

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA

João Ferreira da Silva Neto, Iranete Maria da Silva Lima
Universidade Federal de Pernambuco
joaofsilvaneto@hotmail.com, iranetelima@yahoo.com.br

Brasil

Resumo. Neste artigo, apresentamos um recorte de um estudo que objetivou identificar concepções sobre a formação continuada de professores que ensinam Matemática em escolas públicas de Alagoas, Brasil. Com base nos modelos clássicos de formação, bem como nos estudos sobre esta temática, construímos categorias de concepções expressas por meio de assertivas relacionadas às dimensões cognitiva, pedagógica, profissional e socioafetiva. As respostas de 87 professores apontam a predominância de concepções relacionadas à ideia de *atualização pedagógica* e uma tendência à mobilização de concepções que se apoiam em um modelo de formação mais emancipador (racionalidade prática). Por outro lado, eles valorizam uma formação instrumental, sugerindo a influência da racionalidade técnica.

Palavra chave: formação continuada, concepções, professor de matemática

Abstract. This paper presents part of a research aiming to identify conceptions about in service training of teachers who teach mathematics in states schools of Alagoas, Brazil. On the basis of classic models of teachers training, as well as the literature on this subject, we built categories of concepts expressed by statements related to cognitive, pedagogical, professional and socio-affective. The answers of 87 teachers point to a predominance of conceptions related to the idea of *updating teaching* and a tendency to mobilize conceptions that rely on an emancipator model of teachers training (practical rationality). Nonetheless, they valorize an instrumental model of teacher training, which suggests the influence of technical rationality.

Key words: in service education, conceptions, mathematics teacher

Introdução

Vivemos numa sociedade em que as mudanças têm ocorrido numa celeridade nunca antes vista. Nesse contexto, a formação continuada de professores, ou de qualquer outro profissional, tem surgido como alternativa para acompanhar esse ritmo. É o que evidencia o estudo de Gatti (2008) quando aponta o crescimento de diversas atividades de formação continuada e destaca o interesse dos profissionais em participar desse tipo de formação como forma de melhorar seu desempenho para atender as condições emergentes da sociedade contemporânea. Nesta direção, Santiago e Batista Neto (2011) acrescentam que o crescimento de políticas de formação de professores também tem sido acompanhado pela exigência de novas bases teóricas para esta formação, embora salientem a presença de concepções tradicionais no desenvolvimento do processo de formação (inicial e/ou continuada) vigente.

Nesse contexto, investigar as práticas formativas tem se tornado cada vez mais necessário em qualquer domínio. Assim, abordamos nesse artigo as concepções que professores que ensinam matemática na Educação Básica na Rede Estadual de Ensino em Alagoas mobilizam sobre a

formação continuada. Com efeito, Dubar (1997) ressalta a importância de se conhecer as concepções de profissionais em serviço como elemento essencial para subsidiar a elaboração de tais formações.

Para Santos e Terrazan (2007), a maioria das práticas formativas adotadas no Brasil se baseia no discurso da ação inovadora, o que pode contribuir para ocultar o predomínio de ações de formação pontuais e fragmentadas. Estes autores buscaram caracterizar analiticamente algumas propostas de formação oferecidas a professores da educação básica. Esta caracterização fez emergir algumas concepções que orientam tais propostas, as quais, retomaremos adiante.

Modelos de formação de professores

Os estudos de Schön (2000), Silva (2008), dentre outros estudiosos do assunto, explicitam que os modelos epistemológicos subjacentes às concepções de formação de professores estão relacionados a duas racionalidades: a *técnico-instrumental* e a *prático-reflexiva*.

Na *racionalidade técnico-instrumental*, a identidade profissional do professor se constitui a partir do domínio dos conteúdos a ensinar, aliado a um “treinamento” sobre métodos e técnicas pedagógicas que concebem a qualificação como sinônimo de domínio dos conteúdos. Nesse modelo, o professor é considerado um técnico que aplica o conhecimento científico diretamente na sala de aula.

