 2002, p. 22).

É na utilização de jogos que as crianças se divertem e desenvolvem habilidades e competências, desde pequenos que a criança tem contato com o lúdico, e na escola elas vão desenvolvendo uma capacidade de interação com o coletivo, com seus colegas e professores. Esse estudo analisa estratégias no ensino de matemática em Libras, a aplicação e possível utilização nas escolas, se justifica pelos relevantes aspectos da ludicidade, ser importante para a aprendizagem dos alunos.

METODOLOGIA

Essa pesquisa é de natureza bibliográfica, como também nasceu de um projeto de extensão desenvolvido e planejado dentro do curso de Licenciatura em Pedagogia Bilíngue-Libras/Português, apesar de ainda não estar posto em prática o projeto em si, foram analisados alguns trabalhos já existentes e com abordagem qualitativa, fazendo o embasamento sobre o tema abordado, para trabalhar o lúdico na disciplina de Matemática em Libras, usando estratégias com jogos matemáticos, brincadeiras e imagens, já que o processo de aprendizagem não é fácil para os alunos, tanto ouvintes quanto surdos, principalmente para os surdos que não oralizam e que precisa de muita criatividade para o professor ouvinte.

A investigação fundamentou-se na análise de produções científicas que abordam o ensino de Matemática para estudantes surdos, a educação bilíngue, a utilização de jogos

ISSN: 2358-8829

pedagógicos e o emprego de materiais manipuláveis como recursos facilitadores da aprendizagem. Foram selecionados livros, artigos científicos, dissertações e documentos oficiais que discutem práticas pedagógicas voltadas à educação matemática inclusiva e ao desenvolvimento cognitivo de estudantes surdos.

A busca dos materiais foi realizada em bases de dados acadêmicas e científicas, tais como Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e periódicos da área de Educação e Educação Matemática. Para a seleção das produções, foram utilizados os seguintes descritores e suas combinações: "ensino de Matemática para surdos", "Libras e Matemática", "educação bilíngue para surdos", "materiais concretos", "jogos matemáticos", "ludicidade", "aprendizagem matemática", "pedagogia visual" e "educação inclusiva".

Como critérios de inclusão, foram selecionadas produções que: (a) abordassem o ensino de Matemática para estudantes surdos; (b) discutissem práticas pedagógicas mediadas pela Libras; (c) apresentassem experiências relacionadas ao uso de jogos, brincadeiras, recursos visuais ou materiais manipuláveis; e (d) estivessem disponíveis integralmente para consulta. Foram excluídos trabalhos que não apresentavam relação direta com a temática investigada, textos duplicados e produções que tratavam exclusivamente do ensino de Matemática para estudantes ouvintes sem interface com a educação inclusiva ou bilíngue.

A análise dos dados ocorreu por meio da leitura, sistematização e interpretação dos referenciais teóricos, buscando identificar estratégias metodológicas capazes de favorecer a compreensão de conceitos matemáticos por meio da Libras. Foram considerados aspectos relacionados à visualidade, à interação, ao uso de materiais concretos, às brincadeiras e aos jogos matemáticos como elementos potencializadores do processo de ensino e aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo D'Ambrósio (1990) quando ressalta que qualquer ação pedagógica deve levar em consideração a etnomatemática de cada estudante, ou seja, a forma como cada indivíduo explica e entende a sua realidade. E dessa forma, consideramos que o estudante surdo tem uma etnomatemática específica, que não se assemelha à dos estudantes ouvintes, mas também não é a mesma de outros estudantes surdos, já que a palavra "surdo" engloba uma imensa diversidade. Ou seja, cada estudante, surdo ou ouvinte, tem peculiaridades e particularidades que devem ser consideradas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Acredita-se que para alcançar os objetivos na escola, principalmente na disciplina de matemática usando a Libras, é importante usar materiais concretos, já que a língua dos surdos é visual, para ter uma base sólida sobre o tema abordado, foi preciso estudar os seguintes teóricos: Moreira (2016) sobre o ensino de matemática para os surdos e Neves (2011) sobre a comunicação em matemática na sala de aula.

Para Moreira (2016), que dificuldades os professores que ensina Matemática enfrentam para atuar numa sala de aula rica de dessemelhantes, muitas vezes superlotada, e sem o devido preparo? E mais ainda, que desafios enfrentam para ensinar Matemática para alunos com surdez? Que conhecimentos o professor que ensina Matemática, precisa ter para atuar com aprendizes com surdez?

Ou seja, embora se refira a um tema pertinente à Educação Matemática Inclusiva, o assunto tem sido debatido sob a ótica de diversas convicções acerca dos problemas voltados à inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática. Nessa perspectiva, propõe-se trazer para a discussão as ideias gerais de como tem sido o ensino de Matemática para os alunos surdos e que desafios enfrentam os professores ao se depararem com esses estudantes em suas aulas de Matemática. Contribuo, ainda, incluindo algumas sugestões de atitudes e ações inclusivas bem sucedidas no âmbito escolar inclusivo, que podem levar o estudante surdo a obter maior sucesso.

