

A Formação de Professores Enunciada pela Pesquisa na Área de Educação em Ciências*

IÔNE INÊS PINSSON SLOGO¹; NADIR CASTILHO DELIZOICOV² e JÉSSICA MENEZES ROSSET³

¹ Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)/Área de Ciências Humanas e Jurídicas, ione@unochapeco.edu.br

² Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)/Área de Ciências Humanas e Jurídicas, ridanc@hotmail.com

³ Curso de Ciências Biológicas - Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó, jessicar@unochapeco.edu.br

Resumo. Este trabalho tem como foco a pesquisa sobre formação de professores. Inicialmente, realiza uma revisão de estudos que tomam como objeto de análise a pesquisa sobre formação de professores no Brasil e em outros países. Na sequência, apresenta resultados de um estudo exploratório que analisou a produção acadêmica sobre formação de professores de Ciências Naturais, publicada nas atas do Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC), particularmente nas seções de comunicações orais. No foco do estudo, estiveram a frequência da pesquisa, as instituições de ensino superior ligadas à sua produção, as áreas de origem, os níveis de ensino, os sujeitos envolvidos e a modalidade de formação abordada. O objetivo do estudo foi analisar características da pesquisa sobre formação de professores difundida em uma década de ocorrência do evento. A partir do agrupamento dos trabalhos em duas categorias, pesquisa sobre formação inicial e pesquisa sobre formação continuada de professores, foi possível inferir que essa produção recebeu significativa influência do movimento de valorização da formação e da profissionalização dos professores, movimento oriundo de diferentes países, a partir de 1990.

Abstract. This study focuses on research about teacher education. It first reviews studies of teacher education in Brazil and other countries. It then presents the results of an exploratory study that analyzed articles about teacher education for teachers of the natural sciences, published in the Annals of the National Encounter of Science Education Research (ENPEC), particularly from the oral communications. The study looked at the frequency of the research, the institutions of higher education linked to their production, the fields of origin, the school level, the subjects involved and the modality of education addressed. The object of the study was to analyze research characteristics about teacher education presented during one decade of the event. Based on groups of works in two categories, research about initial teacher education and research about the continued education of teachers, it was possible to see that these studies received significant influence from a movement to strengthen teacher education and professionalization of teachers from different countries after 1990.

Palavras-chave: pesquisa sobre formação de professores; comunicações orais do ENPEC; educação em ciências.

Keywords: research about teacher education; oral communications at ENPEC; science education.

* O texto é resultado parcial do projeto “Características da pesquisa sobre formação de professores para a área de Ciências Naturais” apoiado pelo Art. 170 da Constituição do Estado de Santa Catarina. Constitui uma versão ampliada do trabalho *A formação de professores nas atas do Enpec: uma análise preliminar*, apresentado no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - 2009.

Introdução

Na literatura, encontra-se uma quantidade significativa de trabalhos que tiveram como foco a pesquisa sobre formação de professores, no Brasil e em outros países. (BREZINSKI; GARRIDO, 2001; BREZINSKI, 2009; ANDRÉ et al., 1999; ANDRÉ, 2009; MARCELO, 1998; ZEICHNER, 1998, 2009; ROLDÃO, 2009). Trata-se de temática de pesquisa relativamente nova. Os estudos realizados demonstram que o tema sofreu intensas modificações nas últimas décadas, tanto do ponto de vista quantitativo quanto do qualitativo, ampliando o leque de questões investigadas e os modos de execução das pesquisas. As pesquisas sobre a formação de professores podem apontar questões que contribuem para aprofundar a discussão dos problemas centrais que estruturam o campo e, também, fornecer importantes informações para que se possa compreender como a formação docente se relaciona com determinados resultados educacionais.

No Brasil, as questões ligadas à formação de professores encontram-se em evidência, tanto no âmbito das políticas públicas quanto no das instituições de ensino superior. Podem ser citadas as reformas decorrentes da LDB/1996 e a recente Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério, que atribui à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), tradicionalmente voltada ao ensino superior, a responsabilidade para organizar a formação inicial e continuada dos profissionais da educação básica.

A discussão sobre a formação de professores vem sendo ampliada entre as áreas específicas do conhecimento. Entre os estudos, encontram-se aqueles que investigam a formação de professores das Ciências Naturais, cujos resultados têm sido divulgados de modo significativo no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Considerando que esse evento tem se constituído um importante espaço de socialização de resultados de pesquisas realizadas na área, e a pesquisa sobre formação de professores comparece nele com significativa tendência de crescimento (SLONGO; DELIZOICOV; ROSSET, 2009), é fundamental que esta pesquisa seja analisada e melhor conhecida, pois, no atual cenário, permeado por mudanças, um volume importante de dados sobre a formação de professores tem sido acumulado. Explicitar as características dessas pesquisas de modo a identificar tendências, prioridades e lacunas, é tarefa primordial para fazer avançar a pesquisa na área.

Neste artigo, é apresentado um breve panorama de pesquisas que abordam a pesquisa sobre formação de professores. São apresentados também resultados de um estudo exploratório que teve o objetivo de explicitar algumas características da pesquisa sobre formação de professores das Ciências Naturais, tendo como fonte de dados as atas do ENPEC, particularmente aquelas que agregam os trabalhos apresentados na primeira década de ocorrência do evento (entre 1997 e 2005).

Pesquisas sobre a pesquisa em formação de professores

O panorama apresentado a seguir refere-se a estudos realizados no Brasil, nos Estados Unidos, na Espanha e em Portugal, nas últimas duas décadas, todos com foco na pesquisa sobre formação de professores. A perspectiva particular de cada estudo, as tendências, ênfases e lacunas identificadas serão explicitadas. Tais estudos subsidiaram a análise realizada sobre a pesquisa em formação de professores na área da Educação em Ciências, cujos dados serão apresentados neste artigo.

O estado da pesquisa sobre formação de professores nos Estados Unidos nos últimos 15 anos é assim descrito por Zeichner (1998, p. 76):

[...] houve extraordinária mudança na natureza do campo da pesquisa sobre formação de professores nos Estados Unidos. Mais notadamente [...] houve um deslocamento de uma dependência exclusiva em relação a estudos positivistas experimentais e quase experimentais sobre os efeitos do treinamento de professores no uso de determinadas habilidades docentes, para a utilização de uma variedade mais ampla de metodologias de pesquisa e para a investigação de uma gama mais ampla de questões e temas de pesquisa. Houve um crescimento substancial na utilização de métodos de pesquisa naturalistas ou interpretativos, tais como a etnografia e a investigação narrativa, bem como análises críticas.

Do ponto de vista da relação entre pesquisa e formação de professores, o autor argumenta que “[...] há indícios de que os formadores de professores têm sido influenciados em certa medida pelo trabalho conceitual dos pesquisadores”. (ZEICHNER, 1998, p. 83).

