

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: REFLEXÕES SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Luciana Maria Lunardi Campos (Instituto de Biociências – UNESP- Botucatu); Maria de Lourdes Spazziani (Instituto de Biociências – UNESP- Botucatu); Renato Eugênio da Silva Diniz (Instituto de Biociências – UNESP- Botucatu); Alessandra Ap. Viveiro (PPG em Educação para Ciência – UNESP/ Bauru); Camila Silveira da Silva (PPG em Educação para Ciência – UNESP/ Bauru); Gilsara Alves (PPG em Educação para Ciência – UNESP/ Bauru); Julyette Priscila Redling (PPG em Educação para Ciência – UNESP/ Bauru); Moises N. Soares (PPG em Educação para Ciência – UNESP/ Bauru); Raquel Sanzovo Pires de Campos (PPG em Educação para Ciência – UNESP/ Bauru) (Grupo de Pesquisa: Formação e Ação de Professores de Ciências e Educadores Ambientais)

Eixo temático : 1-) Formação Inicial e Continuada de Professores para a Educação Básica

INTRODUÇÃO

A formação inicial é compreendida como um dos momentos do desenvolvimento profissional do professor e pode ser considerada como um dos domínios mais decisivos para mudanças na educação, entendendo-se que a partir dela produz-se , também , a profissão de professor (Nóvoa apud LUDKE, MOREIRA E CUNHA, 1999).

Enquanto momento inicial de formação, ela deve possibilitar a qualificação para a docência (condição para o desenvolvimento do trabalho pedagógico), a qualificação política pedagógica (condição para a prática pedagógica, que inclui as relações de poder na escola e na relação escola-comunidade) e a político-social (condição para a compreensão crítica e questionadora e para o compromisso com os interesses populares), como já indicava a ANFOPE (Associação Nacional de Formação de Profissionais da Educação), em 1996. Nesse processo, conhecimentos pedagógicos e específicos e a prática de ensino devem ser oportunizados aos futuros professores, ou seja, o futuro professor deve ter possibilidade de atuar pedagogicamente, analisar o que faz o que pensa e o que sente, de modo a apropriar-se de instrumentos que permitam a elaboração dos seus próprios e primeiros saberes e fazeres.

A formação inicial para professores de Ciências Biológicas, assim como para outras áreas, se dá em nível superior, em cursos de licenciatura oferecidos por universidades, faculdades e institutos isolados conforme

previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

Segundo Ayres (2005), os cursos de licenciatura, desde quando foram implantados, na década de 1930, estiveram atrelados aos cursos de bacharelado, já nascendo em situação de desvantagem. Eles foram organizados a partir do modelo “3 +1”, no qual as disciplinas de conteúdos específicos eram oferecidas nos três primeiros anos de curso e, no último ano acadêmico, eram inseridas as disciplinas didático-pedagógicas, incluindo segundo Terrazzan (2002), “uma pequena passagem do (a) futuro professor (a) pela escola, como uma espécie de “coroamento” de todo o processo, durante a qual pretensamente ele (a) poderá ‘colocar em prática tudo aquilo que aprendeu’ ”.

Recentemente, novas diretrizes curriculares para os cursos de licenciatura (Resoluções CNE/CP 2/2002 e parecer CNE/CP 9/2001) foram elaboradas, desencadeando reformulações nos cursos existentes.

Segundo Terrazzan (2002) há uma grande diversidade de modelos de cursos de formação de professores, construídos historicamente.

Ludke, Moreira e Cunha (1999, p. 48), atualmente, “existe uma variedade de soluções para a formação no que se refere às instituições responsáveis, aos espaços ocupados por essas instituições ou seja, sua localização espacial, aos sujeitos visados, aos contextos em que se situam”, mas em comum há o enfrentamento de problemas na integração entre teoria e prática e entre matérias de conteúdo específico e as de conteúdo pedagógico.

Faz-se necessário reconhecer que propostas atuais de formação de professores sofrem fortes influências da racionalidade prática; dos modelos europeus e são gestadas num contexto de racionalização e privatização (LUDKE, MOREIRA E CUNHA, 1999) e de desvalorização do professor.

Estas questões centrais e outros aspectos específicos dos cursos de licenciatura, como a relação entre bacharelado e licenciatura, a desarticulação entre formação acadêmica e realidade prática, o estágio curricular (PEREIRA, 2000) têm sido objetos de análise por inúmeras pesquisas, a partir da década de 1980 (MEDEIROS, 2005; GATTI, 2001 e ANDRADE, 2007).

