

**EDUCAÇÃO EM QUÍMICA, FORMAÇÃO E TRABALHO DOCENTE: REVISÃO DE PESQUISAS
BRASILEIRAS (2002-2015)**

Chemistry Education, Teacher Education and Teaching Work: Brazilian research review (2002-2015)

Carlos Ventura Fonseca [cacofonseca@hotmail.com]

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação em Ciências.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

Distrito Industrial da Restinga, Rua Alberto Hoffmann, Nº 285, Porto Alegre – RS, Brasil.

Flávia Maria Teixeira Dos Santos [flavia.santos@ufrgs.br]

Faculdade de Educação.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Av. Paulo Gama, 110, Prédio 12.201, Porto Alegre – RS, Brasil.

Resumo

Neste trabalho apresentamos uma revisão da literatura sobre a temática da formação e do trabalho docente e sua relação com a área da Educação em Química, abrangendo 260 artigos que constam na base de dados SciELO - *Scientific Electronic Library Online*, no período de 2002 a 2015. A metodologia utilizada é definida como análise documental, tendo em vista a riqueza de informações extraídas dos documentos consultados, bem como a estabilidade das fontes de dados. Consideramos os enfoques apresentados pelas pesquisas e as principais críticas que são atribuídas às ações governamentais relacionadas ao tema. Verificamos que, com relação à formação de professores, preponderam as discussões sobre as políticas, as questões curriculares, as experiências e propostas que ocorrem nas instituições formadoras. No tocante ao trabalho docente, destacam-se os debates sobre as condições de sua realização, os salários e os planos de carreira, além de outros aspectos que compõem a identidade profissional docente.

Palavras-Chave: formação de professores; trabalho docente; educação em química.

Abstract

In this work we present a literature review as having the thematic of training and teaching work, covering 260 articles at the database SciELO - *Scientific Electronic Library Online*, in the period from 2002 to 2015. The methodology used is defined as document analysis, given the wealth of information extracted from documents consulted, as well as the stability of data sources. We analyze the approaches presented by the research and the main criticisms that are assigned to government actions linked to the topic of interest. We found about teacher training predominates discussions about policies, curriculum issues, experiences, and proposals that occur in educational institutions. About teaching, highlight the debates about the conditions of its realization, wages and career plans, and other aspects that make up the teachers' professional identity.

Keywords: teacher education; teaching work; chemistry education.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as temáticas da formação e do trabalho docente vêm ganhando espaço na pauta política e nos planos de governo de diversas nações. Isso ocorre pela constatação de que a falta de qualidade educacional ocasiona prejuízos inestimáveis às economias desses países, que são ávidas pela formação em massa de mão de obra qualificada (Lessard, 2006). Um documento que consolida tais argumentos é o relatório publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005) que investigou as políticas dos países membros no que tange à formação docente: recrutamento, seleção, inserção, avaliação dos efeitos do ensino e da qualidade do trabalho docente.

Como integrante do cenário internacional descrito, o Brasil tem adotado políticas específicas para a formação dos professores (Brasil, 2002, 2009a, 2009b, 2015), com vistas à melhoria dos resultados educacionais (Brasil, 2007). Um aspecto fundamental presente em alguns documentos é a necessária associação entre teoria e prática (Brasil, 1996, 2002, 2015), superando-se a dicotomia normalmente presente nos cursos de formação.

Em muitos cursos de formação docente os currículos estão estruturados em dois blocos distintos e desarticulados: um supervaloriza os conhecimentos teóricos / acadêmicos, o outro privilegia as particularidades do fazer pedagógico vivenciado nos estágios obrigatórios (Brasil, 2001). Essa lógica de organização dos cursos produz efeitos duplos: ao mesmo tempo em que desvaloriza os saberes práticos, enquanto conteúdos de formação teórica, acaba por desprezar os conhecimentos acadêmicos enquanto referenciais teóricos que trazem subsídios para análises, aprofundamentos e reflexões sobre a prática docente (Brasil, 2001).

No caso da formação docente em Química e Ciências, pode ser ressaltada a participação de diferentes grupos de pesquisa no desenvolvimento de projetos que apresentam impactos educacionais positivos (Echeverría & Zanon, 2010; Gauche et al., 2008; Passos & Santos, 2008). Essas ações incluem, por exemplo, a produção de materiais didáticos baseados em referenciais teóricos específicos (Zanon & Maldaner, 2007; Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2007; Santos, 2007), bem como a realização de movimentos educacionais que defendem o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem no âmbito das Ciências da Natureza, tendo em vista o papel da contextualização dos conhecimentos, da interdisciplinaridade e de aspectos históricos do conhecimento científico (Santos & Porto, 2013).

METODOLOGIA

Considerando esse contexto e procurando aprofundar as demais questões que o constitui, o presente artigo apresenta movimentos investigativos de revisão da literatura referentes à formação e ao trabalho docente, bem como à relação de tais temas com a área da Educação em Química. A metodologia tem natureza qualitativa e pode ser definida como análise documental, tendo em vista a riqueza de informações que foi possível extrair dos documentos consultados (Guba & Lincoln, 1981; Lüdke & André, 1986). Segundo os autores citados, essa abordagem investigativa apresenta a vantagem de basear-se em fontes de dados estáveis, persistentes ao longo do tempo, além de serem repletas de informações que surgem em determinado contexto, caracterizando-o.

Foram executadas etapas distintas, similares aos procedimentos de pesquisa bibliográfica que foram adotados por Ambrosini (2012). Buscamos, com isso, identificar os principais tópicos discutidos pelos pesquisadores que publicaram trabalhos em periódicos nacionais, no período de 2002 a 2015, bem como analisar as principais críticas que são atribuídas às ações governamentais adotadas para a constituição de uma política nacional de formação de professores.

A metodologia utilizada baseia-se nos seguintes movimentos de pesquisa, resumidamente:

- i. Etapa 1 - Obter um conjunto de pesquisas qualificadas sobre formação e trabalho docente, tendo em vista a identificação dos principais termos descritores dessa temática no âmbito educacional em geral;
- ii. Etapa 2 - Utilizar os descritores como palavras-chave para pesquisa em base de dados reconhecidamente qualificada e de excelência no cenário nacional, com adendo dos termos envolvendo o objeto de interesse de nossa pesquisa: "Educação em Química";

- iii. Etapa 3 - Promover a categorização dos trabalhos encontrados, conforme a combinação de palavras-chave que estes apresentam;
- iv. Etapa 4 - Identificar e descrever os principais eixos de discussão da literatura que constam nesses trabalhos;
- v. Etapa 5 - Destacar os trabalhos mais relevantes, que estão diretamente ligados à área acadêmica “Educação em Química”, evidenciando os assuntos tratados nestes;
- vi. Etapa 6 - Confrontar o grupo de trabalhos encontrados na Etapa 5 com os eixos de discussão evidenciados na Etapa 4, a fim de caracterizar a penetração de temas concernentes à formação e ao trabalho docente em publicações da área de Educação em Química.

MOVIMENTO INVESTIGATIVO/ETAPA 1 – FORMAÇÃO E TRABALHO DOCENTE

Para obtermos indicativos gerais iniciais sobre a formação de professores e o trabalho docente em publicações contemporâneas, sem restringir-nos às especificidades atreladas à Educação em Química, investigamos quatro periódicos tradicionais do campo da Educação (com classificação Qualis A1), em seus sítios eletrônicos: Revista Educação & Sociedade (Centro de Estudos Educação e Sociedade), Revista Educação & Realidade (Faculdade de Educação/UFRGS), Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação (Fundação Cesgranrio) e Revista Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas). Para esse primeiro movimento de pesquisa, selecionamos todos os artigos que envolvessem o tema de interesse.

A série histórica selecionada, com publicações do período de 2002 a 2015, justifica-se por duas razões: em primeiro lugar, por esta abranger trabalhos científicos que foram produzidos após a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica de 2002 (Brasil, 2002); em segundo lugar, o ano de 2015 foi adotado como limite da revisão pelo fato de ter ocorrido, recentemente, homologação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (Brasil, 2015), de modo que as publicações de 2015 poderiam dar indicativos das impressões iniciais da comunidade de pesquisadores em educação a respeito desse novo marco legal. Assim, foi possível identificarmos as principais reflexões oriundas dos círculos acadêmicos ligados à área educacional, baseadas nos resultados de investigações contemporâneas.

MOVIMENTO INVESTIGATIVO/ETAPA 2 – EDUCAÇÃO EM QUÍMICA

Constatamos que os trabalhos que tratam de formação de professores e trabalho docente apresentam em comum um conjunto de palavras-chave: licenciaturas, formação inicial, formação continuada, profissão, saberes, práticas e identidade docentes, políticas educacionais, dentre outras combinações desses vocábulos. A partir dessa constatação, foi realizada a segunda etapa da revisão bibliográfica, caracterizada pela busca de artigos no sítio da *SciELO - Scientific Electronic Library Online* (SciELO, 2016), através de palavras-chave, considerando que o mesmo permite o acesso a uma vasta e qualificada coleção de periódicos científicos brasileiros.

