

LIMITES E POSSIBILIDADES PARA FORMAÇÃO DO PROFESSOR REFLEXIVO/PESQUISADOR EM QUÍMICA

LIMITS AND POSSIBILITIES FOR FORMATION OF REFLECTIVE /RESEARCHER TEACHER IN CHEMISTRY

João Paulo Mendonça Lima¹, Acácio Alexandre Pagan², Eliana Midori Sussuchi³

^{1,2,3} Universidade Federal de Sergipe, ¹jpufs@hotmail.com; ²apagan.ufs@gmail.com; ³esmidori@gmail.com

RESUMO: A formação inicial de professores tem sofrido várias críticas sobre as limitações, dos cursos de licenciatura, para a constituição de professores reflexivos e pesquisadores sobre a prática docente. Assim, neste trabalho buscamos identificar alguns limites e possibilidades da formação desses profissionais. Tais trabalhos foram coletados a partir de pesquisas bibliográficas efetuadas em bases de dados como Scielo, utilizando-se como palavras chave os termos: professor, pesquisador, professor pesquisador. Os resultados foram organizados, em cinco categorias de análise, elaboradas a posteriori utilizando-se métodos inspirados na análise temática de conteúdo: Ações metodológicas para o desenvolvimento de atividades de formação do professor reflexivo/pesquisador; Contribuições da formação do professor reflexivo/pesquisador; Validade do conhecimento produzido pelo professor reflexivo/pesquisador; Perfil do professor reflexivo/pesquisador; Limitações para a formação do professor reflexivo/pesquisador. Essas categorias são importantes para o entendimento sobre contribuição da formação oferecida em cursos de licenciatura para a práxis docente.

Palavras-chave: Formação de professores, professor reflexivo/pesquisador Química, racionalidade técnica.

ABSTRACT: The initial formation of teachers has been much criticism about the limitations, of the degree courses for the constitution of reflective teachers and researchers on teaching. This way, this study we search to identify some of the limits and possibilities of these professionals. These works were collected from literature searches performed in databases such as Scielo, using the terms as Key words: teacher, researcher, teacher researcher. The results were organized in five categories of analysis, subsequently developed using methods inspired by the thematic content analysis: methodological actions for the development of formation activities of the reflective/researcher teacher; Contributions training reflective/research teacher; validity knowledge produced by the reflective/research teacher; Profile reflective /researcher teacher; Limitations to the formation of reflective /researcher teacher. These categories are important for understanding the contribution of education offered in undergraduate courses for the teaching practice.

Keywords: Formation of teacher, reflective/researcher teacher chemistry, technical rationality.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as discussões sobre a qualidade no ensino-aprendizagem de Química as concepções que os professores apresentam sobre: ensino, aprendizagem, avaliação, afetividade, qualidade do material didático utilizado, atividades realizadas, metodologias

adotadas tem sido centrais. Busca-se uma oposição ao modelo de ensino ingênuo, considerado tradicional, caracterizado pela transmissão-recepção de conteúdos, no qual os discentes têm apenas a função de memorizar conteúdos e reproduzi-los em uma prova. Esse modelo, adotado para o ensino de Química em grande parte das escolas brasileiras, vem mostrando ao longo dos anos os baixos resultados alcançados em termos de aprendizado (MALDANER; PIEDADE, 1995). Isso vem ocorrendo mesmo após o avanço nas propostas didáticas bem como de inovações na legislação, principalmente a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 e da consolidação da pesquisa sobre ensino de Química no país nos últimos 30 anos (SCHNETZLER, 1995). Isto reflete algumas problemáticas presentes no próprio processo de formação inicial de professores.

[...] a dimensão usual de formação de professores, demasiadamente restrita e não problematizada, restringe-a em fases estanques nos cursos de magistério, pedagogia, licenciaturas, mestrados e formação continuada. A atuação em fases estanques é, sem dúvida uma das responsáveis pela crise das licenciaturas no âmbito das próprias universidades. Forma-se sempre mais, a convicção entre os professores universitários responsáveis pela formação específica de professor e os pesquisadores educacionais que somos incapazes de formar bons professores (MALDANER, 2006, p. 44).

Entendemos que é necessário problematizar a busca de mudanças nos processos de ensino-aprendizagem. Obviamente que sem gerar traumas ou impingir culpa nos professores atuantes. Mas, como então provocar mudanças na forma com a qual os professores conduzem suas aulas, se durante a sua formação essas questões são reproduzidas? Como incentivar a escolha de diferentes e melhores materiais didáticos, de uma melhor sequência didática, se os espaços para essas discussões forem insuficientes durante o processo de formação inicial? Qual a possibilidade de os professores de Química da Educação Básica ou de outras áreas compreenderem a importância da reflexão e pesquisa sobre o ensino se eles não foram preparados para isso?

Algumas destas problemáticas presentes no ensino-aprendizagem de Química na Educação Básica são refletidas através do próprio processo de formação dos professores que por um bom período esteve ou ainda esta fundamentado no paradigma da racionalidade técnica.