Lacerda (2009) menciona que em seu estudo observou-se que os alunos surdos frequentemente se distraiam durante as aulas, o que pode estar relacionado a problemas difíceis com a codificação de símbolos e impedia que os alunos entendessem o que estava sendo explicado. A medida que escolas inclusivas são implementadas e mantidas, a língua de sinais não deve ser limitada a educadores e alunos com deficiência auditiva, mas deve estar disponível para todos os alunos. Este estudo, portanto, destaca o quanto e importante que os professores interpretes envolvam os alunos com o maior número possível de símbolos para o ensino da matemática, pois é um assunto que requer maior dinamismo em termos de linguagem

Para Neves (2011), Por ter sua dificuldade ou impossibilidade para captar estímulos sonoros, o estudante surdo adquire a linguagem de uma forma mais lenta e limitada, o que dificulta o processo de construção de conhecimentos. Deve-se notar, no entanto, que esses desafios não estão ligados a uma inferioridade de capacidade cognitiva no interior da criança surda, e sim em sua aquisição diferenciada da linguagem. Jogos e brincadeiras são importantes aliados para o desenvolvimento de recursos afetivos e cognitivos. Há uma carência de adaptações de elementos da linguagem matemática para a Língua de Sinais, dificultando que a

ISSN: 2358-8829

criança surda aprenda conceitos e noções abstratas, tornando ensino de matemática um processo ainda mais árduo.

Acredita Neves (2011), que uma mudança necessária no ensino de matemática para o surdo é deixar de pensar que a metodologia aplicada para o ouvinte pode causar o mesmo efeito ou o mesmo resultado para o surdo. Entendemos que enquanto não percebemos as singularidades de cada um, surdos e ouvintes, continuaremos a desenvolver uma prática excludente.

Para Fernandes (2011), o ensino bilíngue para surdos inclui o uso da Libras como primeira língua e do português (na modalidade escrita) como segunda língua. Isso significa respeitá-los como minoria, conscientizá-los sobre a Libras e aprender sobre a cultura Surda. Por esse fato, observa-se que a aquisição de uma segunda língua possibilita uma aprendizagem mais efetiva, principalmente no ensino de matemática.

Segundo Atayde (2019), ele mostra que a comunicação através da Libras é um fator essencial para haver interação entre os professores e os estudantes com necessidades auditivas. Durante a prática na escola, verificamos que os estudantes apresentam muitas dificuldades com o ensino de matemática, não pela falta de comunicação, pois o professor regente possui domínio da Libras e uma excelente relação com a turma, mas pela ausência de elementos da linguagem de sinais relacionados aos símbolos matemáticos. Sendo assim, os profissionais em Libras precisam suprir as necessidades dos estudantes com dificuldades auditivas, principalmente, ser qualificado e estar preparado para atender esses sujeitos.

Segundo Dorneles e Vargas (2013) Ocorre que as crianças ouvintes desde cedo aprendem essas noções matemáticas na interação com outras pessoas, brincando, indo às compras, assistindo televisão ou simplesmente ouvindo conversas alheias. As crianças surdas perdem muitas oportunidades de aprender pelas vias da informalidade, devido à surdez: “Crianças surdas podem ficar fora de discussões relacionadas ao tamanho das roupas, dos sapatos e outros, limitando assim sua exposição a oportunidades de aprendizagem matemática”.

Conforme Lorenzato (2018), as crianças na faixa etária dos três aos seis anos frequentam a escola não apenas para brincar e socializar, elas estão neste momento de suas vidas construindo conceitos, inclusive os conceitos lógico-matemáticos. É também nesta fase que começa a formação do indivíduo, colaborando para que se torne um cidadão ético e comprometido. E segundo a BNCC tem-se que “são as interações e a brincadeira, experiências nas quais as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização” (Brasil, 2018, p. 37).

ISSN: 2358-8829

Para Lorenzato (2018), a criança pré-escolar já apresenta muitas competências, como a montagem de estruturas com blocos, por exemplo. Nessa perspectiva, para o professor ter sucesso em sua sala de aula é necessário que conheça seu aluno, quais as características e competências que este já possui. Assim, "do ponto de vista do conteúdo matemático, a exploração matemática nada mais é do que uma primeira aproximação das crianças, intencional e direcionada, ao mundo das formas e das quantidades'.

Segundo Lorenzato (2018), essas noções devem ser transmitidas as crianças de forma verbal (ou sinalizada, no caso dos surdos), fazendo uso de diferentes métodos, seja por meio de materiais concretos para manipulação, por desenhos ou por histórias, citando apenas alguns exemplos. E para que o professor consiga que estes conceitos sejam construídos por seus alunos, é preciso que sejam compreendidos com clareza, o que algumas vezes não acontece com crianças surdas vindas de famílias ouvintes, pois as mesmas desconhecem a língua de sinais e terão seu primeiro contato com esta língua apenas no momento em que ingressam na escola bilíngue para surdos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise e discursão, buscou-se vários trabalhos acadêmicos, mostrando a importância e eficácia de trabalhar o lúdico, com jogos, imagens e materiais concretos para os alunos surdos. Os resultados dos trabalhos analizados, evidenciaram que o uso da Libras, como língua de instrução, favorecem a compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos surdos, observou-se que os conteúdos abordados por meios de recursos visuais e materias concretos manipuláveis, são os mais adequados para ensinar matemática em Libras.

