

“Formação de Professores” na Produção em Educação em Ciências: Estudo dos Anais do ENPEC

“Teacher Education” in Production in Science Education: A Study of the ENPEC Annals

Luciana Bagolin Zambon

Universidade Federal de Santa Maria
luzambon@gmail.com

Fernanda Sauzem Wesendonk

Universidade Estadual Paulista
fezynha_sw@hotmail.com

Larissa Zancan Rodrigues

Universidade Federal de Santa Catarina
larissazancan@yahoo.com.br

Eduardo A. Terrazzan

Universidade Federal de Santa Maria
eduterranec@ymail.com

Resumo

Este trabalho objetiva compreender as formas pelas quais a temática “Formação de Professores” está sendo incorporada nas produções acadêmicas veiculadas no ENPEC. Centramos nossa análise em 04 edições desse evento (2005-2011), nas quais foram identificados 535 trabalhos publicados nessa temática. Realizamos a leitura aprofundada do resumo e uma leitura diagonal do texto completo desses 535 trabalhos, a fim de identificar: o âmbito de produção das pesquisas, as palavras-chave, o foco e as intenções de pesquisa. Estabelecemos, como categorias *a posteriori*, 15 Eixos Temáticos, a partir dos assuntos/temas investigados, o que sinaliza uma diversidade ampla de focos de pesquisa privilegiados. Surpreende o número elevado de trabalhos classificados pelos autores como pertinentes à temática “Formação de professores”, porém, sem possuir como foco de pesquisa principal algum aspecto formativo de professor. Portanto, parece ser imprescindível o estabelecimento de delineamentos mínimos, necessários para evitar uma dispersão no campo das pesquisas sobre “Formação de Professores”.

Palavras chave: Formação de Professores, Educação em Ciências, Produção Acadêmica, ENPEC

Abstract

This work aims to understand the ways in which the theme "Teacher Education" is incorporated into academic productions published in ENPEC. We focus our analysis in 04

editions of this event (2005-2011); 535 papers were identified in this issue. We conducted a thorough reading of the abstract and a diagonal reading of the full text of these 535 papers, to identify: the production scope of the research, the keywords, the focus and intentions of research. Established, such as a posteriori categories, 15 Main Themes from the subjects/topics investigated, which indicates a wide diversity of research focuses privileged. Surprisingly high number of papers classified by the authors as pertinent to the theme "Teacher education", but without having as main research focus some aspect of formation. Therefore, it seems essential to establish delineations minimum needed to avoid dispersion in the field of research on "Teacher Education".

Key words: Teacher Education, Science Education, Academic Production, ENPEC

Introdução

A “Formação de Professores” como temática de pesquisa tem passado nas últimas décadas por um processo de ampliação. Se na origem a produção científica sobre formação docente estava localizada no campo específico da Didática, o crescimento das pesquisas nessa temática foi constituindo um campo de estudos próprio, com uma comunidade de pesquisadores especificamente dedicada aos estudos dessa temática, o que se evidencia pela criação do Grupo de Trabalho (GT) Formação de Professores da ANPEd – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANDRÉ, 2010), bem como pela criação de linhas de pesquisa específicas sobre Formação de Professores nos Programas de Pós-Graduação em Educação do país, pelo surgimento de linhas temáticas nos principais eventos da área de Pesquisa em Educação e pela publicação de números especiais sobre essa temática em importantes Periódicos com grande circulação nessa área. Assim, um rápido olhar sobre as produções publicadas em anais de eventos e em Periódicos da área de Pesquisa em Educação corroboram essa afirmação e evidenciam que esta temática está consolidada na agenda dos pesquisadores em Educação no Brasil.

Importantes pesquisadores da área de Pesquisa em Educação (MARCELO, 1998; ANDRÉ, 2009; 2010; GATTI, 2003), em períodos diferentes, têm se debruçado sobre o estudo das pesquisas realizadas sobre a temática “Formação de Professores”, fornecendo significativas sínteses acerca dos temas/focos e dos aportes conceituais e metodológicos privilegiados pelos pesquisadores, bem como acerca dos conhecimentos produzidos nessas pesquisas. Porém, na área específica de Pesquisa em Educação em Ciências, ainda são poucos os estudos que objetivam sistematizar o conhecimento produzido sobre a temática Formação de Professores de Ciências.