Nas décadas de 1990 e 2002, houve um aumento de produção de dissertações e teses defendidas sobre formação inicial e licenciaturas. (ANDRÉ et al,1999 e BRZEZINSKI et al.,2006) .

Nos estudos de André et al. (2002) e Brzezinski et al. (2006), verificou-se que os trabalhos sobre licenciatura na área de Ciências foram entre 15 e 17% dos trabalhos analisados.

Teixeira e Megid Neto (2006), apresentando dados de dissertações e teses de doutorado e livre-docência sobre o Ensino de Biologia, no período de 1972 a 2003, identificaram 58 produções sobre formação inicial e continuada de professores e indicaram pulverização de temas e dispersão, isolamento e fragmentação de orientações às pesquisas.

Campos e Diniz (2007) identificaram e analisaram trabalhos sobre a formação de professores apresentados no IV e V Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC), verificando que a formação inicial e a continuada têm sido objeto de estudo na área de Educação em Ciências, com significativo número de pesquisas em Ciências e Biologia.

Considera-se que a identificação e a compreensão da produção científica sobre formação de professores na área de Ciências podem revelar as temáticas mais investigadas e as silenciadas e os referenciais teóricos e metodológicos adotados, possibilitando o reconhecimento das dimensões quantitativa e qualitativa da produção científica nessa área e auxiliando na revelação do processo de construção de conhecimento sobre essa área.

OBJETIVO DO ESTUDO

Identificar e analisar trabalhos sobre formação inicial de professores em Ciências apresentados nas duas últimas edições de três eventos científicos nacionais na área de Educação, visando temáticas e tendências dessa produção.

METODOLOGIA

Este estudo pode ser caracterizado como “estado do conhecimento” ou “estado da arte”, ao ter como objetivo o mapeamento e a discussão da produção científica em um campo específico de conhecimento, envolvendo a revisão de literatura e a análise comparativa de vários trabalhos que incidem sobre uma temática (ANDRÉ et al., 1999).

Foram analisados os seguintes documentos:

- Livro Eletrônico dos VIII e IX Congresso Estadual Paulista sobre

Formação de Educadores (CEPFE), realizados em 2005 e 2007, em Águas de Lindóia/SP pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista (UNESP);

- Anais das 30^a. e 31^a. Reuniões Anuais da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED), realizadas em 2007 e 2008 em Caxambu/MG

- Anais do XIII e XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), realizados em Recife - PE, no ano de 2006, pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e em Porto Alegre - RS, no ano de 2008, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

A identificação inicial dos trabalhos foi realizada pelos descritores “formação de professores, formação de educadores, processo formativo, formação inicial, formação continuada, formação em serviço, licenciatura” como título ou palavra-chave dos trabalhos apresentados.

Em seguida, foi realizada a leitura dos resumos e/ou textos selecionados, visando-se a identificação dos trabalhos que faziam referência explícita à formação inicial de professores de Ciências, Física, Química e/ou Biologia. Com este critério, foram excluídos trabalhos que não indicavam uma dessas áreas, pelo menos, como objeto de estudo. Os artigos selecionados foram analisados na íntegra – texto completo – e descritos em uma ficha individual, com as seguintes dimensões de análise:

- Relação com a formação: direta ou indireta.
- Nível de ensino envolvido: fundamental, médio e superior.
- Área de conhecimento envolvida: Biologia, Física, Química, Ciências.
- Origem do trabalho: iniciação científica, mestrado, doutorado ou outros.
- Aspecto da formação focalizado: teoria e prática, currículo, estágio supervisionado, saberes e concepções de formadores, saberes e concepções de formandos e de formadores, estratégias de formação ou outros.
- Referencial teórico: professor reflexivo, crítico, técnico, pesquisador e outro).
- Principais referências sobre formação de professores e demais indicações.

- Metodologia de pesquisa: estudo de caso, pesquisa-ação, survey, pesquisa teórica e outros

Os dados obtidos foram relacionados e possibilitaram sua organização em quatro eixos:

1- Identificação geral dos trabalhos: reúne dados sobre a relação com a formação, o nível de ensino envolvido, a área de conhecimento e a origem do trabalho.

2- Objeto de estudo: identifica o aspecto da formação focalizado pelo estudo.

