

## **Cenários para investigação na escola inclusiva: compreendendo o diálogo entre surdos e ouvintes nas aulas de matemática**

Amanda Queiroz Moura<sup>1</sup>

### **GD 13 – Educação Matemática e Inclusão**

Este trabalho apresenta uma pesquisa de doutorado que está relacionada com o processo de ensino e de aprendizagem de matemática no contexto da escola inclusiva. Tal pesquisa tem por objetivo compreender como se desenvolve o processo de diálogo em aulas de matemática, da qual fazem parte estudantes surdos. Para tanto, tarefas investigativas serão elaboradas em conjunto com professores e intérpretes de língua de sinais e posteriormente trabalhadas com estudantes surdos de uma escola pública regular de ensino. A partir de uma abordagem qualitativa de pesquisa, os dados serão produzidos a partir das observações da pesquisadora sobre as interações propiciadas pelos cenários para investigação, entre estudantes surdos e ouvintes. A análise dos dados será feita com base em teoria sobre o diálogo nas aulas de matemática buscando compreender como este processo se caracteriza quando se envolve estudantes surdos. De modo geral, espera-se contribuir para que a proposta de escola inclusiva vá além do acesso à sala de aula, no sentido de oferecer situações que promovam uma aprendizagem de qualidade por meio de ambientes de ensino equitativos.

**Palavras-chave:** Surdez; Inclusão; Diálogo.

### **Introdução**

A educação inclusiva tornou-se nos últimos anos um dos temas mais polêmicos e preocupantes para os educadores no Brasil. Ainda que existam escolas de educação especial, a política educacional brasileira prevê e incentiva que estudantes com necessidades especiais sejam matriculados em escolas regulares de ensino.

Deste modo, é comum que estudantes surdos estejam alocados em salas de aulas com estudantes e professores ouvintes. As questões educativas, culturais e linguísticas envolvidas no processo de inclusão do surdo são motivos de inquietação tanto para comunidade surda, quanto para comunidade escolar e uma das principais preocupações está relacionada com a falta de domínio por parte da maioria das pessoas ouvintes da Língua Brasileira de Sinais (Libras) utilizada pelos surdos.

Diante de tal situação, faz-se necessária a presença de um intérprete, um importante agente educacional que permite que os estudantes surdos, usuários de língua brasileira de sinais (Libras), tenham acesso às informações e conteúdos escolares ministrados pelo professor em sala de aula. Porém, apenas a presença de um intérprete não garante que as

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp – Rio Claro/SP, e-mail: amanda\_qm@yahoo.com.br, orientador: Prof<sup>a</sup> Dra. Miriam Godoy Penteadó.

condições específicas da surdez sejam contempladas e respeitadas durante as atividades pedagógicas. A atuação do intérprete depende da parceria estabelecida com o professor, o qual deve auxiliá-lo em sua prática (LACERDA; SANTOS, 2013).

É importante destacar que grande parte dos professores durante sua formação não têm a oportunidade de vivenciar discussões a respeito da escolarização de estudantes surdos. Tal fato acaba comprometendo o surgimento de estratégias que possam contribuir com a aprendizagem destes estudantes, bem como com o planejamento e organização de práticas educacionais que incluam o intérprete de língua de sinais. Além disso, a existência de salas superlotadas, instalações físicas inadequadas ou insuficientes e a falta de demais recursos, acabam fazendo da escola inclusiva, um lugar que muitas vezes exclui as pessoas com deficiência.

Dentro deste contexto, é comum que estudantes surdos sintam-se excluídos, principalmente por conta da dificuldade em se comunicar. Assim, nossa preocupação está além do acesso destes estudantes nos espaços escolares, concentrando-se na permanência, e na qualidade do ensino ofertado a eles.

O foco do projeto é nos ambientes de ensino e de aprendizagem de matemática organizado para classes com alunos surdos e ouvintes. Tem-se especial preocupação com a comunicação durante aulas de matemática, e o objetivo é compreender como pode se desenvolver um processo de diálogo em aulas de matemática, da qual fazem parte estudantes surdos usuários de Libras, intérpretes e professores e estudantes ouvintes. Defende-se aqui uma relação dialógica entre professores, estudantes e interpretes como parte de um ambiente de aprendizagem de matemática que possa contribuir para o êxito da proposta de uma escola inclusiva.

### **Reflexões Teóricas**

As principais inspirações teóricas deste projeto estão relacionadas a cenários para investigação e ao diálogo em aulas de matemática. A proposta de Cenários para Investigação em aulas de matemática surge a partir da necessidade de se criar espaços de aprendizagem que favoreçam formas de comunicação diferentes das usuais, em que o professor faz perguntas aos estudantes e avalia as respostas dadas. (SKOVSMOSE, 2000).

Para Skovsmose esses espaços se constituiriam a partir de diferentes referências: à matemática pura, à situações imaginadas ou à realidade. No caso da primeira referência, o estudante é convidado a explorar os conceitos matemáticos e levantar hipóteses, ou seja,

criar outras possibilidades de encaminhamento da temática, além de simplesmente resolver exercícios. Nas outras referências, os dados apresentados estão relacionados a situações que poderiam ter acontecido ou aconteceram de fato. Vale destacar que o trabalho com investigações abre espaço para um questionamento a respeito do papel da matemática na sociedade e sobre a própria matemática.

Alrø e Skovsmose (2010) destacam que as qualidades da comunicação em aulas de matemática, influenciam a qualidade da aprendizagem de matemática. Nos cenários para investigação, o padrão típico de comunicação é o diálogo, que é entendido como uma conversação que visa à aprendizagem. Conforme Alrø e Skovsmose (2010), “o diálogo não é concebido como uma conversação qualquer, mas, sim, como uma conversação com certas qualidades” (p. 119). Por meio dele, cada participante tem a oportunidade de expor suas ideias e defender seu ponto de vista, de modo a colaborar com o pensamento coletivo e a criação de novas perspectivas.

Esses autores desenvolveram um modelo chamado Modelo de Cooperação Investigativa, que determina diferentes atos dos participantes que se encontram em uma situação de diálogo. São elas: *estabelecer contato*, *perceber*, *reconhecer*, *posicionar-se*, *pensar alto*, *reformular*, *desafiar* e *avaliar*. O quadro 1 apresenta uma síntese dos elementos que compõem o Modelo de Cooperação Investigativa.

Quadro 1- Elementos do Modelo de Cooperação Investigativa

<b>Estabelecer Contato</b>	Uma atitude de preparação para o trabalho a ser realizado. Envolve o respeito mútuo e é a primeira condição da investigação.
<b>Perceber</b>	Um processo de aproximação de um assunto. Podem ser percebidos diferentes modos de abordagem. E é por meio da percepção que os participantes interpretam a tarefa.
<b>Reconhecer</b>	Examinar as perspectivas e ideias percebidas em termos matemáticos.
<b>Posicionar-se</b>	Dizer o que se pensa e, ao mesmo tempo, estar receptivo à crítica de suas posições e pressupostos.
<b>Pensar Alto</b>	Expressar pensamentos, ideias e sentimentos durante o processo de investigação.
<b>Reformular</b>	Esclarecer as perspectivas dos participantes, na busca por um entendimento comum sobre o problema.

<b>Desafiar</b>	Ato de questionar os conhecimentos ou perspectivas já estabelecidos.
<b>Avaliar</b>	Momento no qual os participantes avaliam suas perspectivas e o conhecimento obtido no decorrer da atividade. Tem por objetivo chegar a um propósito comum para o processo de investigação.

Fonte: Alrø; Skovsmose, (2010).

Esses elementos são específicos e foram estabelecidos a partir de observações empíricas da interação entre professores e estudantes e entre estudantes, em aulas de matemática. Cabe destacar que todos os envolvidos nessas observações eram ouvintes.

Alrø e Skovsmose (2010) observam a fragilidade destes atos, uma vez que se desfazem com facilidade e dão lugar a outras formas de comunicação que não podem ser caracterizadas como atos dialógicos.

Milani (2015), ao aprofundar os estudos sobre o diálogo na perspectiva da educação matemática, ampliou a compreensão sobre o tema. Para ela o diálogo é “uma forma de interação entre professor e estudantes, engajados em uma atividade de aprendizagem, na qual a fala e a escuta ativa são compartilhadas, ideias são discutidas e a compreensão do que o outro diz é fundamental” (p. 202). A autora salienta que não há como garantir a aprendizagem, tendo em vista que o diálogo é imprevisível e cercado por incertezas. Mas, saber o que o outro pensa, já é um grande passo para a criação de novos significados.

Os processos de ensino e de aprendizagem se mostram complexos e, embora existam diversos fatores que possam influenciá-los, considera-se que a comunicação é um dos principais elementos de influência. É por meio dela que se constitui um cenário no qual é possível colocar em prática diversos atos dialógicos de modo cooperativo.

A cooperação favorece a igualdade na tentativa de compreender o que o outro diz tornando os diálogos desta natureza fundamentais quando se trata de práticas inclusivas. Para Milani (2015, p. 202) “dialogar é estar com o outro, é mover-se em direção ao outro, ao interessar-se pelo que o outro diz”. Mas como promover tal igualdade em sala de aula, quando as partes não se valem da mesma língua para comunicar-se? As partes, neste caso, referem-se a professores e estudantes ouvintes não usuários de Libras, e estudantes surdos usuários de Libras. É possível que um professor ouvinte que não saiba Libras entre em uma situação de diálogo, com um estudante surdo que se comunica em Libras? Como mover-se

em direção a esse outro por meio de uma terceira pessoa, um intérprete? Como promover diálogos entre estudantes surdos e ouvintes?

### **Método e Análise**

A pesquisa é de abordagem qualitativa e tem como campo uma escola da rede municipal, que atende estudantes surdos e ouvintes matriculados no ciclo I do Ensino Fundamental, os quais contam com o auxílio de intérpretes durante as aulas. A produção dos dados é composta por duas etapas.

1ª Etapa: Constituição de um grupo de estudos envolvendo professores e intérpretes numa discussão sobre uma perspectiva de ensino e de aprendizagem de matemática baseada no diálogo

2ª Etapa: Elaboração e desenvolvimento de tarefas nos moldes de cenários para investigação que contemplem a diversidade das salas de aula e estejam de acordo com conteúdo curricular

A fim de capturar interações entre estudantes-intérprete-professor, as quais se espera que aconteçam em situações de diálogo, o desenvolvimento das tarefas será filmado. Além das filmagens, farão parte dos dados os registros escritos das aulas, áudio-gravações e relatos feitos por professores, intérpretes e estudantes no decorrer das atividades. Acredita-se que, desse modo, será possível compreender a constituição do diálogo durante as aulas, contribuindo para um melhor entendimento de como se dá esse processo.

O Modelo de Cooperação Investigativa desenvolvido por Alrø e Skovsmose (2010) direcionará o olhar da pesquisadora para os dados produzidos. A caracterização dada ao diálogo por meio desse modelo contribuiu para a fundamentação da concepção sobre o tema nesta pesquisa. No entanto, os oito atos que compõem tal modelo (estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar) foram identificados a partir da interação entre ouvintes apenas. Desse modo, uma primeira ação para análise dos resultados, será a de refletir sobre os atos dialógicos nas interações com surdos e ouvintes, tentando identificá-los e caracterizá-los, bem como, atentando-se para a existência de outros atos ainda não caracterizados por Alrø e Skovsmose.

No entanto, esta análise irá além da identificação e caracterização das interações discursivas. Haverá um olhar cuidadoso para os elementos de sustentação das tensões presentes na sala de aula. Assim, almeja-se explorar espaços com potencial para mudanças

que contribuam para organização de atividades que busquem superar as dificuldades apresentadas pelos alunos no estudo dos conteúdos abordados bem como em outros aspectos da aprendizagem da matemática.

Observa-se ainda que a análise estará atenta para as conversas sobre os conceitos matemáticos num ambiente envolvendo a Língua Portuguesa e a Libras, os quais serão contemplados já que as ações serão planejadas a partir do conteúdo curricular. Será dada atenção para elementos da própria matemática que deverão ser considerados ou mesmo reorganizados para o ambiente de ensino em questão.

Por fim, a análise também será amparada por meio de uma leitura atenta dos dados, onde se buscará destacar os episódios que se mostram relevantes ao se considerar a pergunta diretriz e o referencial teórico.

### **Considerações Finais**

A pesquisa buscará contribuir para uma reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de matemática no contexto da escola inclusiva, em especial para os encontros entre surdos e ouvintes em salas de aulas. A ideia de “encontros” utilizada nesta pesquisa é a mesma apresentada por Ole Skovsmose durante uma mesa-redonda no VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Pirenópolis, 2015. Para ele, é importante considerar que a noção de deficiência pode ser substituída pela noção de diferença, desse modo, nós podemos pensar a educação inclusiva como forma de encontros entre os diferentes.

A proposta de Cenários para Investigação abre espaço para que surjam novas formas de aprendizagem, bem como favorece o diálogo nos ambientes de ensino e de aprendizagem. No entanto, todas as experiências envolvendo esta proposta foram realizadas apenas com pessoas ouvintes que se comunicam oralmente, desse modo, questões como as que seguem, movimentam esta pesquisa.

- Como seria trabalhar em um cenário para investigação numa sala de aula com estudantes surdos e ouvintes?
- Como se daria o diálogo intermediado por um intérprete?
- Que tipo de diálogo pode favorecer o ensino e a aprendizagem desses estudantes?
- Como ficaria o Modelo de Cooperação Investigativa desenvolvido por Alrø e Skovsmose (2010), ao se considerar uma sala com surdos e ouvintes?

Perseguir e discutir estas e outras questões trazidas no decorrer do texto, se torna importante para a área de educação matemática, pois podem contribuir para ampliar

algumas teorias, no caso aqui, o Modelo de Cooperação Investigativo, bem como o desenvolvimento de estratégias metodológicas que contribuam com professores e intérpretes no ensino de matemática.

Além disso, acredita-se que o desenvolvimento de um projeto que investiga o diálogo envolvendo surdos e ouvintes durante aulas de matemática, abre espaço para discussões acerca da educação matemática para a justiça social. Isso se dá, não só por a concepção de diálogo assumida no trabalho estar associada com a educação matemática crítica, mas também pelo fato de que discussões realizadas pela Educação Matemática Crítica que envolva aspectos ligados a inclusão ser algo novo no campo da Educação Matemática.

Almeja-se que os resultados desta investigação permitam identificar novas possibilidades de atuação da educação matemática no contexto da inclusão escolar de estudantes surdos, bem como ao oferecimento de situações que promovam uma aprendizagem de qualidade por meio de ambientes de ensino equitativos.

## Referências

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Dialogue and learning in mathematics education: intention, reflection, critique**. Dordrecht, The Netherlands: KluwerAcademicPublishers, 2004.

LACERDA, C. B. F, SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos, EdUFSCar, 2013

MILANI, R. **O processo de aprender a dialogar por futuros professores de matemática com seus alunos no estágio supervisionado**. 2015. 240f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

MOURA, A. Q. **Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação**. 2015.135f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

SKOVSMOSE, O. Mesa redonda **“Diferença, Inclusão e Educação Matemática”**. Conferencia apresentada no VI SIPEM- Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Pirenópolis, 2015.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.