Segundo alguns autores, a Libras é uma língua visual-espacial, e o uso de imagens, junto a uma construção de metodologias que valorizem a cultura surda, tráz resultados acessiveis para o ensino de matemática, principalmente no ensino fundamental I, onde as bases do pensamento lógico matemático se consolidam, e a Libras vai atuar como uma ponte que transforma as abstrações em conceitos visiveis.

No curso de licenciatura em Pedagogia Bilíngue – Libras/Português, curso que o autor estar cursando no momento, já foram feitos pelos alunos, alguns materiais didáticos bilíngues e apresentado a alunos surdos, que tiveram bastante aceitação, e logo esses materiais serão trabalhados em sala de aula, pelos futuros pedagogos bilíngues.

Em alguns trabalhos observados, se viu a importância de utilizar problemas de matemática do cotidiano, usando a etnomatemática, adaptados para Libras, com imagens e

materiais manipuláveis, conseguindo assim, chamar mais a atenção dos alunos surdos e facilitando o ensino e aprendizagem.

Foi observado também que é de suma importância, fazer atividades diagnósticas com os alunos, para saber o que eles já trazem de bagagem, para compreender o aluno e só depois elaborar atividades baseadas no entendimento do aluno surdo, para que o ensino e aprendizagem, seja coerente ao seu desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar matemática em Libras no ensino fundamental I, não é simplismente traduzir números e fórmulas, mais sim, é uma pedagogia visual e espacial, respeitando a cultura e a estrutura cognitiva do sujeito surdo, diferente do aluno ouvinte que aprende os conteúdos matemáticos de forma oral e por estimulos sonoros.

A formação continuada dos professores regentes, a valorização do pedagogo bilíngue e do intérprete de Libras, junto com a criação de materiais bilíngues, são passos fundamentais para ensinar matemática em Libras, respeitando a identidade linguística do aluno surdo. Quando o profissional entender esse processo, a matemática deixa de ser uma barreira e passa ser uma ferramenta acessível aos alunos surdos.

Foi visto, na fala de alguns autores, que é muito importante o professor pensar em uma metodologia diferente da aplicada para o aluno ouvinte, e que a inclusão do pedagogo bilíngue, será o diferencial para os alunos surdos, pois será o profissional qualificado para trabalhar com o aluno surdo, tendo Libras como sua primeira língua L1 e Português como sua segunda língua L2, facilitando assim o ensino e a aprendizagem do aluno surdo.

Ensinar matemática em Libras para alunos surdos, exige uma metodologia visual e bilíngue, é todo um processo que se baseia na mediação visual e espacial, garantindo a autonomia dos alunos e o desenvolvimento cognitivo dos mesmos. A construção do raciocinio lógico deve-se começar através de materiais manipulaveis, para depois chegar a parte das notações em papeis.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a meu co-autor, Professor e Doutor Francisco Ebson Gomes Sousa, por ter colaborado na construção desse trabalho, para o evento XII Congresso Nacional de Educação – (CONEDU). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ATAYDE, Suenio. **O uso da Libras na matemática do ensino fundamental: uma proposta de glossário**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Goiás, [S. l.], 2019.

ALSINA.C(2002).De **los contenidos a las competências numérica em la enseñanza obligatoria**. Uno, 29,55-66.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CUKIERKORN, Mônica Moreira de Oliveira Braga. **A escolaridade especial do deficiente auditivo: estudo crítico sobre os procedimentos didáticos especiais**. Dissertação (Mestrado em Educação). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação, 1996.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1990.

DORNELES, B. V; Vargas, R. C. **Uma intervenção em contagem com duas crianças surdas.** In: Cadernos CEDES, Centro de Estudos Educação Sociedade. Educação matemática e surdez. Campinas, CEDES, v.33, n.91, p. 411-427, set-dez. 2013.

FERNANDES, S. **Políticas linguísticas e de identidade(s): a língua como fator de (in) exclusão dos surdos**. Revista Trama, Cascavel, v. 7, p. 109-123, 2011.

LACERDA, C. B. F. de. **O interprete educacional de língua de sinais no ensino fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades**. In: LODI, Ana Claudia. et al. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2018.

MÓRAS, N. A. B. **Atividades Lúdicas Uma Forma Eficiente De Ensinar Matemática Para Alunos Surdos**. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná Diretoria De Pesquisa E Pós-Graduação Especialização Em Ensino De Ciências, Medianeira 2012. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2529/1/MD_ENSCIE_III_2012_54.pdf. Acesso em: 13 set. 2020.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio. **O ensino de Matemática para alunos surdos: dentro e fora do texto em contexto**. Educação Matemática Pesquisa, v. 18, p. 741-757, 2016.

NEVES, M. J. B. das A. **Comunicação em Matemática na sala de aula:** obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

SMOLE, K.S; Diniz, M.I: Milani, E. **jogos de matemática de 6º a 9º ano**, Porto Alegre: ARTMED, 2007.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984