

LETRAMENTO MATEMÁTICO NO CONTEXTO DE SURDOS: INTERFACE ENTRE O ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL E A INCLUSÃO DO SURDO NO ENSINO FUNDAMENTAL

MATHEMATICAL LITERACY IN THE CONTEXT OF DEAF PEOPLE: INTERFACE BETWEEN TEACHING THE DECIMAL NUMBERING SYSTEM AND THE INCLUSION OF DEAF PEOPLE IN ELEMENTARY EDUCATION

- **Eliana Cristina Pedroso de Oliveira** (UNESP/Bauru – eliana.pedroso@unesp.br)
- **Maria Aparecida Ferreira de Paiva** (UNESP/Bauru – maria.paiva@unesp.br)
- **Cassiany Amaral Navas Leite** (UNESP/Bauru – Cassiany.amaral@unesp.br)
- **Eder Pires de Camargo** (UNESP/Bauru – eder.camargo@unesp.br)

Eixo 6 - Políticas e Práticas na Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Resumo:

A presente pesquisa trata da inclusão dos alunos surdos no mesmo ambiente educacional que os alunos ouvintes na Disciplina de Matemática, durante o primeiro ano do Ensino fundamental. O objetivo desse trabalho é identificar e refletir sobre como o letramento matemático por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) pode contribuir para a construção do conhecimento do Sistema de Numeração Decimal nos estudantes surdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esse estudo se caracterizou pela abordagem qualitativa, de natureza descritiva, no qual foi realizada observações numa escola municipal no interior do Estado do Paraná com um estudante surdo e 23 alunos ouvintes em uma sala inclusiva, bem como a aplicação de um questionário para a diretora escolar, a professora regular e professora Intérprete. A pesquisa considerou a perspectiva vigotskyana, mantendo um olhar ativo na criança com surdez no contexto escolar. Durante o contexto observado, destacou-se como um de seus principais resultados, o entendimento que o ensino inclusivo em matemática promove um ambiente favorável à aquisição dos conceitos matemáticos tanto do estudante surdo quanto para o ouvinte envolvidos no processo, além de colaborar para o letramento matemático de todos na etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo com a aquisição da língua natural do estudante surdo e suas implicações para aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal.

Palavras-chave: Matemática. Inclusão. Libras.

Abstract:

This research deals with the inclusion of deaf students in the same educational environment as hearing students in Mathematics, during the first year of elementary school. The objective of this work is to identify and reflect on how mathematical literacy through the Brazilian Sign Language (Libras) can contribute to the construction of knowledge of the Decimal Number System in deaf students in the early years of Elementary School. This study was characterized by a qualitative approach, descriptive in nature, in which observations were carried out in a municipal school in the interior of the State of Paraná with a deaf student and 23 hearing students in an inclusive classroom, as well as the application of a questionnaire to the school director, the regular teacher and Interpreter teacher. The research considered the Vygotskyan perspective, keeping an active eye on deaf children in the school context. During the observed context, one of its main results stood out as the understanding that inclusive teaching in mathematics promotes an environment favorable to the acquisition of mathematical concepts for both deaf and hearing students involved in the process, in addition to contributing to literacy. mathematician of all in the initial years of Elementary School, contributing to the acquisition of the deaf student's natural language and its implications for learning the Decimal Number System.

Keywords: Mathematics. Inclusion. Pounds.

1. *Introdução*

A integração do letramento matemático com a Libras nos anos iniciais do Ensino Fundamental é crucial para criar um ambiente inclusivo aos estudantes surdos. A necessidade e importância dessa abordagem, parte da premissa que o desenvolvimento cognitivo e letramento matemático requer a compreensão de conceitos que por meio da utilização da Língua de sinais é possível alcançar a abstração e habilidades capazes de facilitarem a internalização desses conceitos, uma vez que podem compreender e interagir com o conteúdo de maneira visual e gestual. É importante evidenciar também, que a aprendizagem e a linguagem são mediadas pelas interações sociais e com o meio, pois são processos interdependentes e inter-relacionados (VYGOTSKY, 2001).

A Libras capacita ao estudante surdo a expressar seus pensamentos e discutir os conceitos com mais clareza. Quadros e Karnopp (2004), afirmam a necessidade de compreender e perceber o mundo, bem como a apropriação da Libras como o meio de comunicação para as interações, visto que assim tornará possível o desenvolvimento no processo educativo. Nesse contexto, auxilia os educadores a avaliar a compreensão da evolução dos estudantes para que ocorra a adaptação e estratégias metodológicas e linguísticas conforme necessário.

