

Mapeamento da Pesquisa no Campo da Formação de Professores de Química no Brasil

Map of Research on Chemistry Teacher Education in Brazil

Osmair Benedito da Silva

UFSCar, Universidade Federal de São Carlos, Rodovia Washington
Luiz, Km 235 - Caixa Postal 676 osmair@gpeqsc.com.br

Salete Linhares Queiroz

IQSC-USP, Instituto de Química de São Carlos - USP, Av. Trab.
São-carlense, 400 CP 780
salete@iqsc.usp.br

Resumo

Este trabalho tem por objetivo analisar a produção acadêmica expressa em dissertações e teses sobre a formação de professores de Química, defendidas em Programas de Pós-Graduação em Educação no Brasil (CAPES - Área 38), entre 2001 e 2010. Os trabalhos foram investigados com base nos seguintes descritores: ano da defesa, região geográfica, instituição e programa de pós-graduação de origem, nível de escolaridade, foco temático e gênero acadêmico. Os resultados apontam para a consolidação da área de pesquisa em formação de professores de Química no país com a verificação do aumento da produção no período investigado. Os níveis de escolaridade privilegiados nos trabalhos foram o ensino superior (58,5%) e ensino médio (24,6%), ao passo que os temas mais pesquisados foram a formação inicial (61,5%) e o desenvolvimento profissional contínuo (26,1%).

Palavras-chave: formação de professores, química, estado da arte.

Abstract

The purpose of this paper is to map out academic production in the form of theses and dissertations on the topic of chemistry teacher education, submitted to graduate programs in education in Brazil (CAPES area 38), between 2001 and 2010. The documents were investigated thoroughly based on the following descriptors: year of submission, geographic region, institution and graduate program of origin, education, theme and academic genre. Results from this study suggest the consolidation of the field of research on chemistry teacher education in Brazil in view of the growth in academic production within the period under investigation. The most frequently addressed educational levels were: higher education (58.5%) and high school (24.6%), while the most recurrent research themes were initial teacher education (61.5%) and continuing teacher education (26.1%).

Keywords: teacher education, chemistry, state of the art.

Introdução

A formação de professores tem sido tema de estudos desenvolvidos por diversos pesquisadores, dentre os quais podemos citar Schön (2000), Nóvoa (2003), Perrenoud (2002). Nesse contexto, questões sobre a qualidade da formação, os modelos de ensino adotados, os novos paradigmas que os pautam, dentre outras, têm sido amplamente discutidas. Tais discussões, tanto no que diz respeito à formação de professores, em geral, e de Química, em particular, são realizadas no sentido de transformar um modelo de ensino historicamente pautado no racionalismo técnico, em uma nova forma de compreender e ensinar. No que diz respeito especificamente à formação de professores de Química, as questões relacionadas às suas necessidades formativas são da maior importância nos dias atuais. Para Maldaner (2003), além de conhecer o conteúdo a ser ensinado e dominar métodos e técnicas de ensino, o professor de Química precisa estar atento às necessidades reais de seus alunos e de seu papel na formação de indivíduos capazes de contribuir com suas comunidades.

Acreditando na necessidade de um acompanhamento do desenvolvimento, transformações e inovações que buscam tornar os professores cada vez mais aptos para atender com propriedade aos anseios daqueles que vêm conquistando o direito à educação, neste trabalho realizamos um mapeamento das pesquisas concernentes à formação de professores de Química por meio da identificação e análise das principais características dos trabalhos produzidos sobre o assunto nos Programas de Pós-Graduação (PPG) vinculados à área 38 (Educação) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), no período de 2001 a 2010. Para tanto, tomamos como fonte de dados o Banco de Teses e Dissertações da Capes.

Os aspectos discutidos em trabalhos dessa natureza podem colaborar na construção do perfil sobre a produção acadêmica brasileira no que diz respeito à formação do professor de Química e permitir a tessitura de considerações valiosas para a comunidade de pesquisadores em Ensino de Ciências e para os interessados na temática.

As dissertações e teses foram analisadas com relação aos seguintes aspectos: ano de apresentação, região geográfica brasileira, instituição de origem, nível escolar abrangido no estudo, foco temático do estudo e o gênero de trabalho acadêmico (ou tipo de pesquisa).

