

Análise de trabalhos produzidos sobre a Formação de Professores de Química em Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

Analysis of work produced on the Teacher Training in Chemistry Graduate Programs in Mathematics and Science Teaching.

Resumo

Este trabalho discute a produção acadêmica brasileira sobre a formação de professores de Química. A principal fonte de informação utilizada foi o Banco de Teses e Dissertações da Capes do qual foram selecionados trabalhos relacionados ao assunto produzidos em Programas de Pós-Graduação alocados na área de Ensino de Ciências e Matemática, no período compreendido entre 2002 a 2010. Os trabalhos foram estudados em função de seis aspectos: ano de apresentação, região geográfica brasileira, instituição de origem, nível escolar abrangido, foco temático e gênero de trabalho acadêmico. A análise mostrou que 36,8% da produção acadêmica diz respeito, principalmente, à descrição e avaliação de cursos de formação continuada de professores e a procedimentos neles empregados. Tal constatação é digna de nota, sugerindo a necessidade de investigações sobre outras temáticas relacionadas à formação de professores. Outro desafio reside no fato da formação de pós-graduandos não ser distribuída de forma equilibrada no país.

Palavras-chave: Formação de professores, Química, Estado da arte.

Abstract

This paper discusses the Brazilian academic production on chemistry teacher education. The main source of information was the database of theses and dissertations of Science Education graduate programs affiliated to Capes covering the period from 2002 to 2010. The theses and dissertations were thoroughly read and classified into six categories: year of presentation, Brazilian geographic region of production, academic unit responsible for the research, scholastic level encompassed in the study, thematic focus, and genres of educational research. The research showed that 36, 8% of the academic production is mainly related to evaluations of teacher education courses, of methods within courses, or of complete programs. Such issue demands attention, therefore a better distribution of competences in other themes is necessary. Another challenge is that the number of graduate students is not well distributed into the country.

Keywords: Teacher education, Chemistry, State of the art.

Introdução

A formação de professores tem sido tema de estudos desenvolvidos tanto no Brasil quanto no exterior por diversos pesquisadores, dentre os quais se destacam Schön (2000), Nóvoa (2003), Perrenoud (2002), Garcia (1992), Nuñez et al. (2003) e Brzezinski (2001). Nesse contexto, questões sobre a qualidade da formação, os modelos adotados, os novos

paradigmas que os pautam, dentre outros, 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, advindo do positivismo, 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 e é possível fazer uma aproximação dessas necessidades utilizando algumas concepções de pesquisadores renomados nessa área (MALDANER, 2003; ECHEVERRÍA e SOARES, 2007). Para esses pesquisadores, 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, utilizando os conhecimentos e informações adquiridos na escola. Schnetzler e Santos (2000) defendem que o conhecimento químico se enquadra nas preocupações com os problemas sociais que afetam o cidadão, os quais impõem posicionamentos quanto às possíveis soluções. O ensino de Química pode abordar questões relacionadas à utilização diária de produtos químicos, à análise de problemas gerais referentes à qualidade de vida dos seres humanos e aos impactos ambientais gerados pelo desenvolvimento desordenado dos países, ou seja, contextualizar o ensino dos conteúdos de Química, a fim de desenvolver o pensamento crítico dos alunos sobre o mundo que os cerca.

Acreditando na necessidade de um acompanhamento do desenvolvimento, transformações e inovações que buscam tornar os profissionais da educação cada vez mais aptos para atender, com propriedade, aos anseios daqueles que vêm conquistando o direito à educação, no presente trabalho realizamos um mapeamento das pesquisas concernentes à formação de professores de Química em nosso país por meio da identificação e análise das principais características dos trabalhos produzidos sobre o assunto nos Programas de Pós-Graduação vinculados à área 46 (Ensino de Ciências e Matemática) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), no período de 2002 a 2010. Para tanto, tomamos como fonte de dados o Banco de Teses e Dissertações da Capes.