Fica evidente a necessidade do brincar para o desenvolvimento do pensamento e da aprendizagem nas crianças. Quando as crianças brincam e interagem, elas se envolvem em atividades simbólicas, como a representação de papéis sociais em diversos contextos e resolvendo problemas de forma imaginativa, testam hipóteses, além de aprenderem a se comunicar e interagir com seus pares sendo capazes de internalizar conceitos e desenvolver habilidades cognitivas (VYGOTSKY, 1994).

Ao mencionar a Educação de estudantes surdos no ambiente escolar, a Libras é uma fonte indispensável para o desenvolvimento e aprendizagem desses sujeitos, pois dessa forma, assegura o acesso as propostas pedagógicas com participação ativa durante a apropriação dos conhecimentos, bem como a assistência de professores tradutores intérpretes de Libras (TILS) para auxiliar no processo educativo entre os alunos surdos e ouvintes.

A inclusão é uma das principais metas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) e dessa forma, as instituições de ensino necessitam reconhecer o direito às necessidades da diversidade humana nela inclusa oportunizando as adaptações linguísticas necessárias para o desenvolvimento das expressões dos surdos e desenvolvimento de suas capacidades. Seus direitos linguísticos estão assegurados pela Lei de Libras nº 10.436 (BRASIL, 2002) e na regulamentação pelo Decreto nº 5.626 (BRASIL, 2005) que destaca a inclusão dos surdos na sociedade brasileira, colaborando com o acesso às interações para o alcance do conhecimento em sua própria língua e lhes oportunizando a possibilidade do exercício à cidadania.

A referida pesquisa tem o objetivo de identificar e refletir sobre como o letramento matemático por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) pode contribuir para a construção do conhecimento do sistema de numeração decimal nos alunos surdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Verificamos a expressiva necessidade da ampliação das estratégias e os recursos pedagógicos voltados à Educação Matemática, organizando as propostas didáticas, como aponta

Smole (2007), os profissionais da Educação podem proporcionar espaços educativos com a utilização de materiais visuais, manipulativos e tecnológicos com adaptação do currículo, ofertando às necessidades linguísticas e cognitivas dos alunos surdos para a aquisição do conhecimento.

O trabalho de pesquisa trata de uma abordagem direcionado à aquisição do Sistema de Numeração Decimal para estudantes surdos, que considera a necessidade da Libras como recurso linguístico necessário na interação e participação ativa dos estudantes surdos na escola inclusiva. Para isso, foram feitas observações em relação ao processo de ensino e aprendizagem de um estudante surdo na sala de aula inclusiva de uma cidade do interior do Estado do Paraná. A organização de um ambiente educacional, pode contribuir para torná-lo equitativo para todos os estudantes contribuindo para o sucesso escolar e desenvolvimento integral.

2. Fundamentação Teórica

Essa pesquisa está fundamentada na perspectiva de Lev Semenovich Vygotsky (2001), mantendo uma visão ativa para com a criança com surdez e a escola, bem como os demais elementos propostos no processo educativo. Para isso, é importante evidenciar que a aprendizagem é mediada pela interação entre a linguagem e a ação. Segundo o autor, a linguagem está ligada pelas interações sociais e com o meio, pois são processos interdependentes e inter-relacionados. Nesse sentido, considera a aprendizagem como um processo mediado que ocorre por meio da interação da linguagem e da ação, sendo crucial para o desenvolvimento das funções mentais superiores.

Quando mencionamos a educação de crianças com surdez, Vygotsky (2001), afirma que a aprendizagem dessas crianças depende das interações com toda a comunidade escolar e fora dela. Destaca que a linguagem é o principal meio através do qual a aprendizagem e o desenvolvimento ocorrem, e isso inclui tanto a linguagem verbal quanto outras formas de comunicação, como a Língua de Sinais. Nesse contexto, é essencial que as crianças surdas tenham acesso a uma educação inclusiva que atenda suas necessidades específicas como as estratégias de comunicação visual. Assim, a aquisição da linguagem pelas crianças surdas deve ocorrer por meio de uma língua visual-espacial, ou seja, por meio da Libras (QUADROS, 2004).

