

“TUDO VIRA MATEMÁTICA SE VOCÊ QUISER”: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS A PARTIR DO TERRITÓRIO

Andressa Rubim ¹
Júlio César Augusto do Valle ²

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é parte de uma pesquisa que está sendo desenvolvida no âmbito de uma dissertação de mestrado do programa Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (MPEM-IMEUSP). O objetivo principal deste texto é apresentar alguns referenciais teóricos que mostram possibilidades e estratégias para ensinar Matemática nos anos iniciais a partir do *território*, bem como enfatizar a relevância desta temática sob uma perspectiva orientada pela Educação Matemática Crítica.

O interesse neste tema, Matemática no território, se deu após uma entrevista realizada pelos autores com a vice-diretora de uma escola pública localizada na região central da cidade de São Paulo, em que atuou como professora nos anos iniciais ao longo de sete anos, período em que a autora realizou seus estágios durante a licenciatura e também o trabalho de conclusão de curso. Nossa intenção durante a entrevista foi de identificar as dificuldades relativas ao ensino de Matemática nos anos iniciais para, então, delinear o tema de estudo. Algumas perguntas orientaram a entrevista, tais como: “Como foi para você ensinar Matemática nos anos iniciais?” e “Quais têm sido as dificuldades de ensinar Matemática nos anos iniciais?”.

A vice-diretora, durante a entrevista, falou sobre a realidade de alguns alunos da escola, os quais, mesmo ainda nos anos iniciais do ensino fundamental, já trabalham

¹ Mestranda do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo - IME-USP, andressa.rubim@usp.br;

² Professor Doutor do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo - IME-USP, julio.valle@ime.usp.br;

informalmente na região central da cidade de São Paulo, onde a escola está localizada. Ela também destacou alguns projetos bem sucedidos que visavam aproximar o ensino de Matemática da realidade dos alunos.

Em particular, uma de suas falas nos chamou atenção, quando ela afirmou: “Tudo vira Matemática se você quiser!” e ilustrou explicando que o professor pode ensinar Matemática utilizando como contexto elementos do espaço que o aluno tem contato. O exemplo dado por ela foi o seguinte: “Uma joaninha no parque, você pode perguntar: Quantas patas tem uma joaninha?” e abordar temas como contagem, relação biunívoca e pares e ímpares. Esta frase e exemplo nos despertam o interesse em conhecer possibilidades de projetos de ensino de Matemática que interajam com o *território*, tomando-o como ponto de partida ou referência para o trabalho pedagógico.

Isto porque, concordamos com a vice-diretora sobre as possibilidades que podem ser exploradas no parque, no pátio da escola, na cidade e entre outros locais para o ensino de Matemática, e que vão ao encontro do que diz Freire (1996, p. 50, grifos nossos), quando afirma: “Há uma **pedagogicidade** indiscutível na **materialidade do espaço**”, mas também é possível ver potencial para uma perspectiva sociocrítica alinhada com as preocupações da Educação Matemática Crítica, no caso da contagem, que inclusive foi o exemplo utilizado pela vice-diretora. Skovsmose (2007, p. 241) explica que “[...] não precisamos ver a contagem como um simples modo de operar com números, mas também como uma competência de ler e interpretar uma situação, rica em números e figuras, como estando aberta à mudança”, o que vai na mesma direção do letramento proposto por Paulo Freire.

É importante destacar que o conceito de território é entendido aqui conforme a perspectiva do geógrafo Milton Santos, o qual explica:

“O território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. **O território usado é o chão mais a identidade.** A **identidade** é o **sentimento de pertencer àquilo que nos pertence.** O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida.”. (SANTOS, 2002, p.49, grifos nossos)

Um aprofundamento sobre como esse tema pode se desdobrar nos currículos de Matemática pode ser encontrado em Valle (2021), o qual se dedica a reconhecer e mobilizar o referencial freireano como suporte para orientar o currículo de Matemática,

de modo que este leve em consideração os temas geradores, como o território em que a escola está inserida, para abordagens em sala de aula.

