



ISSN 2176-3305

## MATEMÁTICA EM LIBRAS: UMA PROPOSTA DE SINALÁRIO

Leila Alves Martins<sup>1</sup>

Thayla de Almeida Silva<sup>2</sup>

Adelino Cândido Pimenta<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo aborda a relação entre a aprendizagem de matemática por alunos surdos e a terminologia específica em Língua Brasileira de Sinais – Libras, esta que é a língua materna dos indivíduos surdos (L1), enquanto que a língua portuguesa, na sua modalidade escrita, é a segunda língua (L2). A problemática que motiva este trabalho é a escassez de sinais de termos matemáticos relacionados ao conteúdo de razão e proporção. Para isso, faremos um levantamento dos sinais existentes dessa temática, e, com o apoio da comunidade surda de Jataí, construiremos um sinalário com os sinais que não foram encontrados. Para tanto, nos embasaremos em autores como D'Ambrosio (2005; 2008), e suas contribuições acerca da educação matemática, Dorziat (2004) e Oliveira (2005) e seus esclarecimentos sobre a educação de surdo, entre outros. Desse modo, esperamos contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos no ensino de matemática, assim como intérpretes e falantes da Libras.

**Palavras-chave:** Matemática; Surdez; Libras; Razão e Proporção.

### 1 INTRODUÇÃO

No que tange à inclusão em escolas regulares, numerosos alunos foram segregados durante muito tempo, devido a alguma necessidade especial, alguma limitação. Os indivíduos surdos, cuja especificidade é a surdez, e conseqüentemente a comunicação, também foram excluídos. Em contrapartida, a partir da Declaração de

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Goiás – Campus Jataí. [leilamartins33@gmail.com](mailto:leilamartins33@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Goiás – Campus Jataí. Bolsista Fapeg. [thaylainterprete@gmail.com](mailto:thaylainterprete@gmail.com)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Goiás – Campus Jataí. [adelino.pimenta@ifg.edu.br](mailto:adelino.pimenta@ifg.edu.br)

Salamanca em 1994 (UNESCO, 1994) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996 (BRASIL, 1996), que garante o direito de todos à educação, esses alunos foram inseridos no ensino regular. Com a inserção destes no ambiente escolar, os professores encontraram barreiras, tanto na comunicação quanto no ensino dos surdos.

No que se refere ao ensino de matemática, as crianças surdas revelam dificuldades relevantes no desempenho de operações matemáticas. Nessa perspectiva, para o ensino aprendizagem tanto de alunos ouvintes quanto surdos, é de suma importância, conhecer o aluno para que exista a troca de conhecimento necessária à sua formação.

À vista disso, a pesquisa que propomos tem a pretensão de analisar e compreender quais as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos, intérpretes e professores devido à falta de terminologia específica para a disciplina de matemática. A investigação se realizará a partir das observações de duas turmas de sétimo ano de duas escolas estaduais do município de Jataí – Goiás. Essas turmas têm alunos surdos matriculados e frequentes. Nesse âmbito, o presente trabalho visa contribuir com a aprendizagem de matemática no contexto inclusivo. Para tanto, nos embasaremos em autores como D'Ambrosio (2005; 2008), e suas contribuições acerca da educação matemática, Dorziat (2004) e Oliveira (2005) e seus esclarecimentos sobre a educação de surdo.

Diante disso, a problemática que norteia esse trabalho procura encontrar prováveis respostas para as questões: Como os alunos surdos conseguem acompanhar o desenvolvimento das aulas de matemática sem a terminologia específica em língua de sinais? A partir desta, emergem outras questões como: Como essa terminologia pode contribuir para o aprendizado dos alunos surdos? Quais adequações são feitas à metodologia usada em sala para atender ao aluno com surdez? Quais as dificuldades do aluno surdo nas aulas de matemática?

Em consultas sobre o tema, percebemos nas recentes e poucas pesquisas relacionadas na área de educação matemática e surdez, a possibilidade de contribuição para professores e alunos de salas inclusivas, bem como a importância de amenizar as barreiras existentes entre o professor de matemática e os alunos surdos, o que justifica a necessidade e relevância dessa pesquisa.

## 2 SURDEZ, MATEMÁTICA E INCLUSÃO: ALGUMAS REFLEXÕES

As peculiaridades no ensino de matemática em qualquer modalidade de ensino são conhecidas pelo baixo desempenho dos alunos, de forma geral, pelos elevados índices de retenção, e passa a ser visto como filtro, exclusão e evasão. Nesse sentido a disciplina causa rejeição aos alunos.