Metodologia

Estabelecemos uma metodologia de trabalho com base na interação entre pesquisador e objeto de estudo, pois esta implica no pesquisador examinar o texto e classificá-lo com a maior clareza possível, identificando o objeto que investiga no trabalho. A investigação ocorreu de acordo com as seguintes etapas:

- a) Identificação das dissertações e teses produzidas nos PPG vinculados à área 38 da Capes, entre 2001 a 2010, que se relacionam à temática em estudo, nas quais existisse no título, no resumo, nas palavras-chave ou na ficha catalográfica menção às palavras “formação de professores” e “química” ou “formação docente” e “química” ou “licenciatura” e “química”.
- b) Ajuste dos descritores considerados na classificação dos trabalhos em estudo. Para tanto, nos pautamos nos trabalhos de André et al. (1999) e Megid Neto (1999);
- c) Leitura e classificação dos documentos com relação aos descritores definidos na etapa anterior realizada por dois pesquisadores (autores deste trabalho) de forma individual;
- d) Organização dos dados considerados em fichas de classificação para a geração de um banco de dados;
- e) Encontros periódicos dos dois pesquisadores para a discussão dos dados observados na classificação dos descritores, tendo como objetivo o alcance de um consenso sobre os resultados de cada descritor, e assim a busca da validação dos dados obtidos;

f) Organização em tabelas e gráficos dos resultados da classificação dos documentos com relação aos vários descritores analisados, utilizando como ferramenta o programa Microsoft Office Excel 2007;

g) Análise dos resultados e discussão das principais tendências verificadas nos documentos e das contribuições da produção acadêmica, com o intuito de evidenciar a dinâmica da área de pesquisa sobre a formação de professores de Química no período delimitado, assim como problemáticas pouco ou ainda não investigadas.

Cabe destacar, que para a classificação dos documentos consideramos as seguintes definições para cada um dos temas (ANDRÉ et al., 1999): **Formação inicial**: focalizam os cursos de licenciatura, pedagogia ou normal de nível médio ou superior. Abordam questões referentes ao currículo, à estrutura/avaliação do curso, ao ensino de uma disciplina, ao professor ou ao aluno do curso; **Formação continuada**: abordam os programas de formação continuada e a atualização dos conhecimentos docentes e envolvem diferentes ações, como seminários, congressos, cursos, orientações técnicas, estudos individuais, ou horários de trabalho pedagógico coletivo (HTPC); **Identidade e profissionalização docente**: focalizam o professor e sua ação, abrangendo aspectos como identidade, concepções, representações, saberes e práticas dos docentes, condições de trabalho, organização sindical, plano de carreira e profissionalização; **Prática pedagógica**: focalizam a escola, a sala de aula e as relações escola/sociedade. Geralmente, evidenciam questões como contradições entre o discurso e a prática do professor e entre a produção acadêmico-pedagógica e a realidade da prática escolar, organização do trabalho escolar e a autonomia do professor, escola e cultura e a investigação da sabedoria docente e do cotidiano escolar.

Resultados e Discussão

A produção e sua distribuição no tempo

Identificamos 65 trabalhos que trazem em seu bojo investigações relacionadas à formação de professores de Química. A Figura 1 ilustra a evolução da produção ao longo do tempo, passando de duas dissertações em 2001 a quatro dissertações e seis teses em 2010.

Quanto ao grau de titulação, localizamos 40 (61,5%) dissertações de mestrado acadêmico e 25 (38,5%) teses de doutorado.

