



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

# Os processos de ensino e aprendizagem na comunidade surda: possíveis reflexões nas aulas de matemática em colaboração com uma pesquisadora surda

Leticia Pereira do Nascimento<sup>1</sup>

Elisabete Marcon Mello<sup>2</sup>

Neste projeto de pesquisa do mestrado, serão estudados e discutidos os processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes surdos em colaboração com uma pesquisadora surda, matriculados na rede municipal bilíngue localizada na cidade de São Paulo. Neste estudo, as aulas de matemática serão observadas e há a proposta de elaborar sequências de atividades com uso de materiais didáticos para o ensino e para a aprendizagem de alunos surdos, desenvolvendo conceitos matemáticos que estão mais defasados entre estes estudantes. A partir da pesquisa de campo, serão avaliadas as sequências de atividades e os materiais didáticos produzidos e por fim, serão divulgados à comunidade acadêmica e escolar.

**Palavras-chave:** Sequências de atividades. Materiais Didáticos. Aprendizagem. Surdos.

## Introdução e justificativa

Podemos perceber que na história dos direitos e de políticas públicas voltadas aos grupos historicamente marginalizados, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) se destaca na esfera internacional por manifestar-se a respeito da inclusão dos indivíduos marginalizados por meio da Declaração Mundial de Educação para Todos (UNICEF, 1990) e da Declaração de Salamanca Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais (BRASIL, 1994). Na Declaração Mundial de Educação para Todos (UNICEF, 1990), no art. 3, inciso IV e V, que foca sobre a universalização do acesso à Educação e a promoção de igualdade e de equidade, constata-se que

Um compromisso efetivo para superar as disparidades educacionais deve ser assumido. Os grupos excluídos – os pobres; os meninos e meninas de rua ou trabalhadores; as populações das periferias urbanas e zonas rurais; os nômades e os trabalhadores migrantes; os povos indígenas; as minorias étnicas, raciais e linguísticas; os refugiados; os deslocados pela guerra; e os povos submetidos a um regime de ocupação – não devem sofrer qualquer tipo de discriminação no acesso às oportunidades educacionais.

As necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiências requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do ABC, leticia.nascimento@ufabc.edu.br.

<sup>2</sup> Universidade Federal do ABC, elisabete.marcon@ufabc.edu.br.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo. (UNICEF, 1990).

Complementando sobre o acesso à educação, a Declaração de Salamanca Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais (BRASIL, 1994) reforça “que escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras.” (BRASIL, 1994, p.3).

A Declaração de Salamanca define que os estudantes com necessidades educativas especiais (NEE) são aqueles que têm deficiências e/ou dificuldades de aprendizagem. Estas dificuldades de aprendizagem podem surgir a qualquer momento da escolarização dos estudantes, até mesmo de forma temporária. É importante destacar que as dificuldades de aprendizagem podem surgir em virtude de suas condições específicas, como: sendo refugiadas, nômades ou de origem remota, que passam por necessidades básicas, sendo pertencentes às minorias linguísticas, étnicas, culturais ou aos grupos marginalizados. (BRASIL, 1994).

Ambos os documentos, redigidos na década de 90, foram fundamentais para o embasamento das políticas públicas destinadas às pessoas com necessidades educativas especiais no cenário brasileiro. Entretanto, podemos reparar que já na Constituição Federal de 1988 estes sujeitos começaram a ter visibilidade, conforme o art. 205,

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

A palavra “todos”, no artigo acima, significa a inclusão de todas as pessoas, independente das condições específicas ou pertencentes a uma minoria. Nesta pesquisa, o foco será direcionado ao público de pessoas com deficiência auditiva ou com surdez.

No âmbito da Educação de surdos, em 2002, foi sancionada a lei nº 10.436, no qual reconhece a Língua Brasileira de Sinais como o meio de comunicação e de expressão das comunidades Surdas brasileiras. A lei estabelece também, no art. 4º, a garantia do ensino de



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Libras nos cursos de formação de Educação Especial, Fonoaudiologias e de Licenciaturas e Pedagogia.

O decreto nº 5.626 que foi instituído em 2005 regulamenta a lei 10.436 e destina as pessoas surdas/com deficiência auditiva, estabelecendo normas para sua inclusão e da Libras dentro das esferas sociais, inclusive, dentro da Educação. Deste decreto, destaca-se o art. 22 que garante a inclusão por meio da organização de:

I – escolas e classes de educação bilíngüe, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngües, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II – escolas bilíngües ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa.

§ 2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação.

§ 4º O disposto no § 2º deste artigo deve ser garantido também para os alunos não usuários da Libras. (BRASIL, 2005).