A racionalidade técnica é um conceito apresentado por Schön (2000, p. 15) que representa um movimento pedagógico baseado na ideia de que “os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando os meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos”.

Esse modelo tende a ser um dos principais responsáveis pelos problemas encontrados no distanciamento entre as pesquisas acadêmicas e o contexto da sala de aula, ou ainda, por professores formadores de professores que nunca estiveram em uma sala de aula da Educação Básica e que apontam várias soluções para problemas presentes em vários contextos, complexos e dinâmicos que nunca vivenciaram. Buscam soluções verdadeiras, prontas e acabadas para serem aplicadas às situações de incerteza, que principalmente os professores vivenciam ao longo de sua atividade docente (SCHÖN, 2000).

Schön (2000, p. 16-17) afirma que [...] “uma situação problemática apresenta-se como um caso único [...]”. “O caso não está no manual. Se ele quiser tratá-lo de forma competente, deve fazê-lo através de um tipo de improvisação, inventando e testando estratégias situacionais que ele próprio produz”.

No caso da atividade docente, por exemplo, quais seriam os saberes e conhecimentos utilizados pelos professores para buscar solucionar os problemas que vão surgindo no dia-a-dia de sua prática? O que fazer, por exemplo, para a formação de professores compromissados com a atividade docente? E com sua forma de conceber o ensino-aprendizagem a partir de sua

própria prática? Como podemos formar profissionais que entendam a formação inicial, não como última etapa de sua formação, ou a única necessária, mas apenas como o início de uma formação contínua e que deve ser utilizada em todos os momentos de nossas atividades profissionais?

Tendo em vista as problemáticas presentes no processo de formação inicial de professores e ainda a presença do modelo da racionalidade técnica, além das várias situações de incertezas que os profissionais vivenciam durante a sua prática, adotamos como possibilidade de superação dessas limitações a perspectiva de formação do professor reflexivo/pesquisador.

Segundo Nóvoa (1997, p. 27), “as situações que os professores são obrigados a enfrentar (e a resolver) apresentam características únicas, exigindo portanto repostas únicas: o profissional competente possui capacidades de autodesenvolvimento reflexivo”. Sendo assim, faz-se necessário observar e garantir a formação de professores que possam compreender a sua própria prática e, a partir desta, incorporar mudanças que sejam positivas.

O professor ou futuro professor, ser humano que se propõe a entender melhor sua prática, seja durante a licenciatura ou durante algum programa de formação continuada, começa a observar que há possibilidade de incorporar e atribuir importância a algumas questões que anteriormente não eram possíveis e percebe também a própria necessidade de um aprofundamento teórico sobre questões relacionadas à educação e à pesquisa educacional.

[...] a pesquisa educacional tem mostrado que os professores não seguem recomendações externas que visam a introduzir, em suas aulas, por exemplo, elementos da história da Química, de história da ciência, da relação entre ciência, tecnologia e sociedade, da natureza da ciência Química, da epistemologia química, da filosofia da ciência, etc (MALDANER, 2006, p. 109).

E por que os professores não seguem estas considerações? Poderíamos elencar vários fatores. Dentre eles, o fato de não conseguirem compreender, ainda, o papel de uma prática reflexiva, bem como a presença da racionalidade técnica, visto que a sua lógica opõe-se sempre ao desenvolvimento de uma práxis reflexiva (NÓVOA, 1997, p. 27). Identificamos assim a prática reflexiva como um dos pressupostos para superar esse modelo.

Autores, como, por exemplo, Nóvoa (1997); Schön (1997); Maldaner (2006); Pereira (2006); Alarcão (2010), vêm defendendo a formação do professor reflexivo/pesquisador.

[...] a formação pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente. Importa valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação de políticas educativas (NÓVOA, 1997, p. 27).

Nesse sentido, considerar o professor como profissional reflexivo é percebê-lo como profissional que produz conhecimento e que pode contribuir para solucionar e tomar decisões sobre os problemas presentes no contexto da sala de aula, sem necessariamente esperar soluções prontas ou receitas na busca pela melhoria do processo educativo.

Nos últimos anos temos acompanhado, tanto a nível internacional como em trabalhos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros, discussões em torno da formação do professor reflexivo/pesquisador em Química: “Privilegia-se na década atual, a visão do professor como profissional reflexivo, que pensa na ação e cuja atividade se alia à pesquisa” (PEREIRA, 2006, p. 51-52). Ao descrever a importância desse movimento de formação do professor reflexivo/pesquisador, Pereira (2007, p. 154) afirma que: “para nós, professores, esse movimento é importante por se caracterizar como uma contraposição à visão do professor como simples reproduzidor e executor de conhecimentos”. Além disso, há a própria

possibilidade de rompimento do modelo da racionalidade técnica, pois nessa perspectiva de formação os saberes produzidos pelos professores são levados em consideração.

Dessa forma, vale ressaltar a importância de aprofundar essa discussão no sentido de entender a seguinte questão: Que elementos devem estar presentes na garantia de formação de profissionais com esse perfil? O que tornaria essa proposta possível? Quais as limitações? O que deveria ser feito durante a formação inicial para conseguirmos formar professores não só de Química, como também de outras áreas com esse perfil? Quais as discussões e trabalhos que nos ajudam a compreender a viabilidade desse tipo de proposta?