Zeichner (2009), ao dar continuidade ao seu estudo sobre pesquisas em formação de professores, examina textos referentes à investigação acadêmica de **temas específicos relacionados à formação inicial de professores**. Para tanto, baseia-se em análises e discussões das pesquisas empíricas, que visam superar algumas limitações, presentes nos planos de pesquisa e nas metodologias, buscando aumentar a qualidade da pesquisa na área. Dessa forma, faz algumas recomendações para o fortalecimento da

investigação sobre formação docente, alertando que algumas delas são padrões para todas as pesquisas, outras se aplicam mais especificamente para a pesquisa sobre formação de professores. As recomendações são as seguintes:

[...] 1. Definição clara e consistente de termos; 2. Descrição completa da coleta de dados e métodos de análise e dos contextos onde a pesquisa é realizada; 3. Pesquisas situadas em relação a relevantes referenciais teóricos; 4. Desenvolvimento de mais programas de pesquisa; 5. Maior atenção ao impacto da formação docente sobre a aprendizagem e práticas dos professores; 6. Pesquisas que liguem a formação docente ao aprendizado do aluno; 7. Portfólio completo dos estudos, que inclui abordagens multidisciplinares e multimetodológicas para investigar as complexidades da formação docente; 8. Desenvolvimento de melhores medidas do conhecimento e desempenho do professor; 9. Pesquisas que examinem a preparação do professor em diferentes conteúdos além de Matemática e Ciências e, ao levarem em conta os assuntos ensinados, investiguem os efeitos dos cursos de formação docente e de seus componentes; 10. Análise mais sistemática das alternativas claramente identificáveis na formação docente, usando controles compatíveis ou testes aleatórios como estudos distintos ou em associação com estudos de caso em profundidade; 11. Mais estudos de caso minuciosos sobre cursos de formação docente e seus componentes. (ZEICHNER, 2009, p. 17).

A exemplo de outros estudos (ALVES-MAZOTTI, 2001; ANDRÉ, 1999, 2000, 2001, 2004; BRZEZINSKY, 1995, 2001, 2006, 2007; GAMBOA, 1987, 2007; GATTI, 1999, 2002, 2003, 2005) que apontam fragilidades metodológicas das pesquisas realizadas na área de educação, Zeichner (2009), no item 2 de seu programa de pesquisa, compartilha dessa preocupação e sugere a “descrição completa da coleta de dados e métodos de análise e dos contextos onde a pesquisa é realizada”, pois, não raro, as informações sobre como os dados da pesquisa foram coletados e analisados são incompletas e frágeis, comprometendo a credibilidade das conclusões. Segundo ele, há a necessidade de mais informações sobre a validade e a confiabilidade dos instrumentos de pesquisa utilizados e dos protocolos de coleta de dados.

Zeichner (2009) argumenta que há uma significativa ampliação do número de acadêmicos, de uma variedade de disciplinas, que estão realizando pesquisas sobre formação docente. Os resultados revelam também que mais formadores de professores estão preocupados em examinar a própria prática, baseados em autoestudos. Formadores e gestores reconhecem a necessidade de consultar resultados de pesquisas para a tomada de decisões sobre os cursos de formação de professores e das políticas que afetam a formação docente. Segundo o autor, o exame dessas pesquisas permite “identificar as principais dimensões que precisam ser consideradas para compreender como a formação de professores contribui para “[...] determinados resultados educacionais.” (ZEICHNER, 2009, p. 35). Ele recomenda a preparação de uma nova geração de pesquisadores interessados em estudar a formação docente. Adverte que há ampla

concordância de que os resultados de pesquisa sobre formação de professores são pouco considerados na definição de políticas para a formação de professores e que essa temática é um campo de estudo relativamente novo, que responde a um situado contexto político.

O autor espera que:

[...] nossas recomendações para uma agenda de pesquisa para a área [...] venham a contribuir para uma vigorosa discussão e debate sobre como a pesquisa pode melhor informar a prática, a política e a nova pesquisa relacionada à formação docente. Não deve ser esquecido, entretanto, que a pesquisa empírica é apenas um meio pelo qual podemos determinar a importância da formação docente. Além da discussão e do debate sobre pesquisa de formação docente, devemos continuar a discutir sobre as questões morais, éticas e políticas que fornecem a âncora para o trabalho de formação de professores. (ZEICHNER, 2009, p. 36).

Marcelo (1998), professor da Universidade de Sevilha, reconhece que a pesquisa sobre formação de professores tem crescido em quantidade e em qualidade. Ao fazer um percurso sobre as pesquisas já realizadas, o autor identificou uma mudança de foco, ou seja, apareceram na literatura majoritariamente pesquisas, cuja preocupação se voltava para os professores principiantes e para os professores em exercício, superando aquelas que investigavam os professores em formação. Segundo o autor, nos últimos anos, as pesquisas estiveram centradas no processo de “aprender a ensinar”.

Os professores principiantes vêm-se diante de certos problemas específicos de sua condição profissional. Valli (1992) sugere que os problemas que mais ameaçam os professores principiantes são a imitação acrítica de condutas observadas em outros professores; o isolamento em relação a seus colegas; a dificuldade para transferir o conhecimento adquirido em sua etapa de formação; e o desenvolvimento de uma concepção técnica do ensino. (MARCELO, 1998, p. 63).

Sobre os professores em exercício, o autor argumenta que as pesquisas têm indicado que os estudos estiveram focados na descrição e na avaliação da qualidade dos processos formativos desenvolvidos. Para o autor, esse aspecto da pesquisa deveria contemplar

[...] tanto os processos que envolve, quanto os resultados que atinge [...] parece necessário incorporar nas avaliações de atividades de formação de professores uma atenção especial para conhecer os efeitos que se produzem nos próprios professores, em seu ensino, na escola e nos alunos. (MARCELO, 1998, p. 69).

Outra pesquisa de âmbito internacional foi realizada por Roldão (2009), que examinou conclusões de alguns trabalhos de revisões de pesquisa sobre formação de professores em Portugal. Para tanto, a autora se debruçou sobre três revisões de

pesquisas, publicadas entre 1990 e 2006, relacionadas à formação inicial, formação continuada, supervisão e identidade e organização do trabalho docente nas escolas. Sobre este último enfoque, a autora argumenta que ele está ligado, ainda que indiretamente, à questão da formação, uma vez que se constitui em fonte de informação “sobre os efeitos reais da formação na prática vivida nas escolas, bem como da relação dos docentes com o conhecimento profissional” (ROLDÃO, 2009, p. 5). Ela argumenta que o “saber” necessário para ensinar, e a representação da ação do docente enquanto práxis constituem o percurso epistemológico e praxiológico que se consubstanciam no campo da formação.

A pesquisa sobre a formação de professores deve contribuir para aprofundar os problemas centrais que estruturam o campo. Entre eles, Roldão (2009) aponta: “A função de ensinar estrutura o desempenho do profissional docente e o seu desenvolvimento e constitui-se como o referente central da respectiva formação”. (ROLDÃO, 2009, p. 12). A autora chama a atenção para a necessidade de desconstruir as naturalizações instaladas e, sobre a teorização do próprio conhecimento profissional, considera que ela está assentada no praticismo, situação que poderia ser revertida, se os professores se constituíssem construtores do próprio conhecimento, de forma colaborativa e dentro de uma práxis particular, através de análise e pesquisa. A formação inicial e a formação continuada têm deixado a desejar, adverte a autora, pois não vêm demonstrando eficácia quanto aos caracterizadores de profissionalidade docente.

Importa assinalar que as evidências da pesquisa apontam todavia para a “indissociabilidade” entre a reconceitualização da formação e a transformação da organização do trabalho de docentes e escolas. Dois indicadores dessa fragilidade são a escassez de processos colaborativos e o ainda maior esbatimento de trabalho de supervisão no interior da escola. A pesquisa sobre formação não pode descuidar a ligação direta que o processo epistemológico e prático que define a formação (ROLDÃO, 2007a) tem de estabelecer com os modos organizativos do trabalho do docente a que a dita formação se reporta. (ROLDÃO, 2009, p. 13).