Este decreto propõe a educação bilíngüe que significa trabalhar com duas modalidades: Libras, sendo a primeira língua, e Língua Portuguesa, sendo a segunda língua na modalidade escrita. E, o último parágrafo é relevante, pois existem surdos que não se comunicam pela Língua de Sinais, existem os que oralizam e os que usam uma comunicação alternativa e sua acessibilidade deve ser garantida.

Os surdos que são oralizados e que usam tecnologias auditivas também têm os direitos de acessibilidade por meio de tecnologias assistivas e de solicitação de profissionais de apoio que melhor adequa às suas necessidades específicas. É importante esclarecer que temos uma diversidade de pessoas surdas, com diferentes comunicações e vivências e todos devem ter suas condições linguísticas respeitadas. Esta diversidade também está presente nas escolas regulares e bilíngües para surdos.

Na Base Nacional Comum Curricular (2017), verifica-se o termo igualdade educacional que significa que as singularidades devem ser visíveis e atendidas. Além do mais, a BNCC deixa claro que se deve focar na equidade, que pressupõe compreender que as necessidades dos estudantes são diferentes e, o trabalho com equidade, exige o



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

compromisso de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos sub representados, incluindo os estudantes com deficiência.

Apesar de documentos oficiais garantirem a inclusão e acessibilidade dos aprendizes surdos, não é a realidade destas pessoas, principalmente, dentro de uma escola bilíngue. Pois, mesmo que as leis garantem que os surdos podem solicitar profissionais de apoio e estudar numa escola bilíngue, às vezes, estes ambientes e estes profissionais não conseguem atender a demanda e, em muitos casos, não têm uma formação adequada.

Tendo em vista o direito dos cidadãos ao acesso a uma educação de qualidade e a importância da inclusão social, é necessário promover o ambiente escolar inclusivo, reconhecendo e respeitando as diferenças dos educandos inseridos no processo educativo, por meio de práticas pedagógicas inclusivas, principalmente, dentro das escolas bilíngues.

Segundo Klôh e Carneiro (2020), torna-se necessário frisar que a educação de surdos, por muitos séculos, foi ignorada ao longo da história do ensino de matemática e atualmente, encontra-se ainda distante das discussões presentes na educação matemática. Entretanto, em 2013, foi criado o Grupo de Trabalho, na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), denominado de Diferença, Inclusão e Educação Matemática e houve um aumento de pesquisas relacionadas a educação de surdos em comparação aos anos anteriores da criação deste grupo de trabalho. Portanto, ainda é urgente aproximar as discussões relacionadas entre educação de surdos e educação matemática no intuito de avançar mais nas pesquisas e de ter novas referências para a comunidade surda e dos educadores matemáticos.

A motivação desta pesquisa centra-se nas experiências pessoais e acadêmicas da pesquisadora. É uma pessoa surda que tem a língua portuguesa como primeira língua, se comunica em Libras e é professora de matemática em escolas regulares. Devido as suas experiências escolares, por ter sido excluída dos processos de aprendizagem, de não ter tido ambiente acolhedor e por ser a única pessoa surda em ambientes escolares e acadêmicos que frequenta até os dias atuais, tem como objetivo de atuar como pesquisadora na educação de surdos e na educação matemática na tentativa de trazer novos olhares para a comunidade acadêmica.



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Além disso, reconhecemos a importância de ter professores surdos de diversas disciplinas, não somente pedagogos, em todos os tipos de escolas, principalmente, para escolas bilíngues para surdos e regulares onde há alunos surdos matriculados. A importância se dá pela representatividade, pois existe a solidão de uma pessoa surda que sempre foi a única em ambientes escolares, acadêmicos e profissionais e existe, também, a incompreensão dos profissionais da educação em relação às vivências que influenciam na construção de conhecimentos. Atualmente, não há pesquisa que relate experiência de pesquisadores ou professores surdos de matemática, exceto a pesquisadora surda Bruna Alberton que atua na linha de Etnomatemática para alunos surdos (ALBERTON, 2021).

Dada a importância de promover a inclusão social dos aprendizes surdos e de aproximar a educação de surdos na educação matemática, temos por proposta a elaboração de sequências de atividades e materiais didáticos para o ensino e para a aprendizagem de alunos surdos em colaboração com a pesquisadora. As produções serão aplicadas em uma escola bilíngue para surdos no município de São Paulo, com o objetivo principal de auxiliar os estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental quanto à aprendizagem de conceitos matemáticos que se encontram mais defasados.

### **Objetivos**

O objetivo principal da pesquisa consiste em analisar processos de ensino e aprendizagem de estudantes surdos, matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental em uma escola bilíngue, na construção dos conhecimentos matemáticos por meio de sequências de atividades e materiais didáticos específicos para este fim.