3- Abordagem teórica: envolve dados relacionados ao referencial teórico sobre formação de professores e autores mais citados.

4- Abordagem metodológica: apresenta a identificação do tipo de pesquisa realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 121, sendo a maior parte deles do ENDIPE , conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1: Números totais de trabalhos analisados

Evento	Formação inicial
ANPED	9
CEPFE	7
ENDIPE	105
Total	121

1-Identificação geral dos trabalhos

A temática formação de professores articula-se a muito outros temas educacionais e, muitas vezes, esses outros temas se constituem em foco central do estudo, sendo a formação de professores secundarizada (CAMPOS; DINIZ, 2007). Por essa razão, buscou-se identificar se os estudos apresentados possuíam relação direta ou indireta com a formação inicial.

Verificou-se que os estudos apresentados, em sua maior parte, apresentavam relação direta com a formação inicial .

O nível de ensino envolvido no estudo (superior = S, médio = M e fundamental = F) foi identificado, conforme dados apresentados abaixo:

Tabela 2: Nível de ensino envolvido

Evento	Formação Inicial						
	Nível de ensino						
	S	F	M	SFM	SF	SM	FM
ANPED	9	-	-	-	-	-	-
CEPFE	6	-	-	1	-	-	-
ENDIPE	97	1	-	3	1	3	-

Verifica-se que alguns trabalhos apresentavam articulação com o ensino fundamental e médio, principalmente nas discussões sobre estágios supervisionados realizados na rede de ensino básico.

As áreas de conhecimento às quais os trabalhos faziam referência também foram identificadas, constatando-se que os trabalhos foram realizados em sua maior parte com licenciaturas em Biologia e Química e o maior número de trabalhos de formação continuada envolveu Biologia e Ciências, sem diferenças significativas entre Química e Física.

Em relação ao nível do trabalho, a maior parte não apresentava identificação e apenas um número não significativo de trabalhos apresentados no CEPFE e no ENDIPE eram de teses e dissertações, de trabalhos desenvolvidos por grupos de pesquisa e por docentes de disciplinas específicas.

2- Objeto de estudo

Os trabalhos identificados foram classificados em 07 eixos, estabelecidos *a priori*, a partir do objeto principal de estudo, a saber:

- Relação entre teoria e prática (T/P): identifica trabalhos que apresentaram como foco a relação do estágio com outras disciplinas; a relação entre prática pedagógica e conteúdos de disciplinas e a relação entre teoria e prática em uma mesma disciplina. Não foram incluídos trabalhos que abordavam a relação entre teoria e prática no estágio supervisionado;

- Currículo (CUR): relaciona trabalhos que abordavam a estrutura curricular de cursos, propostas de reestruturação curricular, cursos em geral e o conjunto de disciplinas de um curso ;

- Estágio supervisionado (ES): reúne estudos que envolveram aspectos ou experiências específicas do estágio supervisionados ou da Prática de Ensino;

- Saberes e concepções de formandos (SCF): inclui trabalhos que tinham como objeto de estudo visões, compreensões, representações, concepções, referenciais e saberes de formandos (alunos de licenciatura ou professores em formação continuada). Embora cientes das diferenças conceituais entre estes termos, optamos por reuni-los, num primeiro momento, sob o mesmo eixo;

- Saberes e concepções de formadores de professores (SCFP): envolve trabalhos que tinham como objeto de estudo visões, compreensões, pensamento, concepções, referenciais e saberes de formadores de professores (docentes)

- Proposta ou estratégia de formação (ESTF): reúne trabalhos que abordavam diretamente propostas ou estratégias de formação, envolvendo estudos que investigaram a utilização de metodologias específicas de ensino, como problematização, ou de projetos, ou de recursos, como por exemplo as tecnologias de informação e comunicação.

- Outros (O): agrupa trabalhos que tiveram outros focos específicos de estudo.

Os resultados obtidos estão descritos na tabela a seguir:

Tabela 4: Aspecto focalizado no trabalho

	ANPED	CEPFE	ENDIPE
T/P	0	0	9
CUR	3	1	19
ES	0	1	26
SCF	4	4	8
SCFP	1	2	10
ESTF	0	0	19
O	3	0	14

Em alguns trabalhos foram identificados dois eixos principais.

No eixo Outros (O), foram identificados trabalhos sobre política de formação, disciplinas específicas e trabalhos que tinham como foco a narrativa.