Entendemos que a restrição da análise ao período e ao conjunto de documentos citados exclui uma produção acadêmica considerável sobre estudos voltados à formação de professores de Química, uma vez que existem também teses e dissertações produzidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Química. Mesmo diante dessa limitação acreditamos que os aspectos aqui discutidos 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

Iniciamos as nossas buscas por meio dos Cursos de Pós-Graduação recomendados e reconhecidos pela Capes da grande área Multidisciplinar – área 46: Ensino de Ciências e Matemática (CAPES, 2010). Constatamos a existência de 67 cursos alocados na área 46, dentre os quais 23 se referem ao ensino de disciplinas específicas, que não a Química (como por exemplo: Ensino de Física, Ensino de Matemática, Educação Tecnológica, Ensino de Saúde e Meio Ambiente). Assim, em uma primeira análise, verificamos que o nosso universo de estudo estaria restrito a 44 cursos de Pós-Graduação. Dando continuidade à pesquisa,

verificamos que 26 dos 44 cursos foram iniciados recentemente e não apresentam produção documentada pela Capes até o momento. Logo, trabalhamos com documentos provenientes de 18 cursos de Pós-Graduação. Cabe ressaltar, que apesar do foco do nosso trabalho ser a formação de professores de Química, as dissertações e teses são provenientes de Programas de Pós-Graduação da área de ensino de Ciências em geral.

Estabelecemos então, uma metodologia de trabalho com base na interação entre pesquisador e o objeto de pesquisa, pois esta implica no pesquisador examinar o texto e classificá-lo com a maior clareza possível de acordo com as seguintes etapas:

a) Identificação das dissertações e teses produzidas nos cursos de Pós-Graduação vinculados à área 46 da Capes, no período compreendido entre 2002 a 2010, que se relacionam à temática formação de professores de Química, a partir de palavras como formação de professores, formação docente e química apresentadas no título, nas palavras-chave e/ou ficha catalográfica e no resumo da dissertação ou tese;

b) Leitura e classificação das dissertações e teses e posterior organização das informações obtidas em fichas, de acordo com o ano de defesa, região geográfica e instituição acadêmica de origem, nível escolar abrangido no estudo, foco temático do estudo e o tipo de pesquisa;

c) Para a classificação do nível escolar ao qual se relacionam as dissertações e teses analisadas, utilizamos os descritores sobre níveis escolares estabelecidos por Megid Neto (1999) e adaptados por Francisco e Queiroz (2008). Assim, quando o trabalho tratava da formação continuada de professores foi classificado quanto ao nível de escolaridade em Ensino Fundamental ou Médio, uma vez que os professores participantes da pesquisa atuam, usualmente, em um destes níveis de escolaridade. Com relação aos trabalhos de formação inicial, foram classificados no nível escolar Ensino Superior, uma vez que tais trabalhos versam sobre alunos dos cursos de licenciatura;

d) Com relação à classificação do foco temático do estudo, tomamos por base os descritores específicos propostos por André et al. (1999). O conjunto de aspectos específicos com respeito ao foco temático exprime, de forma geral, o assunto tratado no trabalho científico, caracterizado por: formação inicial, formação continuada, identidade e profissionalização docente e prática pedagógica;

e) No que diz respeito ao tipo ou forma de texto acadêmico (ou seja, gênero acadêmico), nos pautamos na definição de Soares (1989), já adotada em outras pesquisas da área de Educação em Ciências (MEGID NETO, 1999). Segundo Soares (1989), quando o texto corresponde à representação do pensado, pode ser considerado como um *ensaio*; se for representação do sucedido, pode ser considerado como um *relato de experiência* e se corresponde à representação do investigado pode ser considerado como uma *pesquisa*.

f) Análise dos resultados das classificações e elaboração destes em tabelas e/ou gráficos capazes de permitir a extração de conclusões sobre as principais tendências verificadas no conjunto das dissertações e teses. Cabe destacar que ambos os autores do presente trabalho fizeram as referidas classificações e, em seguida, se reuniram para discutir a pertinência das mesmas, até que se alcançasse um consenso a respeito de cada uma delas.

Resultados e Discussão

A produção e sua distribuição no tempo

Identificamos 1339 trabalhos produzidos nos PPGs alocados na área de Ensino de Ciências e Matemática. Desse total, 146 (10,9%) trabalhos tratam do Ensino de Química. Dessa produção, 54 trabalhos trazem em seu bojo investigações relacionadas à formação de

professores de Química. A distribuição do número de dissertações e teses de acordo com o ano de defesa encontra-se na Figura 1.