Isso nos motivou a realizar esse estudo, com o objetivo de *compreender as formas pelas quais a temática “Formação de Professores” está sendo incorporada nas produções acadêmicas da área de Pesquisa em Educação em Ciências*. Neste momento, focamos o estudo nas produções veiculadas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), evento brasileiro importante, promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), com tradição e regularidade já constituídas e reconhecido pelos pesquisadores da área de Pesquisa em Educação em Ciências.

Procedimentos Metodológicos

Para atingir o objetivo pretendido, utilizamos fontes de informação do tipo *documentos*, a

saber, trabalhos publicados em Anais do ENPEC. Selecionamos para análise os Anais das últimas 04 edições desse evento, cobrindo o período de 2005 a 2011, conforme detalhamento abaixo:

- V ENPEC – realizado em Bauru/SP, entre 28 de novembro e 03 de dezembro de 2005, no qual foram publicados 739 trabalhos, sendo 378 Comunicações Orais e 360 Pôsteres;
- VI ENPEC – realizado em Florianópolis/SC, entre 26 de novembro e 01 de dezembro de 2007, no qual foram publicados 669 trabalhos, 405 Comunicações Orais e 264 Pôsteres;
- VII ENPEC – realizado em Florianópolis/SC, entre 08 e 13 de novembro de 2009, no qual foram publicados 533 trabalhos, sendo 425 Comunicações Orais e 374 Pôsteres;
- VIII ENPEC – realizado em Campinas/SP, entre 05 e 09 de dezembro de 2011, no qual foram publicados 1235 trabalhos, entre Comunicações Orais e Pôsteres.

Justificamos esse recorte pois a 5ª edição do ENPEC foi a primeira na qual os trabalhos foram publicados e apresentados por Linhas Temáticas. O VI ENPEC é uma exceção a essa característica, uma vez que os anais dessa edição não foram publicados por Linha. Porém, para manter uma continuidade em nosso estudo, incluímos esse evento em nossa análise.

Dentre os trabalhos publicados nos Anais dessas 04 edições, selecionamos para análise todos aqueles apresentados como Comunicação Oral e classificados na Linha Temática “Formação de Professores de Ciências”. No caso do VI ENPEC, foi preciso analisar previamente o título, o resumo e as palavras-chave de todos os 405 trabalhos publicados como Comunicação Oral, uma vez que os Anais não foram organizados por linha temática. Nesse caso, foram selecionados dos Anais todos os trabalhos que continham no título e nas palavras-chave termos relativos à Formação de Professores (Formação Inicial, Formação Continuada, Formação Docente, etc.) ou os que indicavam, pelo resumo, tratar de estudo sobre essa temática. No caso do VIII ENPEC foram incluídos em nossa análise tanto os trabalhos apresentados como Comunicação Oral, como aqueles apresentados no formato Pôster, pois os Anais não fazem essa distinção.

No total, selecionamos para análise 535 trabalhos. Na tabela abaixo, indicamos o número total de trabalhos publicados no evento e na linha temática “Formação de Professores de Ciências”, em cada edição do ENPEC.

Edição ENPEC	Trabalhos aceitos	Trabalhos classificados na linha “Formação de Professores de Ciências”	
		Número	Percentual
V (2005)	739	81	11,0%
VI (2007)	669	107	16,0%
VII (2009)	533	72	13,5%
VIII (2011)	1235	275	22,3%
TOTAL	3176	535	16,8%

Tabela 1: Distribuição de trabalhos publicados na linha temática “Formação de Professores de Ciências”

O número de trabalhos publicados na temática “Formação de Professores de Ciências” oscila em torno de 15% do total de trabalhos publicados nos ENPEC, apresentando um crescimento expressivo na última edição desse evento, quando chegou a representar pouco mais de 1/5 (um quinto) do total de trabalhos apresentados no ENPEC.

