

## **A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA A PARTIR DA REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE UMA EXPERIÊNCIA COM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DURANTE O ENSINO REMOTO**

Autora do projeto<sup>1</sup>: Natiele Silva Lamera  
Orientadora<sup>2</sup>: Profa. Dra. Maria Raquel Miotto Morelatti

### **1 INTRODUÇÃO**

É de conhecimento massivo que o cenário pandêmico causou um colapso sem precedentes em diversos âmbitos sociais. A pandemia, resultado da disseminação do novo coronavírus causador da COVID-19, desde o final do mês de fevereiro de 2020 afetou todo o mundo e a Educação não se excluiu desse quadro.

A partir do Decreto Estadual nº 64.881 de 22 de março de 2020, que instituiu o período da quarentena, as escolas organizaram as atividades escolares por meio de teletrabalho, como orientam as resoluções da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC) nº 45 de 20 de abril de 2020 e, posteriormente, a Resolução SEDUC nº 53 de 20 de junho de 2020. Esses documentos definem as atribuições específicas de cada profissional da Educação e organizam seus registros. Nesse sentido, todas as atividades docentes, de Formação Continuada e de ensino, deram-se a partir da modalidade remota, não presencial, com base nos meios tecnológicos disponibilizados pela unidade escolar ou, em grande parte, subsidiados pelos próprios/as docentes.

Diante deste desafio imposto pela situação pandêmica, enquanto professora e coordenadora pedagógica do Ciclo de Alfabetização de uma escola do Programa de Ensino Integral, alguns questionamentos me inquietaram ainda mais do que no período presencial, tais como: de que forma é possível motivar a participação, o engajamento e a curiosidade das crianças, nas aulas? Como fazer isso em diferentes locais, com diferentes estímulos? Como garantir um espaço de interação e diálogo em que a comunicação e a socialização de ideias estejam presentes em aulas de Matemática virtuais? Até que ponto as tarefas planejadas são

<sup>1</sup>Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente.

<sup>2</sup>Docente do Departamento de Matemática e Computação e do Programa de Pós-graduação da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Grupo de Pesquisa “Ensino e Aprendizagem como Objeto da Formação de Professores”.

significativas e garantem ampliação dos saberes matemáticos? Quais elementos de estudo e formação discutidos pela equipe poderiam subsidiar o desenvolvimento das aulas remotas e apoiar os professores nesse processo?

Tais questões suscitaram o planejamento, junto a duas professoras de 2º ano da unidade escolar, de aulas de Matemática e de Orientação de Estudos (disciplina esta lecionada por mim) a partir da metodologia de Resolução de Problemas com vistas a possibilitar que as crianças se mantivessem mais ativas nas aulas, comunicando, interpretando, interagindo, investigando, compreendendo, socializando e validando conjuntamente as suas ideias e estratégias matemáticas.

A metodologia de Resolução de Problemas é pensada aqui como ponto de partida e entende o problema como um disparador para o processo de construção de conhecimentos matemáticos. É a partir do problema que surgem as possibilidades de aprendizagem de um conceito antes mesmo deste ser apresentado.

[...] os alunos sendo co-constructores de seu próprio conhecimento e, os professores, os responsáveis por conduzir esse processo [...] a razão mais importante para esse tipo de ensino-aprendizagem é a de ajudar os alunos a compreenderem os conceitos, os processos e as técnicas operatórias necessárias dentro das atividades feitas em cada unidade temática (ONUCHIC, 1999) e de que o ensino pode ser feito por meio da resolução de problemas (ONUCHIC; ALEVATTO, 2011, p. 80).

Ao resolverem os problemas, "procuram ativamente relações, analisam padrões, descobrem métodos, justificam resultados, avaliam e desafiam os raciocínios dos outros, estão engajados e refletindo sobre as ideias envolvidas." (VAN DER VALLE, 2009, p. 57).

As aulas foram realizadas a partir de complementações do próprio material didático e dos chamados problemas não convencionais, trazidos pelas professoras e coordenadora com a intencionalidade de possibilitar a resolução de propostas diferentes dos problemas comumente utilizados.

Importa delimitar que todas as ações citadas, no momento de suas realizações, constituíram uma experiência docente e não dados de pesquisa. As aulas foram gravadas conforme orientações da própria SEDUC/SP com intuito de garantir acesso aos estudantes que não podiam participar sincronamente. Após o retorno presencial das aulas e enxergando a experiência vivida como possível objeto de investigação é que as gravações dessas aulas se constituíram dados de pesquisa que serão analisados à luz de teorias que possam auxiliar na compreensão do processo de formação docente.

Tal formação, aqui entendida como necessária se aproxima muito mais de uma base reflexiva sobre a prática real do dia a dia, aquela em que há imprevistos, conflitos, mudanças, do que de uma base de conhecimentos, técnicas e estratégias de ensino externos a sua realidade. Imbernón (2004 apud MOSQUINI, 2019), defende a reflexão como possibilidade de superação de uma perspectiva técnica, mecânica e isolada do trabalho docente, para tanto, a formação precisa oferecer

[...] o eixo fundamental no currículo de formação de professores deve ser o desenvolvimento de instrumentos intelectuais que gerem capacidades reflexivas sobre a prática docente. (p.72).