Nesses casos, o ensino da Matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e as alunas razões ou motivações para nela permanecerem e reproduz formulas de discriminação étnica, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino-aprendizagem (FONSECA, 2002, p.37).

Ainda sobre esse aspecto, D'Ambrosio (2008, p.61) também ressalta que “os maiores entraves a uma melhoria da educação tem sido o alto índice de reprovação e evasão”, afirma ainda que é importante oferecer metodologias novas aos docentes. Assim sendo, não é somente oferecer a “aprendizagem de ferramentas conceituais que operem no interior da matemática acadêmica, mas de garantir o processo de democratização da educação.” (MOLINA, 2016, p. 14)

Outro aspecto relevante trata-se da bagagem de conceitos que os alunos possuem, e que são desconsiderados. Nesse sentido, Freire ressalta que,

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração às condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece a importância dos conhecimentos de experiências feitos com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola. (FREIRE, 2000, p.71)

A língua utilizada pela comunidade surda no Brasil é a Libras, língua de modalidade visual-espacial, diferente da língua portuguesa, que é de modalidade oral-auditiva. Isto posto, o professor esbarra na dúvida se o ensino e aprendizagem das pessoas surdas é semelhante aos ouvintes. No que se refere ao ensino de matemática, as crianças surdas revelam dificuldades relevantes no desempenho de operações matemáticas.

Nessa perspectiva, para o ensino aprendizagem tanto de alunos ouvintes quanto surdos, é de suma importância, conhecer o aluno para que exista a troca de conhecimento necessária à sua formação. Nesse sentido, a comunicação é de grande valia. “O processo de gerar conhecimento como ação é enriquecida pelo intercambio com outros, imersos no mesmo processo, por meio do que chamamos comunicação”, (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 109). O autor afirma ainda que

...o professor não é o sol que ilumina tudo. Sobre muitas coisas ele sabe bem menos que seus alunos. É importante abrir espaço para que o conhecimento dos alunos se manifeste. Como uma vez disse Guimarães Rosa: “Mestre é aquele que às vezes para para aprender”. Daí a grande importância de se conhecer o aluno, exigindo do professor uma característica de pesquisador. (D’AMBROSIO, 2008, p.85)

Entendemos assim, que conhecer o aluno surdo, possibilita atender suas especificidades no processo de ensino e aprendizagem, por isso, concordamos com Dorziat (2004), quando ressalta que as implicações educacionais da surdez precisam ser consideradas. Oliveira (2005) afirma que, para que haja uma aprendizagem de fato significativa da matemática para alunos surdos o professor deve estar apoiado em um tripé educacional: língua de sinais, o conhecimento matemático e uma metodologia apropriada.

Por outro lado, vale ressaltar que “não há diferença entre o potencial de crianças surdas e ouvintes, mas a perda auditiva, e conseqüentemente a dificuldade de comunicação, impede que o surdo desenvolva seu potencial cognitivo plenamente.” (MADALENA, 2013, p.150). Há pesquisas, que afirmam que esse déficit na aprendizagem está relacionado à aquisição tardia da língua. Ou seja, “os pesquisadores defendem que a surdez em si não causa atraso na aprendizagem da matemática, mas coloca a criança em risco de atraso em função do pouco estímulo linguístico e a falta de instrução apropriada” (NOGUEIRA, BORGES E FRIZZARINI, 2013, p.169).

Neste contexto, faz se necessário pensar nas dificuldades e desafios que o discente enfrenta em salas inclusivas. Faz se necessário pensar também em metodologias que auxiliem o professor e ainda atendam à especificidade linguística do surdo, haja vista que incluir não é somente permitir que os alunos surdos frequentem escolas regulares, mas dar aos professores, condições para trabalhar de forma adequada, com métodos pedagógicos realmente inclusivos. Assim sendo, o desafio é como relacionar significativamente a aprendizagem das representações numéricas e dos conteúdos ensinados em sala de aula. Para tanto, há a necessidade de se repensar na falta de terminologia específica dessa disciplina para colaborar com a aprendizagem de alunos surdos.