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A fim de obter dados sobre a produção científica que trate de propostas envolvendo a formação inicial de professores reflexivos/pesquisadores, realizamos uma pesquisa bibliográfica, nos dias 29 de outubro e 01 de novembro de 2010 a fim de compreender o que vêm sendo produzido nas pesquisas empíricas e em reflexões teóricas sobre a formação do professor que venha a refletir e produzir pesquisas sobre o ensino, além de identificar as características e contribuições para a práxis docente presentes nestas produções.

Para tal foi realizada pesquisa na base de dados do scielo na qual estão indexadas várias revistas científicas de todo país. Foram utilizados como critério para busca e seleção dos artigos as palavras-chave: “professor”, “pesquisador”. O campo da pesquisa usado foi palavras presente no título, e assunto. Em outro momento foi alterada a palavra-chave. Que passou a ser: “professor pesquisador”, para tal foi utilizado os seguintes campos de pesquisa: palavras presente no título, resumo, todos os índices.

Estabelecemos como critério para seleção dos artigos, a presença das palavras destacadas acima nos artigos encontrados, além da possibilidade de compreensão a partir da leitura destes e do referencial teórico adotado em nosso trabalho dos limites e possibilidades para formação do professor reflexivo/pesquisador em um curso de Licenciatura em Química.

3. APRESENTAÇÃO DAS CATEGORIAS

Através da pesquisa bibliográfica conseguimos identificar os trabalhos de: Lüdke (2001), Rosa, et al (2003), Cunha e Prado (2007), Nunes (2008) Lüdke e Cruz (2009) e Villani; Freitas e Brasilis (2009), o diálogo e análise com esses trabalhos nos permitiu a construção de cinco categorias com objetivo principal do fornecimento de elementos necessários à compreensão dos limites e possibilidades da consolidação da proposta de formação do professor reflexivo/pesquisador em um curso de Licenciatura em Química, além de permitir observar as contribuições e algumas características que o professor com um perfil reflexivo/pesquisador apresenta. Em alguns momentos, existem elementos que podem estar presentes em mais de uma categoria; porém, consideramos que isso não traz nenhuma implicação negativa à nossa proposta. As cinco categorias foram classificadas em:

1. Ações metodológicas para o desenvolvimento de atividades de formação do professor reflexivo/pesquisador; **2.** Contribuições da formação do professor reflexivo/pesquisador; **3.** Validade do conhecimento produzido pelo professor reflexivo/pesquisador; **4.** Perfil do professor reflexivo/pesquisador; **5.** Limitações para a formação do professor reflexivo/pesquisador.

Categoria 1: Ações metodológicas para o desenvolvimento de atividades de formação do professor reflexivo/pesquisador

Nessa categoria estão presentes os seguintes elementos: Pesquisa-ação; integração entre pesquisa e ensino; aproximação entre pesquisador acadêmico e professor da Educação

Básica; pós-graduação; investigação-ação; trabalho coletivo; pesquisa sobre o ensino na formação inicial.

Buscamos destacar as ações metodológicas que vêm sendo discutidas como ferramenta para formação do professor reflexivo/pesquisador.

Lüdke (2001) destaca os trabalhos que tratam a perspectiva da formação do professor/pesquisador, que envolve: a pesquisa-ação, a articulação e indissociação entre pesquisa e ensino e a necessidade de articulação entre pesquisador acadêmico e professor da Educação Básica. Este último item é defendido também por Nunes (2008); Rosa et al. (2003) e Villani, Freitas e Brasilis (2009).

Outra questão bastante discutida atualmente é o aumento da importância da realização de pesquisas em ensino, durante a formação inicial, sendo que alguns cursos de licenciatura, por exemplo, adotam o desenvolvimento da habilidade de pesquisa como uma competência necessária e essencial ao professor. Nesse sentido, Nunes (2008, p. 103) afirma que:

[...] são muitos os motivos para capacitar o professor em atividades de pesquisa no ambiente natural. Primeiramente, essa habilidade possibilitaria esse profissional a formular questões de pesquisa condizentes com o contexto da sala de aula, em vez de serem baseadas em suposições meramente teóricas.

Com relação à proposta de investigação-ação, encontra-se o trabalho de Rosa et al. (2003), que buscou “analisar um processo de investigação-ação desenvolvido por um grupo de professores pesquisadores numa escola pública”. Sobre essa perspectiva, as pesquisadoras destacam que a metodologia “tem se configurado como uma forma de trabalho coletiva bastante importante baseada na epistemologia da prática” (ROSA et al., 2003, p. 7). Para tal, foram observadas outras ações, como: parceria entre pesquisadora acadêmica e professores da Educação Básica, realização de reflexões coletivas, problematização e apresentação de propostas para solução de algum problema presente no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos da Química, Física e Biologia.