Portanto, ao pensar na formação docente enquanto processo centrado na reflexão e que rompa com um modelo técnico e instrumental, encontramos no chão da escola, possibilidades de desenvolvimento profissional e pessoal tendo a prática como referência para análise.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada é de natureza qualitativa, pois está orientada à compreensão de um fenômeno educativo vislumbrando a possibilidade de transformação de práticas (ESTEBAN, 2010). A investigação qualitativa abrange uma variedade de estratégias e procedimentos possíveis de abordar seu objeto de estudo.

Uma destas formas de investigação qualitativa é a pesquisa do tipo intervenção. Altoé e Bonaldi (2020, p.309) defendem que na pesquisa-intervenção “a um só tempo, há produção de conhecimento e transformação da realidade”. Também apontam que, no desenvolvimento de uma pesquisa-intervenção é possível “problematizar os saberes e as práticas instituídos, questionar os conhecimentos cristalizados e possibilitar a construção de novas práticas na educação”.

Explicitada a natureza e a tipologia da pesquisa, cabe descrever os caminhos a serem percorridos durante a pesquisa. Para a realização do processo formativo, serão organizados encontros com as duas professoras envolvidas, para analisar e problematizar alguns episódios das aulas virtuais (previamente selecionados pela pesquisadora) em um processo reflexivo com foco nas etapas que compõem a metodologia de Resolução de Problemas. A utilização de vídeos no processo formativo de professores tem crescido e apontado para novas perspectivas, “por trazer para o contexto de formação discussões a respeito da prática do professor que podem

orientar sua aprendizagem nos diferentes campos de seu conhecimento profissional.” (ESTEVAM, 2019).

Para responder à questão da pesquisa que busca investigar o desenvolvimento profissional de professoras que ensinam Matemática a partir do processo de formação continuada numa perspectiva de reflexão crítica, pretende-se realizar as etapas apresentadas abaixo:

- 1ª Etapa: Levantamento Bibliográfico - busca de trabalhos acadêmicos com o foco: na metodologia de Resolução de Problemas; no processo de formação continuada de professores que ensinam Matemática numa perspectiva de reflexão crítica e ainda no desenvolvimento do ensino remoto durante a pandemia. As buscas ocorrerão na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e em periódicos da área de Educação e Educação Matemática, ampliando as discussões iniciais e trazendo um panorama das produções realizadas na temática proposta. Além disso, importa buscar um aprofundamento teórico em autores que tratam da Pesquisa-intervenção, definição e constituição de um episódio de aula e utilização de vídeos na no processo de formação continuada dos professores, para iniciar a escrita dos capítulos da Tese com aporte necessário para dar corpus às discussões pretendidas.

- 2ª Etapa: Produção de Dados - nova leitura dos vídeos das aulas virtuais síncronas para descrevê-las e selecionar episódios que se tornarão objetos de análise da pesquisa. Como critérios para seleção dos episódios, utilizaremos as fases constituintes da metodologia de Resolução de Problemas. Tais episódios serão apresentados e problematizados nos encontros formativos em um processo investigativo de formação docente capazes de promover o diálogo e análise sobre as aprendizagens profissionais, estes momentos contarão com novos registros audiovisuais que contribuirão para o momento de análise dos dados.

- 3ª Etapa: Análise dos dados - cruzamento dos dados obtidos através dos episódios das aulas e dos registros dos encontros formativos, buscando refletir sobre o processo de formação continuada das professoras a partir da experiência com a metodologia de Resolução de Problemas

Nesta etapa algumas sínteses serão produzidas quanto às primeiras conclusões da pesquisa e o texto da tese será preparado para a qualificação, após esse momento, novas reflexões poderão ser pontuadas e o trabalho concluído.

**Palavras-chave:** Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática; Metodologia de Resolução de Problemas; Ensino Remoto.

## REFERÊNCIAS

ALTOÉ, A.; BONALDI, C. M. A pesquisa-intervenção como método de estudo do trabalho docente. **Mnemosine**, v. 16, n. 2, p. 306-330 (2020). Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/mnemosine/article/view/57666> Acesso em: 05 abr. 2023.

ESTEBAN, M. P.S. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Trad. Cabrera. Porto Alegre: AMGH, 2010.

ESTEAM, E. J. G., CYRINO, M. C. C.T.; OLIVEIRA, H. Aprendizagens profissionais de professores sobre o ensino de estatística suscitadas por reflexões na análise de um caso multimídia. **Revista Portuguesa De Educação**, v. 34, n. 1, 2022.  
<https://doi.org/10.21814/rpe.20709> (Original work published 6 de Julho de 2021).

MOSQUINI, J. N. **A mediação do coordenador pedagógico no desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. Tese de doutorado: Presidente Prudente, 2019.

ONUCHIC, L. L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011. Disponível em:  
<https://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514005.pdf> Acesso em: 08, nov. 2021.

VAN DER WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.