### 3 MATEMÁTICA EM LIBRAS: UMA PROPOSTA DE SINALÁRIO<sup>4</sup>

A ausência de terminologia específica em Libras em diversas áreas do saber se apresenta como adversidade ao processo educativo tanto para os alunos surdos quanto para os intérpretes de Libras. “Muitas são ainda, as palavras sem um sinal, em áreas como Biologia, Matemática, Mecânica, Química, Nutrição” (CARDOSO, 2017, p.60), e, com isso o aluno surdo encontra dificuldade em entender os significados e adquirir o conhecimento. Nesse sentido,

A falta de sinais específicos para expressar determinados conceitos interfere na compreensão do conteúdo ministrado, acarretando falha na comunicação pedagógica entre professor regente, interprete educacional e aluno surdo, o que muitas vezes, contribui para o fracasso escolar e o aumento do índice de reprovação/repetência/evasão do aluno surdo em relação ao ouvinte. (COSTA, 2014, p.27).

Por entendermos que a falta de terminologia específica pode comprometer o processo de ensino e aprendizagem para alunos surdos, concordamos com Guimarães e Mathias (2016, p. 5) no sentido de que é fundamental “investir em novos sinais matemáticos que ajudem no ensino específico de alguns conteúdos, dando mais visibilidade ao aluno surdo” uma vez que, para ele adquirir o conhecimento é necessário o uso de sua língua e das experiências visuais.

A partir da problematização de escassez de sinais específicos, este trabalho aqui apresentado, faz parte da pesquisa de mestrado, com o objetivo de construção de um sinalário sobre a temática razão e proporção. Esta pesquisa vem sendo desenvolvida desde o início de 2018, com base em observações em duas escolas estaduais do município de Jataí, em turmas de sétimo ano do ensino fundamental, e que tem em seu quadro alunos surdos. Posteriormente às observações os sinais usados para facilitar a compreensão, assim como os conceitos que ainda não tem sinais específicos serão registrados, para subsequente construir juntamente com intérpretes de Libras e a comunidade surda um sinalário dos termos usados no conteúdo de razão e proporção, assim como divulgar os respectivos sinais em mídias digitais e eventos científicos.

---

<sup>4</sup> Conjunto de expressões que compõe o léxico de determinada língua de sinais.

### 3.1 MATERIAIS E MÉTODO

Essa é uma pesquisa em que adotaremos como metodologia a pesquisa do tipo estudo de caso, de abordagem qualitativa. E para os encaminhamentos das pesquisas, para a coleta de informações serão utilizados levantamento bibliográfico, entrevistas, e observações no ambiente escolar. Sobre a pesquisa qualitativa, pactuamos com as ideias de Trivinos (1987), o autor afirma que esse tipo de pesquisa, não procura compreender somente a aparência do fenômeno, como também sua essência, assim sendo, busca compreender “as causas da existência dele (fenômeno estudado) procurando explicar sua origem, suas relações, suas mudanças e se esforça por intuir as consequências que terão para a vida humana” (TRIVINOS, 1987, p.129). O autor afirma ainda que a pesquisa qualitativa

Não ficou só na compreensão dos significados que surgiram de determinados pressupostos. Foi além de uma visão relativamente simples, superficial, estética. Buscou as raízes deles, as causas de sua existência, suas relações, num quadro amplo do sujeito como ser social e histórico, tratando de explicar e compreender o desenvolvimento da vida humana e de seus diferentes significados no devir dos diversos meios culturais. (TRIVINOS, 1987, p.130)

O estudo de caso será feito com o intuito de pesquisar e analisar sobre as dificuldades do aluno surdo na disciplina de matemática no ambiente escolar inclusivo e o sinalário com termos específicos. Yin (2005, p.32), define como estudo de caso uma investigação empírica que verifica “um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Nesse enquadramento, Trivinos (1987, p.133) afirma que “é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente”.

As pesquisas bibliográficas serão realizadas no sentido de aprofundar reflexões acerca da inclusão do aluno surdo no contexto da educação proporcionando detalhado aprendizado. Nesse sentido, são usadas para “fundamentar teoricamente o objeto de estudo, contribuindo com elementos que subsidiam a análise futura dos dados obtidos” (LIMA E MIOTO, 2007, p.44), ou seja, para a produção de conhecimento. Nesse sentido, Boccato esclarece que

a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. (BOCCATO 2006, p. 266).

Já as entrevistas serão realizadas com professores de matemática, alunos surdos e intérpretes de Libras presentes na sala de aula, constarão informações e caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Nesse contexto, Ribeiro (2008 p.141) trata a entrevista como “a técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento”. As entrevistas serão gravadas e analisadas posteriormente.