De acordo com Vygotsky (2001), o sujeito percebe o mundo a sua volta mediada pela linguagem, que serve como um recurso de interação com as relações humanas, tornando possível as relações sociais. Nesse pensamento, revela que a criança desenvolve a linguagem por meio das interações sociais, processo no qual ocorrem transformações nas estruturas de seu pensamento para diversos fins como adquirir novos repertórios de palavras e estruturas gramaticais, aprende a usar a linguagem para organizar seus pensamentos, resolver problemas e refletir sobre o mundo ao seu redor. Dessa forma, considera a linguagem, não apenas um meio de comunicação, mas um aparato fundamental para o desenvolvimento cognitivo.

Tomando como exemplo a utilização do lúdico nas aulas de Matemática, percebemos que ao brincar, a criança desenvolve a autonomia de soluções para determinadas situações que envolve o pensamento matemático. De acordo com esse pensamento, destaca Smole (2007, p. 11), “(...) os jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, (...) que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico”. Dessa forma, os recursos com adaptações voltados ao ensino da Matemática se tornam fundamentais para a internalização de diversos conceitos na área

estudada, inclusive na apropriação do Letramento Matemático fundamental à construção dos conhecimentos contidos no Sistema de Numeração Decimal.

3. Metodologia

A pesquisa está construída sob a perspectiva qualitativa descritiva que revela as suposições das experiências e práticas educacionais, ou seja, requer do pesquisador informações sobre o objeto de estudo, buscando relatar os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). Nesse tipo de pesquisa, oportuniza um levantamento detalhado das implicações observadas na pesquisa auxiliando o avanço do conhecimento e da prática na área da educação inclusiva para estudantes surdos.

Os participantes da pesquisa são três profissionais da Educação: a diretora e mais duas professoras, uma do ensino regular e a outra, professora intérprete de Libras da estudante surda matriculada em uma sala comum com mais 23 estudantes ouvintes. Um dos instrumentos de coleta de dados utilizados foi um questionário impresso, entregue para a estruturação dos conhecimentos com as docentes e a diretora. Dessa forma, foi possível conhecer as concepções prévias acerca das profissionais da Educação envolvidas na pesquisa em relação as especificidades linguísticas próprias dos surdos em torno das interações necessárias para o processo da aquisição do letramento matemático, das observações e descrição do estudante surdo juntos aos demais colegas durante a rotina escolar e do letramento matemático na perspectiva inclusiva, legislações referentes ao ensino para estudantes surdos.

O questionário respondido pelas referidas profissionais, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética na Plataforma Brasil, assim orientado pelo Programa de Pós- Graduação em Educação para Ciências da UNESP- Bauru/SP.

O objetivo do trabalho tem a intenção de identificar e refletir sobre como o letramento matemático por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) pode contribuir para a construção do conhecimento do sistema de numeração decimal nos alunos surdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa conjuntura, A investigação busca compreender as particularidades da aquisição desse conhecimento por meio de uma abordagem inclusiva, que valoriza a língua de sinais como uma ferramenta essencial no processo da aquisição do Sistema de Numeração Decimal.

A pesquisa está estabelecida na perspectiva de Lev Semenovich Vygotsky (2001), no qual observa assuntos relacionados à Educação com uma visão sob aspectos relacionadas à criança som surdez com reconhecimento do contexto social. Vygotsky revela a compreensão da necessidade da aprendizagem mediada pela interação entre a linguagem e a ação para a oferta do desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

4. Resultados e discussão

As participantes da pesquisa descritas: a diretora, a professora de ensino regular da Educação Básica I, e a professora intérprete de Libras, todas têm a formação de Licenciatura em Pedagogia, sendo a última, tem a formação de licenciatura em Letras com habilitação em Libras a menos de cinco anos.

Na devolutiva dos questionários em relação se já haviam tido contato com estudantes surdos

na escola, as três profissionais responderam que já haviam tido convivência escolar com o público alvo da pesquisa. Em relação ao próximo questionamento sobre: o que você saberia relatar a respeito da surdez? As respostas foram as seguintes: a diretora respondeu: “ausência, dificuldade ou diminuição considerável da audição”; a professora regular: “é a impossibilidade da comunicação com todos na escola” e a professora Intérprete: “que há diferentes níveis de dificuldades de ouvir. Tem alguns que precisam de aparelhos auditivos para ouvir e têm aqueles que não tem audição nenhuma e costumam se comunicar por meio da Libras”.

