



O diálogo entre Diferenças em Aulas de Matemática: um olhar para as interações de aprendizagem entre surdos e ouvintes no Ensino Médio

Ana Julia Funchal Lopes¹
Amanda Queiroz Moura²

Resumo do trabalho: O ensino de matemática para estudantes surdos enfrenta desafios, principalmente associados à comunicação em sala de aula, uma vez que nas interações se estabelecem duas línguas distintas, a Língua Portuguesa e a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Para aprimorar a comunicação e o aprendizado desses estudantes, é necessário compreender como as interações entre surdos e ouvintes se constituem em diferentes contextos pedagógicos. Deste modo, o objetivo desta pesquisa é compreender como ocorrem as interações de aprendizagem entre estudantes surdos e ouvintes, a partir de uma proposta de Cenários para Investigação Inclusivos em uma turma do ensino médio da rede estadual de ensino no estado de São Paulo. A metodologia utilizada será a abordagem qualitativa e como método de pesquisa a observação participante. A pesquisa fundamenta-se na Teoria Dialógica de Aprendizagem Matemática de Ole Skovsmose, bem como em suas concepções teóricas relacionadas à Educação Matemática Inclusiva. Essa teoria compreende a aprendizagem matemática como ação, no qual se constitui em um processo de interação entre alunos, professores, outros alunos e objetos que apoiam a construção de conhecimento. Espera-se, a partir desse estudo, contribuir com perspectivas teóricas e práticas voltadas para o ensino e aprendizagem de matemática para surdos e ouvintes, que valorizem a aprendizagem como ação e o diálogo entre diferenças.

Palavras-chave: Teoria Dialógica da Aprendizagem Matemática; Surdez; Cenários para Investigação Inclusivos; Encontro entre Diferenças.

Introdução

A inclusão de pessoas com deficiência em escolas regulares de ensino é uma discussão que vem ganhando espaço entre pesquisadores e políticas educacionais. Mantoan (2000) destaca que a inclusão de pessoas com deficiência em espaços escolares comuns requer a superação de barreiras comunicativas e culturais, e não apenas físicas. Incluir significa valorizar a diversidade, reconhecendo que cada indivíduo tem suas diferenças, sem que haja a necessidade de enquadrá-los em categorias. Assim, a educação inclusiva busca

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp - Rio Claro), ana.funchal@unesp.br.

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp – Ilha Solteira), amanda.moura@unesp.br.



romper com apenas a inserção dos estudantes público-alvo da Educação Especial (EPAEE) em escolas regulares de ensino, que na maioria das vezes resulta em um ensino individualizado e descontextualizado do restante da turma, reconhecendo as diferenças entre cada um.

No contexto atual das políticas públicas brasileiras, o principal documento que direciona as práticas educacionais para EPAEE é a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva publicada no ano de 2008. Entre suas principais mudanças, destacam-se as diretrizes para o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que passou a ser oferecido para os EPAEE como uma modalidade de ensino complementar ou suplementar ao ensino regular, para colaborar no processo de ensino e aprendizagem destes estudantes e auxiliar as práticas metodológicas dos professores das salas de aula regulares. Ademais, a Lei 13.146/2015, conhecida como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, foi instituída com o intuito de garantir e promover os direitos e as liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, buscando a igualdade social e a cidadania (Brasil, 2015).

Skovsmose (2019) interpreta a educação inclusiva e a educação matemática inclusiva de um modo mais amplo. Segundo o autor, a inclusão de alunos pode ser abordada, por exemplo, a partir de diferentes contextos culturais que se encontram no ambiente educacional. Contudo, ele também ressalta que existe uma análise específica para a educação inclusiva, na qual compreende os desafios de incluir estudantes com deficiência, transtornos e entre outros, em salas de aula de ensino regular. No Brasil, essa perspectiva está voltada para as políticas educacionais que visam incluí-los nesses espaços (Skovsmose, 2019).

Dentre os diversos grupos de pessoas que vivenciam processos educacionais, que em sua maioria são excludentes, destacam-se as pessoas surdas, as quais possuem características linguísticas próprias, que se comunicam e se expressam através da Língua Brasileira de Sinais (Libras), instituída por meio da Lei 10.436/2002 e reconhecida como meio de comunicação oficial dos surdos.



E, juntamente com o Decreto 5.625/2005, a língua de sinais é decretada como primeira língua e a língua portuguesa, na modalidade escrita, como segunda, em uma proposta de ensino bilíngue para esses alunos.