A dimensão da prática e a dimensão teorizadora, segundo Roldão (2009), continua sendo uma zona de tensão. Para a superação desta, é necessário conceber o professor como um agente teorizador da ação que realiza e não apenas como um detentor do saber prático, “visão que se cristalizou na representação social dominante” e que será o grande desafio para as futuras pesquisas nesse campo. Os traços dominantes no confronto das revisões examinadas indicam “[...] a necessidade de clarificar as linhas de pesquisa sobre formação, os conceitos associados à natureza da função e o saber do

profissional, que é sujeito da formação, e a superação da dicotomia teoria-prática nas abordagens da temática definidora do campo”. (ROLDÃO, 2009, p. 1).

Quanto aos aspectos metodológicos, Roldão (2009) informa que há uma predominância de estudos de caso descritivos, baseados mais em concepções do que na ação docente, o que constitui um fator de dificuldade na consolidação da pesquisa sobre formação.

André *et al* (1999), pesquisadora brasileira que tem se dedicado a estudar pesquisas sobre a formação de professores, analisou teses e dissertações defendidas no Brasil no período de 1990 a 1996. A análise mostra que, no período considerado, a formação inicial é amplamente investigada, em detrimento da formação continuada. Contudo, enquanto a pesquisa na formação inicial se concentra na avaliação de cursos de formação e tem como temáticas emergentes os temas transversais, as pesquisas sobre a formação continuada, embora em quantidade menor, apresentam uma diversidade importante, pois “cobrem diferentes níveis de ensino, contextos variados, meios e materiais de ensino diversificados”. (ANDRÉ *et al.*, 1999, p. 303). O estudo aponta ainda que

Identidade e profissionalização docente surge como tema emergente nos últimos anos, e abre perspectivas para questões de grande interesse e atualidade, como a busca da identidade profissional do docente, a relação do professor com as práticas culturais, questões de carreira, organização profissional e sindical, e questões de gênero. (ANDRÉ, *et al.*, 1999, p. 303).

Em seu trabalho de 2009, André apresenta uma síntese da produção acadêmica de pós-graduandos, realizada entre 1999 e 2003, sobre formação de professores. A autora toma como base resumos disponíveis no banco de dados da CAPES e compara os dados obtidos nesse período com os dados de outro estudo seu (ANDRÉ, 2000), no qual analisou dissertações e teses defendidas entre 1990 e 1998.

A autora utiliza as mesmas categorias de análise nos dois estudos: *formação inicial*, *formação continuada*, *formação inicial e continuada*, *identidade e profissionalização docente*, com o acréscimo da categoria *políticas de formação*, que se mostrou emergente. Segundo André (2009), os resultados evidenciam que cresceu o interesse pelo tema formação de professores, pois, das 6.244 dissertações e teses defendidas entre 1990 e 1998, 410 (6%) trataram do tema formação de professores; nos cinco anos subsequentes, a produção da área alcançou 8.280 trabalhos, 1.184 (14%) referem-se à investigação sobre a formação de professores.

A maior mudança observada pela autora, comparando os dois estudos, refere-se ao foco das pesquisas no período de 1990 a 1998. A maioria dos estudos (72%) tinha interesse na formação inicial; e, entre 1999 e 2003, o foco recaiu sobre a identidade e profissionalização docente (41%).

O que se manteve constante nas pesquisas dos anos 2000 em comparação com as dos anos 1990 foi o quase esquecimento de certas temáticas como a dimensão política na formação do professor, condições de trabalho, plano de carreira e sindicalização, questões de gênero e etnia e a formação do professor para atuar na educação de jovens e adultos, na educação indígena e em movimentos sociais. [...] Os temas que parecem emergentes para os próximos anos são: a formação de professores de cursos superiores, condições de trabalho, principalmente questões sobre a saúde dos docentes, o uso de tecnologias educacionais e a educação à distância na formação de professores. (ANDRÉ, 2009, p. 1-9).

Nos últimos anos, como houve um crescimento no número de pesquisas que se interessaram pelo professor, foi observado, segundo André (2009), um decréscimo no número de investigações sobre a formação inicial, gerando preocupação, pois ainda há a necessidade de conhecimentos sobre as metas, os conteúdos e as estratégias mais efetivas para formar professores. A autora afirma que “Pouco sabemos sobre qual a organização curricular mais adequada, quais as práticas de ensino mais eficazes e que formas de gestão propiciam uma formação de qualidade. Por isso temos que continuar nossas pesquisas sobre formação inicial”. (ANDRÉ, 2009, p. 10).

Penna e Knoblauch (2005) consideraram o período de 1981 a 1998 no estudo em que analisaram a formação de professores nas atas da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), com ênfase especial às tendências de metodologias e de modalidades de foco. Os resultados sinalizam uma grande dispersão de orientadores e instituições, dado que é revelador, segundo as autoras:

[...] de uma dificuldade de diálogo entre os trabalhos, o que dificulta o acúmulo efetivo de conhecimento sobre o tema em questão e prejudica a possibilidade da ciência estar a seu serviço (BOURDIEU, 2004), pois os trabalhos parecem repetir problemas e chegam a resultados semelhantes. (PENNA; KNOBLAUCH, 2005, p. 17-18).

Manzano (2008) investiga a formação de professores na *Revista Brasileira de Educação*, no período de 1995 a 2005, e enfatiza que a grande quantidade de artigos que versam sobre formação de professores permite localizar diferentes perspectivas e abordagens. Contudo, a autora anuncia a tendência predominante de estudos relativos à reflexão sobre a prática:

Na primeira fase da revista, conforme já foi mencionado, foram encontrados alguns textos que apresentam com maior objetividade as idéias referentes à noção de reflexão sobre a

prática, que irão predominar ao longo da maior parte dos artigos examinados (MARCELO, 1998; ZEICHNER, 1998; PERRENOUD, 1999; TARDIF, 2000). Nota-se que trata-se de uma tendência dominante, pois, praticamente todos os artigos se referem de alguma maneira às idéias ligadas a essa corrente de pensamento. Alguns explicitamente, outros não fazem referências diretas, mas usam expressões características ao discurso que permeia a referida abordagem, assim como há também os que discordam ou questionam idéias de forma direta ou um pouco mais sutil e difícil de apreender. (MANZANO, 2008, p. 8).

Outra investigação sobre a pesquisa em formação de professores foi realizada na década de 1990 por Brzezinski e Garrido (2001). As autoras analisaram trabalhos do GT Formação de Professores, publicados nas atas da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), no período de 1992 a 1998, e anunciam um saldo positivo com relação à diversidade de enfoques dada à temática, à diversidade de fundamentos teóricos que subsidiam as pesquisas, as metodologias de pesquisa e as contribuições sobre a temática. Contudo, o estudo aponta deficiências e lacunas:

A voz dos alunos praticamente não foi ouvida. Aliás, os professores foram estudados pelos formadores-pesquisadores. Não foi analisado o formador do professor. Tampouco foram levantados dados sobre como outros profissionais vêem os professores ou como os alunos vêem os docentes. Também nada se estudou a respeito do que os alunos esperam da escola. A avaliação do impacto dos cursos de formação inicial e continuada na melhoria da qualidade do ensino também foi questão pouco investigada na produção do GT, assim como silenciam-se as pesquisas sobre as condições de trabalho dos professores da rede pública e a influência desse fator nos baixos índices de qualidade e de aproveitamento no ensino fundamental. (BRZEZINSKI; GARRIDO, 2001, p. 95).