Sob essa perspectiva, o trabalho por meio do território pode ser um ponto de partida que permite tratar assuntos da realidade utilizando Matemática, pois há diversas situações e fenômenos que ocorrem nele e que podem ser modeladas ou compreendidas por meio de conteúdos matemáticos. E, por outro lado, a Matemática também pode possibilitar o reconhecimento e a valorização do próprio território.

A abordagem deste tema será feita por meio de linhas atuais de pesquisas e estratégias de ensino que visam permitir que professores que ensinam Matemática elaborem propostas de ensino nas quais o aluno seja ativo na construção do conhecimento dentro da temática escolhida. São elas: *cenários para investigação*, (LOPES, D'AMBRÓSIO & CORRÊA, 2017); *modelagem matemática*, (ARAÚJO, 2009) e (ARAÚJO & MARTINS, 2017); *etnomatemática*, (SKOVSMOSE; ALRØ; VALERO; SCANDIUZZI, 2009); e *geotecnologias*, (SANTIL, SILVA & MILL, 2021), as quais fornecem ferramentas que podem subsidiar a investigação do território, como, por exemplo, o Google Maps, Google Earth, entre outros.

METODOLOGIA

Para a abordagem desta temática, considerando a perspectiva sociocrítica e também os problemas mencionados pela vice-diretora, foram escolhidas as quatro estratégias acima mencionadas para subsidiar o trabalho com Matemática e território.

Para o desenvolvimento da dissertação será realizada uma oficina com os professores de uma escola pública da região central da cidade de São Paulo e nela eles serão convidados a desenvolverem sequências didáticas ou projetos de ensino que relacionem Matemática e território. Pretendemos acompanhar uma dessas propostas para analisar de forma qualitativa sua implementação, identificando potencialidades e limites, que subsidiem a reflexão sobre contextualização no ensino da Matemática.

Antes, porém, da realização da oficina com os docentes, propusemos o minicurso intitulado “Matemática e território: perspectivas críticas e abordagens para os anos iniciais” no contexto do II Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática (ENOPEM). A realização prévia desse minicurso também se destinará à avaliação da abordagem e dos recursos que constituirão, posteriormente, a oficina com os

docentes da referida escola. Como ainda não há dados expressivos para esta análise, os resultados e a discussão deste texto serão feitos com base no referencial teórico escolhido, em particular, sobre o artigo de Lopes, D’Ambrósio e Corrêa (2017), cuja abordagem partiu de *cenários de investigação* com referência à realidade.

REFERENCIAL TEÓRICO

Além de nos fundamentarmos em Santos (2002) para caracterizar o conceito de território, também nos valem da contribuição de Koga (2013) a qual propõe uma aproximação deste conceito e sua relação com a universalidade das políticas públicas sociais brasileiras.

Ao afirmar que este trabalho adota uma perspectiva crítica como mote, remetemo-nos à afirmação de Araújo (2009, p. 55) que, no caso da Modelagem matemática, explica que orientar esta abordagem pela Educação Matemática Crítica, significa: “[...] fazê-lo de tal forma que ele promova a participação crítica dos estudantes/cidadãos na sociedade, discutindo questões políticas, econômicas, ambientais, nas quais a matemática serve como suporte tecnológico”. As demais referências citadas na introdução servem como suporte de exemplos aplicados para cada estratégia escolhida sob essa mesma perspectiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das estratégias escolhidas, encontramos exemplos de trabalhos que exemplificam-as. O primeiro deles é o de Lopes, D’Ambrósio e Corrêa (2017), o qual exhibe um exemplo de projeto chamado “Escola de brincadeiras” centrado na Declaração dos Direitos da Criança realizado com alunos do 5ºano que partiu de “cenários de investigação”, (SKOVSMOSE, 2000, p. 64), sobre o brincar no território escolar com perguntas como: “Quais são os espaços da escola que são adequados para brincarmos? ou ainda, “Por que têm crianças que não podem brincar? Como podemos ajudá-las?”. Segundo as autoras, por meio de uma visita que os alunos fizeram em uma escola localizada em uma região mais precária, eles entrevistaram alguns dos alunos desta escola e levantaram dados sobre quais brincadeiras esses alunos mais gostavam, quais atividades realizavam no período extraclasse e, ao final, quando os dados foram organizados e analisados, puderam perceber que se encontravam em uma situação de privilégio e que

nem todos possuem a mesma realidade que a deles - com aulas de inglês ou balé depois da aula, por exemplo.