Os estudos na Educação Matemática para Surdos evidenciam as tensões e potencialidades das aulas em que coexistem a Língua Portuguesa, a Libras e a linguagem matemática. Nesse sentido, Borges (2013) destaca que no ensino de matemática para os alunos surdos é fundamental a atuação do Intérprete de Libras, que deve conhecer bem as duas línguas, além da linguagem matemática, para que o bom desempenho de seu trabalho contribua positivamente para a construção do conhecimento matemático.

Embora existam estudos que abordam a inclusão de estudantes surdos em aulas de Matemática, ainda são escassas as pesquisas que analisam as interações de aprendizagem entre surdos e ouvintes em ambientes fundamentados no diálogo. Uma dessas poucas pesquisas é o estudo de Moura (2020) que ampliou essa discussão ao identificar padrões de interação dialógica em aulas de matemática, em atividades nos moldes de Cenários para Investigação envolvendo surdos, ouvintes, professor e intérprete. Vale ressaltar que o estudo da autora sobre as suas vivências nas atividades investigativas propostas, corroboraram na viabilização da interação dialógica entre os participantes nas aulas de matemática, se destacando como elemento fundamental para inclusão dos estudantes surdos.

A Teoria Dialógica de Aprendizagem proposta por Skovsmose (2023) discute os elementos de interação de aprendizagem matemática, em que compreende o processo de aprendizagem como complexo e de integral interação. Fundamentada nesta teoria de aprendizagem e inspirando-se em Moura (2020), esta pesquisa visa identificar novos elementos dialógicos que emergem em atividades inclusivas associadas a Cenários para Investigação Inclusivos em aulas de matemática com estudantes surdos e ouvintes. Porém, diferente de Moura (2020), teremos como contexto uma turma do Ensino Médio, abrindo possibilidades



de ampliação do campo teórico e prático sobre as interações de aprendizagem em Matemática.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de mestrado em andamento com o objetivo de compreender como ocorrem as interações de aprendizagem entre surdos e ouvintes em aulas de Matemática, a partir de uma proposta de Cenários para Investigação Inclusivos em uma turma do Ensino Médio.

A Teoria Dialógica de Aprendizagem

O ensino de matemática, geralmente, é caracterizado por exercícios fechados e centrado na figura do professor, reforçando um estilo tradicional de ensino. Alrø e Skovsmose (2023) problematizam esse ambiente de aprendizagem, em que se encontram comunicações repetitivas e baseadas no *paradigma do exercício*. Dessa forma, eles destacam que os exercícios e textos matemáticos, disponibilizados para os envolvidos na prática e na comunicação em sala de aula, são realizados anteriormente às aulas por alguém fora desse contexto.

Todavia, Alrø e Skovsmose (2023) apontam as abordagens investigativas em termos de *cenários para investigação*, para a saída do paradigma do exercício. Em um cenário os estudantes são convidados a participarem de um processo investigativo, em que a natureza das atividades propostas é aberta e podem substituir os exercícios. Nesse contexto, os alunos podem formular perguntas e planejar os caminhos da investigação para solucionar os problemas propostos. Assim, as formas de comunicação entre os envolvidos podem mudar e permitir novos tipos de cooperação e aprendizagem (Alrø; Skovsmose, 2023).

A educação inclusiva, para Skovsmose (2019), não é a que enquadra as deficiências dentro de padrões considerados normais, mas sim uma educação que busca ir além das diferenças, as quais se encontram em todos os seres humanos. Nesse contexto, o autor apresenta as noções de *encontro entre diferenças* e de *Cenários para Investigação Inclusivos*, como ambientes de aprendizagem que favorecem tais encontros.



Nesse sentido, Skovsmose (2019) evidencia três características de Cenários para Investigação Inclusivos: permite abertura para investigações; contribui para um ambiente acessível a todos; e favorece as colaborações entre os estudantes. Assim, o estudante é convidado a formular perguntas, hipóteses, argumentos e ouvir as perspectivas do outro, propiciando investigações. Os desafios encontrados em cenários investigativos inclusivos reconhecem as diferenças, as quais não são impostas como características particulares para trabalharem neste ambiente. Também, essas diferenças entre os estudantes não delimitam as possibilidades de colaborações, onde surgem oportunidades de se apresentar como diálogos, em cenários que podem promover processos de equidade.