Assim como Zeichner (2009) e André (2009), Brzezinski (2009) dá prosseguimento ao seu estudo anterior e analisa um total de 118 trabalhos apresentados em um decênio no GT Formação de Professores da ANPEd, abrangendo as reuniões anuais compreendidas entre a 22^a (1999) e a 31^a (2008). As categorias de análise utilizadas pela autora foram Identidade e Profissionalização Docente; Formação Continuada; Trabalho Docente; Políticas de Formação de Profissionais da Educação; Concepções de Docência e de Formação de Professores e Revisão da Literatura.

Segundo Brzezinski (2009), os trabalhos apresentados no período considerado estão voltados, em sua maioria, para a importância da pesquisa na formação do professor. As categorias mais pesquisadas nesses estudos foram Identidade e Profissionalização Docente (22%) e Formação Inicial (20%). A categoria Profissionalização Docente Realizada pela Mediação de Sindicatos não aparece nas pesquisas, e são raros os trabalhos que discutem a Valorização Docente, ambos os temas que a autora considera importantes para o campo de formação de professores.

Quanto a temas emergentes, Brzezinski (2009) aponta Identidade Profissional e Questões de Gênero e Identidade e Profissionalização Docente de Professores do Colégio Militar, os quais deverão ser alvo de estudos a serem desenvolvidos e apresentados no GT Formação de Professores. Duas categorias pouco pesquisadas, Concepções de Docência e de Formação de Professores (11%) e Políticas de Formação de Profissionais da Educação (12%), foram apontadas pela autora.

Brzezinski (2009) considera que o conjunto de reformas decorrentes da LDB/1996 e o movimento da pesquisa sobre a docência e o trabalho docente, questionando a “racionalidade técnica que caracterizava a formação inicial e continuada do professor [...], exigiram um profundo repensar sobre as concepções de docência e de formação do profissional”. (BRZEZINSKI, 2009, p. 17).

Apesar das pesquisas apresentadas no GT sobre “formação de profissionais da educação e pesquisas colaborativas que avaliam a formação continuada de professores da educação básica”, os dados publicados pelo MEC/INEP sobre o desempenho do ensino fundamental e médio são considerados por Brzezinski (2009) como de extrema preocupação, particularmente quando se associam a esses dados os Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Dessa forma, visando reverter dados do sofrível IDEB, o Ministro da Educação estabeleceu como meta, segundo a autora, formar até 2010, pelo programa Universidade Aberta (UAB), 250 mil professores para atuarem na educação infantil, no ensino fundamental e no ensino médio. Outra medida governamental, apontada por Brzezinski (2009), refere-se ao Decreto n. 6.755, de 29/01/2009, que instituiu a Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério, a qual atribui à CAPES a responsabilidade de atingir os seguintes objetivos:

[...] organizar e fomentar a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério das redes públicas da educação básica, em regime de colaboração entre a União, os estados, Distrito Federal e municípios e concretizar a Política Nacional por meio de planos estratégicos formulados em Fóruns Permanentes de Apoio à Formação Docente, instituídos em cada estado e no Distrito Federal. (BRZEZINSKI, 2009, p. 24).

A necessidade de professores para a educação básica é histórica. Na compreensão de Brzezinski (2009), é uma demanda que remonta os primórdios do governo republicano brasileiro. A autora manifesta grande preocupação e faz as seguintes indagações:

Até que ponto os cursos de formação inicial presencial e a distância de professores e a pluralidade de procedimentos de formação continuada estariam respondendo às necessidades da sociedade pós-industrial, da revolução tecnológica, marcada pela produção científica, pelo desenvolvimento dos meios de comunicação e informação, por

desigualdades e tensões sociais assustadoras e por novas formas de exercício da cidadania? Em que medida a produção científica veiculada no GT Formação de Professores vem contribuindo para mudanças na prática pedagógica e social da educação básica e superior inseridas no contexto cultural contemporâneo? (BRZEZINSKI, 2009, 24).

O panorama apresentado mostra que as pesquisas realizadas na década de 1990 utilizaram uma variedade de temas e de métodos de pesquisa. Os estudos foram subsidiados por uma diversidade de fundamentos teóricos, e a formação inicial foi amplamente investigada em detrimento da formação continuada. A identidade e profissionalização docente se revelou tema emergente daquele período, enquanto alguns foram silenciados ou pouco pesquisados, por exemplo, sobre as expectativas dos alunos acerca da escola e de como eles e outros profissionais veem os professores. A melhoria da qualidade do ensino em função da formação inicial e continuada, as condições de trabalho dos professores, os baixos salários e a influência destes na qualidade do ensino também foram temas silenciados.

Nos anos 2000, há uma gama de trabalhos sobre formação de professores que discutem a reflexão sobre a prática, reiteram a necessidade de maior rigor metodológico nas pesquisas qualitativas e um maior empenho para formar pesquisadores interessados na formação de professores; há um reconhecimento de que os resultados de pesquisa são pouco considerados na definição de políticas para a formação de professores, embora formadores e gestores reconheçam a necessidade dessa consulta; a questão “teoria e prática” continua numa zona de tensão. Contrariamente ao período anterior, a formação continuada é mais pesquisada do que a formação inicial, e certas temáticas continuam no esquecimento, tais como a dimensão política na formação do professor, condições de trabalho, plano de carreira e sindicalização, as questões de gênero e etnia e a formação do professor para atuar na educação indígena, na educação de jovens e adultos e em movimentos sociais. Os temas emergentes apontados pelas pesquisas desse período referem-se à educação a distância, à formação de professores para cursos superiores, às condições de trabalho dos docentes e ao uso de tecnologias na educação.

Conforme visto anteriormente, Zeichner (2009) anunciou que há significativa ampliação do número de acadêmicos de uma variedade de disciplinas que estão realizando pesquisas sobre a formação de professores. No Brasil, entre os pesquisadores de áreas específicas interessados na pesquisa sobre formação de professores, encontram-se aqueles que investigam a formação de professores na área das Ciências Naturais.

A grande maioria desses pesquisadores socializa os resultados de seus estudos no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), evento bianual promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), que vem sendo realizado sistematicamente desde 1997. O objetivo do evento é agregar pesquisadores em Ensino de Biologia, Física e Química e, desse modo, promover a disseminação, interáreas, de resultados de pesquisa, a qual ocorria até então em eventos específicos de cada um dos segmentos que integram a área de Ensino de Ciências. Nesse cenário, em intenso processo de desenvolvimento e permeado por desafios, esteve circunscrito o estudo ora relatado, realizado nas atas do ENPEC, cujos resultados serão apresentados a seguir.

O estudo teve por objetivo identificar e analisar, por meio de pesquisa bibliográfica em artigos completos publicados na primeira década de ocorrência do evento (entre 1997 e 2005), as principais características da pesquisa sobre formação de professores na área da Educação em Ciências. Buscou-se identificar nos trabalhos analisados a frequência da pesquisa ao longo do período, as Instituições de Ensino Superior (IES) responsáveis por essa produção, as áreas que deram origem aos estudos, os níveis de ensino e os sujeitos envolvidos e, ainda, a modalidade de formação investigada. A opção pelas atas do ENPEC mostrou-se interessante por ser este um evento relevante para a área das Ciências Naturais, que tem se constituído em fórum privilegiado para divulgar a produção científica realizada na área da Educação em Ciências, proporcionando o diálogo e o debate em âmbito nacional. Conhecer resultados de pesquisas já anunciadas sobre a construção do conhecimento na temática formação de professores trouxe contribuições à compreensão da pesquisa na área da Educação em Ciências.