De um modo geral, verifica-se que os trabalhos apresentaram como foco principal o estágio, o currículo e estratégias de formação.

O estágio supervisionado tem se apresentado como um emaranhado de aspectos problemáticos, muitos deles identificados, denunciados e discutidos ao longo destas últimas três décadas, período no qual os debates

sobre esta temática foram diversificados e aprofundados.

O reconhecimento de limitações nas propostas de formação inicial tem levado ao desenvolvimento de inúmeras investigações sobre estratégias diversificadas e inovadoras de formação, dentre elas: perguntas pedagógicas, interrogação e questionamento, análise de casos, observação de aulas, trabalho de projetos, solução de problemas, utilização de diários, discussão e aprendizagem cooperativa.

3- Abordagem teórica

A identificação da abordagem teórica dos trabalhos apresentados se deu por meio da análise de referenciais explicitados e dos autores citados nos estudos.

A partir de Contreras (2002), definimos 4 eixos para análise: reflexivo, crítico, técnico e pesquisador, conforme descritos abaixo, em linhas gerais:

- Reflexivo- compreende a formação do professor como um processo que deve possibilitar um profissional que reflita sobre sua prática e aprenda a partir dela e envolve conceitos como reflexão na ação e sobre a ação .

- Crítico- compreende a formação como um processo complexo de desenvolvimento de um profissional com uma tarefa intelectual, que necessita refletir criticamente sobre sua prática, analisando determinantes sociais e históricos de sua atuação e de sua profissão e reconhecendo a dimensão social, política e transformadora de sua ação.

- Técnico- compreende os processos de formação como de capacitação técnica ou instrumental, visando formar um profissional que execute atividades, seguindo normas pré-estabelecidas, buscando a eficiência e o controle sobre as variáveis.

- Pesquisador- compreende a formação do professor como um processo de formar o pesquisador, que investiga sua prática, buscando analisá-la e compreendê-la.

Dois outros eixos – Outros e Não identificado – foram utilizados para o agrupamento dos trabalhos que não se enquadravam nos eixos acima .

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela a seguir:

Tabela 5: Referencial teórico dos trabalhos

	ANPED	CEPFE	ENDIPE
Reflexivo	3	4	43
Crítico	2	1	5
Técnico	-	-	-
Pesquisador	1	-	16
Outros	-	-	7
Não identificado	4	2	36

Para complementar a identificação do referencial teórico, buscou-se identificar, ainda, os autores mais citados. Verificou-se uma diversidade de autores relacionados à área de formação de professores, de educação em geral, de filosofia, entre outras.

Em relação aos autores específicos sobre formação de professores, foram identificados com maior frequência: Nóvoa, A.; Tardif, M.; Zeichner, K. M.; Pimenta, S. G.; e Pérez-Gomes, A. Entre os autores da área de ensino de Ciências, os mais citados foram: Carvalho, A. M. P.; Terrazzan, E. A.; Pereira, J. E. D.; Krasilchik, M.; e Maldaner, O. No entanto, em aproximadamente 26% dos trabalhos não foi identificada citação de autores relacionados à área específica de formação de professores.

Pode-se considerar que as produções das décadas de 1980 e 1990 foram fortemente influenciadas por autores como Nóvoa, Zeichner, Schön e Perrenoud e por conceitos como prática reflexiva, *habitus*, saberes, reflexão na ação e sobre a ação, entre outros. O referencial do professor reflexivo foi amplamente aceito e incorporado ao discurso sobre formação e profissão de professor, o que pode levar a simplificação da dimensão teórica da reflexão/ professor reflexivo e a aceitação acrítica do paradigma da racionalidade prática.

4- Abordagem metodológica

Buscou-se identificar o tipo de estudo realizado, definindo-se como eixos : estudo de caso, pesquisa-ação, survey/levantamentos, pesquisa teórica, outro e não identificado.

Os resultados obtidos estão apresentados a seguir:

Tabela 6: Referencial teórico dos trabalhos

ANPED	CEPFE	ENDIPE
-------	-------	--------

Estudo de caso	7	1	80
Pesquisa –ação	-	-	6
survey	-	1	1
Pesquisa teórica	-	-	7
Outros	1	-	10
Não identificados	1	5	1

Em Outros, foram identificados com maior freqüência estudos do tipo história de vida, análise documental, análise do discurso, história oral e pesquisa participante.