Para isso, utilizamos as palavras já mencionadas, bem como acrescentamos as seguintes expressões: Educação em Química, formação inicial em Química, formação docente em Química e licenciatura em Química. Nesse segundo movimento, o objetivo estabelecido foi o favorecimento do diálogo entre as publicações do campo educacional em geral envolvendo as temáticas de interesse (formação e trabalho docente) e a área específica da Educação em Química.

MOVIMENTO INVESTIGATIVO/ ETAPA 3 - CATEGORIZAÇÃO

De posse dos artigos encontrados nos dois movimentos de pesquisa descritos, realizamos a análise das palavras-chave, dos resumos e dos títulos de todos os trabalhos e agrupamos os mesmos em sete categorias (Quadro 1), conforme os termos ou variáveis de busca presentes em cada um. Esse

procedimento possibilitou uma leitura mais clara da forma como os temas estavam sendo explorados e correlacionados.

Quadro 1 – Categorias dos artigos conforme a associação entre os termos.

Categoria	Associação de termos presentes nos artigos
1	Formação de Professores
2	Trabalho Docente
3	Formação de Professores + Química (ou Educação em Química)
4	Formação de Professores + Trabalho Docente
5	Formação de Professores + Políticas Educacionais
6	Trabalho Docente + Políticas Educacionais
7	Formação de Professores + Trabalho Docente + Políticas Educacionais

O Quadro 1 apresenta categorias simples, duplas e triplas, de acordo com o número de termos associados. As revistas, o número de artigos encontrados e as categorias relacionadas estão organizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de Artigos Revisados por Revista e Categoria.

Revistas	Categorias							Total por Revista	%
	1	2	3	4	5	6	7		
Educação & Sociedade	28	25	-	4	11	8	4	80	30,8
Cadernos de Pesquisa	36	13	-	2	5	3	1	60	23,0
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	9	3	-	2	9	1	-	24	9,2
Ciência & Educação	20	1	9	1	1	-	-	32	12,3
Educação & Realidade	21	6	-	-	-	2	-	29	11,0
Química Nova	-	-	15	-	-	-	-	15	5,8
Educação em Revista	2	2	1	1	-	1	1	8	3,0
Educação e Pesquisa	-	1	1	1	-	-	-	3	1,1
Revista Brasileira de Ensino de Física	1	-	2	-	-	-	-	3	1,1
Outras revistas com apenas 1 artigo encontrado	3	2	-	1	-	-	-	6	2,3
Número total de artigos	120	53	28	12	26	15	6	260	-
Percentagem de artigos (%)	46,1	20,4	10,7	4,6	10,0	5,7	2,3	100	-

Reflexões decorrentes dos dados obtidos

O número de artigos selecionados e categorizados foi expressivo (N=260), com destaque para os seguintes periódicos: Educação & Sociedade, com 80 artigos (30,8%) e Cadernos de Pesquisa, com 60 trabalhos selecionados (23%). Com uma quantidade de artigos relativamente menor, encontram-se as revistas: Ciência & Educação, com 32 (12,3%); Educação & Realidade, com 29 (11%); Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, com 24 artigos (9,2%); Química Nova, com 15 (5,8%).

A categorização dos artigos e análise dos focos de interesse destes permitiu a visualização de subtemas que aparecem, em alguns casos, em mais de uma categoria. Isso pode ser verificado, por

exemplo, com relação às novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), temática que é discutida em artigos que pertencem às categorias 1 e 4. O mesmo ocorre com as questões de gênero e identidade/saberes docentes, que é subtema de trabalhos das categorias 1 e 2. Tal circunstância decorre de as categorias terem sido construídas com base em agrupamentos de artigos que tratam de temas gerais e abrangentes (como formação docente, trabalho docente, políticas educacionais, dentre outros), o que torna possível a ocorrência mista dos subtemas citados.

A **categoria 1** concentrou a maior quantidade de artigos selecionados (N=120), correspondendo a 46% do total. Nesses trabalhos, verificamos que foram estabelecidas conexões da temática central “formação de professores” com os seguintes subtemas principais (Gráfico 1): propostas, práticas e questões curriculares vinculadas às licenciaturas/formação inicial (N=57); atuação do professor em diferentes níveis de ensino (N=11); considerações sobre a formação superior em Pedagogia (N=10); os papéis atribuídos à pesquisa no percurso formativo (N=8); os implicativos sociais (gênero, raça, etnia, sexualidade, violência na escola, inclusão, globalização) com importância para a docência (N=8); aplicações das novas TIC (N=6); construção da identidade profissional e saberes docentes (N=14).

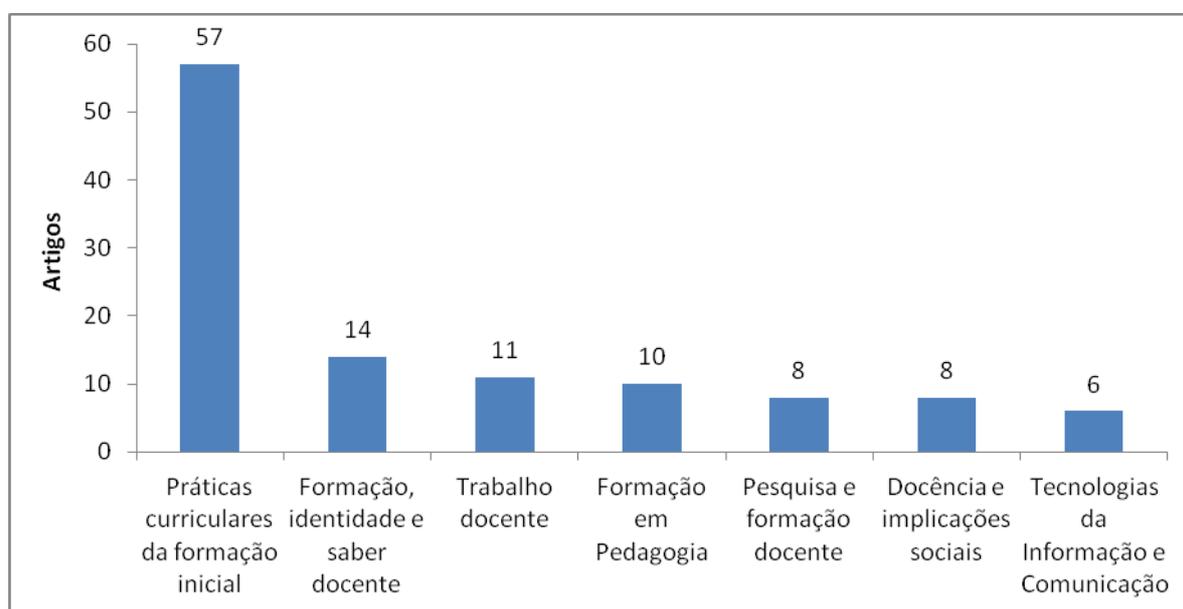


Gráfico 1 – Subtemas que formam a Categoria 1.

A **categoria 2** reuniu 53 publicações (20,3%) que tratam de aspectos gerais relacionados ao trabalho/profissão docente. Os conteúdos dessas produções abordam (Gráfico 2): condições de trabalho, desprestígio profissional, remuneração e saúde do professor (N=29); identidade e saberes docentes (N=9); participação político-sindical (N=3); aspectos teórico-metodológicos da organização escolar do trabalho docente (N=5); o papel da pesquisa na prática docente (N=2); bases teórico-metodológicas das pesquisas sobre trabalho docente (N=4); questões de gênero (N=1).

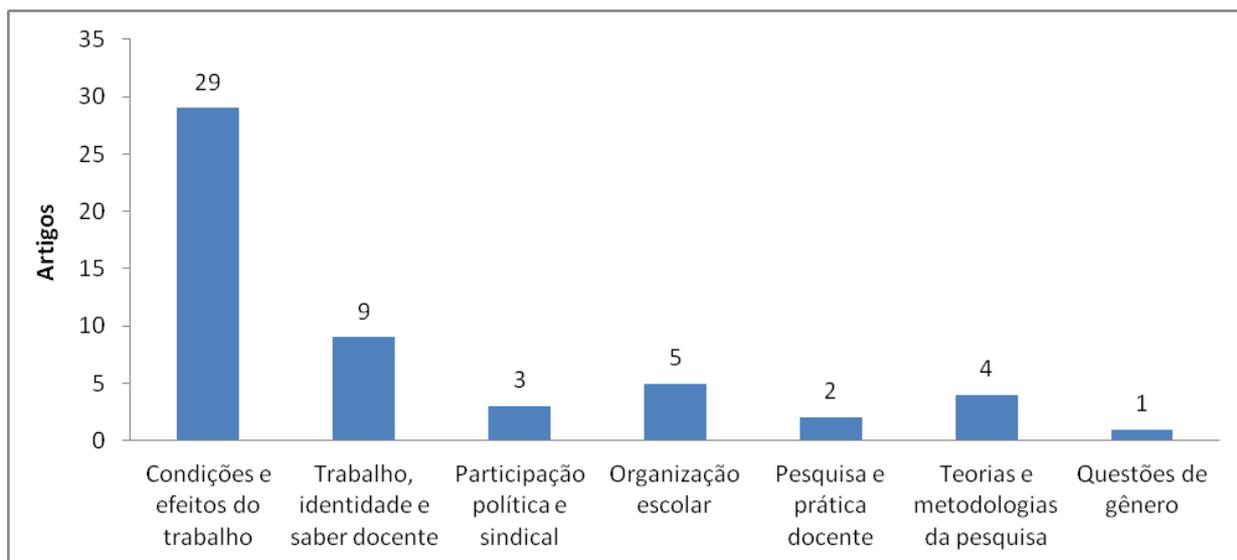


Gráfico 2 – Subtemas que formam a Categoria 2.