Procedimentos metodológicos

Estudos do tipo “analítico sintético”, também denominados “estado do conhecimento”, os quais sistematizam, explicitam e analisam características do já realizado em determinada área do conhecimento num recorte temporal específico, têm trazido contribuições significativas ao avanço da pesquisa nas diferentes áreas. Costuma-se obter desses estudos, além de um balanço quanto ao volume de pesquisa produzida na área, outros elementos valiosos ao processo de qualificação da pesquisa,

tais como, excessos, silêncios, modismos, tendências, fragilidades, aspectos que, quando adequadamente identificados e tratados, contribuem para o desenvolvimento da pesquisa na área.

O estudo de Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007) teve este objetivo. Mapeou a produção científica apresentada nas atas do ENPEC ao longo da primeira década de existência do evento, isto é, no período de 1997 a 2005, explicitando características dessa produção. Dentre os 1.733 trabalhos identificados, 780 assumiram o formato de artigos e foram apresentados na modalidade de comunicações orais. Esses artigos foram tomados por Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007) como objeto daquele estudo. Da análise, resultou um mapeamento que localizou elementos aglutinadores desses trabalhos, os quais possibilitaram analisar a dinâmica de constituição das comunicações orais no ENPEC e sua contribuição para a pesquisa em Educação em Ciências na atualidade. Os 780 estudos foram aglutinados em torno de 14 focos prioritários: Conteúdo-método, Formação de Conceitos, Formação de Professores, Recursos Didáticos, Currículos e Programas, Características dos Alunos, Características dos Professores, História da Ciência, Filosofia da Ciência, Organização da Instituição/Programa de ensino não escolar, Organização da Escola e Outros (Pesquisa sobre a produção acadêmica, Modelos Mentais, História do Ensino de Ciências). Conforme destacam os autores, o foco temático Formação de Professores mostrou significativa tendência de crescimento, especialmente a partir da década de 2000, sugerindo um estudo específico.

Com o objetivo de contribuir para esse debate, explicitando as características da pesquisa sobre Formação de Professores na área da Educação em Ciências, o presente estudo, que é uma sequência daquele, buscou identificar possíveis tendências de pesquisa no conjunto dessa produção acadêmica. Foram tomados como objeto de análise os 115 artigos classificados por Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007) como pertencentes ao foco temático Formação de Professores, investigando de modo particular a frequência da pesquisa ao longo do período, as instituições de ensino superior ligadas à sua produção, as áreas dos estudos, os níveis de ensino e sujeitos envolvidos, as modalidades de formação investigadas, as técnicas utilizadas na coleta de dados e os referenciais que apoiaram os estudos.

Para a identificação desses dados, foram considerados os artigos na íntegra, publicados nas atas das cinco primeiras edições do evento. As atas da primeira edição

do evento estão disponíveis em versão impressa, e as demais em CD-ROM. A análise de conteúdo proposta por Bardin (2002) foi o principal aporte metodológico utilizado.

Análise e resultados

A análise dos trabalhos publicados mostrou o interesse da comunidade de pesquisadores em Educação em Ciências pelo tema Formação de Professores. Os artigos que abordam a temática representam 15% (115) do total de artigos publicados nas cinco edições do ENPEC (780). Os dados mostram que o tema aparece sistematicamente ao longo de todo o período, mantendo forte tendência de crescimento a partir da terceira edição (2001), quando triplica o volume de trabalhos inscritos em relação à primeira edição. A quinta edição do evento (2005) é responsável por 40% do total de trabalhos sobre formação de professores apresentados ao longo dos dez anos em análise.

É possível que o aumento quantitativo desses trabalhos, especialmente nas três últimas edições do evento, esteja relacionado tanto à expansão dos programas de pós-graduação *stricto sensu* no país, inclusive na área específica Ensino de Ciências, fenômeno que se verifica com força a partir de 2000, quanto à edição das Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CP n. 1/2002), uma vez que estas introduzem alterações nos cursos de licenciaturas, particularmente naqueles relativos à área de conhecimento das Ciências Naturais. Na análise de Freitas (2007), essas medidas estão relacionadas “ao modelo de expansão do ensino superior implementado na década de 1990, no âmbito das reformas do Estado, e subordinado às recomendações de organismos internacionais”. (FREITAS, 2007, p. 1208).

Quanto ao vínculo institucional das pesquisas sobre formação de professores, dado também investigado, detectamos que 91,3% (105) das pesquisas foram desenvolvidas por trinta instituições brasileiras, e 3,5% (4) por três instituições estrangeiras (duas de Portugal e uma da Colômbia). Com relação à pesquisa gerada por instituições nacionais, observamos que sete universidades são responsáveis por 53% da produção sobre formação de professores divulgada no ENPEC, no período específico. São elas: USP, UNESP, UNIMEP, UNICAMP, UEL, UFMG e UFPA. Os dados demonstram que as cinco instituições da região Sudeste (USP, UNESP, UNIMEP, UNICAMP e UFMG) concentram 44% das pesquisas analisadas. Situação similar

também foi identificada pelo estudo de Andrade (2007), que justificou tal concentração em função da região Sudeste ser detentora do maior volume de programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação, cujas linhas de pesquisa, que versam sobre a formação de professores, representam um volume significativo.

Por outro lado, é alta a dispersão de trabalhos, uma vez que 43% das pesquisas analisadas foram realizadas por diferentes instituições. Ao mesmo tempo que esse dado parece sinalizar que as pesquisas foram elaboradas por indivíduos isolados, conforme mostraremos adiante, esses estudos evidenciam algum nível de sintonia com os demais, principalmente quando levamos em conta os referenciais teóricos por eles adotados.

Quanto às áreas que deram origem aos estudos, observamos que as pesquisas procedem da grande área Ciências (48%), da Física (19%), da Biologia (14%) e da Química (13%). Os estudos nas áreas de Ciências e Física mostram forte tendência de crescimento. O pioneirismo da Física nas pesquisas em ensino, já documentado na literatura, fica evidenciado também neste estudo.

Ao averiguar o nível de ensino no qual se situaram as pesquisas, observamos que cerca de 40% dos trabalhos analisados têm foco nos cursos de graduação. Esse dado se confirma quando analisamos o tipo de formação investigada (inicial ou continuada), e os sujeitos que participaram dos estudos, conforme abordaremos adiante. Observa-se que esses estudos, voltados à graduação, estão presentes ao longo de todo o período analisado, mostrando importante desenvolvimento a partir da terceira edição do evento (2001). Presença significativa também registrou a pesquisa sobre formação de professores que focam o ensino fundamental (17,4%) e o ensino médio (16,5%); pode-se pressupor que a edição dos Parâmetros Curriculares Nacionais, para o ensino fundamental e para o ensino médio, seja justificativa, entre outras, para o interesse pela pesquisa sobre a formação de professores para esses níveis de ensino.

Uma nova categoria de trabalhos que investigam a formação de professores no ensino superior, em composição com algum segmento da educação básica, foi identificada (7,8%), demonstrando ser este um interesse mais recente dos pesquisadores da área.