Verifica-se o predomínio do estudo de caso na formação inicial. André (2002) e Andrade (2007) também identificaram o estudo de caso como metodologia freqüentemente adotada nos estudos sobre formação de professores.

REFLEXÕES

Este estudo constitui-se a partir da identificação e da análise de trabalhos sobre formação de professores em Ciências apresentados em três importantes eventos na área de Educação (ANPED, CEPFE e ENDIPE), nos últimos 4 anos.

Os dados identificados até o momento possibilitam reconhecer que os trabalhos sobre formação inicial de professores na área de Educação em Ciências apresentados em alguns eventos da área de Educação tiveram, em sua maioria, relação direta com o tema e com o ensino superior, envolveram em maior número licenciaturas em Biologia, focalizando o estágio supervisionado, a partir do referencial do professor reflexivo e caracterizavam-se como estudos de caso.

Ressaltamos que a análise dos referenciais teóricos e metodológicos de pesquisa será aprofundada, uma vez que estes aspectos são complexos e requerem cautela, pois, como alertou Gatti (2001), é preciso considerar a fragilidade metodológica de estudos e pesquisas na área de educação.

Consideramos necessário rever e analisar o que vem sendo produzido na pesquisa educacional sobre formação de professores em Educação para Ciência, pois conforme afirma Terrazzan (2003), vivemos um momento histórico, singular e complexo no campo das possibilidades práticas para a formação de professores no âmbito das instituições de ensino.

Identificar o que já foi produzido nessa área é compreendido como condição para que a pesquisa em formação inicial de professores nesta área seja consolidada e novas reflexões e propostas possam ser construídas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. R. M. Pesquisas sobre formação de professores: uma comparação entre os anos 90 e 2000. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 30, 2007, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ANPED, 2007. 1 CD-ROM.
- ANDRÉ, M. et al. Estado da arte da formação de professores no Brasil. *Educação e Sociedade*, Ano 20, n. 68, p. 301-309, dez. 1999.
- ANDRÉ, M. et al. Pesquisas sobre formação de professores: uma análise das racionalidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 13, 2006, Recife. *Atas...* Recife: UFPE, 2006. 1 CD-ROM
- AYRES, A. C. M. *As tensões entre a licenciatura e o bacharelado: A formação dos professores de biologia como território contestado*. In: Ensino de Biologia: Conhecimentos e valores em disputa. Marandino, M. et al, Niterói: Eduff, 2005.
- BRZEZINSKI, I. *Formação de profissionais da educação: 1997-2002*. Brasília: MEC/INEP, 2006 (Série estado do conhecimento, 10)
- CONTRERAS, J. *A autonomia do professor*. São Paulo: Cortez, 2002.
- CAMPOS, L. M. L.; DINIZ, R. E. S. Formação de professores e produção científica na área de ensino de ciências: reflexões iniciais. In: CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 9, 2007, Águas de Lindóia. *Anais...* Águas de Lindóia: UNESP, 2007.
- GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. *Cadernos de pesquisa*, São Paulo, n. 113, p. 65-81, jul. 2001.
- LUDKE, M.; MOREIRA, A. F. B.; CUNHA, M. I. Repercussões de tendências internacionais sobre a formação de nossos professores. *Educação e Sociedade*, Ano 20, n. 8, p. 278-298, dez. 1999.
- MEDEIROS, A. M. S. Formação de professores sob a perspectiva da teoria crítica e das políticas educacionais. *Educação e Linguagem*, São Bernardo do Campo, Ano 8, v. 11, p. 195-210, 2005.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H.; FERNANDES, R. C. S. A. O que sabemos sobre a pesquisa em Educação em Ciências no Brasil (1972-2004).

In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru. *Anais...* Bauru: ABRAPEC, 2005. 1 CD-ROM

PEREIRA, J. E. D. *Formação de professores: pesquisas, representações e poder*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

_____. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. *Educação e sociedade*, Ano 20, n. 68, p. 109-125, dez. 1999.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Investigando a pesquisa educacional . Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 11, n. 2, 2006.

Disponível em:
<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol11/n2/v11_n2_a6.htm>. Acesso em: 30 abr. 2009.

TERRAZZAN, E. A. As diretrizes curriculares para formação de professores da educação básica e os impactos nos atuais cursos de licenciatura. Trabalho apresentado como parte da Mesa Redonda “Diretrizes curriculares de formação de professores da educação básica: repercussões na práticas educativas”, no XI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Goiânia, 2002.