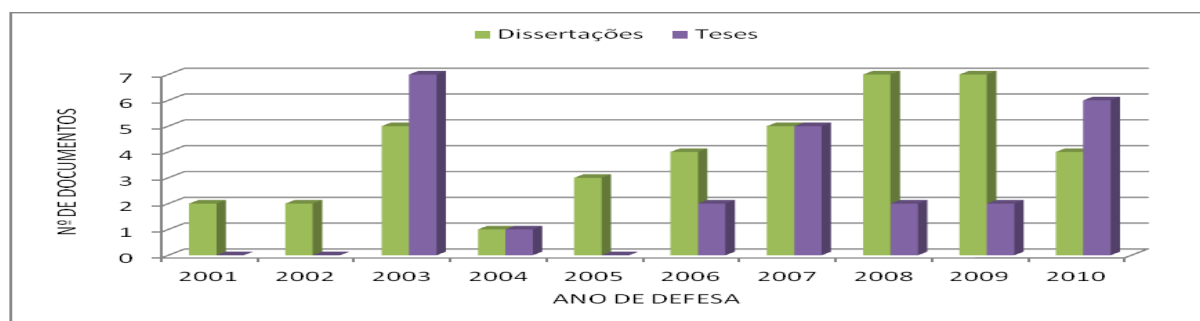


Figura 1 - Distribuição das dissertações e teses produzidas nos PPG em Educação, no período de 2001 a 2010.

As primeiras dissertações defendidas em nosso país no período investigado datam do ano de 2001, tendo sido produzidas pelos PPG em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Conforme ilustra a Figura 1, a partir do ano de 2004 observa-se um aumento na produção de dissertações, enquanto que em 2003 são finalizadas as primeiras teses.

A produção e sua distribuição de acordo com as regiões geográficas brasileiras e a instituição de origem

A distribuição das dissertações e teses com relação à região geográfica brasileira de origem está representada na Figura 2.

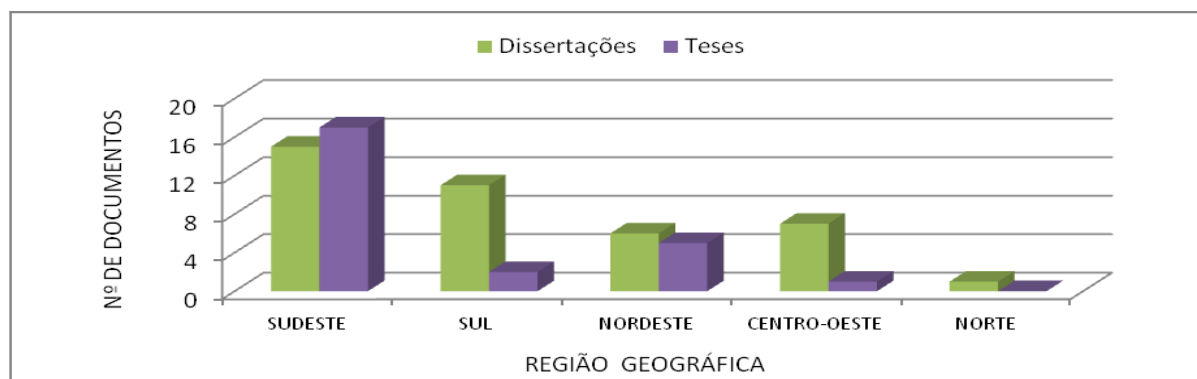


Figura 2 - Distribuição das dissertações e teses produzidas nos PPG em Educação, no período de 2001 a 2010, de acordo com as regiões geográficas brasileiras.

A região Sudeste concentra a maioria dos trabalhos, totalizando 32 trabalhos (49,2% da produção), sendo 15 dissertações e 17 teses. A produção da região Sul também é digna de nota, nela foram produzidas 11 dissertações e duas teses (20,0% da produção) desenvolvidas em oito diferentes Programas, distribuídas nos três estados dessa região. A região Nordeste contribuiu com 16,9% da produção, a Centro-Oeste com 12,3% e a região Norte com apenas 1,6%.

A distribuição da produção de acordo com as Instituições de Ensino Superior (IES) encontra-se ilustrada na Tabela 1, onde estão mencionadas as 10 IES que mais contribuíram com a produção sobre a temática em foco, no período investigado.

Instituição	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
USP	-	-	-	-	-	1	2	-	2	2	7
UFRN	-	-	2	-	-	-	4	-	-	-	6
UFMT	-	-	1	-	1	1	-	-	-	2	5
UNIJUÍ	1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	5
UNICAMP	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	4
UFMG	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	4
UNIMEP	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
PUC/SP	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	3
UMESP	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3
UFSCar	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	3

Tabela 1 - Distribuição de trabalhos produzidos nos PPG em Educação, no período de 2001 a 2010, das 10 IES que mais contribuíram com a produção de trabalhos sobre a temática em foco.