A **categoria 3** compreendeu 28 trabalhos científicos (10,8%) que enfocam diferentes aspectos da formação docente em química e ciências. Os principais subtemas identificados foram (Gráfico 3): dificuldades e vivências do professor/licenciando (N=10); particularidades das instituições de ensino e dos profissionais formadores (N=9); ações de formação continuada (N=3); importância da pesquisa para a formação e a prática docente (N=3); discussões sobre a legislação (N=2).

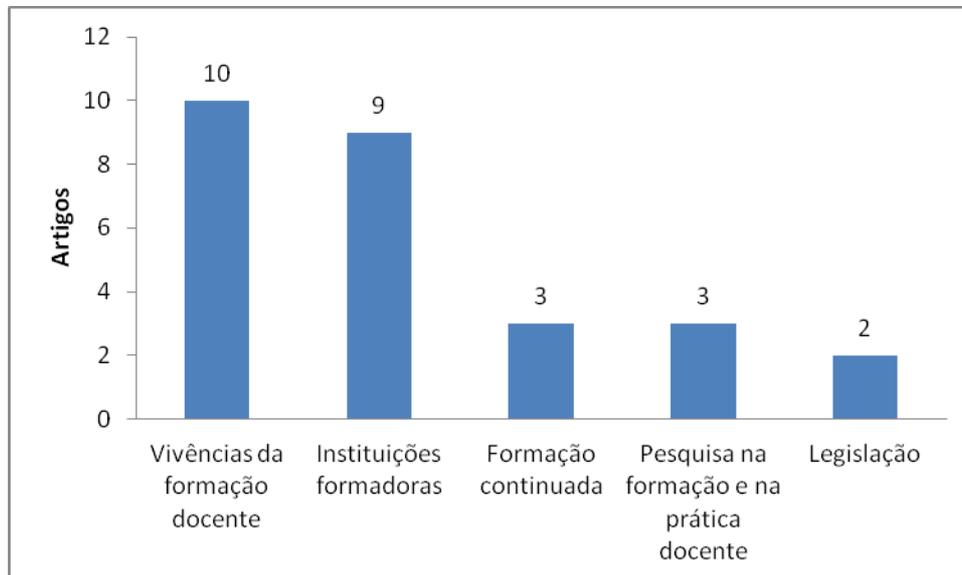


Gráfico 3 – Subtemas que formam a Categoria 3.

Na **categoria 4**, foram agrupadas produções acadêmicas que promoveram a fusão das temáticas “formação de professores” e “trabalho docente”. Estas abordam (Gráfico 4): dificuldades e organização do trabalho docente no contexto escolar (N=5); expectativas sobre a carreira docente (N=2); aplicações das novas TIC (N=2); revisão da literatura sobre o tema (N=1); saberes docentes (N=1).

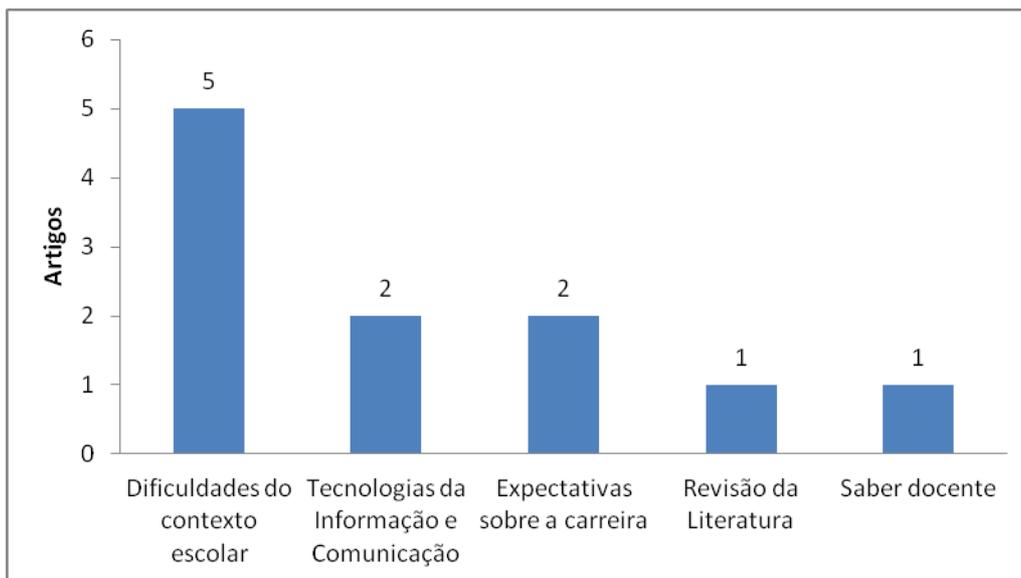


Gráfico 4 – Subtemas que formam a Categoria 4.

Na **categoria 5**, que congrega os assuntos “formação docente” e “políticas educacionais”, verificamos que há enfoques bastante variados. Dentre os assuntos explorados, consideramos os seguintes destaques: a formação à distância de professores como estratégia de expansão do ensino superior; o papel da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na formação docente para a educação básica; implicações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), do Plano Nacional de Educação (PNE) e das transformações tecnológicas nas políticas de formação docente; o conteúdo das diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica (Brasil, 2002) e suas influências; discussão crítica a respeito da base legal trazida, recentemente, pelas novas diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica (Brasil, 2015).

Na **categoria 6**, de uma forma geral, os artigos presentes priorizam os efeitos das políticas educacionais referentes à carreira docente no cotidiano escolar, bem como a perspectiva da profissionalização dos professores, pensados como protagonistas de mudanças sociais.

Na **categoria 7**, estão agrupados os textos que correlacionam o trabalho docente e a formação de professores, tendo em vista as alterações promovidas por políticas públicas específicas. Dentre os assuntos explorados, estão incluídos: o Plano Nacional de Educação (PNE); relações entre profissionais do ensino e a cultura do desempenho; a agenda educacional para a América Latina e as novas formas de regulação; a cultura profissional docente construída no âmbito das políticas para a Educação Profissional e Tecnológica.

MOVIMENTO INVESTIGATIVO/ETAPA 4 – EIXOS DE DISCUSSÃO

O panorama dos trabalhos analisados e categorizados permitiu a delimitação de sete eixos de discussão presentes na literatura e que serão aprofundados neste texto, são eles: i. Políticas de formação docente no Brasil; ii. Experiências na formação de professores; iii. Questões curriculares; iv. Papéis da pesquisa na formação de professores; v. Condições do trabalho docente; vi. Efeitos do trabalho sobre a saúde dos professores; vii. Identidade e saberes da profissão docente. As próximas seções destinam-se a discussões mais aprofundadas sobre tais eixos.

Eixo 1: Políticas de Formação Docente no Brasil

Um dos pontos presentes no debate acadêmico dos periódicos pesquisados corresponde à visão de que as políticas educacionais brasileiras, incluindo as de formação de professores, estariam centralmente voltadas às exigências do mercado de trabalho e da competitividade, de forma a assegurar a

participação brasileira na economia globalizada (Mesquita, Cardoso & Soares, 2013). Com esse pressuposto, o projeto educacional brasileiro conferiria à formação de professores uma visão limitada às exigências dos organismos financiadores internacionais, caracterizada pela construção de um perfil docente utilitarista e instrumental, excluindo a natureza política mais ampla que deve compor a profissionalização docente (Dias & Lopes, 2003; Freitas, 2007).

A questão do foco das diretrizes curriculares no currículo por “competências” (Brasil, 2002, p. 2) é outro ponto que originou posicionamentos críticos. Alguns autores ressaltaram que a adoção do conceito de competências seria uma recontextualização de programas americanos e brasileiros, dos anos de 1960 e 1970, que submetem a educação aos valores mercadológicos e fortaleceram uma relação determinista entre o desempenho dos alunos e a atuação docente (Dias & Lopes, 2003; Freitas, 2002, 2007).

Foi encontrado apenas um trabalho (Dourado, 2015) que enfocou as novas diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica (Brasil, 2015). Neste, destaca-se o processo de construção do novo texto legal, que foi objeto de discussões e debates por mais de uma década no âmbito do Conselho Nacional de Educação (CNE) e considerou as múltiplas concepções em disputa no campo acadêmico educacional. Além disso, o autor salienta que também foram considerados diferentes marcos legais nessa construção (Brasil, 1988, 1996, 2010, 2014a, 2014b), objetivando-se a garantia de que fosse conferida maior organicidade para a formação inicial e continuada dos profissionais para o magistério da educação básica.

