

## O DIÁLOGO EM AULAS DE MATEMÁTICA A PARTIR DO TERRITÓRIO: UMA PESQUISA SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Renata Diniz Ramos <sup>1</sup>  
Júlio César Augusto do Valle <sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

Pesquisas realizadas na área de Educação Matemática têm demonstrado que as dificuldades de aprendizagem em relação a disciplina pode decorrer da falta de envolvimento entre professor e aluno, nas atividades escolares tanto no uso de recursos para o ensino, quanto ao baixo desenvolvimento da escuta do professor em relação à fala do aluno (DOMITE, 2016). A autora discute em sua pesquisa o sentido de escutar segundo Freire:

Escutar, segundo Freire, é no fundo, falar “com” eles, enquanto simplesmente falar a eles seria uma forma de não ouvi-los. E, aqui, está um grande desafio para nós, professores/educadores (de matemática), que em geral, formados pela escola dita tradicional, não estamos preparados para escutar - e, então, falar com o `outro` – uma vez que as práticas pedagógicas dos nossos professores giraram, quase sempre, em torno das `explicações` ou de apresentação de questões já por eles formuladas. (DOMITE, 2016, p. 30)

O desafio da escuta na escola dita tradicional está na falta de interação dialógica entre ambos. Como Freire e Faundez (1986) argumentam, faz-se necessário, como condição para estabelecer uma educação dialógica, que os alunos perguntem, pois é a pergunta que representa a dúvida e a curiosidade que nos move em busca do conhecimento. O que temos em sala de aula são mais respostas do que perguntas. Nesse modelo, segundo Alrø e Skovsmose (2010), há uma tendência de que o professor explique algumas ideias e técnicas matemáticas, na maioria das vezes de acordo com um livro-texto e na sequência, os alunos realizam exercícios pela aplicação das técnicas apresentadas e aguardam as respostas para conferência.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade de São Paulo - USP, [renatadr@usp.br](mailto:renatadr@usp.br);

<sup>2</sup> Orientador: Professor Doutor do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP), [julio.valle@ime.usp.br](mailto:julio.valle@ime.usp.br).

Diante desse panorama, comecei a refletir sobre as seguintes questões: quais são os desafios dos professores polivalentes que ensinam matemática nos Anos Iniciais em relação ao diálogo? Como atribuir significado aos conteúdos ensinados? De que modo o diálogo entre professor-aluno pode contribuir para o aprendizado da matemática? O conceito de território pode ser mobilizado nesse processo de atribuição de significado? De que maneira os territórios educativos podem contribuir no ensino da disciplina? Essas e outras questões, também vivenciadas profissionalmente, permitiram sistematizar uma questão orientadora para a investigação: como o diálogo entre professor-aluno pode subsidiar experiências dedicadas a discutir e vivenciar o conceito de território articulado ao ensino de matemática?

## **METODOLOGIA**

A pesquisa a ser realizada se situa no contexto do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (MPEM), do tipo qualitativa e com características de uma pesquisa-ação pedagógica. De acordo com Franco (2016), a pesquisa-ação pedagógica é um trabalho participativo, colaborativo, pedagógico, entre pesquisadores e professores, do ponto de vista de formação crítico-reflexiva, que por hipótese pode culminar na melhoria do ensino de modo geral, e de matemática no contexto deste trabalho.

Para descrevê-la será feita uma oficina pedagógica com um grupo de professores, do Ensino Fundamental I, de uma escola municipal em Caçapava-SP. Os professores irão participar da oficina sobre as discussões dos seguintes tópicos: o conceito de território, o que é a Educação Matemática Crítica e os cenários para investigação, além de refletir sobre diálogo na aprendizagem do aluno.

Assim, serão definidas leituras e produzidos materiais que poderão ser utilizados em sala de aula pelos professores participantes. Os dados para análise serão coletados por meio da observação participante através de questionário de perfil, gravação de áudio/vídeo dos momentos de discussão, anotações e estruturação das atividades desenvolvidas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A educação matemática crítica apresenta diferentes preocupações, dentre elas a de proporcionar uma aprendizagem sem receitas prontas, fórmulas e mais significativa para os alunos, nos lembra Skovsmose (2014). Observa-se que na maioria das aulas as características do ensino tradicional, centradas no professor, com carteiras alinhadas e com muitas resoluções de exercícios, “[...] essa prática não ajuda necessariamente a desenvolver a criatividade matemática” (SKOVSMOSE, 2014, p. 16).

Em contrapartida surgem os cenários para investigação, como uma alternativa para a aula tradicional, com intervenções que procuram envolver os participantes em uma atividade de pesquisa, descoberta e investigação. A principal ideia é provocar os participantes de modo que se interessem em explorar o terreno, questionar e formular as próprias perguntas. Assim, “[...] um cenário para a investigação é um terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem” (SKOVSMOSE, 2014, p. 45).

Atividades investigativas requerem escuta e diálogo. Para Alrø e Skovsmose (2010) o diálogo é uma conversa que tem como finalidade a aprendizagem. Os autores destacam três aspectos teóricos que caracterizam o diálogo: realizar uma investigação, correr risco e promover a igualdade.