Para que o objetivo geral seja alcançado, realizaremos uma pesquisa de campo, visando a articulação entre teoria e prática, destacando escolhas teóricas e metodológicas para o trabalho em sala de aula e, articulando os conceitos estudados no programa de mestrado à prática pedagógica efetiva, com proposta real de transformação da realidade educacional onde atuaremos como pesquisadores.

Além disso, ressalta-se a importância de investigar e destacar as estratégias utilizadas para o ensino da matemática, fomentando discussões que permitam identificar quais conhecimentos devem ser aprofundados ou modificados para melhor contribuir com a



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

aprendizagem dos alunos, e estudar os problemas adjacentes à defasagem matemática, compreendendo a importância de uma matemática inclusiva. Estas investigações serão complementadas com a análise dos resultados da colaboração entre pessoas surdas, os alunos e a pesquisadora.

### **Metodologia**

No desenvolvimento da pesquisa em campo, partindo de resultados de pesquisas e observações sobre os processos de ensino e de aprendizagem, analisaremos as aplicações das sequências de atividades e do uso dos materiais didáticos nas aulas de matemática como proposta de instrumento inclusivo e eficientes para estudantes com surdez. Para tal, seguiremos as seguintes etapas:

- Estudo de documentos oficiais que versam sobre a Educação Especial, com ênfase na educação de surdos;
- Levantamento e estudos de referências bibliográficas sobre os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática dos estudantes surdos e práticas pedagógicas de professores surdos, se houver;
- Observação das aulas de matemática por meio do diário de campo e da análise de respostas das atividades propostas pelo professor regente, no propósito de observar as estratégias de ensino utilizadas, a aprendizagem dos estudantes e analisar os conceitos matemáticos mais defasados. Serão observadas, no máximo, 10 aulas de matemática, com duração de 50 minutos cada aula;
- Realização da coleta de dados nestas aulas observadas e análise dos dados coletados, a partir da teoria dos Três Mundos da Matemática (TALL, 2013);
- Elaborar sequências de atividades e materiais didáticos para o ensino e para aprendizagem a partir da teoria de Tall (2013);
- Aplicá-los na mesma escola bilingue em que foi realizada a observação das aulas de matemática. Para esta etapa, serão realizadas, no máximo, 15 aulas de matemática, com duração de 50 minutos cada aula.



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

- Após a aplicação das sequências de atividades e dos materiais didáticos, refletir a qualidade das atividades aplicadas e dos materiais didáticos e analisar o processo de aprendizagem de todos os estudantes da turma durante as atividades propostas pela pesquisadora;
- Analisar e discutir as possibilidades e desafios de elaboração de propostas de atividades adequadas e dos materiais didáticos eficientes no contexto inclusivo e bilíngue para surdos;
- Divulgar as propostas de atividades e os materiais didáticos à comunidade acadêmica e escolar.

Inicialmente, a pesquisadora apenas observará as aulas utilizando o diário de campo, fotografando e analisando as atividades dos alunos no propósito de coletar as principais dificuldades dos alunos. Após esta observação inicial, a pesquisadora aplicará atividades e os materiais didáticos, com auxílio de equipamentos de filmagem e de gravação em sala de aula, e coletará as atividades para a análise de dados.

Destaca-se que a fundamentação teórica se centra na teoria dos Três Mundos da Matemática, de Tall (2013) e as atividades e os materiais didáticos serão estudados e elaborados a partir da análise dos dados da observação inicial, pois dependem das realidades e dos contextos a serem encontrados no momento da observação pela pesquisadora.

### Referências

ALBERTON, Bruna F. A. **Etnomatemática surda**: práticas discursivas no ensino de matemática para surdos. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/234559>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 17 jul. 2021.a

BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca, de 7 e 10 de junho de 1994**. Resolução das Nações Unidas que trata dos princípios, política e prática em educação espe-cial. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 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, e o art. 18 da



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)> Acesso em: 20 mai. 2022

BRASIL. **Lei n. 10.436/2002, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm)> Acesso em: 20 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 20 mai. 2022.

KLÔH, Leticia M.; CARNEIRO, Reginaldo F. História da educação de surdos e do ensino de matemática no contexto brasileiro. **Educação**, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 1-12, jan.-abr. 2020. Disponível em:

<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/31296>>. Acesso em: 21 set. 2022.

SÁNCHEZ, Pilar Arnaiz. A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século xxi. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, [s. l], p. 7-18, out. 2005.

TALL, David O. **How Humans Learn to Think Mathematically: Exploring the Three Worlds of Mathematics.** 1.ed. New York: Cambridge University Press, 2013.

UNICEF. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien – 1990).** Aprovada pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos, em Jomtien, Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990. Fornece definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem, tendo em vista estabelecer compromissos mundiais para garantir a todas as pessoas os conhecimentos básicos necessários a uma vida digna, visando uma sociedade mais humana e mais justa. Disponível em: < <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>> Acesso em: 18 jul. 2021