Medidas empreendidas pelo Governo Federal que estão relacionadas à formação de professores, como o oferecimento de cursos de licenciatura nos Institutos Federais de Educação (Mesquita, Cardoso & Soares, 2013), a concessão de bolsas para estudantes oriundos de escola pública em instituições de ensino superior (IES) privadas e a aceleração da formação inicial dos profissionais (Freitas, 2007), também vem sendo analisadas criticamente pela comunidade acadêmica. Argumenta-se que muitas ações governamentais visam solucionar “obstáculos imediatos” da formação de professores, mas deixam de atacar problemas mais significativos, como as condições objetivas de trabalho nas escolas e a organização de um modelo educacional sustentável (Masson, 2012, p. 179).

A pauta da educação à distância (EAD) também está presente na literatura, havendo posicionamentos bastante antagônicos quanto à sua validade como modelo de formação docente. Os argumentos sustentam que a EAD representaria o formato de maior viabilidade econômica para o atendimento da grande demanda brasileira por professores, além de possibilitar que a maior parte da formação docente ocorra dentro das escolas de ensino básico e com aproveitamento mais significativo das novas TIC (Moon, 2008), inclusive no caso da educação continuada (Garcia & Bizzo, 2013). Por outro lado, os críticos sugerem que a atuação da EAD deveria ter um caráter complementar, ou seja, se constituir em um modelo que não substitua amplamente os tempos e espaços específicos da universidade (Giolo, 2008), bem como não apresente elementos que comprometam a centralidade do professor e do trabalho humano no processo formativo (Barreto, 2010).

Eixo 2: Experiências na formação de professores

Sobre este tópico, a literatura acadêmica parece se centrar sobre problemas típicos da formação docente: a preparação do profissional eficiente, mais próximo das ações coletivas, de compartilhamento de valores, visões e representações com seus pares profissionais, que vão contra o sentido das reformas neoliberais, da lógica competitiva e das avaliações excessivas (Thurler & Perrenoud, 2006); o estabelecimento de posturas profissionais relacionadas à atividade docente, o que pode incluir formas de se executar o planejamento, a avaliação e determinar os objetivos a serem atingidos com a prática pedagógica (Davis et al., 2007); as dificuldades em provocar investimentos cognitivos e emocionais suficientemente capazes de desestabilizar as posturas iniciais de professores em processo de formação inicial e as possibilidades de intervenção nesses processos (Davis et al., 2007; Simão, Caetano & Flores, 2005).

Nessa linha de investigação, também há pesquisas que descrevem e analisam os seguintes tópicos: conflitos e crenças vivenciados por professores novatos (Bejarano & Carvalho, 2003); práticas de ensino desafiadoras e que promovem experiências didáticas executadas pelos aprendizes no ensino básico (Gianotto & Diniz, 2010); atividades docentes de interlocução entre universidade-escola que exploram o diagnóstico, a investigação, o planejamento, o ensino e a avaliação no processo educativo (Barcelos & Villani, 2006).

Eixo 3: Questões Curriculares

Dentre os estudos considerados nesse eixo estão presentes aqueles que discutem conceitos e possibilidades concernentes ao currículo da formação de professores (Galiazzi & Moraes, 2002; Massena & Monteiro, 2011; Sangiogo et al., 2011), bem como relatos de experiências de adaptações/modificações curriculares realizadas em cursos de licenciatura (Garcia, 2010, Kasseboehmer & Ferreira, 2008) e as especificidades da formação do docente para a educação profissional e tecnológica (Carvalho & Souza, 2014; Gariglio & Burnier, 2014)

Outro tema importante e recorrente é o processo de implantação das orientações expressas nas diretrizes curriculares para a formação de professores (Brasil, 2002), de modo que esses trabalhos se preocupam em analisar as divergências entre as diferentes instâncias universitárias envolvidas na reestruturação curricular das licenciaturas (Garcia, 2010; Massena & Monteiro, 2011). Análises sobre tópicos específicos do currículo das licenciaturas, como interdisciplinaridade, resolução de problemas e aspectos científico-tecnológicos relacionados ao meio ambiente também estão presentes (Santos & Infante-Malachias, 2008; Pereira et al., 2009).

Eixo 4: Papeis da pesquisa na formação de professores

A temática da pesquisa na formação dos professores também é um objeto de estudo bastante frequente na literatura, geralmente vinculado a trabalhos que se conectam a movimentos investigativos que são direcionados à pesquisa-formação (Sangiogo et al., 2011; Silva & Compiani, 2015) ou ao chamado paradigma do professor-pesquisador (Diniz-Pereira & Lacerda, 2009; Lüdke & Cruz, 2005). Essa discussão vem se fortalecendo, desde os anos 1990, pelo compartilhamento da ideia de que os educadores tendem a se transformar em profissionais melhores quando realizam pesquisas sobre suas práticas, tornando-se mais reflexivos e produzindo conhecimentos de grande importância (Zeichner & Diniz-Pereira, 2005), ainda que a formação docente praticada nas universidades, os constrangimentos de tempo, de recursos físicos e de financiamento sejam reconhecidos como grandes entraves para a realização de movimentos investigativos pelos professores da educação básica (Diniz-Pereira & Lacerda, 2009; Lüdke & Cruz, 2005).

Há trabalhos que localizam a dimensão da pesquisa no texto das diretrizes curriculares para a formação de professores (Brasil, 2002), discutindo o reconhecimento legal a essa tendência para a formação docente (Diniz-Pereira & Lacerda, 2009). Também é discutida a ênfase potencialmente limitadora concedida à pesquisa dos educadores, no documento citado, o que restringiria essa atividade às dimensões exclusivas da prática imediata, visão que reforça o confronto epistemológico entre pesquisa acadêmica e pesquisa sobre a prática docente (Canen & Xavier, 2005).

Eixo 5: Condições do trabalho docente

As pesquisas sobre as condições do trabalho dos professores têm enfatizado diferentes estruturas que caracterizam o contexto maior de sua realização. Dessa maneira, não se restringem a problematizar a precariedade do trabalho e dos estabelecimentos de ensino (Bosi, 2007; Iorio & Lelis, 2015; Léda & Mancebo, 2009; Lelis, 2012, Silva & Souza, 2013), mas incluem discussões sobre os salários (Alexandre, Lima & Waltenberg, 2014; Alves & Pinto, 2011; Augusto, 2013; Barbosa, 2014; Camargo, Minhoto & Jacomini, 2014; Fernandes, 2013, Garcia & Anadon, 2009; Jacomini & Minhoto, 2015), a insatisfação pessoal que gera o abandono da carreira (Lapo & Bueno, 2003; Cassettari, Scaldelai & Frutuoso, 2014), o desprestígio social da profissão (Gatti, 2012) e a interferência das políticas relacionadas a esses fatores (André, 2015; Correia, Pereira & Vaz, 2012; Monfredini, 2008).

Em tais estudos, os focos recaem sobre o estímulo aos mecanismos de desprofissionalização e intensificação de tarefas, à cultura da eficiência, da flexibilidade e da responsabilização dos professores pelos resultados, enquanto que condições objetivas de investimento não são oferecidas, gerando sensações de insegurança e desamparo nos professores (Lantheaume, 2012; Lapo & Bueno, 2003; Lelis, 2012; Oliveira, 2004, 2005, 2007).

As discussões da literatura, com relação ao tema do trabalho docente parecem se centrar sobre as conexões existentes entre a baixa qualidade educacional brasileira e as condições objetivas da profissão docente, que resultam na baixa atratividade da carreira docente (Alves & Pinto, 2011; Sampaio & Marin, 2004; Tartuce, Nunes & Almeida, 2010). Em recente publicação sobre o tema, Gatti (2012) sublinhou que a

categoria dos professores, na tentativa de reconstruir esse quadro social contemporâneo e a sua própria identidade profissional, luta por “reconhecimento social”, assim como outros segmentos da sociedade que pretendem afirmar seus direitos específicos.

Eixo 6: Efeitos do trabalho sobre a saúde dos professores

Na literatura brasileira há, ainda, outro conjunto de publicações sobre as condições materiais e psicossociais do trabalho docente, no Brasil e em outros países da América Latina, que se detém sobre os efeitos destas sobre a saúde dos professores (Cornejo-Chavez, 2009; Martinez, Collazo & Liss, 2009; Souza & Brito, 2013; Souza & Leite, 2011). Esses estudos fazem relações específicas da intensificação do trabalho docente (Assunção & Oliveira, 2009), pela conjunção de fatores que discutimos anteriormente, com a ocorrência de diversas formas de adoecimento do profissional (Barros & Louzada, 2007), como estresse e síndrome de *burnout* (Reis et al., 2006), problemas vocais e osteomusculares (Araújo & Carvalho, 2009), dentre outras variações que explicam o mal-estar docente (Tamez-Gonzalez & Perez-Dominguez, 2009; Pizzio & Klein, 2015).

Como sumário dos trabalhos mencionados, fica a concepção de que a saúde docente precisa deixar de ocupar um lugar periférico nas preocupações do setor educacional, pois se constitui um fator primordial para a qualidade do ensino, que sinaliza os problemas estruturais mais amplos que assolam os docentes.