A análise dos dados expostos na Tabela 1 indica a liderança da USP, com 10,8% do total da produção investigada. A produção significativa da USP em Educação em Química, concomitantemente com a da UNICAMP, foi destacada por Bejarano e Carvalho (2000), que, ao analisarem a produção de 70 dissertações e teses defendidas no intervalo entre 1972 e

1995, verificaram terem sido 65 produzidas nas referidas universidades. Posteriormente, tal predominância foi também destacada por Schnetzler (2002) e Francisco (2011). O PPG em Educação da UFRN contribuiu com 9,2% da produção, onde foram finalizados seis trabalhos (três dissertações e três teses), tendo iniciado a suas atividades na década de 70. Os Programas da UFMT e UNIJUÍ contribuíram com cinco trabalhos, cada um. Nos PPG da UNICAMP e da UFMG foram finalizados quatro trabalhos em cada um e por fim, nos Programas da UNIMEP, PUC/SP, UMESP e UFSCar foram finalizados três trabalhos em cada um deles.

Cabe ressaltar que das 10 IES que mais contribuíram com a produção de trabalhos sobre a formação de professores de Química, sete delas estão alocadas na região Sudeste do nosso país. Esta concentração de estudos sobre a temática em foco em IES do Sudeste também foi identificada pelo estudo de Andrade (2007), quando analisou teses e dissertações que abordam a formação de professores. Segundo a autora “A região Sudeste concentra, não só a maior parte dos Programas de Pós-Graduação, como também a maioria dos Programas que têm linha de pesquisa sobre formação de professores” (ANDRADE, 2007, p. 5).

A produção e sua distribuição de acordo com o nível de escolaridade

A Figura 3 apresenta a distribuição de acordo com o nível escolar aos quais os trabalhos sobre formação de professores de Química se referem.

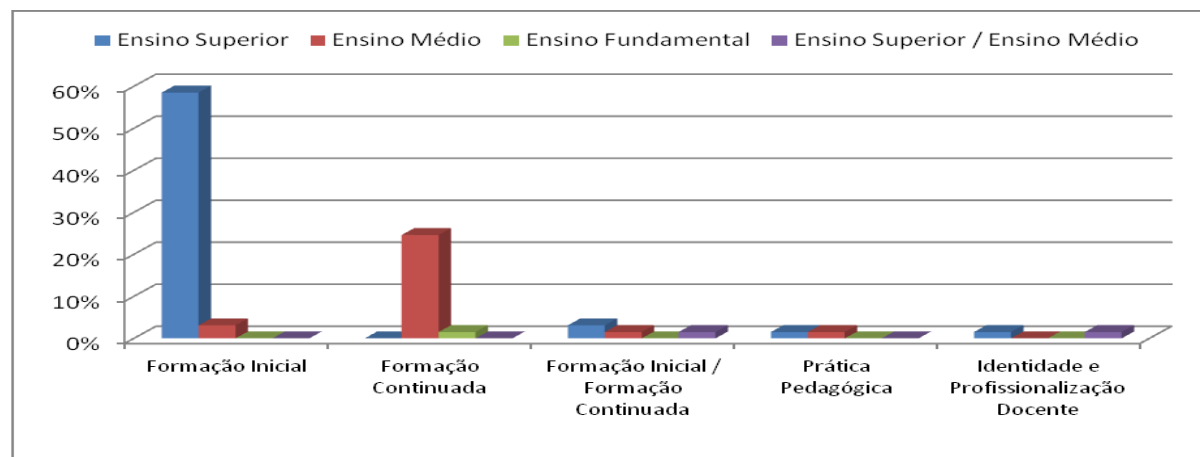


Figura 3 – Distribuição das dissertações e teses produzidas nos PPG em Educação, no período de 2001 a 2010, de acordo com o nível de escolaridade.