Essa preocupação em torno de reflexões coletivas encontra-se também presente no trabalho de Villani, Freitas e Brasilis (2009), principalmente quando o objeto de pesquisa é a própria prática docente do pesquisador. O trabalho em grupo e as reflexões coletivas realizadas mostram-se importantes ao longo de todo o processo de formação dos professores reflexivos/pesquisadores, pois a discussão realizada de forma coletiva e o diálogo com os referenciais teóricos permitem que o professor perceba que nem sempre algumas situações problemáticas presentes no processo de ensino-aprendizagem são decorrentes de sua prática, de uma deficiência desta, por exemplo, e sim, devido a outros fatores externos.

Outra ação metodológica identificada foi a pesquisa-ação. A metodologia é “valorizada por representar uma oportunidade para planejar, agir, observar, e refletir sobre a prática” (CUNHA; PRADO, 2005, p. 273). Nesse tipo de atividade, todo o contexto e as problemáticas presentes no cotidiano da sala de aula são discutidas, buscando e potencializando a produção de saberes que, devidamente articulados, dialogados e teorizados em grupo, darão a devida legitimidade às produções e autoria dos professores.

Nesse sentido, há possibilidade para a compreensão da epistemologia da prática docente, para a formação de profissionais reflexivos, que interpretem e consigam resolver situações problemáticas presentes em suas práticas, que as teorias e conhecimentos específicos em suas respectivas áreas do conhecimento não garantiriam. O sucesso desse tipo de análise e reflexão ocorre principalmente porque são analisadas situações concretas da vida real. A proposta apresentada é ancorada a outros referenciais e a pesquisa-ação é vista “como meio de apoio à aprendizagem profissional docente e formação do professor como pesquisador” (CUNHA; PRADO, 2005, p. 273).

Dentre as várias ações metodológicas da categoria 1, uma que desempenha papel fundamental é o acesso à pós-graduação, tanto de egressos dos cursos de licenciatura como de professores da Educação Básica. Isso ocorre principalmente porque, durante o processo de formação inicial, nem sempre a formação para pesquisa sobre o ensino é valorizada. Lüdke (2001) destaca, em seu trabalho, que os professores apontam como o caminho principal para realização de pesquisas desse tipo, os cursos de mestrado e doutorado, sendo que poucos apontam a graduação como possibilidade ou como responsável para essa formação.

Isso evidencia as limitações presentes nos cursos de formação inicial no que se refere à produção de pesquisa, sobretudo as realizadas sobre o processo de ensino-aprendizagem. Nesse mesmo trabalho, a pesquisadora busca analisar as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas por um grupo de professores da Educação Básica e estudantes matriculados em curso de licenciatura da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro que afirmam realizar pesquisas sobre o ensino:

[...] a maior parte delas voltada para questões muito práticas, rotineiras até, como a confecção de materiais didáticos, correspondendo dificilmente ao um conceito mais estrito de pesquisa. Mas também encontramos alguns raros exemplos de pesquisas pautadas fielmente pelo figurino acadêmico (LÜDKE, 2001, p. 89).

Essas produções científicas devem estar atreladas ao modelo de formação inicial, vivenciado pelos sujeitos da pesquisa, ou ainda à própria formação obtida em cursos de pós-graduação, e ganha força ao ser integrada ao conhecimento produzido durante a prática docente.

Categoria 2: Contribuições da Formação do Professor Reflexivo/Pesquisador

Nesta categoria estão presentes os elementos: investigação sobre a prática; compreensão de problemas presentes no contexto da sala de aula; articulação entre teoria e prática; diminuição dos distanciamentos entre professor e pesquisador, escolas e instituições formadoras; e superação do modelo da racionalidade técnica.

Na categoria 2, trazemos uma discussão sobre alguns dos avanços que podem ser alcançados com a formação do professor reflexivo/pesquisador. Observamos que os elementos presentes na categoria estão integrados; assim, ao identificarmos o movimento de reflexão sobre a prática, observamos que este possibilita a mudança de postura e superação da racionalidade técnica, que conseqüentemente influencia a produção de conhecimentos, gerando um olhar mais crítico sobre a prática. Nesse movimento, os professores conseguem propor soluções, construir conhecimento e passar, de uma postura passiva frente às problemáticas presentes na escola, a propor formas de melhoria e intervenções ativas sobre as várias questões que envolvem a complexidade de sua atividade.

Cunha e Prado (2007) confirmam a hipótese de que os saberes e conhecimentos produzidos pelos professores pesquisadores possibilitam a produção de nova compreensão sobre a organização do trabalho pedagógico, conseqüentemente havendo mobilização para mudanças e melhoras na prática docente. Os pesquisadores apontam ainda que a pesquisa do professor representa uma possibilidade concreta de novas práticas e que essa investigação favorece o entendimento e resolução de problemas presentes no contexto da sala de aula.