Em Cenários para Investigação Inclusivos, Skovsmose (2022) destaca o convite para o diálogo entre as diferenças. Para o autor, o diálogo é característica fundamental neste ambiente de aprendizagem, no qual espera-se que seja promovido em ambientes onde se encontram as diferenças, sejam elas quais forem. Assim, sem estabelecer algo bem definido do que poderia ser Cenários para Investigação Inclusivos, o autor sintetiza essa condição: “*cenários para investigação inclusivos convidam a encontros entre e através das diferenças*” (Skovsmose, 2022, p. 192, tradução nossa).

Na Teoria Dialógica de Aprendizagem, Skovsmose (2023) apresenta elementos característicos do processo interativo de aprendizagem, descritos como interações de aprendizagem, sendo: estabelecer contato, explorar, posicionar, *foregrounding*, externalizar e duvidar. Para o autor, a aprendizagem não se constitui em um processo individualizado, mas sim em processo social, que pode envolver interações entre alunos, professores, outros alunos e recursos que contribuem para construção do conhecimento. Além disso, a aprendizagem e o ensino não são dois processos opostos e, muitas das vezes, ensinar significa aprender.

Ao criar um ambiente que promova o diálogo, é essencial construir relações entre os envolvidos, para isso *estabelecer contato* é o primeiro passo a fim de que ocorram essas relações. *Explorar* inclui apresentar, ouvir, questionar e defender,



tendo a sua natureza dialógica, dado que essas ações estão associadas a um outro alguém. *Posicionar* se refere ao processo de associar conhecimentos a outros, sendo essencial para promover uma perspectiva crítica sobre o que sabemos e o que viremos a saber. *Foregrounding* faz parte do processo de aprendizagem e pode contribuir com novos motivos para a aprendizagem, seja por meio da construção ou desconstrução de possibilidades para o estudante. A *externalização* remete a atividades que não envolvem apenas o processo de aprendizagem pessoal e que podem ir além das atividades regulares. *Duvidar* contribui no processo de formação do conhecimento e se relaciona com o posicionamento e o questionamento, já que ao se posicionar as dúvidas podem surgir e elas podem ser desenvolvidas a partir do questionamento (Skovsmose, 2023).

Percursos da Pesquisa

Este estudo caracteriza-se por uma abordagem metodológica qualitativa, uma vez que, o interesse está na forma como se dão as relações internas das situações vividas pelos participantes, que na maioria das vezes é invisível para quem não as vivenciam (Bogdan; Biklen, 1994). A investigação qualitativa propõe que o mundo seja analisado de tal forma que tudo tenha potencial para fornecer uma pista, e que nada é trivial, permitindo compreender o objeto de estudo com mais clareza (Bogdan; Biklen, 1994). Assim, entender a complexidade das relações comunicativas estabelecidas entre estudantes surdos e ouvintes para a aprendizagem de matemática no ambiente sala de aula alinha-se com estes propósitos da pesquisa qualitativa.

A fim de conhecer, familiarizar-se e envolver-se com o ambiente investigado e estabelecer relações com os sujeitos da pesquisa, será realizada como método de pesquisa a observação participante. Nesta abordagem, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), o investigador é introduzido ao mundo das pessoas do ambiente de estudo, buscando conhecer, dar-se a conhecer e ganhar a confiança dos sujeitos e é realizado um registro escrito e sistemático de tudo o que é ouvido e observado. Ainda, não envolve apenas a observação direta, mas procedimentos



metodológicos que pressupõem o envolvimento do pesquisador no ambiente de estudo (Lüdke; André, 1986).

O estudo será realizado em uma turma do Ensino Médio de ensino regular da escola estadual no município do interior do estado de São Paulo. Para integrar o quadro desta pesquisa foi escolhido junto ao grupo de pesquisa Épura, uma escola que tenha ao menos um estudante surdo matriculado no Ensino Médio e que seja acompanhado por intérprete de Libras.

Para que os objetivos da pesquisa sejam atingidos, inicialmente serão realizadas observações no ambiente de estudo. Neste momento, a finalidade será investigar os elementos comunicativos para aprendizagem matemática de estudantes surdos e ouvintes, que se aproximam dos elementos das interações de aprendizagem de Skovsmose (2023). Ainda, esta etapa é fundamental para conhecer o ambiente e estabelecer relações com os participantes da pesquisa.

