

DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: AS ARTES E AS MATEMÁTICAS

Andréa Thees – UNIRIO

Resumo

Esta pesquisa encontra-se em fase inicial e pretende investigar caminhos diferenciados na formação de professores dos anos iniciais, procurando dar ênfase aos diálogos interdisciplinares provenientes das possíveis articulações entre as Artes e as Matemáticas. Através da oferta de disciplinas optativas da área de matemática para graduandos de um curso de Licenciatura em Pedagogia, focando na interdisciplinaridade com as artes visuais, o audiovisual, o teatro e a literatura, busca-se aprofundar determinados conceitos de matemática e dialogar com as tendências em Educação Matemática, bem como compreender os processos de construção de conhecimento em contextos formais, não formais e informais. Espera-se que as práticas resultantes destas experiências possam contribuir para repensar algumas questões da formação de professores para os anos iniciais da Educação Básica.

Palavras-chave: educação matemática; interdisciplinaridade; formação de professores

DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: AS ARTES E AS MATEMÁTICAS

Introdução

Esta pesquisa encontra-se em fase inicial está sendo coordenada pela pesquisadora que também é professora de um curso de Licenciatura em Pedagogia. Através da oferta de disciplinas optativas da área de matemática para graduandos, focando na interdisciplinaridade com as artes visuais, o audiovisual, o teatro e a literatura, pretende-se aprofundar determinados conceitos de matemática e dialogar com as tendências em Educação Matemática. Apoiando-se na metodologia conhecida como pesquisa-ação,

busca-se compreender os processos de construção de conhecimento e desenvolvimento profissional em contextos formais, não formais e informais.

Formação para a educação matemática nos anos iniciais

Investigar a formação docente pressupõe certo cuidado no esclarecimento do que se constitui realmente o objeto de pesquisa. Atualmente, se privilegia o conceito de *desenvolvimento profissional*, em substituição à formação docente (NÓVOA, 2008; PONTE, 2013), de forma que o centro de atenção do conteúdo e do conhecimento a ser apropriado seja deslocado para os processos de desenvolvimento pessoal. Nestes termos, percebem-se as necessidades e potencialidades que importam a cada um descobrir, valorizar e promover, sendo que é o sujeito em questão o principal protagonista do seu processo de crescimento.

Para Ponte (2013, p. 3), “os conceitos de formação e desenvolvimento profissional podem ser vistos como traduzindo movimentos opostos”. De modo simplificado, enquanto na perspectiva da formação docente o professor surgiria como objeto de estudo, ao invés de assumir o papel de sujeito, no desenvolvimento profissional, a combinação de processos formais, não formais e informais é reconhecida e validada. Neste sentido, como encarar a formação docente de modo a favorecer este desenvolvimento, sem se subordinar a uma lógica de transmissão de conhecimento? Em que condições isso pode ser concretizado? De que maneira a formação docente pode estar articulada ao desenvolvimento profissional?

Tais questões materializam o principal problema abordado na pesquisa que se refere à maneira como se introduz e aprofunda determinados conceitos de matemática, enfatizando diálogos interdisciplinares provenientes das possíveis articulações entre as Artes e as Matemáticas, com foco na área de Educação Matemática nos anos iniciais.

Por que pensar na interdisciplinaridade?

Ao tentar aproximar as Arte e as Matemáticas, esta pesquisa levanta uma temática bastante atual no campo de formação docente: a interdisciplinaridade. A necessidade

contemporânea de o indivíduo ter uma visão crítica e complexa sobre vários assuntos reforça a importância de se tratar as disciplinas com igualdade e equidade. A visão da matemática como um sistema racional torna-se deturpada quando se desconsidera as premissas fundamentais de todo sistema racional e que não são racionais.

Atualmente, a sociedade em geral está organizada em um modelo disciplinar, o que influencia diretamente a organização da educação escolar também em disciplinas. Contudo, pesquisas que apontam para a integração entre as disciplinas persistem e alguns autores (D'AMBROSIO, 2011; FAZENDA, 2003, 2008; POMBO, 2005) continuam se debruçando sobre tema, trazendo novos conhecimentos, novas conceituações e novos enfoques.