Apesar das autoras Lopes, D'Ambrósio e Corrêa (2017) não mencionarem explicitamente que este projeto se relaciona com o conceito de território como ponto de partida para ensinar matemática, é possível reconhecê-lo, uma vez que os alunos do 5º ano saíram do território ao qual pertenciam para conhecer uma realidade diferente, em um território desconhecido e, utilizando a matemática para organizar e analisar os dados coletados, foi possível trazer à tona parte da realidade social e econômica dos outros alunos que se refletem no brincar e nas atividades extraclasse.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como afirmamos anteriormente, trata-se de uma investigação em desenvolvimento e que, portanto, alcançará ainda resultados mais consistentes, em especial após a realização tanto do minicurso a ser realizado no II ENOPEM, quanto durante a apresentação deste texto.

De todo modo, os trabalhos escolhidos como parte do referencial teórico, sobretudo o que destacamos na discussão, inspiram a pensar em outras possibilidades locais de propostas que envolvam Matemática no território e que podem possibilitar aos alunos uma reflexão crítica sobre questões que emergem nos territórios aos quais pertencem e se identificam. A Matemática pode dar suporte para revelar o que por vezes fica invisível diante de questões que podem ser consideradas simples, como o brincar, mas que podem vir a refletir desigualdades sociais, econômicas, ou outras problemáticas que estão presentes no território.

Palavras-chave: Possibilidades; Educação Matemática Crítica; Realidade; Cenários de investigação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jussara de Loiola. Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **ALEXANDRIA**: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, v.2, n.2, p.55-68, jul. 2009.

ARAÚJO, Jussara de Loiola; MARTINS, Danielle Alves. A Oficina de Modelagem #OcupaICEx: Empoderamento por meio da Matemática. **RPEM**, Campo Mourão, Pr, v.6, n.12, p.109-129, jul.-dez. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KOGA, Dirce. Aproximações sobre o conceito de território e sua relação com a universalidade das políticas sociais. **Serviço Social em Revista**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 30-42, 26 dez. 2013.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin; D'AMBROSIO, Beatriz Silva; CORRÊA, Solange Aparecida. Atos de insubordinação criativa promovem a ética e a solidariedade na educação matemática. **Zetetike**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 287-300, 20 jan. 2017.

LUNA, Ana Virginia de Almeida; SOUZA, Elizabeth Gomes; SANTIAGO, Ana Rita Cerqueira Melo. A Modelagem Matemática nas Séries Iniciais: o germém da criticidade. **ALEXANDRIA** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, v.2, n.2, p.135-157, jul. 2009.

SANTIL, F. L. P.; SILVA, C. R.; MILL, D. Geotecnologias e sua aplicação pedagógica: reflexões propositivas. *In*: **Luzes sobre as Estratégias Pedagógicas com Tecnologias Digitais**: uma visão propositiva. 1 ed. São Carlos: SEaD, 2021, v.5, p. 293-314.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: EDUSP, 2002.

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

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. 1. ed. Campinas: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, Ole; ALRØ, Helle; VALERO, Paola; SCANDIUZZI, Pedro Paulo. "Antes de dividir temos que somar": 'entre-vistando' foregrounds de estudantes indígenas. **Bolema**, Rio Claro, v. 22, n. 34, p. 237-262, fev. 2009.

VALLE, Júlio César Augusto do. Os temas geradores, o território e seus desdobramentos nos currículos de Matemática. *In*: **FÓRUM NACIONAL SOBRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA**, 5., 2021, Canoas. **Anais [...]**. Canoas: Ulbra, 2021. p. 1-14.