Eixo 7: Identidade e saberes da profissão docente

Nesta revisão da literatura, também identificamos diversos estudos interessados em discutir a caracterização da profissão, dos saberes e da identidade dos trabalhadores do magistério (Bonafé, 2004; Chakur, 2002; Loguercio & Del Pino, 2003; Morgado, 2011; Moura, 2009; Silva & Molina-Neto, 2010; Teixeira, 2007; Vargas & Moreira, 2012; Vieira, Hypolito & Duarte, 2009).

Sobre essa temática, destacam-se ainda trabalhos que tratam da questão do desenvolvimento profissional ao longo da carreira docente (Morgado, 2011), das políticas de profissionalização (Tenti-Fanfani, 2007), dos dispositivos de controle do trabalho e regulação de práticas docentes (Vieira, Hipólito & Duarte, 2009), da precarização social e econômica dos elementos profissionais ligados à docência (Lüdke & Boing, 2004) e da composição identitária dos professores brasileiros construída pela delimitação de sua atuação profissional (Weber, 2003).

MOVIMENTOS INVESTIGATIVOS/ ETAPAS 5 E 6 - PAUTA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM QUÍMICA (2002 ATÉ 2015) E CRUZAMENTO DE DADOS

A presente seção foi incluída neste artigo com o intuito de destacar os principais tópicos advindos dos eixos supradesenvolvidos que se interconectam especificamente com a área da Educação em Química. Os trabalhos identificados na revisão da literatura e que focam sobre a formação e o trabalho docente na área da Educação Química estão identificados e comentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Artigos da Área da Educação Química sobre formação e trabalho docente.

Identificação	Autor(es)	Ano de publicação	Resumo do Conteúdo
T1	Mazzetto, Bravo & Carneiro	2002	Discute perfil socioeconômico, evasão e desempenho dos alunos da licenciatura em Química da Universidade Federal do Ceará.
T2	Galiazzi & Moraes	2002	Reúne argumentos em favor do modelo “educar pela pesquisa” para a formação docente, além de apresentar possibilidades de superar algumas limitações históricas dos cursos de formação de professores a partir desse referencial formador.
T3	Galiazzi & Gonçalves	2004	Analisa a natureza pedagógica da experimentação

Identificação	Autor(es)	Ano de publicação	Resumo do Conteúdo
			partindo de uma abordagem qualitativa de investigação sobre estudantes e professores de um curso de licenciatura em Química.
T4	Teixeira-Junior & Silva	2007	Investiga o hábito de leitura de estudantes de um curso de licenciatura em Química, considerando seus conteúdos, suas finalidades e as apropriações decorrentes dessa atividade.
T5	Leal & Mortimer	2008	Analisa como professores do ensino médio se apropriam de um discurso de inovação curricular de Química.
T6	Kasseboehmer & Ferreira	2008	Investiga o espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de Química das instituições públicas paulistas.
T7	Abreu, Campos & Aguilár	2008	Analisa concepções orientadoras da prática docente sobre educação ambiental nas escolas da região de Ribeirão Preto (São Paulo) e reflete sobre a formação inicial de professores de Química.
T8	Pereira	2009	Apresenta uma visão analítica sobre a abordagem ambiental no currículo de cursos de formação inicial de professores de Química da região sudeste.
T9	Gabini & Diniz	2009	Discute estratégias utilizadas para promover a inserção da informática nas aulas de Química, no contexto da formação continuada de professores da rede estadual de São Paulo.
T10	Garcia & Krüger	2009	Descreve criticamente a implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de Química na Universidade Federal de Pelotas.
T11	Altarugio & Villani	2010	Analisa a experiência de uma formadora em um curso de formação continuada para professores de Química, ocorrido numa universidade pública do estado de São Paulo, com foco sobre os processos reflexivos intrínsecos (ideias, conflitos, angústias e impressões sobre as ações durante o curso).
T12	Quadros	2010	Investiga as percepções de professores e estudantes do curso superior de Química da UFMG sobre a construção subjetiva de relações, no contexto da sala de aula.
T13	Vilela-Ribeiro & Benite	2010	Analisa as percepções sobre educação inclusiva de professores-formadores que atuam em um curso de licenciatura em Química, pertencente a uma instituição de ensino pública de Goiás.
T14	Pinheiro, Medeiros & Oliveira	2010	Discute o estudo de caso como metodologia para a formação de professores de Química.
T15	Mesquita & Soares	2011	Descreve o estabelecimento e o desenvolvimento dos cursos de licenciatura em Química no Brasil, considerando o conteúdo das políticas educacionais do período que engloba os anos 1930 até a década de 1980.
T16	Massena & Monteiro	2011	Analisa as concepções sobre currículo apresentadas por formadores de professores do curso de licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
T17	Sangiogo et al.	2011	Investiga a atividade de pesquisa educacional desenvolvida no componente curricular Pesquisa em Ensino de Química II, disciplina que desenvolve os fundamentos da pesquisa educacional no curso de Química-Licenciatura da UNIJUÍ.
T18	Machado-Benite et al.	2011	Analisa a atividade discursiva como fundamento para a formação inicial e continuada de professores de

Identificação	Autor(es)	Ano de publicação	Resumo do Conteúdo
			Química.
T19	Martinez-Perez & Carvalho	2012	Discute a abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências em serviço, bem como os desafios decorrentes desta.
T20	Mesquita, Cardoso & Soares	2013	Descreve criticamente os aspectos legais concernentes às características dos projetos/políticas de educação instituídos a partir de 1990 e suas consequências para a formação de professores de Química no Brasil.
T21	Massena, Guzzi-Filho & Sá	2013	Analisa a produção de casos para o ensino médio por parte de estudantes de um curso de Licenciatura em Química, tendo como referência o método do Estudo de Casos.
T22	Francisco-Junior	2013	Relata a atividade de leitura conduzida e produção de diferentes gêneros textuais envolvendo estudantes de um curso de Licenciatura em Química.
T23	Mesquita & Soares	2014	Descreve o desenvolvimento de um instrumento didático que objetiva discutir as diretrizes curriculares para a formação docente, no âmbito de uma disciplina de estágio de um curso de Licenciatura em Química.
T24	Santos & Arroio	2015	Discute a formação de uma comunidade de prática, partindo do exemplo de um grupo pertencente ao projeto PIBID/Química da Universidade de São Paulo (USP), bem como apresenta as contribuições desta comunidade para a formação docente.

A partir dessa descrição, foi possível efetuar a Etapa 6 da revisão, ou seja, o cruzamento dos dados encontrados nas etapas 4 e 5, que congregam os sete eixos de discussão apresentados anteriormente e os trabalhos identificados com a área de Educação em Química (Quadro 3). Constatamos que os assuntos relacionados ao Eixo 1 (Políticas de Formação Docente no Brasil) são focalizados pelos trabalhos T10, T15, T20; os tópicos alusivos ao Eixo 2 (Experiências na formação de professores) são discutidos em T6, T9, T11, T18, T22 e T24; temáticas que convergem com o Eixo 3 (Questões Curriculares) estão presentes em T8, T10, T16 e T23; assuntos concernentes ao Eixo 4 (Papéis da pesquisa na formação de professores) podem ser encontrados nos trabalhos T2, T14, T17 e T21; temáticas relativas ao Eixo 7 (Identidade e saberes da profissão docente) são as mais frequentes dentro desse grupo de trabalhos, sendo verificadas em T3, T4, T5, T7, T12, T13 e T19.

Quadro 3 – Síntese do cruzamento de dados

Eixos de Discussão da Etapa 4	Trabalhos encontrados na Etapa 5
i. Políticas de formação docente no Brasil	T10; T15; T20
ii. Experiências na formação de professores	T6; T9; T11; T18; T22; T24
iii. Questões curriculares	T8; T10; T16; T23
iv. Papéis da pesquisa na formação de professores	T2; T14; T17; T21
v. Condições do trabalho docente	-
vi. Efeitos do trabalho sobre a saúde dos professores	-
vii. Identidade e saberes da profissão docente	T3; T4; T5; T7; T12; T13; T19

Considerando a amostra obtida fica evidenciada a ausência de produções acadêmicas relacionadas à Educação em Química que focalizam explícita e principalmente os assuntos conectados ao Eixo 5 (Condições do trabalho docente) e ao Eixo 6 (Efeitos do trabalho sobre a saúde dos professores). Essa é uma constatação preocupante, já que parece indicar um relativo desinteresse dos pesquisadores da área de Educação em Química com dois grandes temas da pesquisa educacional e que são claramente

identificados como sustentáculos para a qualificação dos processos educacionais envolvendo qualquer campo do conhecimento. Por outro lado, entendemos que seja razoável a perspectiva acadêmica que adota, preferencialmente, o ensino e a aprendizagem como objetos de pesquisa (tanto no contexto da educação básica, quanto nos cursos de formação docente), estando de acordo com os objetivos de aprofundamento mais gerais do campo da Educação em Ciências (Schnetzler, 2002).