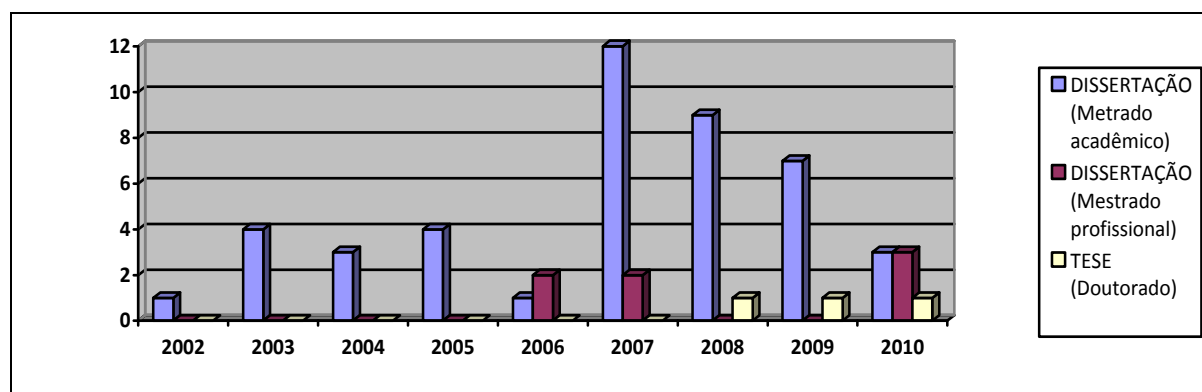


Figura 1 – Distribuição das dissertações e teses produzidas nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências vinculados à área 46 da Capes, no período de 2002 a 2010, de acordo com o ano de apresentação.

Quanto ao grau de titulação, encontram-se 51(94,4%) dissertações de mestrado e 3(5,6%) teses de doutorado. Dentre os documentos considerados dissertação de mestrado, identifica-se 44(86,3%) documentos referentes a defesas de mestrado acadêmico e 7(13,7%) relativos a defesas de mestrado profissionalizante.

No período investigado, de 2002 a 2010, as primeiras dissertações defendidas em nosso país datam dos anos de 2002 e 2003, sendo produzidas pela Universidade de São Paulo (USP) e pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), respectivamente. Conforme ilustra a Figura 1, a partir do ano 2002 observa-se um aumento na produção de dissertações, enquanto que a primeira defesa da tese só ocorreu em 2008. Verifica-se também uma constância nas dissertações produzidas entre os anos de 2003 e 2006, com um aumento significativo da produção a partir de 2007, provavelmente como consequência do aumento no número de Grupos de Pesquisa em Ensino de Química no país (CAPES, 2010).

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

A distribuição das dissertações e teses de acordo com as regiões geográficas do Brasil encontra-se ilustrada na Figura 2. A região Sudeste concentra 50,0% da produção, originária de três instituições: USP, UNESP e UFRJ. Esta concentração de produção na região Sudeste, vem ao encontro de constatações alcançadas em estudo realizado por Francisco e Queiroz (2008) sobre os trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química.

Tal concentração ocorre, provavelmente, por esta região alocar algumas das universidades públicas de maior tradição em pesquisa no país, como a USP, que inclui em seus diversos cursos de Pós-Graduação, um específico na área de Ensino de Ciências. As regiões Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte contribuíram com 20,4%, 14,8%, 9,3% e 5,5% da produção, respectivamente.

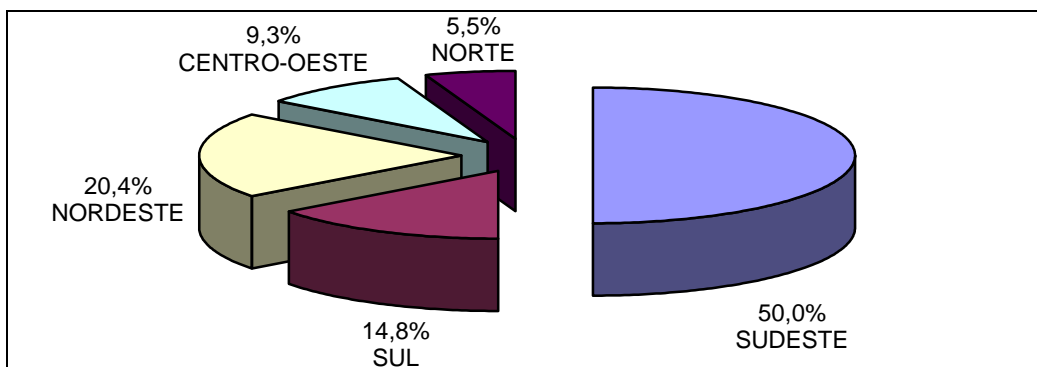


Figura 2: Distribuição do número de trabalhos sobre a formação de professores de Química de acordo com as regiões geográficas brasileiras, no período compreendido entre 2002 a 2010.