Depois de selecionados os trabalhos, elaboramos um Roteiro para Análise Textual que compreende um conjunto de critérios de classificação das informações coletadas. Tal roteiro foi organizado em um quadro descritivo-analítico, que permitiu coletar os elementos

essenciais de cada produção. Constam desse quadro as seguintes informações: título, autores, palavras-chave, IES e PPG (ambos referentes ao primeiro autor), foco de pesquisa, intenções de pesquisa (objetivo/problema/questões de pesquisa). Para caracterizar os trabalhos a partir dessas informações, realizamos uma leitura aprofundada do resumo e uma *leitura diagonal*¹ do texto completo de todos os 535 trabalhos. Para proceder ao tratamento e análise das informações coletadas, estabelecemos categorias de análise *a posteriori*. A sistematização de todas as informações colhidas ocorreu a partir da construção de um quadro-síntese, no qual foram reunidas as classificações para cada categoria (categoria, critério e ocorrência). Esse último quadro nos possibilitou visualizar e analisar o conjunto das produções sobre a temática “Formação de Professores” e construir os resultados.

Constituição e Análise dos Resultados

Iniciamos a discussão dos resultados apresentando a análise realizada a partir das palavras-chave. Percebemos que existe uma ampla diversidade de palavras-chave utilizadas pelos autores dos trabalhos, o que sinaliza uma heterogeneidade da produção na temática “Formação de Professores”. No total, foram identificadas 608 diferentes palavras-chave, sendo que 134 apareceram mais de uma vez, enquanto que 474 palavras foram utilizadas em um único trabalho. As palavras mais recorrentes são justamente aquelas relativas à temática investigada, ou seja, Formação de Professores/Formação Docente, com 147 ocorrências (além de seus semelhantes “Formação Continuada” – 44, e “Formação Inicial” – 29). A segunda palavra mais recorrente é Ensino de Ciências (58), além dos termos específicos Ensino de Física (20), Ensino de Química (15), Ensino de Biologia (14). Depois, encontramos Estágio Curricular (12), Desenvolvimento Profissional (11), CTSA (10) e Interdisciplinaridade (10), Ensino-Aprendizagem (09), Análise de Discurso (08), Ensino (08) e Saberes Docentes (08). Essa diversidade grande de palavras-chave revela uma riqueza de focos abordados pelos pesquisadores, mas, ao mesmo tempo, pode sinalizar uma fragilidade do campo de pesquisas sobre “Formação de Professores”, caracterizada pela indefinição do objeto de estudo próprio deste campo.

Quanto ao foco e às intenções das pesquisas, foi possível estabelecer 15 *Eixos Temáticos* representativos dos 535 trabalhos analisados, conforme descrição abaixo:

1. Estudos sobre formas de Organização e Desenvolvimento de atividades/processos de Formação Continuada de Professores em Serviço

Neste eixo foram agrupadas 27 pesquisas (representando 5,0% dos trabalhos) que apresentam discussões relativas a possibilidades diversas de organização e desenvolvimento de atividades de Formação Continuada de Professores. Tendo em vista a conceituação de *desenvolvimento profissional dos professores*, amplamente reconhecida entre os pesquisadores do campo Formação de Professores, e a noção de que a formação docente ocorre continuamente, ao longo da vida do professor, em diferentes fases, tempos e espaços, fica reforçada a necessidade de compreensão sobre como a aprendizagem da docência se dá nessas atividades de Formação Continuada. As pesquisas encontradas e agrupadas neste eixo tem se debruçado sobre diferentes alternativas para realização dessas atividades.

2. Estudos sobre formas de Organização e desenvolvimento de atividades/processos de Formação Inicial de Professores em Cursos de Licenciatura

¹ Consiste numa técnica de leitura, realizada com o objetivo de procurar uma informação específica em um texto ou identificar as suas ideias principais.

Neste eixo encontram-se pesquisas que abordam, especificamente, a Formação Inicial de Professores, a partir do estudo de seus elementos básicos. Com exceção das discussões sobre os Estágios Curriculares (realizada em 23 pesquisas, 4,3%), componente que sempre esteve presente nos cursos de formação inicial, mesmo na conhecida configuração 3+1, os demais elementos básicos constituintes da Formação Inicial de professores (a partir do estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica – Resoluções CNE/CP 01 e 02 de 2002), tais como a Formação Pedagógica (1,7%), a relação teoria e prática (0,4%), as atividades de formação em Saberes Disciplinares de Referência para matérias de ensino escolar (0,6%), não têm sido tomados como objetos de estudo privilegiados pelos pesquisadores na área de Educação em Ciências, tendo em vista a quantidade pífia de trabalhos encontrados nessas categorias. Consta, ainda, como categoria deste eixo temático os estudos sobre Organização e desenvolvimento de atividades para abordagem de aspectos específicos necessários à formação de professores em Cursos de Licenciatura, representando somente 1,1%.