Essas análises guardam uma limitação intrínseca ao processo de revisão que realizamos inicialmente: ela compreende apenas os periódicos que fazem parte da base de dados da *Scielo* (2016). Nossa proposta de trabalho não desconhece o fato de que muitas revistas nacionais qualificadas da área de Educação em Química e Ciências estão ausentes da base de dados referida, tais como: Revista *Investigações em Ensino de Ciências*; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia; Química Nova na Escola, dentre outras. Todavia, argumentamos que esse fato não desqualifica a abordagem metodológica de revisão da literatura que foi desenvolvida, nem mesmo torna menos importante o conjunto de inferências analíticas que construímos, já que as revistas contempladas por este artigo estão em consonância com todos os requisitos de qualidade esperados para periódicos científicos da área educacional. Além disso, não foi nosso objetivo realizar uma pesquisa em todos os periódicos existentes na área, mas fazer um recorte metodológico que propiciasse, dentro de determinado cenário, uma visão geral da produção científica da área de Educação em Química. Nesse sentido, entendemos que os objetivos propostos são pertinentes com o que se espera de um movimento investigativo de revisão da literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura realizada neste trabalho identificou as perspectivas sobre a formação e o trabalho dos professores publicadas em periódicos brasileiros. No que se refere à formação de professores, o foco recai sobre as políticas, as questões curriculares, as experiências e propostas que ocorrem nas instâncias formadoras. Com relação ao trabalho docente, destacam-se os debates sobre as condições de sua realização, além de outros aspectos que são componentes da identidade dos trabalhadores do magistério.

No que tange à área da Educação em Química, foi possível evidenciarmos uma consistente penetração de discussões acadêmicas envolvendo vários tópicos relacionados à formação de professores e ao trabalho docente (vivências dos professores em formação; características dos profissionais formadores e das instituições; relevância da formação continuada; pesquisa como princípio na formação e na prática docente; críticas envolvendo a legislação regulatória dos cursos). Nesse sentido, os resultados deste artigo também mostram que a área acadêmica em questão (Educação em Química) não pode ser pensada de forma isolada, mas como um campo do conhecimento cujas barreiras são móveis e em permanente interação com outros ramos da pesquisa educacional, tais como os que se interessam pela formação de professores e pelo trabalho docente, bem como pelas temáticas subjacentes.

A partir dos dados que foram levantados, inferimos que esses campos do conhecimento retroalimentam-se em termos de conteúdo das discussões, teorias e temas/problemas de pesquisa, de modo que esse fato converge com nossa opção por realizarmos uma revisão bibliográfica que não inclui apenas periódicos ligados à Educação em Química, já que partimos de revistas que abrangem o campo educacional como um todo. Acreditamos que pela extensão da amostra considerada e pelas análises efetuadas, a síntese que realizamos se constitui como um instrumento útil para o entendimento e a interpretação dos principais tópicos que são tratados pelas discussões dos círculos acadêmicos contemporâneos da área educacional sobre os temas citados.

Constatamos que os eixos apontados sumarizam as principais produções acadêmicas produzidas no país sobre a temática da formação e do trabalho dos professores, bem como seu relativo entrelaçamento com as pesquisas envolvendo a área de Educação em Química. As pesquisas encontradas, para nossa satisfação, denotam posições críticas assumidas pelos pesquisadores com relação ao teor das políticas educacionais brasileiras e ao caráter utilitarista/instrumental conferido ao perfil profissional e formativo da docência. Abordam, ainda, as condições de trabalho, a remuneração, os planos de carreira do magistério brasileiro e as necessidades urgentes de melhoria requeridas para essa classe profissional.

As dificuldades brasileiras apresentam similaridades com aquelas identificadas pela OCDE (2005), na União Europeia e em diversos países do hemisfério norte, que exploram a crescente complexidade do trabalho dos professores. As pesquisas citadas mostram a existência de uma crise sistemática relacionada

à profissão docente, ocasionada por condições insatisfatórias de trabalho e um grau de exigência incompatível com estas (Morgado, 2011).

Alguns estudos correlatos descrevem a situação psicossocial de mal-estar dos profissionais do ensino no contexto da América Latina, estando calcada em processos de desqualificação e desvalorização das funções docentes (Cornejo-Chavez, 2009; Martinez, Collazo & Liss, 2009; Oliveira, 2005). Os problemas decorrentes dessa conjuntura internacional atingem a eficiência dos sistemas de ensino, por mais que os professores busquem atuar com empenho/vigor e a educação seja vista como um bem das sociedades contemporâneas (Monteiro, 2009; Morgado, 2011).

A presente revisão revela que um grande esforço tem sido empreendido pela comunidade acadêmica no sentido de entender os fenômenos da formação e do trabalho docente e de buscar apontar soluções exequíveis, que sejam proporcionais à complexidade dos problemas. A sistematização apresentada também parece apontar que esforços com a mesma intensidade precisam também ser realizados pelos governos estaduais e municipais do Brasil, para que a realidade da educação básica seja realmente transformada à luz da legislação federal e dos avanços teóricos produzidos na academia sobre o tema, ambos aprofundados neste trabalho.

Depreendemos, assim, que as políticas nacionais para a educação que vem sendo elaboradas pelo governo federal mediante legislação específica (Brasil, 1996, 2007, 2008, 2009a, 2009b, 2009c, 2015) precisam dialogar mais com os estados e municípios brasileiros, antes da federação responsáveis por colocá-las em prática, a se considerar que a rede federal é responsável por apenas 0,5% das matrículas da educação básica, enquanto as redes estaduais e municipais abrangem mais de 80% dos estudantes deste nível de ensino (Brasil, 2012). Isso significa dizer também que os estados e os municípios brasileiros são os responsáveis em oferecer não apenas qualidade de ensino, mas condições de trabalho, carreira e salário para a maior parcela de professores que atuam no país, ou seja, são os principais agentes na missão de viabilizar as condições de atratividade e permanência relativas à profissão docente.

Outros espaços de discussão sobre o tema, como a Conferência Nacional de Educação (CONAE), também preconizam a consolidação do chamado pacto federativo, considerando a necessária construção articulada e continuada da unidade nacional e da autonomia dos entes federados para que ações eficientes e qualificadas consigam ser realizadas no âmbito educacional (Brasil, 2010, 2014a). Há indicações suficientes dos caminhos, não existindo justificativas plausíveis que consigam explicar a demora e a falta de vontade política em começarmos a trilhá-los de maneira mais efetiva.

REFERÊNCIAS

- Abreu, D. G. de, Campos, M. L. A. M., & Aguilar, M. B. R.. (2008). Educação ambiental nas escolas da região de Ribeirão Preto (SP): concepções orientadoras da prática docente e reflexões sobre a formação inicial de professores de química. *Química Nova*, 31(3), 688-693.
- Alexandre, M. R., Lima, R. S. P. de, & Waltenberg, F. D. (2014). Teoria econômica e problemas com remuneração de professores por resultados. *Cadernos de Pesquisa*, 44(151), 36-61.
- Altarugio, M. H., & Villani, A. (2010). A experiência de uma formadora de professores de Química: analisando suas ações e reflexões num curso de educação continuada. *Ciência & Educação*, 16(3), 595-609.
- Alves, T., & Pinto, J. M. de R. (2011). Remuneração e características do trabalho docente no Brasil: um aporte. *Cadernos de Pesquisa*, 41(143), 606-639.
- André, M. (2015). Políticas de valorização do trabalho docente no Brasil: algumas questões. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 23(86), 213-230.
- Ambrosini, B. B. (2012). *Aspectos da Construção da Identidade Docente de Professores de Ciências e Biologia atuantes na Rede Pública Estadual do Município de Porto Alegre, Egressos da UFRGS*. (Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.) Recuperado de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/40477/000828719.pdf>

Araújo, T. M. de, & Carvalho, F. M. (2009). Condições de trabalho docente e saúde na Bahia: estudos epidemiológicos. *Educação & Sociedade*, 30(107), 427-449.

Assunção, A. A., & Oliveira, D. A. (2009). Intensificação do trabalho e saúde dos professores. *Educação & Sociedade*, 30(107), 349-372.

Augusto, M. H. (2013). Os últimos dez anos de governo em Minas Gerais: a política de resultados e o trabalho docente. *Educação & Sociedade*, 34(125), 1269-1285.

Barbosa, Andreza. (2014). Salários docentes, financiamento e qualidade da educação no Brasil. *Educação & Realidade*, 39(2), 511-532.

Barcelos, N. N. S., & Villani, A. (2006). Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada. *Ciência & Educação (Bauru)*, 12(1), 73-97.

Barretto, E. S. de S. (2010). Trabalho docente e modelos de formação: velhos e novos embates e representações. *Cadernos de Pesquisa*, 40(140), 427-443.

Barros, M. E. B. de, & Louzada, A. P. (2007). Dor-desprazer-trabalho docente: como desfazer essa tríade. *Psicologia USP*, 18(4), 13-34.

Bejarano, N. R. R., & Carvalho, A. M. P. de. (2003). Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. *Ciência & Educação*, 9(1), 1-15.