A distribuição da produção de acordo com as Instituições de Ensino Superior (IES) e o ano de defesa encontra-se ilustrada na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição do número de trabalhos produzidos, entre 2002 a 2010, de acordo com a IES de origem.

Instituição	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
USP	1	3	2	-	1	2	6	3	3	21
UNESP	-	-	-	1	-	3	-	-	1	5
UFRJ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
UnB	-	-	-	-	2	2	-	-	-	4
UFMS	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
UFRPE	-	1	-	-	-	2	-	1	-	4
UFRN	-	-	-	-	-	1	1	-	2	4
UFBA	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3
UFPA	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
UFSC	-	-	-	1	-	1	-	1	-	3
PUC/RS	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
ULBRA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
UFRGS	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
UEL	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

A USP é a IES que mais contribuiu com as investigações sobre a formação de professores de Química no Brasil, no referido período, com 21 trabalhos, que tem um programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências com três modalidades de formação: Química, Física e Biologia. Esta é seguida pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Bauru, com 5 produções.

Tais resultados se justificam, pelo menos em parte, devido ao fato dos Programas dessas instituições serem pioneiros na área 46. Cabe destacar que o Programa da USP teve

inicialmente contribuições do Instituto de Física e da Faculdade de Educação. A partir de 1999 o Instituto de Química passou a integrá-lo e em 2005 foi a vez do Instituto de Biociências. Em 2009 foi iniciado o doutorado nas áreas de concentração Ensino de Física e Ensino de Química.

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.

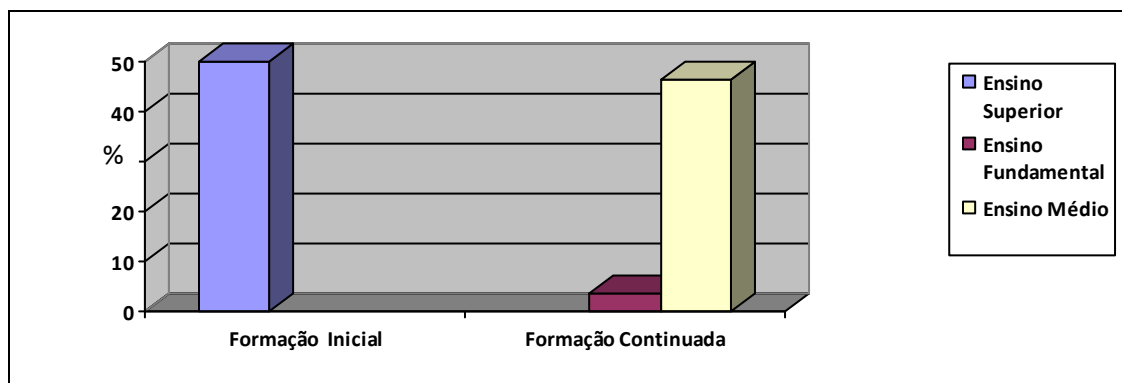


Figura 3 – Distribuição dos trabalhos produzidos nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências vinculados à área 46 da Capes, de acordo com o nível de escolaridade.

Tendo em vista os dados apresentados na Figura 3, constatamos que com relação à formação continuada de professores de Química, 50% desses trabalhos referem-se à formação de professores do Ensino Médio e apenas 3,6% deles retratam a formação de professores do Ensino Fundamental. Essa constatação indica a pouca atenção dispensada a este nível de ensino. Com relação à formação inicial, foi significativo o número de trabalhos que versam sobre alunos dos cursos de licenciatura, com 46,4% da produção.

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), descritos a seguir:

▪*Formação inicial*: inclui os estudos sobre o curso normal, o curso de licenciatura e a pedagogia. O conteúdo mais enfatizado nesses trabalhos é a avaliação do curso de formação, seja em termos de seu funcionamento, seja em termos do papel de alguma disciplina do curso. Outro conteúdo priorizado é o professor, suas representações, seu método, suas práticas;

▪*Formação continuada*: analisam propostas de governo ou de Secretarias de Educação, programas ou cursos de formação, processos de formação em serviço e questões de prática pedagógica. Os aspectos focalizados nesse tema são bastante variados, incluindo diferentes níveis de ensino (infantil, fundamental, adultos), contextos diversos (rural, noturno, à distância, especial), meios e materiais diversificados (rádio, televisão, textos pedagógicos, módulos, informática), revelando dimensões bastante ricas e significativas dessa modalidade de formação;

▪*Identidade e profissionalização docente*: os conteúdos que se destacam nesse grupo de estudos são a busca da identidade profissional e as concepções do professor sobre a profissão. Aspectos relacionados às condições de trabalho do professor e aos movimentos de

sindicalização e organização profissional, assim como questões voltadas a saberes e práticas culturais, gênero e raça estão também incluídas neste grupo de estudos;

▪ *Prática pedagógica*: focalizam a escola, a sala de aula e as relações escola/sociedade. Geralmente, evidenciam as seguintes questões: contradições entre a teoria e a prática, ou seja, 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.