De modo distinto, o modelo de formação baseado na *racionalidade prático-reflexiva* valoriza o trabalho docente e concebe o professor como um profissional autônomo que reflete sobre sua prática, sendo capaz de fazer suas escolhas e de tomar suas decisões; inclusive decisões didáticas (Lima, 2009). Segundo Garcia (1992, p. 55), “a indagação reflexiva analisa causas e consequências da conduta docente, superando os limites didáticos e da própria aula”. Desse modo, para que se concretizem mudanças nos processos formativos, é preciso haver antes de tudo uma evolução nas concepções não apenas dos professores, mas também dos alunos, dos pais, dos gestores escolares, refletindo no sistema educativo na sua totalidade.

Concepções de formação continuada

O termo concepção é utilizado de maneira diversificada em diversos domínios da pesquisa, inclusive em Educação e em Educação Matemática. Ele é utilizado, por exemplo, como sinônimo de representações, crença, concepção errônea, estrutura alternativa e raciocínio espontâneo. Para orientar este trabalho, utilizamos o termo concepção no seu senso comum como sendo “uma crença que tem o sujeito em relação a algo” ou, numa abordagem construtivista, “como um tipo específico de conhecimento individual construído na interação do sujeito com o meio (um ambiente)” (Lima, 2009, p. 29).

Santos e Terrazan (2007) buscaram caracterizar propostas de formação continuada em algumas realidades brasileiras. Para tanto, os autores utilizaram como fonte de pesquisa as publicações das Reuniões Anuais da *Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação* – ANPED e dos *Encontros Nacionais de Didática e Prática de Ensino* – ENDIPE. Dentre os resultados obtidos no estudo destacamos: a concepção *forma mais genérica*, a concepção *associada a processos reflexivos* e a concepção *ligada à atualização pedagógica*. Tendo em vista que tomamos esta categorização de concepções como base no nosso estudo, apresentamos a seguir uma breve descrição de cada uma delas.

Concepção “forma mais genérica”

Essa concepção de formação está baseada no modelo da racionalidade técnica. Pérez Gómez (1992) afirma que esta concepção foi herdada do positivismo que pressupõe uma atividade docente norteada pela aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas. Nesta perspectiva, o professor funciona como um “técnico” que instrui o seu aluno com o conhecimento científico, sem considerar, na maioria das vezes, algumas dimensões inerentes à prática docente como, por exemplo, as dimensões pedagógica e social (Silva, 2008). A formação continuada concebida com base nesta concepção está vinculada à ideia de “preparação e aperfeiçoamento profissional de caráter técnico-pedagógico.” (Silva, 2001, p. 150).

Concepção “processos reflexivos”

Essa concepção de formação está baseada no modelo da racionalidade prática. Na aceção de Silva (2007, p. 28) que se refere a um *modelo emancipador* de formação, ela tem “um caráter unificado, utilitário e abrangente” uma vez que requer de quem a mobiliza uma sólida formação teórica e cultural. Neste quadro, a formação do professor deve efetivamente ser um *continuum* que contribua para o desenvolvimento da sua autonomia. Em decorrência disso, ele deve produzir conhecimentos que lhe permitam articular a teoria com a prática efetiva em sala de aula e, por outro lado, criar as situações didáticas necessárias para favorecer a aprendizagem do aluno como sujeito autônomo na construção do conhecimento.

Concepção “atualização pedagógica”

Esta concepção privilegia “[...] o acesso aos estudos, às pesquisas e, portanto, aos conhecimentos mais recentes produzidos no campo educacional, independente destes conhecimentos servirem ou não como instrumental para mudar as realidades onde a escola está inserida” (Santos e Terrazan, 2007, p. 17).