Bonafé, J. M. (2004). Crisis de la Identidad Profesional y Sujeto Docente. *Educação & Realidade*, 29(2), 55-64.

Bosi, A. de P. (2007). A precarização do trabalho docente nas instituições de ensino superior do Brasil nesses últimos 25 anos. *Educação & Sociedade*, 28(101), 1503-1523.

Brasil. (2007). *Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007*. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Diário Oficial da União. Brasília: Casa Civil da Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm

Brasil. (2009a). *Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009*. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: Casa Civil da Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm

Brasil. (2001). *Conselho Nacional de Educação*. Parecer CNE/CP n. 9, de 08 de maio de 2001. Institui a Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>

Brasil. (2002). *Conselho Nacional de Educação*. Resolução CNE/CP n.1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf

Brasil. (2012). *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*. Censo Escolar da Educação Básica 2012. Resumo Técnico. Recuperado de <http://portal.inep.gov.br/resumos-tecnicos> .

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal. Recuperado de <http://www.ufrgs.br/ouvidoria/documentos/constituicao-brasileira>

Brasil. (2009b). *Portaria Normativa n. 9, de 30 de junho de 2009*. Institui o Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica no âmbito do Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília:

Casa Civil da Presidência da República. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/port_normt_09_300609.pdf

Brasil. (2010). *Conferência Nacional de Educação (CONAE)*. Documento final. Recuperado de http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento_final_sl.pdf

Brasil. (2014a). *Conferência Nacional de Educação (CONAE)*. Documento Referência. Recuperado de <http://conae2014.mec.gov.br/index.php/documentos>

Brasil. (1996). *Lei n. 9394, 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm

Brasil. (2014b). *Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014*. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm

Brasil, Conselho Nacional de Educação. (2015). *Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192

Camargo, R. B. de Minhoto, M. A. P., & Jacomini, M. A. (2014). Carreira e remuneração do magistério no município de São Paulo: análise legislativa em perspectiva histórica. *Educação & Sociedade*, 35(126), 215-235.

Canen, A., & Xavier, G. P. de M. (2005). Multiculturalismo, pesquisa e formação de professores: o caso das Diretrizes Curriculares para a Formação Docente. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 13(48), 333-344.

Carvalho, O. F. de, & Souza, F. H. de M. (2014). Formação do docente da educação profissional e tecnológica no Brasil: um diálogo com as faculdades de educação e o curso de Pedagogia. *Educação & Sociedade*, 35(128), 883-908.

Cassettari, N., Scaldelai, V. de F., & Frutuoso, P. C. (2014). Exoneração a Pedido de Professores: estudo em duas redes municipais paulistas. *Educação & Sociedade*, 35(128), 909-927.

Chakur, C. R. de S. L. (2002). A profissionalidade docente em uma abordagem construtivista. *Cadernos de Pesquisa*, (117), 149-176.

Cornejo-Chávez, R. (2009). Condiciones de trabajo y bienestar/malestar docente en profesores de enseñanza media de Santiago de Chile. *Educação & Sociedade*, 30(107), 409-426.

Correia, J. A., Pereira, L. A., & Vaz, H. (2012). Políticas educativas e modos de subjectivação da profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, 42(146), 388-407.

Davis, C., Esposito, Y., Nunes, M. M. R., Nunes, C. A. A., & Bizzocchi, M. (2007). Posturas docentes e formação universitária de professores do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, 37(130), 227-245.

Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. (2007). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 2. ed. São Paulo: Cortez.

Dias, R. E., & Lopes, A.C. (2003). Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. *Educação & Sociedade*, 24(85), 1155-1177.

Diniz-Pereira, J. E., & Lacerda, M. P. de. (2009). Possíveis significados da pesquisa na prática docente: ideias para fomentar o debate. *Educação & Sociedade*, 30(109), 1229-1242.

- Dourado, L. F. (2015). Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. *Educação & Sociedade*, 36(131), 299-324.
- Echeverría, A. R., & Zanon, L. B. (org.). (2010). *Formação superior em Química no Brasil*. Ijuí: Editora Unijuí. 272 p.
- Fernandes, M. D. E. (2013). A valorização dos profissionais da educação básica no contexto das relações federativas brasileiras. *Educação & Sociedade*, 34(125), 1095-1111.
- Francisco-Junior, W. E. (2013). Produção textual em diferentes gêneros: um caso na formação de professores de química. *Educação em Revista*, 29(2), 201-224.
- Freitas, H. C. L. (2002). Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. *Educação & Sociedade*, 23(80), 137-168.
- Freitas, H. C. L. (2007). A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. *Educação & Sociedade*, 28(100), 1203-1230.
- Gabini, W. S., & Diniz, R. E. da S. (2009). Os professores de química e o uso do computador em sala de aula: discussão de um processo de formação continuada. *Ciência & Educação*, 15(2), 343-358.
- Galiazzi, M. do C., & Gonçalves, F. P. (2004). A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. *Química Nova*, 27(2), 326-331.
- Galiazzi, M. do C., & Moraes, R. (2002). Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. *Ciência e Educação*, 8(2), 237-252.
- Garcia, M. M. A. (2010). Textos e Contextos na Reforma das Licenciaturas: o caso da UFPel. *Educação & Realidade*, 35(2), 229-252.
- Garcia, M. M. A., & Anadon, S. B. (2009). Reforma educacional, intensificação e autointensificação do trabalho docente. *Educação & Sociedade*, 30(106), 63-85.
- Garcia, P. S., & Bizzo, N. (2013). Formação contínua a distância: gestão da aprendizagem e dificuldades dos professores. *Cadernos de Pesquisa*, 43(149), 662-681.
- Garcia, I. T. S., & Kruger, V. (2009). Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. *Química Nova*, 32(8), 2218-2224.
- Gariglio, J. A., & Burnier, S. L. (2014). Os professores da educação profissional: saberes e práticas. *Cadernos de Pesquisa*, 44(154), 934-959.
- Gatti, B. A. (2012). Reconhecimento social e as políticas de carreira docente na educação básica. *Cadernos de Pesquisa*, 42(145), 88-111.
- Gauche, R., Silva, R. R. da, Baptista, J. de A., Santos, W. L. P. dos, Mól, G. de S., & Machado, P. F. L. (2008). Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições. *Química Nova na Escola*, 27, 26-29.
- Gianotto, D. E. P., & Diniz, R. E. da S. (2010). Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16(3), 631-648.
- Giolo, J. (2008). A educação a distância e a formação de professores. *Educação & Sociedade*, 29(105), 1211-1234.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective Evaluation*. San Francisco: Jossey Bass.

- Iório, A. C. F., & Lelis, I. A. O. M. (2015). Precarização do trabalho docente numa escola de rede privada do subúrbio carioca. *Cadernos de Pesquisa*, 45(155), 138-154.
- Jacomini, M. A., & Minhoto, M. A. P. (2015). Vencimento, Remuneração e Condições de Trabalho de Professores da Rede Municipal de São Paulo. *Educação & Realidade*, 40(4), 1235-1259.
- Kasseboehmer, A. C., & Ferreira, L. H. (2008). O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de química das IES públicas paulistas. *Química Nova*, 31(3), 694-699.
- Lantheaume, F. (2012). Professores e dificuldades do ofício: preservação e reconstrução da dignidade profissional. *Cadernos de Pesquisa*, 42(146), 368-387.
- Lapo, F. R., & Bueno, B. O. (2003). Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério. *Cadernos de Pesquisa*, (118), 65-88.
- Leal, M. C., & Mortimer, E. F. (2008). Apropriação do discurso de inovação curricular em química por professores do ensino médio: perspectivas e tensões. *Ciência & Educação*, 14(2), 213-231.
- Léda, D. B. & Mancebo, D. (2009). REUNI: heteronomia e precarização da universidade e do trabalho docente. *Educação & Realidade*, 34(1), 49-64.
- Lelis, I. (2012). O trabalho docente na escola de massa: desafios e perspectivas. *Sociologias*, 14(29), 152-174.
- Lessard, C. (2006). A universidade e a formação profissional dos docentes: novos questionamentos. *Educação & Sociedade*, 27(94), 201-227.
- Loguercio, R. de Q., & Del Pino, J. C. (2003). Os discursos produtores da identidade docente. *Ciência e Educação*, 9(1), 17-26.
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Lüdke, M., & Boing, L. A. (2004). Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. *Educação & Sociedade*, 25(89), 1159-1180.
- Lüdke, M., & Cruz, G. B. da. (2005). Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. *Cadernos de Pesquisa*, 35(125), 81-109.
- Machado-Benite, C. R., Dias, K. F., Pereira, L. de L. S., & Canavarro-Benite, A. M. (2011). Atividade discursiva na formação de professores de química: a construção do diálogo coletivo. *Química Nova*, 34(7), 1281-1287.
- Martinez, D.; Collazo, M.; Liss, M. (2009). Dimensiones del trabajo docente: una propuesta de abordage del malestar y el sufrimiento psiquico de los docentes en la Argentina. *Educação & Sociedade*, 30(107), 389-408.
- Martínez-Pérez, L. F., & Carvalho, W. L. P. de. (2012). Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. *Educação e Pesquisa*, 38(3), 727-741.
- Massena, E. P., Guzzi-Filho, N. J. de, & Sá, L. P. (2013). Produção de casos para o ensino de Química: uma experiência na formação inicial de professores. *Química Nova*, 36(7), 1066-1072.
- Massena, E. P., & Monteiro, A. M. F. da C. (2011). Concepções sobre currículo de formadores de professores: o curso de licenciatura em Química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Química Nova*, 34(8), 1476-1484.
- Masson, G. (2012). Implicações do plano de desenvolvimento da educação para a formação de professores. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 20(74), 165-184.
- Mazzetto, S. E., Bravo, C. C., & Carneiro, S. (2002). Licenciatura em Química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. *Química Nova*, 25(6b), 1204-1210.