3. Estudos sobre o potencial formativo da participação de professores em serviço ou de futuros professores em atividades de Formação Continuada/Formação Inicial

Quase um quinto (100 trabalhos, 18,7%) do total de trabalhos analisados foi categorizada nesse Eixo. Essas pesquisas discutem intervenções planejadas e realizadas em sala de aula, a partir do uso de metodologias/estratégias/recursos de ensino específicos, com foco na avaliação do potencial formativos dessas intervenções para a formação dos professores. Identificamos um maior número de estudos (50) focalizando intervenções realizadas em Cursos de Licenciatura, por formadores de professores, fato que merece ser destacado, tendo em vista a importância em debater possibilidades para utilização de diferentes estratégias de ensino dirigidas aos futuros professores. Encontramos também estudos sobre avaliação de intervenções realizadas por professores que vivenciavam atividades de Formação Continuada (30) e intervenções realizadas por estudantes de cursos de licenciatura (20), seja em situações de práticas de ensino, seja no âmbito do PIBID ou em outros contextos.

4. Estudos sobre dificuldades e/ou necessidades formativas de professores em serviço ou de futuros professores

As 25 pesquisas agrupadas neste eixo (4,7%) abordam as dificuldades e/ou necessidade formativas de professores e de futuros professores para ensino de assuntos/conteúdos diversos (tais como Genética, Física Moderna) ou para uso de recursos/estratégias específicas (tais como contextualização, História e Filosofia da Ciência). A maior parte desses estudos focalizam as dificuldades/necessidades formativas de professores em serviço (16), em geral os professores principiantes.

5. Estudos sobre Configurações Curriculares e/ou Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura

As pesquisas que discutem os processos de organização/elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura ou a estrutura curricular desses Cursos estão incluídas neste eixo. Apesar das mudanças induzidas nas formas de organização dos Cursos de Licenciatura, a partir da instituição das DCN para a Formação de Professores, em 2002 (período anterior ao coberto por essa nossa análise), encontramos apenas 16 pesquisas com foco voltado para estudo desses aspectos, representando 3,0%.

6. Estudos de Revisão Teórica ou de Revisão de Literatura de Produções Acadêmico-Científicas sobre Formação de Professores

Este eixo agrupa 21 pesquisas (3,9%) que procuram sistematizar a produção sobre Formação de Professores, a partir de estudos de revisão de literatura em Teses/Dissertações, Artigos publicados em Periódicos ou Trabalhos publicados em Eventos.

7. Estudos sobre escolha da docência como profissão e/ou permanência/evasão na/da docência ou permanência/evasão em/de Cursos de Licenciatura

Aqui estão incluídas pesquisas que discutem fatores que justificam a escolha da docência, que discutem fatores que condicionam a permanência/evasão de professores na docência e de estudantes nos Cursos de Licenciatura. Apesar dos reconhecidos índices elevados de abandono, em especial, nos Cursos de Licenciatura em Ciências Naturais, são poucas as pesquisas que se debruçaram sobre esse foco (10; 1,9%).

8. Estudos sobre motivação/resistência de Professores de Ciências para o exercício da docência

Agrupamos neste eixo 05 trabalhos (0,9%) que investigam os fatores que motivam professores de ciências, bem como as origens das resistências desses professores para o exercício da docência.

9. Estudos sobre condições de trabalho de Professores de Ciências na Educação Básica

Identificamos 02 trabalhos (0,4%) que focalizam as condições nas quais Professores de Ciências tem desenvolvido seu trabalho no contexto da Educação Básica.

10. Estudos sobre Constituição e mobilização de Saberes Docentes por Professores de Ciências

Neste eixo estão agrupadas 14 pesquisas (2,6%) que discutem aspectos característicos da constituição de saberes docentes por professores de ciências, tanto na formação inicial como no processo de desenvolvimento de seu trabalho, além de estudos que investigam que saberes são mobilizados por professores diante de situações específicas de desenvolvimento do trabalho docente.