Rosa et al. (2003, p. 6), ao utilizar a investigação-ação como estratégia para formação do professor reflexivo/pesquisador e também observando a importância da superação da racionalidade técnica, buscam:

[...] investigar a natureza de processos de formação docente nos moldes da racionalidade prática, que se caracteriza por uma inserção na complexidade pedagógica buscando um estreitamento com os saberes vindos não apenas da academia, mas notadamente dos professores em serviço, que acumulam vivências, refletem sobre elas e constroem um conhecimento distinto.

Nessa perspectiva, observamos a presença da ideia de reflexão sobre a prática proposta por Schön (1997) e a possibilidade de construção de conhecimento pelos professores em serviço, tendo em vista que são estes que, durante o ato pedagógico, buscam resolver problemas e incertezas vivenciados no cotidiano da sala de aula.

Os resultados que vêm sendo encontrados nessa dinâmica de problematizar e investigar algumas situações presentes no contexto da escola permitem que os docentes envolvidos nesse processo reflitam sobre o seu papel frente ao processo de ensino-aprendizagem, como afirma Rosa et al. (2003, p. 9), ao destacar uma situação vivenciada por um grupo de professores:

[...] os professores puderam refletir sobre sua nova condição de orientadores, e não mais de informantes, mediando a aquisição de conhecimentos possibilitada pelo contato com diferentes fontes. Os alunos transformaram-se em parceiros na produção de conhecimentos sobre a problemática em pauta. Transformando-se em parceiros, tornaram-se aptos para socializar esse conhecimento com a comunidade escolar.

Percebe-se a valiosa contribuição da proposta realizada em conjunto, e da participação da pesquisadora acadêmica, no sentido de provocar inquietações nos professores, para que estes busquem refletir, repensar e investigar sua prática, compreendendo melhor a dinâmica e complexa tarefa do ser professor.

Dentre as possibilidades, encontra-se também um melhor e maior entendimento sobre a importância da pesquisa e a sua função ou relevância social, para a melhoria da prática desenvolvida pelo professor. Arelada a essas contribuições está a possibilidade de o pesquisador acadêmico se familiarizar e aprender “a incorporar o conhecimento tácito do professor em sua pesquisa” (NUNES, 2008, p. 104).

Assim, o próprio pesquisador terá condições de avaliar e verificar a validade do conhecimento gerado a partir da análise de dados empíricos e de contextos reais. Já o professor poderá perceber qual a utilidade e importância de determinadas mudanças, para si próprio e para os seus discentes.

Sobre essa dinâmica de aproximação, Lüdke, Cruz e Boing (2009, p. 465) afirmam que, mesmo na formação continuada, os projetos que envolvem professores formadores e os professores da Educação Básica ainda são poucos. Essa articulação, além de poder preparar melhor o professor, poderia servir para análise e “desenvolvimento de pesquisas mais próximas e significativas para problemas da Educação Básica”.

Os autores, ao discutirem sobre a importância da produção de conhecimento e da consequente relevância dos conhecimentos produzidos por professores que realizam pesquisas, destacam a contribuição destes para mudanças de postura e da prática do professor.

Categoria 3: Validade do conhecimento produzido pelo professor reflexivo/pesquisador

Nesta categoria, busca-se apresentar brevemente a discussão sobre a validade do conhecimento do professor reflexivo/pesquisador. Estão presentes os elementos: produção de conhecimento; atendimento às necessidades dos professores; discussão entre os pares; integração entre os saberes produzidos na prática e as teorias acadêmicas; sucesso das soluções construídas na prática; participação e produção de trabalhos para eventos.

Alguns autores defendem que esse conhecimento deve cumprir com a mesma epistemologia do conhecimento acadêmico e científico (LÜDKE, 2001 e Rosa et al., 2003). Outros, a exemplo de Schön (2000) e Tardif (2010), defendem que se trata de saberes com epistemologia própria, produzidos a partir da prática e que sua produção e circulação devem cumprir requisitos diferentes do saber científico. Existem ainda os que defendem o acesso à pós-graduação como forma de garantir uma melhor qualidade nas pesquisas produzidas pelos professores reflexivos/pesquisadores, a exemplo de Villani, Freitas e Brasilis (2009). No

entanto, ainda não há clareza sobre que tipo de rigor deve estar atrelado ao conhecimento do professor reflexivo/pesquisador; sabe-se ao menos que este conhecimento traz contribuições para a melhoria das questões educacionais.

Dentre as principais formas de validação da pesquisa realizada sobre a “realidade do professor que atua em sala de aula” (LÜDKE, 2001, p. 81), a qual vem cada vez mais sendo reconhecida pela comunidade científica, está o atendimento às necessidades dos professores que a investigação sobre a prática possibilita, ao contrário da pesquisa educacional “acadêmica”, que muitas vezes não oferece respostas concretas às problemáticas presentes na sala de aula.

Nessa direção, Rosa et al. (2003) defendem e validam a necessidade de uma maior articulação entre os saberes práticos produzidos pelos professores e as teorias acadêmicas, que muitas vezes são limitadas por não permitir uma maior compreensão sobre situações que ocorrem na sala de aula.