De forma retórica, ela se aproxima do modelo da racionalidade prática, porém na efetivação das ações de formação continuada distancia-se dele, aproximando-se do modelo da

racionalidade técnica quando o professor se considera (ou é considerado) um instrumento de transmissão, sem refletir na relação que este conhecimento entretém com a realidade do aluno e da sala de aula. A formação continuada baseada nesta concepção valoriza a participação passiva dos professores que devem se adequar às orientações dos especialistas que as propõem, sem questioná-las ou criticá-las.

Formação de professores de matemática

No cenário nacional, o desenvolvimento de pesquisas sobre as problemáticas relativas ao ensino e a aprendizagem de matemática, particularmente sobre a formação de professores de Matemática, tem se tornado cada vez mais sólido. Analisando mais de cento e vinte dissertações e teses produzidas nos mais de trinta Programas de Pós-Graduação na década 1990, Fiorentini e Lorenzato (2009) colocam em evidência um número relevante de investigações sobre a problemática da formação de professores de matemática, realizadas em diversas universidades brasileiras. Os autores ressaltam também estudos sobre a prática pedagógica, temática já consolidada como linha de pesquisa em Programas de Pós-graduação neste domínio, o que evidencia a preocupação dos educadores matemáticos com este campo de investigação.

Buscando analisar como professores de Matemática vivenciam a formação continuada, Modesto (2002) utiliza-se de uma análise fenomenológica para investigar a temática em alguns municípios do Estado de São Paulo. Neste estudo, constatou-se um distanciamento entre a formação inicial do professor e sua atuação prática docente. Os resultados dos estudos de Silva (2008) realizado com professores formadores em cursos de licenciatura em matemática comprovam a sua prevalência sobre as posturas dos docentes. O estudo coloca em evidência a dualidade entre o discurso do professor sobre a adoção de uma prática reflexiva e o que de fato se materializa na sala de aula.

Assim, entendendo que uma proposta formativa se constitui e se efetiva a partir das concepções dos atores envolvidos, e considerando a importância da valorização do professor como protagonista da melhoria das ações educativas, fizemos o seguinte questionamento: *Que concepções sobre a formação continuada têm professores que ensinam Matemática no ensino fundamental em escolas públicas no estado de Alagoas?*

Na busca por elementos de resposta a esta questão, implementamos um dispositivo de pesquisa que apresentamos a seguir em linhas gerais.

Metodologia do Estudo

A investigação de carácter exploratório foi desenvolvida junto a 87 professores que ensinam Matemática no sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e no Ensino Médio na rede pública estadual em onze municípios do Estado de Alagoas (Silva Neto, 2012).

O estudo atingiu mais de 16% dos docentes que ensinam Matemática nesta rede de ensino. A maioria (66,7%) dos professores investigados é licenciada em Matemática, o que representa um percentual importante diante da carência de docentes nas diversas áreas do conhecimento, sobretudo de professores de Matemática nas instituições alagoanas (Alagoas, 2006).

Com base nos resultados do estudo piloto realizado, elaboramos um questionário semiestruturado, dividido em três etapas. A primeira, constituída de dez questões, foi destinada à identificação do perfil de formação inicial e continuada, bem como o perfil profissional dos professores investigados. A segunda contém questões de associação dirigida, nas quais foi solicitado que cada professor escolhesse dentre um conjunto de palavras fornecidas, as cinco palavras que mais lembram a formação continuada do professor de Matemática (Silva, 2008). Na terceira parte do questionário, constituída por quatro questões, solicitamos aos professores que atribuíssem valores segundo o grau de relevância a algumas assertivas propostas com o objetivo de identificar elementos que caracterizassem suas concepções sobre a formação continuada.

Para analisar a primeira e a segunda etapas do questionário fizemos um estudo de frequência das respostas dadas às questões, à luz da *Análise do Conteúdo* (Bardin, 1977). Levando em conta a complexidade das ações educativas, a partir de uma análise qualitativa buscamos identificar as concepções mobilizadas pelos professores sobre a formação continuada tomando por base uma categoria de dimensões inspirada na pesquisa de Silva (2008), a saber: *dimensões profissional, cognitiva, socioafetiva e pedagógica*. Além dessas, ajuntamos a categoria “outra”, prevendo eventualmente a explicitação de outras dimensões que poderiam emergir das respostas dos professores, dando indícios importantes das suas concepções.