- Mesquita, N. A. da S., & Soares, M. H. F. B. (2011). Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em química no Brasil nas décadas de 1930 a 1980. *Química Nova*, 34(1), 165-174.
- Mesquita, N. A. da S., & Soares, M. H. F. B. (2014). Diretrizes para a formação de professores da educação básica em interface com a licenciatura em química: em contexto as possibilidades formativas. *Química Nova*, 37(6), 1072-1077.
- Mesquita, N. A. da S., Cardoso, T. M. G., & Soares, M; H. F. B. (2013). O projeto de educação instituído a partir de 1990: caminhos percorridos na formação de professores de química no Brasil. *Química Nova*, 36(1), 195-200.
- Monfredini, I. (2008). Profissão docente na instituição escolar: a historicidade das práticas e culturas profissionais. *Educar em Revista*, (31), 191-211.
- Monteiro, A. R. (2009). *Auto-regulação profissional na educação: síntese preliminar do estudo solicitado pela Associação Nacional de Professores*. Lisboa: CIE/FC, Universidade de Lisboa.
- Moon, B. (2008). O papel das novas tecnologias da comunicação e da educação a distância para responder à crise global na oferta e formação de professores: uma análise da experiência de pesquisa e desenvolvimento. *Educação & Sociedade*, 29(104), 791-814.
- Morgado, J. C. (2011). Identidade e profissionalidade docente: sentidos e (im)possibilidades. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 19(73), 793-812.
- Moura, E. P. G. de. (2009). Gestão do trabalho docente: o "dramático" uso de si. *Educar em Revista*, (33), 157-169.
- Organisation For Economic Cooperation And Development. (2005). *Teachers Matter – Attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OCDE.
- Oliveira, D. A. (2004). A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização. *Educação & Sociedade*, 25(89), 1127-1144.
- Oliveira, D. A. (2005). Regulação das políticas educacionais na América Latina e suas conseqüências para os trabalhadores docentes. *Educação & Sociedade*, 26(92), 753-775.
- Oliveira, D. A. (2007). Política educacional e a reestruturação do trabalho docente: reflexões sobre o contexto Latino-americano. *Educação & Sociedade*, 28(99), 355-375.
- Passos, C.G., & Santos, F.M.T. (2008). Formação Docente no Curso de Licenciatura em Química da UFRGS: estratégias e perspectivas. In *Encontro Nacional de Ensino de Química – Programas e Resumos* (p.1-10). Curitiba, PR, Brasil. Recuperado de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30294/000672122.pdf>
- Pereira, J. B., Campos, M. L. A. de M., Nunes, S. M. T., & Abreu, D. G. de. (2009). Um panorama sobre a abordagem ambiental no currículo de cursos de formação inicial de professores de química da região sudeste. *Química Nova*, 32(2), 511-517.
- Pizzio, A., & Klein, K. (2015). Qualidade de vida no trabalho e adoecimento no cotidiano de docentes do Ensino Superior. *Educação & Sociedade*, 36(131), 493-513.
- Pinheiro, A. N., Medeiros, E. de L., & Oliveira, A. C. (2010). Estudo de casos na formação de professores de química. *Química Nova*, 33(9), 1996-2002.
- Quadros, A. L. de, Lopes, C. de M., Silva, F. A. B. da, Correa, J. M. M., Pio, J. M., Torres, N. de O., Pinto, P. L., & Nogueira, R. K. (2010). A percepção de professores e estudantes sobre a sala de aula de ensino superior: expectativas e construção de relações no curso de química da UFMG. *Ciência & Educação* 16(1), 103-114.
- Reis, E. J. F. B. dos, Araújo, T. M. de, Carvalho, F. M., Barbalho, L., & Silva, M. O. e. (2006). Docência e exaustão emocional. *Educação & Sociedade*, 27(94), 229-253.

- Sangiogo, F. A., Woyciechoswsky, R., Rosa, S. A. da, & Maldaner, O. A. (2011). A pesquisa educacional como atividade curricular na formação de licenciandos de química. *Ciência & Educação*, 17(3), 523-540.
- Santos, F.M.T. (2007). Unidades Temáticas – produção de material didático por professores em formação inicial. *Experiências em Ensino de Ciências*, 2(1), 1-11.
- Santos, S., & Infante-Malachias, M. E. (2008). Interdisciplinaridade e resolução de problemas: algumas questões para quem forma futuros professores de ciências. *Educação & Sociedade*, 29(103), 557-579.
- Santos, V. C., & Arroio, A. (2015). A formação de professores em comunidades de prática: o caso de um grupo de professores de química em formação inicial. *Química Nova*, 38(1), 144-150.
- Santos, W. L. P. dos, & Porto, P. A. (2013). A pesquisa em Ensino de Química como área estratégica para o desenvolvimento da Química. *Química Nova*, 36(10), 1570-1576.
- Sampaio, M. das M. F., & Marin, A. J. (2004). Precarização do trabalho docente e seus efeitos sobre as práticas curriculares. *Educação & Sociedade*, 25(89), 1203-1225.
- Scielo. (2016). *Scientific Electronic Library Online*. Recuperado de <http://www.scielo.br/>
- Schnetzler, R. P. (2002). A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*, 25(Suplemento 1), 14-24.
- Silva, A. F. da, & Souza, A. L. L. de. (2013). Condições do trabalho escolar: desafios para os sistemas municipais de ensino. *Cadernos de Pesquisa*, 43(150), 772-787.
- Silva, F. K. M. da, & Compiani, M. (2015). A pesquisa na prática docente em projeto de formação continuada: ideias e práticas em debate. *Educação & Sociedade*, 36(133), 1099-1115.
- Silva, L. O., & Molina-Neto, V. (2010). O Processo de Identização na Rede Municipal de Porto Alegre. *Educação & Realidade*, 35(1), 209-232.
- Simão, A. M. V., Caetano, A. P., & Flores, M. A. (2005). Contextos e processos de mudança dos professores: uma proposta de modelo. *Educação & Sociedade*, 26(90), 173-188.
- Souza, K. R., & Brito, J. C. (2013). Gestão do trabalho, educação e saúde: análise de uma experiência de mudança em escola pública. *Educação & Sociedade*, 34(122), 267-283.
- Souza, A. N. de, & Leite, M. de P. (2011). Condições de trabalho e suas repercussões na saúde dos professores da educação básica no Brasil. *Educação & Sociedade*, 32(117), 1105-1121.
- Tamez-González, S., & Pérez-Domínguez, J. F. (2009). El trabajador universitario: entre el malestar y la lucha. *Educação & Sociedade*, 30(107), 373-387.
- Tartuce, G. L. B. P., Nunes, M. M. R., & Almeida, P. C. A. de. (2010). Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, 40(140), 445-477.
- Teixeira, I. A. de C. (2007). Da condição docente: primeiras aproximações teóricas. *Educação & Sociedade*, 28(99), 426-443.
- Teixeira-Júnior, J. G., & Silva, R. M. G. da. (2007). Perfil de leitores em um curso de licenciatura em química. *Química Nova*, 30(5), 1365-1368.
- Tenti-Fanfani, E. (2007). Consideraciones sociológicas sobre profesionalización docente. *Educação & Sociedade*, 28(99), 335-353.
- Thurler, M. G., & Perrenoud, P. (2006). Cooperação entre professores: a formação inicial deve preceder as práticas? *Cadernos de Pesquisa*, 36(128), 357-375.
- Vargas, C. P., & Moreira, A. F. B. (2012). A crise epistemológica na educação física: implicações no trabalho docente. *Cadernos de Pesquisa*, 42(146), 408-427.

Vilela-Ribeiro, E. B., & Benite, A. M. C. (2010). A educação inclusiva na percepção dos professores de química. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16(3), 585-594.

Vieira, J. S., Hypólito, A. M., & Duarte, B. G. V. (2009). Dispositivos de regulação conservadora, currículo e trabalho docente. *Educação & Sociedade*, 30(106), 221-237.

Weber, S. (2003). Profissionalização docente e políticas públicas no Brasil. *Educação & Sociedade*, 24(85), 1125-1154.

Zeichner, K. M., & Diniz-Pereira, J. E. (2005). Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. *Cadernos de Pesquisa*, 35(125), 63-80.

Zanon, L. B., & Maldaner, O. A. (org). (2007). *Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para Educação Básica no Brasil*. Ijuí: Unijuí.

Recebido em: 31.05.2016

Aceito em: 28.09.2016