Se tomarmos o volume de trabalhos que focam o ensino superior (40,8%), e os que focam a educação básica em seus diferentes segmentos (40%), é possível perceber que há praticamente equivalência em termos quantitativos. Isso parece sinalizar que a

área tem uma produção equilibrada entre formação inicial e formação continuada. Contudo, ao observarmos a frequência de trabalhos nos três segmentos (ensino fundamental, ensino médio e ensino superior) ao longo da década analisada, vamos perceber certo desequilíbrio. Inicialmente, nas duas primeiras edições do ENPEC, a produção socializada mostrava-se ainda escassa, revelando uma comunidade científica em processo de constituição e expansão. Naquele período, predominaram estudos voltados ao ensino médio e superior. A partir da terceira edição do evento, é possível identificar uma produção mais regular no tema e, conforme já explicitado, com prevalência de estudos que focam a formação inicial de professores, tendência que se mantém no III e no IV ENPEC. A reforma das licenciaturas talvez tenha se constituído num dos elementos de incentivo a essa produção; a razão para essa continuidade pode advir, dentre outros fatores, das polêmicas modalidades para a formação emergencial de docentes a fim de atender à demanda de profissionais para a educação básica. Por sua vez, os estudos que dialogam com o ensino fundamental e médio mantiveram regularidade ao longo do período, e ganharam centralidade a partir do V ENPEC.

Essa conduta mostra-se em sintonia, conforme será explicitado adiante, com as pesquisas sobre formação continuada de professores daquele mesmo período, aspecto que Brzezinski e Garrido (2001, p. 87) também identificaram e analisam:

A partir de 1996, a tônica da formação continuada centrou-se na reflexão dos professores sobre suas práticas e sobre as práticas escolares. Os investigadores buscaram entender os problemas do cotidiano escolar como base para a criação de alternativas transformadoras, fundamentadas na abordagem do professor reflexivo. Nessa perspectiva, o leque de questões examinadas amplia-se. A formação passa a desenvolver-se preferencialmente no âmbito da instituição escolar, na qual o profissional exerce suas atividades, envolvendo todo o corpo docente, por vezes, membros da equipe escolar).

Com relação aos sujeitos envolvidos nas pesquisas, assumem posição de liderança os estudos que dialogam com professores da educação básica. Se somarmos o conjunto de trabalhos que focam a educação básica, considerando os diferentes segmentos e sujeitos envolvidos, obteremos um total de aproximadamente 50% dos estudos. O percentual de estudos que dialogam com alunos e professores da graduação chega a 46% dos trabalhos analisados, persistindo a tendência anteriormente identificada na área, a de relativo equilíbrio entre o volume de estudos que têm foco na formação inicial, e o volume de estudos que têm foco na formação continuada de professores. Reafirma-se, ainda, que a educação básica figura como lócus privilegiado

para as pesquisas sobre formação de professores, especialmente a partir da quarta edição do ENPEC, isto é, a partir de 2003.

Com relação à modalidade de formação de professores preconizada pelas pesquisas, vale explicitar que tomamos como **formação inicial** as pesquisas que focam a formação de professores em cursos de graduação, e como **formação continuada** aquelas que investigam processos intencionais de desenvolvimento profissional do docente, seja por meio da atualização de conhecimentos, seja por meio de análises e reflexões sobre a própria prática (ANDRADE, 2007). Tais critérios nos levaram a identificar que a formação inicial é discutida por 42,5% dos trabalhos, e a formação continuada por 45,3%. As pesquisas que analisam ambas as formações atingiram índice menor (6%). Os trabalhos nas modalidades formação inicial e formação continuada foram averiguados em cada uma das cinco primeiras edições do ENPEC.

Observamos que a **formação continuada**, em evidência no primeiro ENPEC, apresenta um desenvolvimento importante na quinta edição do evento (20,9%), quando praticamente duplica a produção no tema em relação às quatro primeiras edições do evento (24,4%). Comportamento equivalente foi detectado por Manzano (2008), quando analisou a formação de professores na *Revista Brasileira de Educação* no período de 1995 a 2005. A autora argumenta que “A valorização da formação continuada ou permanente parece estar generalizada na revista, de modo que parece haver um consenso em relação a essa questão”. (MANZANO, 2008, p. 7). Para Marcelo (1998), o que vivenciamos é um crescimento quantitativo e qualitativo da pesquisa sobre formação de professores. O autor afirma que “se inicialmente a preocupação centrava-se principalmente nos professores em formação, pouco a pouco foi aparecendo considerável literatura de pesquisa a respeito dos professores principiantes e dos professores em exercício”. (MARCELO, 1998, p. 50). Para Brzezinski e Garrido (2001, p. 87), esse impulso, que ampliou em muito o leque de questões a investigar, tem sido apoiado pelo “movimento da formação continuada do professor reflexivo”.

A **formação inicial**, por sua vez, presente nas pesquisas a partir do II ENPEC, ganha impulso na terceira edição do evento (11,3%), praticamente quadruplicando o número de artigos em relação à edição anterior (2,6%) e mantendo-se em ascensão ao longo de todo o período. Para Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007) “este aspecto parece ter sido motivado, conforme também detectam e argumentam Salém e Kawamura (2005), pelas reformas curriculares propostas, especialmente aos cursos de

licenciatura, no início de 2000, levando a uma revitalização das pesquisas nesta temática”. (DELIZOICOV; SLOGO; LORENZETTI, 2007, p. 9).

A partir desse panorama e considerando as duas categorias com maior volume de trabalhos, formação inicial e formação continuada, buscamos elementos que nos permitissem melhor explicitar as especificidades da produção sobre formação de professores socializada no ENPEC. Particularmente as expressões significativas e recorrentes nos artigos e os aportes teóricos foram identificados.

Nos 52 artigos que versam sobre **formação continuada**, observamos a recorrência das seguintes expressões:

- “prática pedagógica reflexiva”, “professor reflexivo”, “ação reflexiva”, “crítica reflexiva”, que constam em vinte artigos analisados;
- “pensamento, competência, práticas, saberes dos professores”, que aparecem em dez artigos analisados;
- “identidade” e “desenvolvimento profissional”, que estão em seis estudos.

Observa-se que, de modo geral, essas pesquisas, embora tenham enfoques diferenciados, vão compartilhar do que Marcelo (1998) denominou de “paradigma do pensamento do professor”. Assim, a pesquisa sobre formação continuada de professores na área da Educação em Ciências também parece ter evoluído “na direção da indagação sobre os processos pelos quais os professores geram conhecimento, além de sobre quais tipos de conhecimentos adquirem”. (MARCELO, 1998, p. 51). Dados semelhantes foram identificados no estudo de Manzano (2008).

Esse dado parece ser corroborado quando investigamos os referenciais teóricos de apoio. Numa análise sincrônica entre os trabalhos que abordam a formação continuada, resgatamos os autores que foram citados pelo menos cinco vezes pelo conjunto de artigos que versam sobre a formação continuada. Os dados são os seguintes: Schon, 23 estudos; Nóvoa, 15 estudos; Perrenoud, 12 estudos; Zeichner, 10 estudos; Freire, 8 estudos; Carvalho e Gil-Pérez, 7 estudos; Elliot, 6 estudos e Tardif, 5 estudos.

Nos 49 artigos que versam sobre a **formação inicial** de professores, observamos a recorrência das seguintes expressões:

- “professor reflexivo”, “prática reflexiva”, “formação reflexiva”, “ensino reflexivo”, presentes em vinte artigos analisados;

- “saberes do professor”, “conhecimento pedagógico”, “prática docente”, “saberes da experiência”, “racionalidade prática/técnica”, que estão em doze artigos analisados;
- “profissionalidade, desenvolvimento profissional, identidade”, que constam em cinco artigos analisados;
- “professor pesquisador/investigador”, que aparece em quatro artigos analisados.