Dos 54 trabalhos analisados, 14 deles foram classificados em 2 focos temáticos, assim o número de trabalhos da Tabela 2 ultrapassa o total dos 54 trabalhos.

Tabela 2 – Distribuição das dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação da área 46 da Capes, produzidos no período de 2002 a 2010, de acordo com o foco temático.

Foco temático	Total	Total (%)
Formação inicial	24	35,3
Formação continuada	25	36,8
Identidade e profissionalização docente	03	4,4
Prática pedagógica	16	23,5

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, 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, Instrumentação para o Ensino de Química (GASPARI, 2008). 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 (LAMAS, 2003) e aqueles que analisam as necessidades formativas apresentadas pelos licenciandos para trabalhar com as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) (MELO, 2007).

Com relação aos estudos sobre a formação continuada de professores de Química, uma parte significativa deles trata da descrição e avaliação de cursos de formação continuada e a procedimentos neles empregados (RUBIM, 2007). Dignos de nota também são os estudos que investigam as possibilidades e necessidades referentes à inserção da informática no ensino de Química (GABINI, 2005) e os que tratam dos critérios adotados pelos professores ao analisar um livro didático de Química, bem como compreender o que eles pensam em relação ao seu uso em sala de aula e na preparação de suas aulas (FINZI, 2008).

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 (LELLIS, 2003) e os critérios utilizados pelos professores na escolha dos experimentos nas aulas de Química (ARAUJO, 2007).

Em menor 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 na suas formações e como se deu a apropriação dessas experiências, tornando-se aprendizagens da docência e influenciando diretamente o seu desenvolvimento, bem como verificar como o trabalho de pesquisa com histórias de vida pode ajudar na formação destes professores (RIBEIRO, 2007).

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

Dos 54 trabalhos produzidos sobre a formação de professores de Química, 33(61,1%) não identificaram a abordagem metodológica e 21(38,9%) a indicaram. Essa constatação demonstra o pouco cuidado dos autores desses trabalhos 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), no trabalho em que teve como objetivo investigar o debate sobre a formação do professor pesquisador na produção científica dos Encontros Nacionais de Didática e Prática de Ensino (ENDIPEs).

A maioria das pesquisas analisada é de cunho qualitativo (96,3% do total). Considerando os 21 trabalhos com identificação metodológica, 47,6% deles foram realizados nos moldes adotados em estudos de caso, definidos por Soares (1989) como estudos que focalizam um ou mais indivíduos ou ainda organizações educacionais (sala de aula, escola, equipamento público, comunidade etc.) nos quais um grande número de variáveis é observado e inter-relacionado para a descrição de uma realidade ampla. Também merecem destaque as pesquisas com identificação metodológica com abordagem pesquisa-ação (28,6%), sendo que tais investigações possuem uma ação planejada, onde o objetivo é modificar a situação em investigação (SOARES, 1989). A abordagem de estudo etnográfico, pesquisa de análise de conteúdo, pesquisa narrativa, pesquisa de histórias de vida e pesquisa naturalístico construtiva foram mencionadas, uma vez, cada uma delas, correspondendo a 23,8% do total dos trabalhos analisados.

Considerações Finais

A análise dos documentos sobre a formação de professores de Química, e embasados no referencial teórico relacionado à formação de professores e à formação de professores de Química, nos permite a tessitura das seguintes considerações:

- São ainda escassos os estudos levados a cabo sobre o tema no período compreendido entre 2002 a 2010, sendo necessária a realização de novas investigações sobre o assunto. 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 com a formação inicial e a formação continuada dos professores de Química. Nos trabalhos sobre a formação continuada, merecem destaque aqueles direcionados a professores do Ensino Médio. Nesse nível de ensino, as questões relacionadas às necessidades formativas são importantes no sentido de contribuir com a formação cidadã dos estudantes (MALDANER, 2003; ECHEVERRIA e SOARES, 2007). Portanto, constatamos que existem pouquíssimos trabalhos voltados à formação de professores do Ensino Fundamental, indicando que maior atenção deve ser dispensada a este nível de ensino;
- A maioria dos trabalhos relacionados à formação inicial de professores de Química trata dos componentes práticos nos cursos de formação de professores de Química, em disciplinas como Prática de Ensino em Química, Estágio Supervisionado, Instrumentação para o Ensino de Química e as suas influências na construção das concepções dos estudantes. Foram também recorrentes os estudos que avaliaram em que medida as intervenções feitas em sala de aula influenciaram as concepções de ensino e

aprendizagem apresentadas pelos futuros professores e os que analisaram as necessidades formativas apresentadas pelos licenciandos para se trabalhar com as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC). ;

- Com relação aos estudos sobre a formação continuada, uma parte significativa deles tratou da descrição e avaliação de cursos de formação continuada e a procedimentos neles empregados. Merecem destaque também aqueles que investigaram as possibilidades e necessidades referentes à inserção da informática no ensino de Química e os que trataram dos critérios adotados pelos professores ao analisar e utilizar um livro didático de Química. Segundo Nóvoa (2003), é na escola, em torno de problemas reais, que se desenvolve a verdadeira formação do profissional da educação.

- Outros temas tratados nas pesquisas, embora em menor extensão, relacionam-se às práticas pedagógicas dos educadores, com destaque para aqueles que avaliaram a contribuição do curso de formação na prática docente dos participantes e os critérios utilizados pelos professores investigados na escolha dos experimentos nas aulas de Química. Em menor 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.

Por fim, esperamos que o presente trabalho contribua para o progresso das discussões sobre a formação de professores de Química no nosso país e possa ainda provocar inquietações quanto às pesquisas que já foram desenvolvidas e aquelas que ainda podem vir a ser realizadas sobre o assunto.

Referências Bibliográficas

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.

ARAUJO, N. R. S. **Categorias para a seleção de experimentos de Química no Ensino Médio**: um estudo comparativo das prioridades dos professores e licenciandos em formação. 2007. 183 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

BRZEZINSKI, I. Política de formação de professores: a formação do professor primário na Lei nº 9.394/96 e seus desdobramentos. In: BRZEZINSKI, I. (Org.). **LDB interpretada**: diversos olhares se inter cruzam. São Paulo: Cortez Editora, 2001. p.169-196.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Capes). Relação de cursos. Disponível em <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em 18 out. 2010.

ECHEVERRÍA, A. R.; SOARES, M. H. F. B. A pesquisa sobre educação em ciências como componente da formação inicial e continuada de professores. In: MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. (Org.). **Propostas de melhoria da educação básica em Química no Brasil**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007. p. 01-18.

FINZI, S. N. **Os livros didáticos de Química para o Ensino Médio**: critérios de análise e concepções de professores. 2008. 102 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – modalidades Física, Química e Biologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A produção do conhecimento sobre o ensino de Química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: Uma revisão. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2100-2110, 2008.

GABINI, W. S. **Informática e Ensino de Química**: investigando a experiência de um grupo de professores. 2005. 149 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Baurú, 2005.

GARCIA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 51-76.

GASPARI, A. R. **A formação de professores de Química em curso de Licenciatura**. 2008. 86 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – modalidades Física, Química e Biologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

LAMAS, M. F. P. **Formação inicial de professores de Química**: aplicação e avaliação de uma proposta. 2003. 191 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – modalidades Física, Química e Biologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LELLIS, L. O. **Um estudo das mudanças relatadas por professores de ciências a partir de uma ação de formação continuada**. 2003. 140 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – modalidades Física, Química e Biologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

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.

MELO, J. R. F. **A formação inicial do professor de Química e o uso das novas tecnologias para o ensino**: um olhar através de suas necessidades formativas. 2007. 168 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Editora Porto, 2003. 191 p.

NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino**: perspectivas e desafios. Porto Alegre: Sulina, 2003. 208 p.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: ArtMed, 2002. 232 p.

RIBEIRO, A. T. **Histórias de vida e formação de professores de Química**. 2007. 122 p. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

RUBIM, J. **A contribuição de uma proposta interdisciplinar no ensino de ciências para o processo formativo de professores**. 2007. 146 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Baurú, 2007.

SCHNETZLER, R. P; SANTOS, W. L. P. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. 2. ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000. 144 p.

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/REDC, 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.