11. Estudos sobre Identidade Profissional Docente e/ou Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências

Este eixo agrupa 12 pesquisas (2,2%) que discutem aspectos característicos da constituição da Identidade Profissional Docente dos professores de Ciências ou dos fatores envolvidos no desenvolvimento profissional desses professores.

12. Estudos sobre Políticas Educacionais para Formação de Professores

Identificamos 04 pesquisas (0,7%) que investigam as características e as implicações das Políticas Educacionais para a Formação de Professores no Brasil, tais como as DCN para a Formação de Professores.

13. Estudos sobre as contribuições de práticas/pesquisas colaborativas para a Formação de Professores

Neste eixo foram agrupadas 15 pesquisas (2,8%) que discutem as implicações do desenvolvimento de práticas e pesquisas colaborativas para a Formação tanto de Professores em serviço como de alunos de cursos de licenciatura, envolvidos nessas práticas.

14. Estudos sobre o perfil de docentes responsáveis por disciplinas voltadas à formação para matéria de ensino de Cursos de Licenciatura

Identificamos apenas 01 trabalho (0,2%) que pesquisa o perfil dos docentes que atuam em cursos de licenciatura e são responsáveis por ministrar disciplinas para formação para a matéria de ensino, procurando apontar que implicações têm na formação dos licenciandos.

15. Estudos sem foco diretamente relacionado à temática “Formação de Professores”

Neste eixo incluímos todos os trabalhos que não possuem um foco de pesquisa pertinente à temática Formação de Professores. Surpreende o grande número de pesquisas que foram incluídas neste eixo, a partir de nossa análise. Somados os números de trabalhos nas 12

subcategorias que compõe esse Eixo, encontramos 240 pesquisas, representando 45% das pesquisas classificadas na Linha Temática “Formação de Professores de Ciências”. Esse é o Eixo mais expressivo, dentre os outros estabelecidos, o que é, no mínimo, preocupante. As pesquisas incluídas nesse Eixo foram classificadas, pelos autores, como pertinentes à temática “Formação de professores”, porém, elas não possuem como foco de pesquisa principal algum aspecto formativo de professor. Esses estudos apenas envolvem professores ou estudantes de cursos de licenciatura como sujeitos participantes da pesquisa, motivo esse que parece ser utilizado para justificar a sua inclusão na temática “Formação de Professores”. Essa confusão parece ter origem na interpretação apressada e incorreta de que “falar do professor é falar de seu desenvolvimento profissional” (ANDRÉ, 2010) ou de aspectos relacionados à sua formação. Chama atenção também o fato de que, dentro deste eixo, prevalecem estudos sobre concepções/percepções/representações de professores e alunos de Cursos de Licenciatura ou sobre significados atribuídos por esses sujeitos acerca de assuntos/aspectos diversos relacionados à Educação. Essas pesquisas (93) representam 17,4% de todos os trabalhos selecionados. Este resultado acompanha aqueles alcançados no estudo desenvolvido por André (2010), acerca da análise das produções sobre Formação de Professores na área de Educação. Essa autora constatou que,

Nos anos 1990, a grande maioria das pesquisas centrava-se nos cursos de formação inicial: licenciatura, Pedagogia e Escola Normal (76% das pesquisas). Nos anos 2000 a temática priorizada passou a ser identidade e profissionalização docente. O foco agora é o professor, suas opiniões, representações, saberes e práticas, chegando a 53% do total dos estudos sobre formação docente, em 2007. (ANDRÉ, 2010, p.176)

Comentando sobre esse resultado, André escreve:

Os estudos mais recentes dos pós-graduandos revelam uma intenção de dar voz ao professor e de conhecer melhor o seu fazer docente. Pode-se, no entanto, indagar: investigar as opiniões, representações, saberes e práticas do professor, para quê? Para constatar o que eles pensam, dizem, sentem, fazem? Não seria isso muito pouco? Parece importante ir muito além, procurar entender o contexto de produção desses depoimentos e práticas (...) relacionar essas opiniões e sentimentos aos seus processos de aprendizagem da docência e seus efeitos na sala de aula. (ANDRÉ, 2010, p.176)