Alguns resultados do estudo

Os resultados mostram que a maioria (57,5%) dos professores investigados, todos em serviço, raramente participa de atividades de formação continuada. Para os que participam, as atividades são propostas por programas vinculados ao Ministério de Educação ou por instituições particulares de Ensino Superior. As propostas geridas por Instituições Públicas de Ensino Superior foram citadas em número reduzido. Os professores alegaram que, em geral, nas atividades formativas têm se discutido as questões matemáticas em articulação com os aspectos educacionais, o que pode significar que há uma preocupação relevante dos

conceptores destas atividades com as questões que envolvem o ensino e a aprendizagem da Matemática. As temáticas mais citadas estão presentes nas discussões atuais sobre o ensino e a pesquisa em Educação Matemática.

Em resposta à solicitação de assinalarem as palavras que mais lembram a formação continuada de professores de matemática, os professores elencaram, em maior número, as seguintes palavras: *aprendizagem* (18 citações), *contextualização* (17 citações), *atualização* e *planejamento* (13 citações), *didática* e *ensino* (12 citações). Dentre estas palavras escolhidas, apenas a palavra *atualização* não está vinculada à dimensão pedagógica. Esses resultados apontam para o predomínio de uma concepção que prioriza os aspectos pedagógicos na formação continuada. Consideramos que a valorização da dimensão pedagógica é um indicativo relevante de suas concepções sobre a formação continuada, bem como do modelo de formação que eles gostariam de ter acesso. Quando perguntamos qual dentre as palavras que eles escolheram na questão precedente seria a que melhor define a formação continuada de professor de matemática, prevaleceu a dimensão pedagógica, o que já era esperado, tendo em vista a estreita relação existente entre as duas questões respondidas.

Solicitamos aos professores para atribuir um grau de importância à formação continuada. A maioria dos professores (57,5%) respondeu que esta formação é *indispensável para a realização profissional*, o que difere do resultado das questões precedentes. Embora os termos *profissão* e *realização* fizessem parte da lista de palavras fornecidas, a primeira foi escolhida por apenas um professor e a segunda por nenhum deles. No entanto, quando o termo *realização* foi associado a *profissional*, os professores a elegeram como sendo indispensável para a formação, indicando a relevância da dimensão profissional para estes professores.

Perguntamos também aos professores sobre o que contemplou as atividades de formação continuada das quais eles tinham, eventualmente, participado. As respostas dos professores indicam que elas contemplam mais as dimensões cognitiva e pedagógica e menos a dimensão profissional. Estas respostas indicam que as concepções que permeiam tais formações ainda estão fortemente influenciadas pelo modelo da racionalidade técnica, embora os professores apresentassem certa tendência à adoção de uma concepção articulada ao modelo da racionalidade prática, revelando um distanciamento entre concepção do professor e a formação continuada a que ele tem acesso.

Quando perguntamos aos professores se eles consideram que a formação continuada possibilita mudanças significativas no desenvolvimento de prática docente que eles adotam na sala de aula, as respostas dos professores foram dadas no sentido afirmativo. Eles reconheceram que a prática pode ser influenciada por esta formação, alegando, no entanto,

que não percebem efetivamente os resultados de tal influência no cotidiano. Observa-se assim que há uma tendência a mobilização de uma concepção associada a *processos reflexivos* (racionalidade prática), ao mesmo tempo em que se mantêm laços com uma concepção associada à *forma mais genérica* (racionalidade técnica).