Destes autores, D'Ambrosio (2011) propõe o enfoque da transdisciplinaridade, defendendo esta posição de uma maneira muito original, através da metáfora das Gaiolas Epistemológicas “como resposta a essas variantes da ideia de disciplina” (*ibidem*, p. 47). Fazenda (2003, 2008) compartilha da ideia de que a interdisciplinaridade é como uma atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento envolvendo a cultura do lugar, como interação de duas ou mais disciplinas integrando a epistemologia, a terminologia, os procedimentos, a organização da pesquisa e do ensino relacionando-os entre si. Para Pombo (2005, p. 13), a interdisciplinaridade nos permite pensar “em termos de atitude, curiosidade, abertura de espírito, gosto pela colaboração, pela cooperação, pelo trabalho em comum”.

Alinhada a este referencial teórico, a pesquisa pretende aprofundar os debates com a proposta de transcender os efeitos negativos deixados pela matemática escolar nos estudantes ingressantes nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Os diálogos interdisciplinaridades, advindos da relação entre as Artes e as Matemáticas podem, além de contribuir com o desenvolvimento profissional (NÓVOA, 2008; PONTE, 2013), aprofundar os conteúdos necessários à prática docente.

Metodologia da pesquisa

Tendo como foco as representações, saberes e práticas de graduandos e professores no ensino/aprendizagem de Matemática em diálogo interdisciplinar com as Artes e, estando

a investigadora envolvida ativamente na causa da investigação, esta pesquisa consiste, segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 293), em uma pesquisação-ação (*action research*). Para os autores, “a investigação-ação consiste na recolha de informações sistemáticas com objetivo de promover mudanças sociais” (*ibidem*, p. 292). André (2011, p. 32) esclarece que, independente da corrente que originou este tipo de pesquisa, o processo de pesquisação envolve sempre um plano de ação, plano este que se baseia em objetivos, em um processo de acompanhamento e controle da ação planejada e no relato concomitante desse processo. Para Ponte (2008), o professor-pesquisador precisa tomar algumas medidas para conseguir certo distanciamento ao fazer a análise de sua própria prática.

Quanto às técnicas de coleta de dados, é importante diversificá-las no intuito de obter diversos olhares e, garantindo assim, que a abordagem qualitativa da investigação seja preservada. A combinação de instrumentos individuais como o relato autobiográfico e a história oral, que Garnica (2004) considera viável para compreender as práticas docentes, com o questionário, as entrevistas e as histórias de vida, incorpora um caminho promissor para a investigação na área.

Os resultados iniciais

Para iniciar esta pesquisa e baseando-se no referencial teórico-metodológico por hora apresentado, foi oferecida aos graduandos do curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública, uma disciplina optativa da área de Matemática, com foco na interdisciplinaridade com as Artes. A disciplina foi ministrada nas férias, durante todo o mês de janeiro de 2014. Para divulgar o “curso de férias”, foi elaborado um cartaz onde constava o título “Artes Visuais e Matemática: possibilidades interdisciplinares”.

Foi estabelecido o limite de vinte e cinco inscrições na disciplina, objetivando realizar um trabalho mais cuidadoso e individualizado, porém a demanda superou as expectativas e trinta e dois alunos se inscreveram na disciplina. Apesar de algumas desistências, pois deste total, nove estudantes não puderam frequentar as aulas por motivos pessoais, o índice de frequência em geral foi bastante alto, com vinte e três graduandos participando das aulas. Ao final do curso, a média da turma na avaliação foi de 8,9 pontos.

Após o cumprimento do cronograma planejado para as aulas, seguiram-se as apresentações dos seminários discentes cujos temas estavam relacionados à vida e obra do artista plástico Piet Mondrian. No último dia de aula foi solicitado que os participantes elaborassem, individualmente, narrativas livres sobre as possibilidades de formação para a docência com foco na interdisciplinaridade.