Lüdke (2001, p. 83) afirma que: “a sua vantagem, neste sentido, sobre a pesquisa acadêmica, por se beneficiar da proximidade entre o professor e sua sala de aula, garantindo assim *insights* únicos sobre o processo de produção de conhecimento”. Percebe-se assim, a necessidade de valorização à iniciativas de investigação sobre a pesquisa e reflexão sobre a prática docente, assim como o aumento da credibilidade e dos critérios que validam as pesquisas realizadas pelos professores, pois quem melhor do que o professor conhece os problemas presentes no contexto da sala de aula?

Nessa perspectiva de observar a validação do conhecimento produzido nas pesquisas realizadas pelo professor, a autora afirma que:

[...] pela sua posição, que permite ver de dentro os problemas da prática, e com o domínio dos recursos disponíveis para a pesquisa, a investigação do professor-pesquisador pode representar uma ameaça ao *status-quo* da pesquisa educacional, envolvendo assim questões de poder, além das questões metodológicas enfrentadas pelos defensores das abordagens qualitativas, hoje já correntemente aceitas pela comunidade educacional (LÜDKE, 2001, p. 83).

Assim, verificamos mais uma vez a importância e o potencial da formação do professor reflexivo/pesquisador. Contudo, há de se ressaltar a necessidade de validação da produção dessa pesquisa, assim como ocorre com a pesquisa acadêmica. Para tal, a autora destaca que a:

[...] importância e a dificuldade de visualizar critérios satisfatórios para determinar a qualidade das pesquisas, declarando logo que a avaliação por pares (*peer review*) ainda é a mais amplamente aceita, embora possa representar restrições a trabalhos de qualidade, mas que estejam fora dos padrões e convenções comumente aceitos pela academia (LÜDKE, 2001, p. 84).

Dessa forma, observamos a necessidade de uma ampla divulgação do que vem sendo produzido, para que todos os envolvidos na educação tenham acesso aos resultados de trabalhos e façam os devidos julgamentos sobre o que foi produzido, oferecendo oportunidades não apenas para criticar, mas também para apontar alternativas e outros caminhos que venham contribuir para maior fidedignidade dos dados e, conseqüentemente, para que as discussões presentes nos trabalhos façam surgir inquietações suficientes na busca pela melhoria constante da prática dos professores, além da melhoria da qualidade do que for produzido.

Sob essa perspectiva de validação e divulgação, observa-se, no trabalho de Nunes (2008), que os estudos realizados em sala de aula favorecem a generalização e validação dos resultados, além de os professores poderem perceber no contexto prático quais os melhores e mais eficazes procedimentos necessários a uma melhora no processo de ensino-aprendizagem,

superando dessa forma ideias do senso comum por práticas apoiadas em dados empíricos e articuladas a determinados referenciais teóricos.

Todo esse movimento possibilita que essas práticas e resultados de mudanças aplicadas na prática sejam discutidas e apresentadas pelos professores reflexivos/pesquisadores, através de eventos, cursos e *workshops*, para que outros docentes tenham o conhecimento sobre tais mudanças e possam aplicá-las também em suas aulas, e até mesmo validá-las.

Categoria 4: Perfil do professor reflexivo/pesquisador

Nesta categoria estão presentes os seguintes elementos: construção de conhecimento; produção de soluções; problematização e reflexão sobre a prática; novas práticas; e realização de pesquisas.

As discussões levantadas até aqui nos fazem refletir sobre o perfil que um professor reflexivo/pesquisador deveria possuir para assim podermos considerá-lo; esses elementos serão discutidos nesta categoria. Adotando como pressuposto a ideia de Schön (1997) de que o professor que reflete na ação torna-se um pesquisador, e as discussões presentes nos trabalhos empíricos, observamos algumas características inerentes ao perfil desse profissional.

No trabalho de Cunha e Prado (2007), os autores consideram que o professor de qualquer nível de ensino que investiga a sua prática e consegue sistematizar os conhecimentos e saberes que vai produzindo mediante essa investigação pode ser considerado como professor/pesquisador. Assim, observamos um amplo movimento de reflexão sobre a prática que possibilita desde a construção de conhecimento e produção científica até a realização de novas práticas, tendo em vista que o professor envolvido nesse processo consegue compreender melhor toda a dinâmica presente durante o processo de ensino-aprendizagem.

Outro ponto positivo desse modelo é o fato de o professor passar de mero expectador das teorias e conhecimentos elaborados somente pelos pesquisadores, a construtor de conhecimento, teorias e alternativas. Nesse movimento, Nunes (2008, p. 105) afirma que “o professor torna-se pesquisador de sua própria prática, é desfeita a hierarquização do saber entre universidade e a escola”.

Sendo assim, ocorrem possibilidades concretas de melhoria do ensino e intervenção na própria prática, tendo em vista que os saberes e conhecimentos dos professores são levados em consideração e favorecidos pelo trabalho colaborativo entre pesquisador acadêmico e professor da Educação Básica. Nesse sentido, observamos, como ressaltam Rosa et al. (2003), que os professores passam de simples sujeitos da pesquisa e aplicadores de teorias produzidas na academia, para construtores de soluções para os mais diferentes problemas presentes no contexto da escola.