O nível escolar abrangido nas dissertações e teses foi identificado por meio de elementos nelas apresentados que configurem o seu direcionamento quanto à aplicação em um ou mais níveis de escolaridade. Pelas diretrizes educacionais existentes no Brasil, as denominações dos níveis escolares sofreram algumas mudanças. Até meados dos anos 90 existiam as seguintes designações pautadas nas Leis Federais n.º. 4.024/68 e n.º. 5.692/71: Ensino Pré-escolar; Ensino de 1º Grau; Ensino de 2º Grau; Ensino de 3º Grau. A partir de 1996/97, com a implantação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal n.º 9.394/96) a nomenclatura dos níveis escolares sofreu uma atualização (MEGID NETO, 1999). O Ensino Fundamental no Brasil teve a sua duração alterada de oito para nove anos no ano de 2006, assegurando o ingresso das crianças de seis anos no ensino obrigatório (BRASIL, 2006). Assim, utilizamos a nomenclatura mais recente para os níveis escolares: Ensino Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior.

Tendo em vista os dados apresentados na Figura 3, constatamos que a maioria dos trabalhos é voltada para o Ensino Superior (58,5%) e versam sobre alunos dos cursos de licenciatura (formação inicial). Parte das dissertações e teses analisadas é voltada para o Ensino Médio (24,6%) e trata da formação continuada de professores de Química dedicados a esse nível de ensino. A baixa representatividade de trabalhos no Ensino Fundamental (1,5%)

indica a pouca atenção dispensada a esse nível de ensino. Cabe ainda destacar, que 3,1% dos trabalhos analisados dedicaram-se aos ensinos Médio e Superior, concomitantemente.

A produção e sua distribuição de acordo com o foco temático

Como mencionado anteriormente, para a classificação dos documentos estudados com relação aos focos temáticos, tomamos por base os descritores específicos propostos por André et al. (1999).

Foco temático	Total	Total (%)
Formação inicial	40	61,5
Formação continuada	17	26,1
Formação inicial / Formação continuada	04	6,2
Prática pedagógica	02	3,1
Identidade e profissionalização docente	02	3,1
Totais	65	100

Tabela 2 – Distribuição absoluta e percentual das dissertações e teses produzidas nos PPG em Educação, no período de 2001 a 2010, de acordo com o foco temático.

Conforme ilustra a Tabela 2, as investigações sobre a formação de professores de Química se concentram nas questões da formação inicial e continuada, sendo privilegiados em menor extensão assuntos relacionados à prática pedagógica e a identidade e profissionalização docente.

No que diz respeito à formação inicial de professores de Química, 60,0% dos trabalhos trataram dos princípios, parâmetros, diretrizes e fundamentos teórico-metodológicos para o Ensino de Química, contemplando as diversas etapas atribuídas à grade curricular. Também é comum nesses trabalhos a avaliação de propostas curriculares ou projetos educacionais das licenciaturas e a proposição e o desenvolvimento de programas ou propostas alternativas de ensino para os futuros professores de Química, com vistas às suas necessidades formativas. Parte dos trabalhos trata dos componentes práticos nos cursos de formação de professores de Química, contemplados em disciplinas como Prática de Ensino em Química, Estágio Supervisionado e Instrumentação para o Ensino de Química. Também merecem destaque os estudos que avaliam em que medida as intervenções feitas em sala de aula influenciaram as concepções de ensino e aprendizagem apresentadas pelos futuros professores e aqueles que analisam as necessidades formativas apresentadas pelos licenciandos para trabalhar com as novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC). Dignos de nota são os trabalhos que tratam das concepções dos professores formadores nos cursos de licenciatura.

Com relação aos estudos sobre a formação continuada de professores de Química, 29,4% deles trata das concepções dos docentes sobre vários aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem e à evolução apresentada nestas concepções depois de participarem de intervenções didáticas em cursos de formação continuada. Parte da produção investigou percepções e dilemas dos professores no exercício da sua tarefa de ensinar e a importância da existência de espaços de reflexão sobre a prática pedagógica. Dignos de nota também são os estudos que investigam as possibilidades e necessidades referentes à inserção da informática no Ensino de Química e os que tratam dos critérios adotados pelos professores na análise do livro didático de Química. Poucos trabalhos abordaram a formação dos professores que atuam em cursos de formação de professores de Química (professores do Ensino Superior).