Os resultados desta primeira etapa da pesquisa sobre como se introduz e aprofunda determinados conteúdos de matemática, enfatizando diálogos interdisciplinares provenientes das possíveis articulações entre as Artes e as Matemáticas, com foco na área de Educação Matemática nos anos iniciais, foram positivos e constatados na desenvoltura e autonomia dos estudantes durante as apresentações dos seminários.

A leitura reflexiva das narrativas dos estudantes de Licenciatura em Pedagogia, sobre como havia sido a experiência com as Artes visuais e a Matemática, nas quais 100% dos participantes afirmaram passar a ter outra relação com a Matemática, diferente daquela que tinham quando iniciaram a disciplina, deixa pistas de que este pode ser um caminho assertivo para pensar a formação de professores.

Além das narrativas escritas, no último dia de aula, as reflexões provenientes do debate sugerido pelos próprios graduandos como encerramento da disciplina trouxeram desdobramentos concretos, a partir da escuta atenta das suas opiniões e da abertura ao diálogo, proposto desde o início das aulas. Dos vinte e três estudantes que participaram da disciplina, quatro deles decidiram escrever seus Trabalhos de Conclusão de Curso utilizando com tema central a Educação Matemática, o que antes era totalmente impensável para estes graduandos.

Conclusões primeiras

Como já foi dito, a pesquisa encontra-se em fase inicial, contudo, a análise preliminar dos dados coletados até aqui, pode justificá-la por buscar atender a uma demanda dos próprios discentes deste curso de Licenciatura em Pedagogia, a partir das intenções, vontades e quererem em prol do próprio desenvolvimento profissional, demonstrando assim terem “a consciência do mundo e a consciência de si como ser

inacabado” (FREIRE, 1996, p. 57). Em outras palavras, a contínua ação de busca é consequência da certeza de inconclusão. Seria uma contradição se, sabendo-se inacabado, o ser humano não participasse de tal movimento. Entendida como uma prática profissional de caráter ininterrupto, a formação do professor, fundamenta-se na ideia freiriana de que é aprendendo que percebemos ser possível ensinar.

Para finalizar, pelos motivos expostos até aqui, a busca por compreender os processos de desenvolvimento profissional de professores e futuros professores através da construção de conhecimento em contextos formais, não formais e informais, com foco em um contexto interdisciplinar entre as Artes e as Matemáticas, possibilita ao professor-pesquisador apoiar-se na possibilidade de ver o que ainda não foi visto, seguindo por um caminho de desconstrução do pensamento, na área de Educação Matemática. Espera-se que os resultados destas experiências possam contribuir para questionar e repensar algumas práticas atualmente utilizadas na formação de professores para os anos iniciais da Educação Básica, com a possibilidade de se dialogar interdisciplinarmente com outras áreas do conhecimento, como por exemplo, as Artes.

Referências Bibliográficas

- ANDRÉ, M. *Etnografia da prática escolar*. 18 ed. Campinas, SP: Papirus. 128 p.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. 2 ed. Portugal: Porto Editora, 1994. 335 p.
- D'AMBROSIO, U. *Educação para uma sociedade em transição*. 2 ed. Natal: EDUFRRN, 2011. 258 p.
- FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus, 2003.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.
- GARNICA, A. V. M. História oral e educação matemática. In: *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. BORBA, M. e ARAÚJO, J. (orgs.). Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 118

NÓVOA, António. O regresso dos professores. In: PORTUGAL, Ministério da Educação. *Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da aprendizagem ao longo da vida*. Lisboa. p. 21-28. 2008.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liincem Revista*, v.1, n.1, p. 3-15, 2005.

PONTE, João Pedro. Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. *PNA – Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, v. 2, n. 4, p. 153-180, 2008.

_____. Formação do professor de matemática: perspectivas atuais. In: *Seminário Práticas Profissionais dos Professores de Matemática*, 2013, Lisboa. Disponível em: <<http://p3m.ie.ul.pt/seminario-2013>>. Acesso em: 28 abr 2014.