Considerações finais

Os resultados do estudo realizado mostram que as concepções dos professores estão ligadas à dimensão pedagógica, indicando uma tendência à mobilização de concepções que se apoiam em modelo emancipador (Silva, 2007). Por outro lado, observou-se a valorização de uma formação concebida com base na racionalidade técnico-instrumental, sugerindo que suas concepções ainda são influenciadas por esta racionalidade. Dessa forma, alguns fatores, que merecem ser investigados, mantêm os professores ainda vinculados à lógica da racionalidade técnica.

Entendemos que este estudo pode contribuir para reflexão dos conceptores de formação continuada, formadores e gestores no contexto em que o estudo foi realizado, extensível a outras realidades, na medida em que reforça o resultado de investigações realizadas em outros contextos educativos. No que se refere à formação do professor de matemática, identificar as concepções dos professores torna-se imprescindível, visto que os profissionais desta área historicamente tendem a trabalhar os conteúdos matemáticos de maneira descontextualizada.

Embora reconhecendo a importância desse estudo, vale salientar que ele foi realizado com base nas respostas dos professores investigados. Sendo assim, é importante realizar estudos sobre outros aspectos da problemática em foco, a exemplo do processo de construção da própria formação continuada com o intuito de melhor compreender o fenômeno estudado.

Referências bibliográficas

- Alagoas-Br (2006). *Lei nº 6.757, de 03 de Agosto de 2006*. Maceió- AL, Brasil.
- Bardin, L.(1977). *L'Ére logique*. Paris: Robert Laffont.
- Dubar, C. (1997). Formação, trabalho e identidades profissionais. In: Canário, R. (Org.). *Formação e situações de trabalho* (pp.119- 146). Porto: Porto Editora.
- Fiorentini, D. e Lorenzato, S. (2009). *Investigação em Educação Matemática*. Campinas: Autores Associados.
- Gatti, B. (2008). Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. *Revista Brasileira de Educação*, 13(37), 57 - 69.

- Garcia, C. (1992). A Formação de Professores: Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: Nóvoa, A (Org.). *Os professores e sua formação* (pp. 51- 76). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Lima, I. (2009). *De la modélisation de connaissances des élèves aux décisions didactiques des professeurs: étude didactique dans le cas de la symétrie orthogonale* (Collection Universitaire). Paris: Edilivre Editions.
- Modesto, M. A. (2002). *Formação continuada de professores de Matemática: compreendendo perspectivas, buscando caminhos*. Dissertação de Mestrado em Educação. Bauru-SP: Faculdade de Ciências, UNESP.
- Pérez Gómez, A. (1992). O pensamento prático do professor: A formação do professor como profissional reflexivo. In Nóvoa, A. (Coord.) *Os professores e sua formação* (pp. 93 – 114). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Santiago, M. e Batista Neto, J. (2011). Formação de professores em Paulo Freire: uma filosofia como jeito de ser-estar e fazer pedagógicos. *Revista e-curriculum*, São Paulo, v.7 n.3 Dezembro 2011. Acesso em 10 de abril de 2012 em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>.
- Santos, M. e Terrazan, E. (2007). Características da formação continuada de professores nas diferentes regiões do país. *30ª Reunião da ANPED*. Caxambu. Acesso em 07 de maio de 2011 em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT08-3846--Int.pdf>.
- Schön, D. A. (2000). *Educando o profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem* (R. C. Costa, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas Sul. (Obra original publicada em 1998)
- Silva, J. F. (2007). *Modelos de formação de pedagogos (as)-professores (as) e políticas de avaliação da educação superior: limites e possibilidades nos chão da IES*. Recife: Ed.Universitária da UFPE.
- Silva, J. F. (2001). *Políticas de formação de professores: aproximações e distanciamentos políticos e epistemológicos*. Dissertação de Mestrado em Educação. Recife: UFPE.
- Silva, R. D. (2008). *A Formação do Professor de Matemática: um Estudo das Representações Sociais*. Tese de Doutorado em Educação. Recife: UFPE.
- Silva Neto, J. F. (2012). *Concepções sobre a Formação Continuada de Professores de Matemática em Alagoas*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica. Recife: UFPE.