Por fim, será desenvolvida uma sequência didática pelo professor de matemática da turma em colaboração com a pesquisadora e o intérprete de Libras, fundamentada em Cenários para Investigação Inclusivos. O intuito da realização das atividades é analisar e compreender as interações dialógicas de aprendizagem que surgem em contextos investigativos entre estudantes surdos e ouvintes e suas potencialidades.

O material a ser utilizado ao longo da pesquisa consistirá em gravadores de áudio e vídeo para capturar uma maior quantidade de detalhes nas interações entre os participantes e, posteriormente, serem transcritas para análise dos dados. Também, será utilizado o caderno de campo da pesquisadora para o registro de informações pertinentes durante o estudo.

Nesse contexto, produziremos os dados a partir das observações da pesquisadora nas aulas de matemática, do planejamento e desenvolvimento da sequência didática com professor e intérprete. Dessa forma, consideramos uma forma de triangulação dos dados em que, para a obtenção deles, utiliza-se de vários



e distintos procedimentos para maior credibilidade na pesquisa (Borba; Araújo, 2019). O percurso metodológico aqui apresentado contribuirá para respondermos a pergunta diretriz desta pesquisa sobre como ocorrem as interações de aprendizagem entre estudantes surdos e ouvintes, a partir do desenvolvimento de uma sequência didática com base em Cenários para Investigação Inclusivos.

Considerações Finais

Alguns estudos da Educação Matemática Inclusiva trabalham, em constante movimento, a valorização das diferenças em aulas de matemática de estudantes público-alvo da Educação Especial, com propostas e possibilidades educacionais para diminuir os desafios que estes estudantes encontram em sua formação. Para os estudantes surdos, estes desafios educacionais, por sua vez, dizem respeito à forma de comunicação que se estabelece nas aulas de matemática, onde se articulam a língua de sinais, a língua portuguesa e a linguagem matemática para a construção do pensamento matemático

Compreendendo as potencialidades e os avanços educacionais em ambientes onde a aprendizagem é vista como uma interação constante entre os envolvidos para a construção do conhecimento, considera-se relevante o estudo sobre as interações de aprendizagem entre estudantes surdos e ouvintes em cenários investigativos que envolvem a comunicação baseada no diálogo, uma vez que “esses encontros não se referem apenas a compartilhar o mesmo espaço, mas sim a um movimento de enxergar o outro, de querer estar junto com o outro, favorecendo a cooperação e a construção da equidade” (Moura, 2020, p.186).

Espera-se que esta pesquisa contribua com a área de Educação Matemática ampliando compreensões sobre possibilidades de aprendizagem dialógica em aulas de Matemática com estudantes surdos e ouvintes, fornecendo subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento de Cenários para Investigação Inclusivos que promovam o diálogo entre diferenças e a cooperação de todos em um ambiente de equidade, na qual o estudante atue como sujeito ativo do processo de ensino e aprendizagem.



Referências

ALRØ, H; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, M. de. C; ARAÚJO, J. de L (Orgs). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 6. ed. São Paulo: Autêntica, 2019.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber intermediado pelo intérprete de Libras**. 2013. 260 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013. Disponível em: ([Link externo](#)) Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. **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, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: ([Link externo](#)) Acesso em: 11 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: ([Link externo](#)). Acesso em: 11 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 jul. 2015. Disponível em: ([Link externo](#)) Acesso em: 29 jun. 2025

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: ([Link externo](#)) Acesso em: 29 jun. 2025.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, M. T. E. **O verde não é o azul listado de amarelo: considerações sobre o uso da tecnologia na educação/reabilitação de pessoas com deficiência**. Texto publicado em Espaço: informativo técnico-científico do INES, nº 13 (janeiro-junho 2000), Rio de Janeiro: INES, 2000, p 55-60.

MOURA, A. Q. **O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de matemática**. 2020. 216 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2020. Disponível em: ([Link externo](#)) Acesso em: 10 jun. 2025.



SKOVSMOSE, O. Inclusions, meetings and landscapes. In: KOLLOSCHE, D. et al. (ed.). **Inclusive mathematics education: state-of-the-art research from Brazil and Germany**. Cham: Springer, 2019. p. 71-84.

SKOVSMOSE, O. Inclusive landscapes of investigation. In: PENTEADO, M. G; SKOVSMOSE, O. (Org.). **Landscapes of investigation: contributions to critical mathematics education**. Cambridge: Open Book Publishers, 2022. p. 185-195. Disponível em: ([Link externo](#)) Acesso em: 15 out. 2025.

SKOVSMOSE, O. **Critical mathematics education**. Cham: Springer, 2023.