Terrazzan (2007) também questionou essas pesquisas, afirmando que, dentre os estudos sobre levantamento de concepções de professores,

difícilmente encontramos estudos que vão além da sistematização das concepções constatadas ou inferidas, no sentido de buscar relações com aspectos presentes ou ausentes das formações profissionais dos professores participantes. Assim, poderíamos tranquilamente sugerir que um estudo de tal tipo devesse se inserir no campo das “Representações Sociais”, pois o simples fato dos sujeitos investigados serem professores não torna o estudo, por si só, pertencente à temática “Formação de Professores”. (TERRAZZAN, 2007, p.153)

Considerações Finais

A quantidade de páginas estipulada para esse texto limita as discussões que poderiam ser feitas. Pode-se dizer que as investigações publicadas nas edições do ENPEC aqui analisadas revelam uma dispersão grande de focos/temas/assuntos de pesquisa relacionados à temática “Formação de Professores” e uma falta de consenso acerca de qual o objeto desse campo de

investigação.

Esse estudo traz à tona a necessidade de realizar uma discussão entre a comunidade de pesquisadores em Educação em Ciências acerca das classificações por linhas temáticas dos trabalhos submetidos para publicação nos eventos da área, a fim de demarcar melhor os assuntos/temas pertinentes a cada linha. Não estamos sugerindo que as temáticas sejam estreitadas e fechadas, a ponto de impedir o surgimento de novos assuntos/temas que, certamente, contribuem para o processo de crescimento e renovação das pesquisas em Educação, de modo geral, e em Educação em Ciências, em especial. No entanto, parece ser imprescindível o estabelecimento de delineamentos mínimos, necessários para evitar uma dispersão e um relativismo no campo das pesquisas em Educação em Ciências, e em especial no das pesquisas sobre “Formação de Professores”, característica que não colabora com a consolidação de nossas temáticas de estudo.

Um aspecto que cabe destacar é o de que os trabalhos publicados em eventos se constituem, em geral, como recortes de pesquisas mais abrangentes, que possuem intenções mais amplas do que aquelas apresentadas nos trabalhos. Dois fatores podem contribuir para que os trabalhos publicados em eventos tenham essa característica: as normas estipuladas pelas comissões organizadoras dos eventos a serem seguidas para a submissão de trabalhos, em especial quanto ao número de páginas, o que limita consideravelmente o relato das pesquisas desenvolvidas. Somado a isso, temos passado por um processo de desvalorização, no âmbito das avaliações da CAPES, das publicações em Eventos Acadêmico-Científicos. Por isso, uma sistematização mais extensa e mais segura sobre temas/assuntos investigados no campo da Formação de Professores, assim como em qualquer outra linha temática de interesse para a área de Pesquisa em Educação em Ciências, deve envolver não apenas as publicações em eventos, mas também as teses e dissertações produzidas nos Programas de Pós-Graduação e os artigos publicados nos periódicos da área. Assim, deixamos como recomendação para os pesquisadores da área um chamamento para que haja um esforço coletivo nesse sentido, para que, como comunidade, possamos continuamente realizar estudos de análise da produção de conhecimento na área, acompanhando o processo de constituição e consolidação das diversas linhas temáticas que a compõe, o que também deverá colaborar para produção de conhecimentos cada vez mais confiáveis e adequados que subsidiem a elaboração de Políticas Educacionais e a implementação de práticas eficazes de Formação de Professores.

Referências

ANDRÉ, Marli E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. In: **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v.01, n.01, p.41-56, ago./dez.2009.

ANDRÉ, Marli E. D. A. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. In: **Educação**, Porto Alegre, v.33, n.3, p.174-181, set./dez. 2010.

GATTI, Bernardete A. Formação de Professores: Pesquisa e Problemas Metodológicos. In: **Contrapontos**, Itajaí, v.03, n.03, p.381-392, set./dez.2003.

MARCELO, Carlos. Pesquisa sobre a formação de professores: O conhecimento sobre aprender a ensinar. In: **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.09, p.51-75, Set/Out/Nov/Dez 1998.

TERRAZZAN, E. A. ‘Inovação escolar e a pesquisa sobre formação de professores’. In: Roberto Nardi (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007, p.148-194.