Identificamos no trabalho de Rosa et al. (2003) que o professor com esse perfil produz conhecimento e pesquisa, transforma inquietação em investigação, produz uma mudança de postura na prática e reavalia a forma de pensar sobre ensino-aprendizagem, sendo todo esse movimento influenciado por processos reflexivos e proposição de soluções para os diferentes problemas encontrados no dia-a-dia da prática, o que permite ao professor um olhar mais crítico em torno dessas dificuldades e a realização de novas práticas.

Nesse sentido, pode ser observada ainda a discussão que Maldaner (2006, p. 30) traz em torno do professor/pesquisador, ao afirmar que este:

[...] é aquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder, reflexivamente, aos problemas do dia-a-dia nas aulas. É o professor que explicita suas teorias tácitas, reflete sobre elas e permite que os alunos expressem o seu próprio pensamento e estabeleçam um diálogo reflexivo recíproco para que, dessa forma, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo.

Diante de tal afirmação, destacamos a importância da análise crítica e reflexiva que a investigação sobre a prática permite ao professor sobre todo o movimento que permeia o processo de ensino-aprendizagem. Essa discussão abre o leque de opções para produção de alternativas eficazes e capazes de provocar uma mudança constante de postura da prática docente, que passa de irreflexiva, acrítica, para um aprofundamento sólido, consciente e cada vez mais compreensivo sobre diferentes problemas, inquietações e dilemas presentes no contexto da escola. Nesse movimento, o professor poderá perceber que as soluções para a melhora do aprendizado dos conteúdos trabalhados em suas aulas passa pela necessidade de melhorar o ensino, a forma de interação, as metodologias, os materiais didáticos selecionados, as atividades e os conteúdos, entre outros.

Categoria 5: Limitações para a formação do professor reflexivo/pesquisador

Nesta categoria, estão presentes elementos como: políticas públicas; preparação durante a formação inicial; racionalidade técnica; distância entre resultados de pesquisa e a prática docente; número de disciplinas que tratam de questões relacionadas à metodologias e práticas de pesquisa; e condições para realizar e divulgar as pesquisas.

Por último, apresentamos a discussão em torno dos entraves e limitações para a formação de professores reflexivos/pesquisadores. Observamos alguns elementos que dificultam a concretização da proposta, em especial, dois pontos principais, que são as políticas públicas e a necessidade de maior contato com a pesquisa sobre o ensino durante o processo de formação inicial de professores.

Com relação às políticas públicas, é necessário que os docentes não só da Educação Básica como também do Ensino Superior tenham oportunidade para reflexões coletivas e estudo sobre sua prática, com cargas horárias definidas e com condições para que elas realmente ocorram e não fiquem apenas no papel. Lüdke (2001), ao realizar um estudo e identificar professores que realizam pesquisas nas escolas, observou que, em algumas delas, as condições para serem realizadas são precárias, desde a falta de espaços para reflexão na estrutura da própria escola, até a pouca disponibilidade de tempo dos professores para realizar pesquisas sobre o ensino.

Esses são apenas alguns dos fatores que contribuem para a não-realização das pesquisas em sala de aula e, conseqüentemente, para a falta de crédito e compreensão sobre a importância da realização de pesquisas e de questões voltadas à educação.

Outra questão bastante discutida é a falta de preparação para a pesquisa durante a formação inicial. Lüdke (2001) e Lüdke, Cruz e Boing (2009) tratam de algumas questões relacionadas à “preparação do professor para a pesquisa”. Apesar de esse tema já estar sendo discutido nos cursos de formação inicial, existem algumas dificuldades para que os docentes coloquem em prática a pesquisa, mesmo considerando essa atividade importante. Uma delas é a falta de clareza sobre a realização de pesquisas.

Através dessa discussão, percebemos a complexidade que envolve a realização e formação para pesquisa na formação inicial, muitas vezes sendo limitada até pela formação dos formadores, dentre outros fatores que permeiam as atribuições dos docentes; além da necessidade de amplo debate em favor de melhores condições para viabilização da realização e divulgação de pesquisas e de aproximação entre todos envolvidos no contexto da educação, envolvendo e integrando escola e universidade. Outro fator interessante é o número de disciplinas e de docentes que trabalham com essas questões durante a formação inicial, que parece ser insuficiente e pouco discutido.

Nunes (2008) aponta algumas limitações e o pouco impacto dos cursos de formação sobre a prática do professor. Entre as de maior relevância estão: a falta de conexão entre as teorias e o contexto real; a duração da prática dos estágios, considerada insuficiente; o conteúdo abordado no estágio, o qual se encontra pouco articulado com a aprendizagem

teórica anterior; e pouco trabalho e exploração de disciplinas relacionadas à metodologia e práticas de pesquisa.

Outro fator determinante, citado por Nunes (2008) a partir de estudos de Lüdke e Cruz (2005), é a falta de possibilidade de os professores, em seu período de formação inicial, participarem de atividades de iniciação científica. Isso compromete e torna-se um fator determinante na sua precária formação em pesquisa, comprometendo a realização da pesquisa sobre o ensino e a possibilidade de melhor compreensão sobre os problemas presentes na sala de aula.