### 3.2 PRODUÇÃO DOS SINAIS

Posterior à coleta de informações e análise dos resultados, será a construção de um sinalário, em uma “Roda de Conversa” com colaboradores surdos da comunidade jataiense e intérpretes de Libras, com os sinais específicos do conteúdo de *razão e proporção*, a fim de promover o aprendizado do aluno surdo na L1, destacando a relevância deste como ferramenta para a criação de material didático visual para facilitar a compreensão do aluno surdo.

Nesse sentido, vale ressaltar a importância de atividades que contemplem tanto os alunos surdos quanto os alunos ouvintes uma vez que

Qualquer atividade que se preocupe com as especificidades de alunos surdos inclusos, com ênfase, neste caso, numa preocupação que busque uma melhor comunicação possível nas aulas de matemática, além de outros recursos didáticos que extrapolem a transmissão oral, irá atingir positivamente também os demais alunos. Isto porque não são somente os alunos surdos que podem apresentar problemas de aprendizagem quando não ocorre uma comunicação adequada, mas também qualquer aluno ouvinte, que comungue da mesma língua do professor. (NOGUEIRA, BORGES e FRIZZARINI, 2013, p.181)

Posteriormente, o sinalário e o artigo escrito com as análises da pesquisa, serão divulgados em mídias eletrônicas de fácil alcance, eventos científicos, para garantir o maior número de acesso a esta proposta.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta uma pesquisa ainda em desenvolvimento, sobre os termos específicos em Língua Brasileira de Sinais na disciplina de matemática, e que possibilitará a construção de um sinalário com novos termos. A partir de observações feitas em salas inclusivas, percebemos a escassez de sinais específicos na disciplina de matemática e os prejuízos dessa falta na aprendizagem dos alunos surdos.

Esperamos assim, contribuir para a aprendizagem de alunos surdos nesta disciplina, na sua língua materna, e conseqüentemente, aumentar a terminologia da língua de sinais, assim como auxiliar na atuação de intérpretes e professores de surdos. Além disso, pretendemos que este trabalho possa instigar pesquisas futuras e o desenvolvimento de novos sinais, ampliando a terminologia da Libras.

## REFERÊNCIAS

- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20/12/1996. **Diretrizes e bases da educação nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996.
- CARDOSO, V. R. Os dicionários da língua brasileira de sinais e suas contribuições. **Revista Sinalizar**, Goiânia, v. 2, n.1, p. 50 - 66, jan. / jun., 2017.
- COSTA, E. da S. **O ensino de química e a língua brasileira de sinais – sistema signwriting (Libras-SW):** monitoramento interventivo na produção de sinais científicos. São Cristóvão SE, 2014.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 16ªed. Campinas, SP. Editora Papyrus, 2008.
- D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.
- DORZIAT, A. Educação e surdez: o papel do ensino na visão de professores. **Educar em Revista**, v. 23, Curitiba, Editora UFPR, 2004.
- FONSECA, M. da C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa**. 15ªed. São Paulo SP. Editora Paz e Terra, 2000.
- GUIMARAES, M. M; MATHIAS, C.V. Ausência e necessidade de sinais adequados ao ensino de matemática para surdos. São Paulo, 2012. Apresentação de trabalho promovida no **XII ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática-** São Paulo, 2016.
- LIMA, T. C. S. de L., MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico:** a pesquisa bibliográfica. *Rev. Katál.* Florianópolis v. 10. 2007.
- MADALENA, S. P. Linguagem Matemática. In: Congresso: a educação de surdos em países de Língua Portuguesa, Congresso Internacional do INES, 12, Seminário Nacional do INES. 2013, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro RJ. INES, 2013.

MOLINA, A. A. M. Uma turma de Eja, as artes dos sentidos. Congresso Internacional de Pesquisa (Auto) Biográfica, 7. **Anais VII CIPA – ISSN 2178-0676**. UFMT – Cuiabá – 17 a 20/07/2016.

NOGUEIRA, C. M. I., BORGES, F. A., FRIZZARINI, S. T. Os surdos e a inclusão: uma análise pela via do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. In: NOGUEIRA, C. M. I., **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba PR. Editora CRV 2013.

OLIVEIRA, J. S. de. **A comunidade surda**: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em matemática. Rio de Janeiro: CEFET. 2005

RIBEIRO, E A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008.

YIN, R. **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman. 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, Salamanca, Espanha, 1994.