Com relação aos trabalhos que focaram as práticas pedagógicas dos educadores, vale destacar aqueles que avaliaram a contribuição do curso de formação na prática docente dos participantes e os critérios utilizados pelos professores na escolha dos experimentos nas aulas de Química. Em igual proporção existem os trabalhos sobre a identidade e profissionalização docente, nos quais se buscou reconstituir a história de vida e profissional de professores de Química, com o intuito de identificar as experiências determinantes nas suas formações e como se deu a apropriação dessas experiências.

A produção e sua distribuição de acordo com o gênero de pesquisa

Dos 65 trabalhos produzidos, 32 (49,2%) não identificaram a abordagem metodológica e 33 (50,8%) a indicaram. Essa constatação demonstra o pouco cuidado dos autores em garantir a identificação de suas investigações. Aparentemente, estes desautorizam os seus trabalhos da condição de pesquisa quando não assumem explicitamente a opção metodológica seguida. Resultados semelhantes foram constatados por Ventorim (2005), quando investigou a formação do professor pesquisador na produção científica dos Encontros Nacionais de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE).

A maioria das pesquisas analisadas é de cunho qualitativo (92,3% do total). Considerando os 33 trabalhos com identificação metodológica, 27,3% foram realizados nos moldes adotados em estudos de caso (SOARES, 1989) e 18,2% com identificação metodológica com abordagem de pesquisa-ação (SOARES, 1989), segundo descrito pelos autores dos trabalhos.

Considerações Finais

Verificamos que a produção acadêmica sobre a formação de professores de Química, expressa pelos documentos analisados, está em franco crescimento, fenômeno este vinculado em parte ao processo de expansão e consolidação dos PPG em Educação no Brasil. Estudos dessa natureza podem subsidiar a prática docente de forma bastante efetiva, no sentido de transformar o modelo de ensino pautado no racionalismo técnico para o racionalismo prático (SCHÖN, 2000).

As temáticas mais investigadas estão relacionadas à formação inicial e continuada de professores de Química. Parte dos trabalhos relacionados à formação inicial tomaram como sujeitos de pesquisa os professores que atuam nas licenciaturas. Entendendo a importância do curso de formação inicial no desenvolvimento da profissão docente, estudos dessa natureza podem subsidiar uma redefinição de processos formativos. Com relação aos estudos sobre a formação continuada, uma parte significativa deles tratou das concepções dos docentes sobre vários aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem e à evolução apresentada nessas concepções depois de participarem de cursos de formação continuada. Nesse contexto, concordamos com Nóvoa (2003) de que é na escola, em torno de problemas reais, que se desenvolve a verdadeira formação do profissional da educação.

Dessa forma, o presente estudo foi desenvolvido com o intuito de contribuir para o progresso das discussões sobre a formação de professores de Química no nosso país e de provocar inquietações quanto às pesquisas que já foram desenvolvidas e aquelas que ainda podem vir a ser realizadas sobre o assunto.

Referências Bibliográficas

- 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: 15/abril/2013.
- ANDRÉ, M.; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, n. 68, p. 301-309, 1999.
- BEJARANO, N. R. R.; CARVALHO, A. M. P. A Educação Química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. **Educación Química**, **11**(1): p.160 a 167, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei n.º 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispendo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm. Acesso em 19 de março de 2013.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Portaria nº 081 de 06 de junho de 2011. Disponível em http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_081_pro-tempores.pdf. Acesso 08 abr. de 2013.
- MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química – Professores /Pesquisadores**. Ijuí: UNIJUÍ, 2003. 424 p.
- MEGID NETO, J. **Tendências da Pesquisa Acadêmica Sobre o Ensino de Ciências no Nível Fundamental**. 1999. 236 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.
- NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Editora Porto, 2003. 191 p.
- PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: ArtMed, 2002. 232 p.
- SCHNETZLER, R.P. A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, 25 (1): 14, 2002.
- FRANCISCO, C. A. Análise de dissertações e teses sobre o Ensino de Química nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Área 46/Capes (2000-2008). 2011. 310 P. Tese (Doutorado em Química), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.
- SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: o novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: ArtMed, 2000. 256 p.
- SOARES, M. B. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: INEP/REDUC, 1989. 151 p.
- VENTORIM, S. **A formação do professor pesquisador na produção científica dos encontros nacionais de didática e prática de ensino: 1994-2000**. 2005. 346 p. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.