Dessa forma, a autora afirma que “para muitos professores, a teoria e a pesquisa discutidas no âmbito acadêmico ocupam um papel secundário em sua formação como educadores” (NUNES, 2008, p.102), principalmente por esse tipo de atividade ficar restrito apenas às disciplinas de prática pedagógica presentes nos currículos das licenciaturas, que têm um número de horas bem inferior às disciplinas de caráter específico.

Sobre essa problemática e a presença do modelo da racionalidade técnica na formação inicial, Rosa et al. (2003) tratam algumas questões que nos fazem compreender outros entraves que dificultam a realização e a produção de pesquisas. As pesquisadoras trazem uma discussão inicial a respeito da produção de pesquisas sobre formação de professores, principalmente a partir do movimento de reformas curriculares que vêm ocorrendo no Brasil e o quanto essas reformas estão sendo debatidas. Dentre as principais discussões, encontra-se a problemática da formação docente, ancorada no século XX “numa perspectiva de profissionalização com raízes de natureza positivista e, por consequência, na racionalidade técnica” (ROSA et al., 2003, p.6).

As pesquisadoras destacam, ainda, que a presença desse modelo encontra-se também na formação continuada de professores em serviço. Em alguns cursos, denominados de “treinamento, reciclagem ou capacitação”, os professores adquirem contato com especialistas, que trazem uma variedade de atividades que poderiam ser aplicadas nas salas de aulas pelos professores.

Porém, o que vem sendo observado é que as sugestões não são incorporadas na prática dos docentes que vivenciam esse tipo de formação. Observam-se dessa forma as limitações do modelo da racionalidade técnica e a frustração que envolve a classe docente ao não conseguirem aplicar em sua realidade o que foi trabalhado nesses cursos, além do descrédito sobre as teorias e discussões neles trabalhadas.

Sendo assim, ficam evidentes os entraves provocados pela não-realização e não-incentivo à problematização e investigação de pesquisas sobre o ensino durante a formação inicial de professores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os elementos presentes nas categorias: Ações metodológicas para o desenvolvimento de atividades de formação do professor reflexivo/pesquisador; Contribuições da formação do professor reflexivo/pesquisador; Validade do conhecimento produzido pelo professor reflexivo/pesquisador; Perfil do professor reflexivo/pesquisador; Limitações para a formação do professor reflexivo/pesquisador criadas neste trabalho a partir principalmente dos resultados de pesquisas realizadas no contexto brasileiro fornecem importantes contribuições para análise empírica dos limites e possibilidades para a formação do professor reflexivo/pesquisador não só de Química como de outras áreas.

Assim, consideramos que a análise de situações e atividades que vêm ocorrendo em cursos de licenciatura de todo o país, além de consultas e entrevistas aos formadores de professores podem ser acompanhadas e melhor compreendidas através dos elementos presentes nas categorias apresentadas neste trabalho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 96)**. Lei nº. 9394/96 de 20 de dezembro de 1996.
- CUNHA, R.B; PRADO, G.V.T. A produção de conhecimento e saberes do/a professor/a-pesquisador/a. **Revista Educar**, Curitiba, n. 30, 2007.
- LÜDKE, M. O Professor, Seu Saber e Sua Pesquisa. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 74, abr. 2001.
- LÜDKE, M; CRUZ, G.B. A pesquisa do professor da educação básica em questão. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 42, set/dez. 2009.
- MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.
- MALDANER, O.A; PIEDADE, M.C.T. Repensando a Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 1, maio 1995.
- MORTIMER, E.F; MACHADO, A.H. **Química**. São Paulo: Scipione, 2007.
- NÓVOA, A. Formação de Professores e Profissão Docente. In: NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e a Sua Formação**. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.
- NUNES, D.R.P. Teoria, pesquisa e prática em Educação: a formação do professor-pesquisador. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 1, jan/abr. 2008.
- PEREIRA, E.M.A. Professor Como Pesquisador: O Enfoque da Pesquisa-Ação na Prática Docente. In: GERALDI, C.M.G; FIORENTINI, D; PEREIRA, E.M.A. (orgs.). **Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a)-Pesquisador(a)**. São Paulo: Mercado de Letras, 2007.
- PEREIRA, J.E.D. **Formação de Professores: Pesquisas, Representações e Poder**. 2. ed. Autêntica: Belo Horizonte, 2006.
- ROSA, M.I.F.P. **Investigação e Ensino Articulações e Possibilidades na Formação de Professores de Ciências**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2004.
- ROSA, M.I.F.P et al.. Formação de Professores da Área de Ciências Sob a Perspectiva da Investigação-Ação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, n. 3. 2003.
- SCHENTZLER, R.P; ARAGÃO, R.M.R. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 1, p.1-5, maio 1995.
- SCHÖN, D.A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- VILLANI, A.; FREITAS, D.; BRASILIS, R. Professor Pesquisador: O Caso Rosa. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 15, n. 3, 2009.