Observamos que também as pesquisas sobre formação inicial, em seus diferentes enfoques, mostram-se permeáveis ao debate sobre o “professor reflexivo”, “o professor pesquisador de sua prática”, “os saberes docentes” e o “desenvolvimento profissional”. Numa análise sincrônica entre os artigos que abordam a formação inicial, resgatamos os autores que foram citados pelo menos cinco vezes pelo conjunto de artigos que versam sobre a formação inicial. Os dados são os seguintes: Schon, 16 estudos; Carvalho e Gil-Pérez, 12 estudos; Nóvoa, 11 estudos; Zeichner, 8 estudos; Tardif, 8 estudos; Perrenoud, 7 estudos; Freire, 6 estudos; Lüdke/André, 5 estudos; e Alarcão, 5 estudos.

Preservados os recortes preferenciais e os diferentes posicionamentos das pesquisas analisadas, um comparativo entre a pesquisa sobre formação inicial e a pesquisa sobre formação continuada, especificamente tendo como critério a terminologia específica e dos referenciais teóricos de apoio, os estudos mostram-se convergentes com relação aos conceitos de “professor pesquisador” e “professor reflexivo”. A área demonstra ter absorvido avidamente esse debate que, no Brasil, remonta à década de 1990 (PIMENTA; GHEDIN, 2006).

Essa vertente formativa, pautada na experiência do professor e no conhecimento gerado em seu cotidiano, no “chão da sala de aula”, pressupõe a compreensão de que os professores já não são tomados como meros técnicos que executam atividades pensadas e planejadas por especialistas da área, entendimento que perdurou durante muito tempo. A perspectiva do “professor reflexivo” toma o professor como um ser que pensa, questiona, processa informações, constrói significados, toma decisões, gera conhecimentos em seu cotidiano, afinal, não é a experiência por si mesma que é formadora, mas a reflexão sobre ela. Essa abordagem em pesquisa demonstra estar pautada numa perspectiva epistemológica segundo a qual

[...] o conhecimento resulta de interações entre sujeito e objeto, sendo o sujeito parte ativa e interessada no processo do conhecimento, portador de um patrimônio cultural que contém valores, princípios e interesses, portanto, um sujeito não neutro. Decorre desta compreensão, a posição que as pesquisas atribuíram a alunos e professores no processo do conhecimento, valorizando cada vez mais os conhecimentos prévios dos alunos, as práticas docentes e suas concepções epistemológicas e pedagógicas, as quais podem ser detectadas em diferentes formas nas pesquisas analisadas. (SLONGO, 2004, p. 291).

Nesse sentido, a pesquisa sobre formação de professores na área da Educação em Ciências, ao dar centralidade aos saberes docentes, o fez pautando-se na perspectiva do “professor reflexivo” e do “professor pesquisador”, denominações que, segundo Nóvoa (*apud* BACKES, 2010, p. 3), são apenas maneiras distintas de abordar a mesma realidade, “[...] fazem parte de um mesmo movimento de preocupação com um professor que é um professor indagador, que é um professor que assume a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, como objeto de reflexão, como objeto de análise”.

Contudo, para Pimenta (2006), esse movimento, que tomou conta do cenário educacional e exerce significativa influência na pesquisa e nos discursos dos pesquisadores brasileiros, deve ser analisado com cuidado. A autora argumenta que há uma tendência nas pesquisas em educação de se tomar o ensino como ponto de partida e de chegada; assim, a prática é tomada como importante elemento desencadeador de processos de produção do conhecimento, e a pesquisa como instrumento de formação de professores. No entanto, Pimenta (2006, p. 22) adverte que

O ensino como prática reflexiva tem se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização dos processos de produção do conhecimento docente a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da pesquisa. Concordando com a fertilidade dessa perspectiva, cabe, no entanto, indagar: que tipo de reflexão tem sido realizada pelos professores? As reflexões incorporam um processo de consciência das implicações sociais, econômicas e políticas da atividade de ensinar? Que condições têm os professores para refletir?

A autora aponta ainda para “a necessidade de realização de uma articulação, no âmbito das investigações sobre prática docente reflexiva, entre práticas cotidianas e contextos mais amplos, considerando o ensino como prática social concreta” (PIMENTA, 2006, p. 22).

Portanto, cabe investigar, por exemplo, as condições de tempo e espaço para que professores, particularmente da educação básica, realizem reflexões fundamentadas, quer sobre a própria prática, quer sobre a educação em geral. Em qual concepção epistemológica estão ancoradas as reflexões dos professores? Enfim, como os adeptos

da perspectiva, que toma o conceito de “professor reflexivo” como um caminho para a melhoria do ensino, têm viabilizado essa tendência?

Essa “massificação” do termo “professor reflexivo” também é abordada por Zeichner (1998, p. 83), quando analisa a formação de professores nos Estados Unidos:

Com respeito à prática da formação de professores, há indícios de que os formadores de professores têm sido influenciados em certa medida pelo trabalho conceitual dos pesquisadores. Por exemplo, depois do muito que se escreveu sobre o conceito de prática reflexiva no ensino e na formação de professores, os formadores de professores por todo o país começaram a desenvolver seus cursos para promover versões da prática reflexiva pelos professores (por exemplo, Valli, 1992). Essa mesma efervescência ocorreu em relação a outras “palavras de ordem” educacionais, populares num certo momento, tal como o ensino construtivista (por exemplo, Richardson, 1997). Como disse anteriormente, o trabalho sobre a formação de professores reflexivos tem variado bastante porque os formadores de professores usaram a palavra de ordem “prática reflexiva” para promover seus próprios objetivos e, em alguns casos, acabaram por não fazer nada de fundamentalmente diferente do que faziam antes de implementarem as reformas. Por outro lado, não existem muitos indícios de que os formadores de professores levem em conta os resultados da pesquisa a respeito da eficácia de determinadas práticas ou das maneiras de organizar os cursos e programas.

Nessa direção, Miranda (2001) é enfática ao sinalizar que o debate sobre o professor reflexivo demonstra, por vezes, ser uma disseminação pouco cuidadosa, a qual, ao estar amparada na oposição à racionalidade técnica, corre o risco de configurar uma nova fase da racionalidade técnica que critica.

Há sempre o risco de que essa abordagem da prática possa ser absorvida como uma nova face dessa racionalidade técnica, e alguns teóricos reconhecem e lastimam, com veemência, a disseminação sem critério da noção de professor reflexivo e a sua adoção por parte de reformas educacionais que vêm ocorrendo em muitos países, beneficiando-se de seus princípios para justificar seus propósitos, contribuindo para consolidar uma falsa idéia de desenvolvimento do professor e da sua autonomia (Zeichner, 1993, p. 22; Contreras, 1997, p. 99-102). Daí a tentativa de melhor fundamentar essa abordagem, para que ela não venha a ser confundida com a racionalidade técnica que, afinal, pretende combater. (MIRANDA, 2001, p. 133).

O panorama traçado mostra o progressivo destaque da pesquisa sobre formação de professores na área da Educação em Ciências. Os dados permitem um balanço inicial indicativo de que a pesquisa sobre formação de professores de Ciências Naturais demonstra estar em sintonia com a tendência evidenciada pela pesquisa sobre formação de professores na área de Educação como um todo.

Os resultados da pesquisa realizada nos remeteram a uma outra questão: se há um crescimento na produção da pesquisa sobre a formação de professores das Ciências Naturais, que ações estão sendo sugeridas para a formação inicial dos futuros docentes

dessa área do conhecimento, assim como para aqueles que já estão no exercício da docência?