Realizar uma investigação “[...] significa abandonar a comodidade da certeza e deixar-se levar pela curiosidade” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 57). Nesse sentido os envolvidos desejam descobrir algo, adquirir conhecimento e novas experiências. Estas possibilidades investigativas e o sentimento de incerteza envolvem correr risco, uma vez que o diálogo é imprevisível e sem respostas prontas para as situações. Elas aparecem com o compartilhamento de curiosidades na investigação e reflexão coletiva. No diálogo as relações entre professor-aluno são baseadas no princípio da igualdade, que de acordo com Milani (2012) promover a igualdade é:

Quando se considera o conhecimento que professor e alunos têm a respeito de um conteúdo matemático específico, uma relação assimétrica entre eles é estabelecida: o professor sabe mais que os alunos. O que importa, no entanto, quando professor e alunos estão dialogando é outro tipo de relação, uma relação interpessoal igualitária. Todos têm direito à fala, e as diferenças e a diversidade ao agir e pensar são respeitadas. (MILANI, 2012, p. 226)

Por meio das preocupações e perspectivas descritas acima, o conceito de território educativo pode ser utilizado como uma estratégia significativa para o ensino de matemática. De acordo com Santos e Silveira (2001, p. 260):

O território mostra diferenças de densidades quanto a coisas, aos objetos, aos homens, ao movimento das coisas, dos homens, das informações, do dinheiro e também quanto às ações. Tais densidades, vistas como números, não são mais do que indicadores. Elas revelam e escondem, ao mesmo tempo, uma situação e uma história... As densidades que se dão fisicamente aos nossos olhos encobrem processos evolutivos que as explicam melhor do que as cifras com as quais são representadas.

Nesse sentido, consideramos também como parte da busca de revisão bibliográfica desta investigação outros trabalhos que tenham explorado possibilidades para o trabalho pedagógico a partir do território em que se situa a escola.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa apresentada acima encontra-se na sua fase inicial, assim os resultados e discussões são provenientes de pesquisa bibliográfica, de cunho teórico e não possui resultados práticos.

Faustino (2018) em sua pesquisa de Doutorado busca responder à seguinte questão: "De que modo o diálogo é colocado em ação nas aulas de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental?" O objetivo da tese é compreender como as professoras e os estudantes expõem o diálogo em ação nas aulas de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental e verificar elementos que enriquecem a construção de uma aula dialógica.

A pesquisa foi orientada segundo as perspectivas de diálogo de Paulo Freire, no campo da Educação, e de Helle Alrø e Ole Skovsmose, no campo da Educação Matemática e aplicada em uma escola pública do interior de São Paulo com 28 alunos do 3º ano e 26 alunos do 5º ano. Os dados foram produzidos com a utilização do diário de campo, de audiografações e de videografações dos diálogos estabelecidos durante as aulas. Em sua tese, Faustino (2018) traz considerações importantes:

Aprender a dialogar e aprender matemática de forma dialógica são ações conectadas com a promoção e a manutenção dos princípios democráticos em nossa sociedade. Quando a criança aprende matemática em uma interação dialógica, ela também aprende a respeitar os outros estudantes e as

perspectivas que são diferentes da sua; aprende que as perspectivas dos outros estudantes podem ser fontes de aprendizagem. O estudante aprende a ouvir de forma ativa, desenvolve argumentos para justificar suas perspectivas e aprende a compartilhar, de forma oral, as estratégias matemáticas que está utilizando. O estudante ainda aprende a reconsiderar sua perspectiva, a pensar criticamente sobre o conhecimento matemático desenvolvendo uma postura crítica em relação ao conhecimento. Os estudantes aprendem a trabalhar em grupo, a ajudar um ao outro e a se engajar e resolver colaborativamente as atividades. Sendo assim, a partir de uma interação dialógica, as crianças aprendem não só matemática, mas aprendem a interagir de forma democrática. (FAUSTINO, 2018, p. 201)

Dessa forma, a autora conclui que o diálogo pode trazer significados para o ensino e a aprendizagem de matemática, favorece o compartilhamento de diferentes perspectivas e a construção de argumentos por parte dos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme descrito anteriormente, este texto sistematiza o percurso inicial de um trabalho no contexto do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, cujo propósito consiste em avaliar como o diálogo entre professor-aluno pode subsidiar experiências dedicadas a discutir e vivenciar o conceito de território articulado ao ensino de matemática.

Embora o projeto ainda esteja em desenvolvimento, haverá a realização de um minicurso sobre a temática durante o II Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática (ENOPEM). A atividade foi intitulada “Matemática e território: perspectivas críticas e abordagens para os anos iniciais” e tem como objetivo apresentar os tópicos alcançados tanto na etapa de revisão bibliográfica como também da elaboração da atividade formativa que ocorrerá com os professores da rede municipal de Caçapava-SP.

Afinal, a realização dessa atividade permitirá a avaliação das escolhas feitas para a atividade formativa com tais professores, em que se espera que este projeto culmine. Nossa expectativa é de que elaborar projetos de ensino de matemática a partir do território nos permita, então, compreender como pode ser mobilizado o diálogo em sala de aula com vistas ao desenvolvimento de abordagens mais críticas e sensíveis, dentro das quais a matemática adquira sentido.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Crítica; Diálogo; Território.

## REFERÊNCIAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Tradução: Orlando Figueiredo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

DOMITE, M. C. S. Na trilha da etnomatemática: alteridade e escuta em Freire. **Boletim do LABEM**, v. 7, n. 12, jan/jun., 2016.

FREIRE, P; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FRANCO, M. A. S. Pesquisa-Ação Pedagógica: práticas de empoderamento e de participação. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 18, n. 2, p. 511–530, 2016.

FAUSTINO, A. C. "**Como você chegou a esse resultado?**" : o diálogo nas aulas de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2018. 232 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2018.

MILANI, R. O diálogo e a ação de perguntar na educação matemática. In: SESEMAT - Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática, 6., 2012d, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 2012d.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **Brasil – território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2002.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Tradução: Orlando Andrade Figueiredo. Campinas: Papyrus, 2014.