Podemos observar as afirmações das profissionais estão voltadas a dificuldade do ouvir e os níveis de audição. Percebemos também que quanto menor for o grau de surdez maior o incitamento ao uso de aparelhos auditivos na tentativa de compensar as dificuldades advindas da condição dos estudantes surdos na rotina escolar. As respostas também evidenciam a impossibilidade de comunicação e assim a dificuldade de interação com os pares. Nessa perspectiva, verificamos que a surdez, muitas vezes, é marcada como um obstáculo para a aquisição do conhecimento. Essa apreciação limitante advém de uma visão predominantemente biológica, que não considera outros aspectos relevantes, especialmente as linguísticas, impostas pela comunidade escolar.

As barreiras linguísticas que constantemente negligenciam a inclusão escolar dos estudantes surdos, desconsideram a necessidade da aquisição da Libras por toda a comunidade escolar na tentativa de promover a interação entre todos. Outro complemento relevante está associado à formação docente, sendo crucial para garantir o adequado atendimento às necessidades singulares dos estudantes surdos. A conscientização da Libras por parte das famílias de filhos surdos, também é fundamental para o desenvolvimento da criança, pois com o acesso à língua natural, os surdos terão a possibilidades de alcançar seus ideais e aspirações futuras como cidadãos plenos e participativos (QUADROS, 1997).

Em relação as descrições sobre as dificuldades para a inclusão escolar de estudantes surdos, as três profissionais responderam: a diretora respondeu: “falta de pessoas capacitadas, de conseguir uma intérprete e o despreparo da comunidade escolar”; a professora regular: “dificuldades de comunicação com todos na escola” e, a professora Intérprete de Libras “falta de professores capacitados para receber esses alunos e falta de material adaptado”. Neste ponto, confirma a questão de a surdez ser entendida como o principal fator de impossibilidade de desenvolvimento e aprendizagem escolar por parte dos estudantes surdos. Já no que diz respeito à necessidade para melhorar o processo de inclusão dos estudantes surdos no ensino regular, as respostas foram a necessidade de professores preparados para a inclusão, bem como a presença da Libras nos currículos escolares.

Nesse cenário, as profissionais avaliaram que a falta de interação do estudante surdo com os seus pares e comunidade escolar, a necessidade criação de currículos escolares com a inclusão de metodologias adequadas às especificidades linguísticas e materiais adaptados para atenderem as necessidades específicas desses alunos, são as principais causas do insucesso escolar dos estudantes surdos no contexto estudantil.

O currículo escolar no Ensino Fundamental precisa estar organizado a partir de uma perspectiva visual-espacial, segundo Quadros (2004), no intuito de garantir o acesso a todos os conteúdos escolares na própria língua natural da criança, porque a língua da escola para os alunos surdos precisaria ser, desde o princípio, a Libras. Dessa forma, a construção do conhecimento pelo

aluno surdo inserido em uma Sala Inclusiva, precisa estar integrado no processo de ensino aprendizagem (QUADROS, 2003).

5. Considerações finais

O reconhecimento e valorização da Libras como recurso linguístico aos estudantes surdos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é indispensável para assegurar a acessibilidade, bem como o desenvolvimento de um trabalho pedagógico eficaz para a aprendizagem de todos os estudantes. As experiências vividas no contexto escolar capaz de valorizar e integrar a diversidade linguística e metodológica é essencial para o desenvolvimento das habilidades matemáticas e cognitivas dos estudantes surdos.

Os dados coletados na pesquisa, mostram que o ensino inclusivo em matemática promove um ambiente favorável à aquisição dos conceitos matemáticos tanto do estudante surdo quanto para os ouvintes envolvidos no processo. Essa perspectiva colabora para o letramento matemático de todos na etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, as necessidades e adequações linguísticas devem ser respeitadas para que seja possível ao estudante surdo o alcance do sucesso escolar por meio às propostas pedagógicas apresentadas na escola. Um ambiente inclusivo escolar, favorece as aprendizagens e desenvolvimento das habilidades e aquisição do Letramento Matemático para a construção do conhecimento do Sistema de Numeração Decimal, enriquecendo as potencialidades de cada indivíduo.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular.** Brasília, DF, 2017.

_____. Casa Civil. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

_____. Casa Civil. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras

QUADROS. Ronice. Miller. **Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão.** Ponto de Vista, Florianópolis, nº 5, p. 81-111, 2003.

_____, Ronice. Miller. de & KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos.** ArtMed: Porto Alegre, 2004.

_____, Ronice. Miller. **Educação de surdos: aquisição de linguagem.** Artmed: 1997.

SMOLE, Katia. Stocco. **Jogos de Matemática de 1º a 5º ano/** Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz, Patrícia Cândido. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto. Nibaldo. Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987. 175p.

VYGOTSKY, Lev. Semenovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

_____, Lev. Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.