Um estudo mais detalhado com relação aos objetivos, às concepções teórico-metodológicas e aos espaços de onde procedem (programas e linhas de pesquisa) certamente poderá contribuir para melhor esclarecer essa posição da área quanto à pesquisa sobre formação de professores.

Considerações finais

Este estudo teve como objetivo analisar a produção científica relacionada à formação de professores, apresentada em comunicações orais nos primeiros dez anos de ocorrência do ENPEC.

O mapeamento da produção acadêmica relativa a um determinado período representa valiosa contribuição, ao permitir visualizar características do estado do conhecimento sobre o tema estudado e restrito à área eleita, identificando pontos positivos e também fragilidades a serem enfrentadas.

Esse tipo de estudo, conforme explicita André (2001), é apropriado para indicar tendências presentes, para sugerir possíveis encaminhamentos, como estratégias políticas para formação de professores e para permitir estabelecer comparações com outros estudos de distintas áreas do conhecimento. Apesar da pesquisa sobre investigações em formação de professores ser recente, o seu acompanhamento mostra o processo de constituição de uma área do conhecimento. Vale lembrar, para finalizar, que, segundo André (2009, p. 12), “as investigações sobre a formação de professores têm crescido muito com as informações fornecidas pelos mapeamentos da produção científica”.

Referências Bibliográficas

ALVES-MAZZOTTI, Alda J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. *Cadernos de pesquisa*, n. 113, p. 39-50, jul. 2001.

ANDRADE, R. R. M. Pesquisa sobre formação de professores: uma comparação entre os anos 90 e 2000. *Atas 30ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisas em Educação*. Caxambu-MG, 2007. Disponível em: <www.anped.gov.br>. Acesso em: 11 maio 2009.

ANDRÉ, M. E. D. A. A pesquisa sobre formação de professores no Brasil – 1990-1998. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa*. 2a. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 83-100. (X ENDIPE).

_____. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação de Professores*. v. 1, n. 1, ago./dez. 2009.

_____. ANDRÉ, Marli E. D. Afonso de. Análise de pesquisa sobre formação de professores: um exercício coletivo. *Psicologia da Educação* (Revista do Programa de Estudos Pós-graduados PUC-SP), n. 10/11, 1º e 2º set. 2000.

ANDRÉ, M.; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. O estado da arte da formação de professores no Brasil. *Educação & Sociedade*, ano XX, n. 68, dez. 1999.

BACKES, L. H. Professor pesquisador. Disponível em: <http://euler.mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/texto_Backes.pdf>. Acesso em: 06 out. 2010.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

BRZEZINSKI, I. (Coord.). *Formação de profissionais da educação (1997-2002)*. Brasília: MEC/INEP, 2006. (Série Estado do Conhecimento, n. 10).

_____. *O GT Formação de professores: trajetória de sua consolidação*. ANPED. Histórico dos grupos de trabalho. Belo Horizonte: ANPED, 1995. p. 49-52.

_____. Trabalho encomendado: a pesquisa sobre a formação de profissionais da educação em 25 anos de história na 30ª Reunião Anual. ANPED, 2007, Caxambu- MG. *30ª Reunião Anual da Anped*. Caxambu-MG: Anped, 2007. p. 1-25.

_____. Pesquisa sobre formação de profissionais da educação no GT 8/Anped: travessia histórica. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 71-94, ago./dez. 2009. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em 28 set. 2010.

BRZEZINSKI, I.; GARRIDO, E. Análise dos trabalhos do GT Formação de Professores: o que revelam as pesquisas do período 1992-1988. *Revista Brasileira de Educação*, n. 18, p. 82-100, set./dez. 2001.

DELIZOICOV, D.; SLOGO, I. I. P.; LORENZETTI, L. ENPEC: 10 anos de disseminação da pesquisa em Educação em Ciências. In: *VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2007. CD-ROM.

FREITAS, Helena C. Lopes. A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 28, n. 100, Especial, p. 1203-1230, out. 2007.

GAMBOA, Sílvio Sanchez. *Epistemologia da pesquisa em educação: estruturas lógicas e tendências metodológicas*. 1987. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1987.

_____. *Pesquisa em educação: métodos e epistemologias*. Chapecó: Argos, 2007.

GATTI, Bernadete A. *A construção da pesquisa em educação no Brasil*. Brasília: Plano, 2002. (Série Pesquisa em Educação, v. 1).

_____. Algumas considerações sobre procedimentos metodológicos em pesquisas educacionais. *ECCOS*, 1999.

_____. Formação de professores, pesquisa e problemas metodológicos. *Contrapontos*, v. 3, n. 3, p. 381-392, set./dez. 2003.

_____. Pesquisa, educação e pós-modernidade: confrontos e dilemas. *Cadernos de Pesquisa*, v. 35, n. 126, set./dez. 2005.

MANZANO, C. S. A formação de professores na Revista Brasileira de Educação (1995-2005): uma breve análise. *Atas 31ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisas em Educação*. Caxambu-MG, 2008. Disponível em: <www.anped.gov.br>. Acesso em: 11 maio 2009.

MARCELO, C. Pesquisa sobre formação de professores: o conhecimento sobre aprender e ensinar. *Revista Brasileira de Educação*, n. 9, p. 50-75, set./out./nov./dez. 1998.

MIRANDA, M. G. O professor pesquisador e sua pretensão de resolver a relação entre a teoria e a prática na formação de professores. In: *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

PENNA, M. G. O.; KNOBLAUCH, A. A Formação de professores em resumos de teses e dissertações e o acúmulo de conhecimento. *28ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisas em Educação*. Caxambu - MG: ANPED, 2005. Disponível em: <www.anped.gov.br>. Acesso em 11 maio 2009.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2006.

ROLDÃO, Maria do Céu. Formação de professores na investigação portuguesa – um olhar sobre a função do professor e o conhecimento profissional. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*, v. 01, n. 01, p. 71-94, ago./dez. 2009. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em 19 set. 2010.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M. R. Teses na área de ensino de física. X Simpósio Nacional de Ensino de Física, Londrina, jan. 1993. In: *Programa e Resumos*, SBF, p. 78, 1993.

SLONGO, I. I. P. *A produção acadêmica em ensino de Biologia: um estudo a partir de teses e dissertações*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SLONGO, Iône; DELIZOICOV, Nadir C; ROSSET, Jéssica M. A Formação de Professores nas Atas do ENPEC: uma análise preliminar. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, Florianópolis, 2009.

ZEICHNER, K. M. Tendências da pesquisa sobre formação de professores nos Estados Unidos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 9, p. 76-87, set./out./dez. 1998.

_____. Uma agenda de pesquisa para a formação docente. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 1-28, ago./dez. 2009. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em 06 out. 2010.

IÔNE INÊS PINSSON SLONGO possui doutorado em Educação: ensino de ciências naturais, pela UFSC (2004). Atualmente é professora da área de Ciências Humanas e Jurídicas da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), ministrando aulas na graduação para os cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia. É líder do grupo de pesquisa *Ensino e Formação de Professores* da mesma instituição.

NADIR CASTILHO DELIZOICOV

Nadir Castilho Delizoicov é doutora em Educação: ensino de ciências naturais, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atuou como professora no Curso de Mestrado em Educação da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) do qual foi coordenadora por dois anos e meio. Atualmente é professora da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Área de Ciências Humanas e Jurídicas, onde participa como pesquisadora do grupo de pesquisa *Ensino e Formação de Professores*. É professora colaborada no Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

JÉSSICA MENEZES ROSSET

É licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó).