

AS LICENCIATURAS EM QUÍMICA NOS INSTITUTOS FEDERAIS DO ESTADO DE GOIÁS: UM PERFIL DE FORMAÇÃO E PESQUISA DOS PROFESSORES FORMADORES

Monah Marques Magalhães^{1*} (IC), Thiago Miguel Garcia Cardoso¹ (IC), Márlon Herbert Flora Barbosa Soares¹ (PQ) e Nyuara Araújo da Silva Mesquita¹ (PQ)
monah@lequal.com.br

¹Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas (LEQUAL) – Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás.

Palavras-Chave: Licenciatura em Química, Professor Formador, Institutos Federais.

Resumo: Apresenta-se um breve histórico da trajetória dos Institutos Federais (IFs) no Brasil, a criação dos cursos de Licenciatura em Química nestas instituições de ensino e um levantamento da expansão dos cursos de licenciaturas em química presenciais nos IF de todo Brasil após o REUNI. Aprofunda-se essa discussão a partir dos cursos de licenciatura dos IFGoiás e IFGoiano, que são os dois IFs sediados no estado de Goiás e discute-se a formação dos docentes formadores de professores de química em relação a sua formação inicial e continuada e ao desenvolvimento de suas pesquisas na área de Ensino de Química. Inferiu-se com o desenvolvimento dessa pesquisa que não são todos os professores formadores que possuem a formação adequada para estarem ministrando disciplinas de ensino e, além disso, identificou-se que estes professores não estão trabalhando o contexto da formação pela pesquisa na licenciatura em química na formação inicial dos licenciandos.

INTRODUÇÃO

A partir do final da década de 1990, o governo federal buscou implementar alternativas para tentar resolver problemas do déficit de professores na educação básica. Nesse sentido, diversas ações se concretizaram como o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e a proposta de expansão de cursos de formação de professores nos Centros Federais de Educação Tecnológica, antigos CEFET, atuais Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). O decreto que previa esta inserção dos CEFET no sistema federal de formação de professores (2.406/97) foi reformulado e apresentou a seguinte redação no Decreto 3.462/00:

Art. 1º O art. 8º do Decreto no 2.406, de 27 de novembro de 1997, passa a vigorar com a seguinte redação: "Art. 8º Os Centros Federais de Educação Tecnológica, transformados na forma do disposto no art. 3º da Lei nº 8.948, de 1994, gozarão de autonomia para a criação de cursos e ampliação de vagas nos níveis básico, técnico e tecnológico da Educação Profissional, bem como para implantação de cursos de formação de professores para as disciplinas científicas e tecnológicas do Ensino Médio e da Educação Profissional. (BRASIL, 2000)

Houve um empenho significativo desta rede federal de ensino na implantação das licenciaturas tanto que, de acordo com levantamento feito por Franco e Pires (2009) em 2008 os atuais IF contavam com os seguintes cursos de licenciatura:

Tabela 1: Oferta de cursos de Licenciatura pelos IF em 2008.

Cursos de Licenciatura	Número de Cursos Oferecidos
------------------------	-----------------------------

Física	12
Matemática	18
Química	15
Biologia	6
Outras Áreas (Educação Física, Informática, Construção Civil, Eletricidade, Mecânica, Geografia e Espanhol)	14

Fonte: Franco e Pires (2009)

De acordo com levantamento mais recente realizado na base de dados do *site* do Ministério da Educação (MEC), podemos observar na Figura 1 a quantidade de cursos de licenciatura em química oferecidos pelos IF atualmente. Já existe um total de 58 cursos em 2011, ou seja, de 2008 a 2011 foram criados 43 cursos de licenciatura em química.

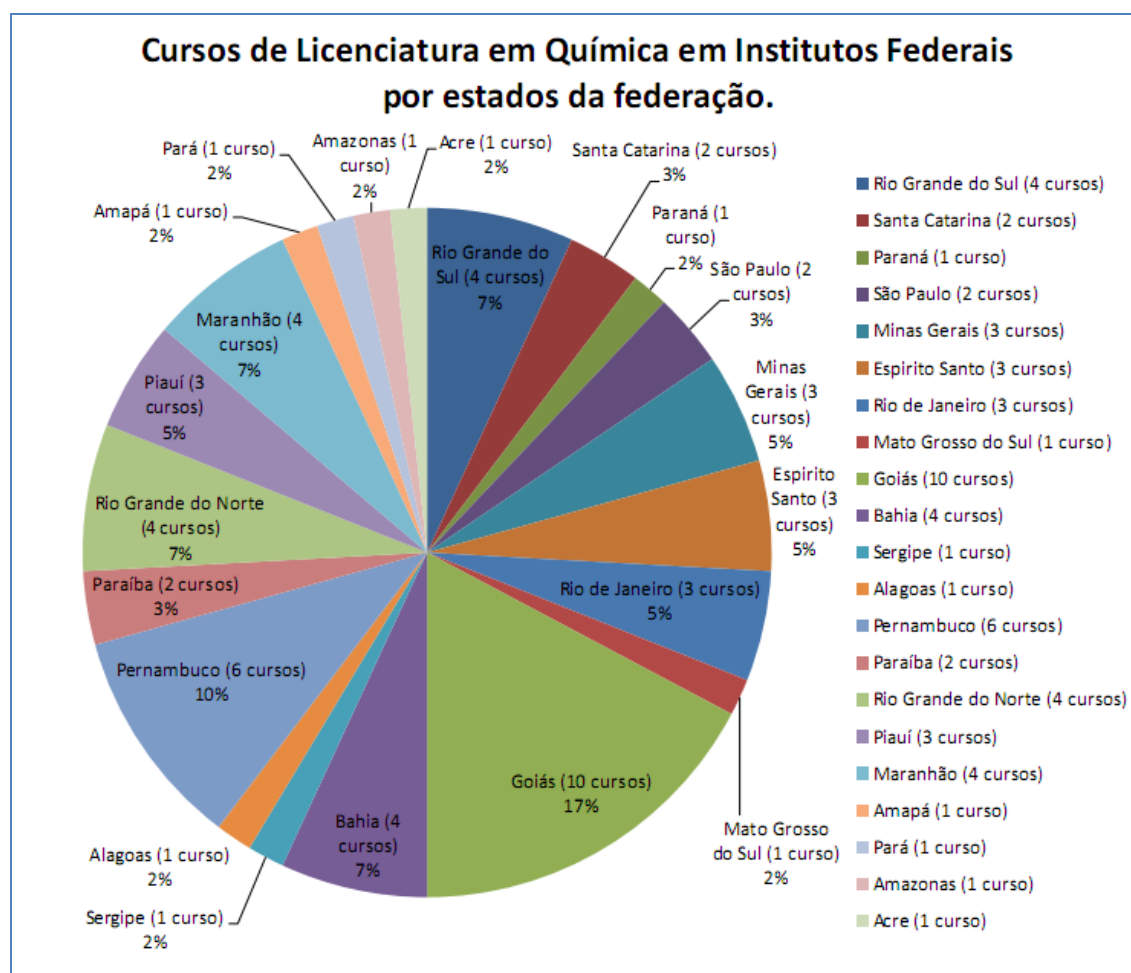


Figura 1: Cursos de Licenciatura em Química em IF por estados da federação.

De acordo com as orientações legais no âmbito dos recém criados IF, mantém-se o direcionamento para que as instituições estimulem a criação de cursos de licenciatura, pois de acordo com o Decreto 6.095 de 2007 que estabelece diretrizes

para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica, os Institutos devem destinar o mínimo de vinte por cento da sua dotação orçamentária para a consecução do objetivo de oferecer “cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vista à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, de acordo com as demandas de âmbito local e regional” (BRASIL, 2007).

A questão da quantidade tem sido, de certa forma, resolvida por meio da criação de cursos de licenciatura em Física e Química, porém há uma discussão maior que precisa ser feita relacionada à própria identidade destas instituições que têm sua origem em ideais de formação para profissionais de áreas específicas e tecnológicas.

Nesse contexto, as questões formativas relacionadas à formação do professor formador dos futuros licenciados em química torna-se importante por interferir diretamente na construção da identidade do futuro docente. Porém há que se refletir sobre este fator de importante influência neste cenário: o papel e a qualificação do professor formador de professores de Química. Para Maldaner (2008), de maneira geral, faltam profissionais com o perfil necessário à concretização das propostas de formação do educador químico para a educação básica. De acordo com este autor:

Há, por exemplo, grande dificuldade na aceitação da implementação das 400 h de Práticas Pedagógicas e 400 h de Estágio Supervisionado nas licenciaturas, que são tempos e espaços de formação, ou poderiam ser, privilegiados para veicular e desenvolver os conhecimentos relacionados ao educador químico. Esbarra-se, neste momento novo das licenciaturas, na falta de profissionais para ocupar esses tempos e espaços com competência necessária. A chamada para os concursos revela isso! Onde se encontram os educadores químicos em número e com preparo suficientes para desencadear práticas que despertem o interesse, o debate, a produção científica e acadêmica de qualidade que os torne imprescindíveis no contexto de formação dos professores, para todos os níveis em que deverá acontecer? Respondo com firmeza: eles não existem. Temos que formá-los. (p. 274)

Dessa forma, a criação dos cursos de licenciatura nos IFs atendeu à necessidade de criação de cursos de licenciatura sem, no entanto, considerar questões formativas inerentes ao processo de formação docente, pois a própria instituição, historicamente voltada para aspectos tecnológicos, não apresentava quadro de pessoal com formação específica para desenvolvimento de propostas pedagógicas voltadas para formação docente (MESQUITA, 2010).

A partir dessa discussão, o objetivo desta pesquisa consistiu em fazer um estudo, considerando os dados da Plataforma *Lattes*, para identificar aspectos formativos relacionados aos professores formadores atuantes nos IF em Goiás, nos cursos de Licenciatura em Química oferecidos pelos institutos, mais especificamente, aqueles professores que ministram disciplinas da área de Ensino de Química. Tal levantamento buscou subsidiar análise e discussão a respeito da expansão dos cursos de Licenciatura em Química nos Institutos Federais tanto em seus aspectos quantitativos quanto em seus aspectos qualitativos.

METODOLOGIA DE PESQUISA

No âmbito da pesquisa qualitativa, este trabalho caracteriza-se como uma análise documental que, segundo Lüdke e André (1986), busca identificar informações

factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse. Os mesmos autores conceituam documentos:

Quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano. Estes incluem desde leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares (Lüdke e André, 1986, p. 38).

Os documentos analisados consistiram em materiais disponibilizados nas páginas oficiais dos cursos de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e do Instituto Federal Goiano além dos dados disponibilizados na página da Plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). Nas páginas dos dois IFs, foram coletadas informações a respeito de quais são os docentes dos cursos de Licenciatura em Química e na Plataforma *Lattes*. Foram identificadas ainda, informações sobre a formação dos docentes, pesquisas desenvolvidas por eles e as disciplinas ministradas nos cursos de licenciatura. Salientamos que algumas informações não encontradas nas páginas dos cursos foram disponibilizadas pelos coordenadores desses cursos, via contato por e-mail.

De um total de dez IFs que oferecem o curso de Licenciatura em Química no estado de Goiás, foram analisados dados referentes a sete institutos, pois dos demais não foram encontradas informações pertinentes nas páginas dos cursos e não houve retorno da solicitação de informações. A partir das informações coletadas, foram identificados 27 professores trabalhando especificamente com as disciplinas da formação de professores dos cursos de licenciatura em química, quais sejam: *Didática, Organização do Trabalho Pedagógico, Instrumentação para o Ensino, Estágios, Oficinas de Química*. Para este trabalho, foram analisadas duas categorias obtidas a partir do levantamento realizado: formação inicial e continuada do professor formador e desenvolvimento de pesquisa no âmbito da licenciatura em química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às questões formativas do professor formador que trabalha com as disciplinas específicas da licenciatura em química, os dados coletados mostram que vinte professores são graduados em química, quinze são licenciados em química e dos cinco não licenciados, quatro são bacharéis e um é químico industrial. Os demais são formados em cursos de licenciatura em matemática, ciências agrícolas, pedagogia (três professores), filosofia e análise de sistemas. Tais dados indicam que dos 27 professores atuantes nos IFs nos cursos de Licenciatura em Química, doze deles não têm a formação que se compreende que seja básica para atuar na formação de futuros professores de química.

Nesse sentido é importante ressaltar que a profissão docente no âmbito do contexto químico envolve uma série de aspectos específicos que nem os cursos de pedagogia e nem os cursos de bacharelado em química abrangem, pois são os saberes específicos da docência em química em seus significados pedagógicos e epistemológicos conforme aponta Maldaner (2008) ao discutir questões pertinentes ao educador químico:

Trata-se de produzir significado específico de educação pelo conhecimento químico. Não é a soma, portanto, de princípios de educação mais conhecimento químico. Propõe-se que um todo é maior que a soma das partes:

preocupações com educação no campo da Química, pensando em suas múltiplas dimensões. (MALDANER, 2008, p. 274)

Dois aspectos podem ser considerados em relação à formação destes professores formadores. O primeiro deles refere-se ao fato de que a partir da normativa legal de oferta de cursos de licenciatura em ciências pelos IFs, os institutos passaram a ofertar a licenciatura em química sem, no entanto, ter corpo docente com a formação básica para concretizar propostas pedagógicas de tais cursos. Esse contexto pode ser inferido a partir da própria história dos IFs que foram criados, em 1909, sob o nome de Escolas de Aprendizes e Artífices destinadas a profissionalizar a população carente (GUIMARÃES, 1995).

Na trajetória dos IFs que passaram de Escolas Técnicas Federais a Centros de Educação Tecnológica e, atualmente, a IFs, a tradição do ensino pauta-se pela visão tecnicista da educação atuando principalmente para atender a demanda do mercado por técnicos bem formados em diversas áreas do conhecimento. Ao implementar cursos de Licenciatura em Química, a instituição não contava com docentes da área de Ensino de Química, pois os cursos de química ofertados eram cursos tecnológicos como a química industrial. Saliencia-se aqui que a área de Ensino de Química é considerada como uma área específica que veio suprir uma necessidade por profissionais que estejam aptos a transpor as dificuldades de transformar o conhecimento científico em conhecimento escolar de maneira crítica e consciente, sem perder de vista a importância das questões conceituais, dos modelos químicos e do seu papel de interventor no letramento científico da sociedade.

O segundo aspecto relativo à formação dos professores formadores volta-se à formação continuada. Na análise realizada, observou-se que dezenove professores cursaram o mestrado, porém desses dezenove, apenas nove desenvolveram suas dissertações voltadas para a área de educação. Considerando-se que o mestrado do professor licenciado em matemática é na área de Ensino de Matemática restam oito professores que desenvolveram seus trabalhos de mestrado em temas específicos da área de Ensino de Química. Quanto ao doutorado, quatro professores são doutores em Química e dois são doutores na área de educação, sendo um doutor com tese na área de Ensino de Química.

Ressalta-se que os IFs se constituem enquanto institutos de ensino, pesquisa e extensão e, assim como as universidades, dispõem de verbas públicas investidas com o intuito de promover e incentivar o desenvolvimento de pesquisas no ensino superior. Porém, fazer pesquisa envolve preparo e formação específica nas diversas áreas do saber. Tal aspecto é enfocado por Maldaner e Zanon (2010) ao discutirem o campo da pesquisa e da produção de conhecimento pelo professor de química:

[...] Pós-Graduação – Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado – constitui-se em longo processo interativo. Nesse caminho produzem-se significados para os instrumentos culturais necessários à produção da ciência, não só os de observação que estendem os seus sentidos, mas teorias e conhecimentos históricos sobre o campo de suas pesquisas. (MALDANER e ZANON, 2010, p. 339)

O campo de conhecimento da área de Ensino de Química envolve saberes específicos diferentes da área da Química. Nesse sentido, considera-se que o quantitativo de professores com mestrado e/ou doutorado na área de Ensino de Química, não é suficiente para contemplar aspectos formativos no âmbito dos conteúdos disciplinares dos saberes docentes o que pode comprometer em termos qualitativos a formação dos futuros docentes. Saliencia-se que se descrevem sete

cursos de licenciatura e apenas nove profissionais com formação continuada na área de ensino de química. Isto é um número proporcionalmente pequeno, quando considera-se que três deles se concentram em apenas um curso.

Como exemplo desse comprometimento, pode-se citar a falta de discussões epistemológicas nos cursos de licenciatura, conforme aponta Echeverría *et al* (2010) ao discutirem questões relacionadas ao livro didático no ensino de Química:

Os aspectos epistemológicos também têm passado despercebidos por nossos futuros professores de Química. Decorrentes, muito provavelmente, da ausência de discussão epistemológica nos cursos de formação, os critérios referentes à construção do conhecimento científico têm sido difíceis de identificar. (ECHEVERRÍA *et al*, 2010, p. 281)

Cabe lembrar que o estado de Goiás ainda conta com um diferencial em relação a formação continuada de mestres na área de ensino de química. A UFG conta com quatro orientadores ligados a programas de mestrado em química (com linha de pesquisa em ensino de química) e em ensino de ciências. Esses profissionais, ao saírem do mestrado acabam por serem contratados por meio de concursos em sua própria região de formação o que acontece no caso em estudo pois os oito mestres e o doutor da área de Ensino de Química, nos IFs foram formados na UFG.

A formação inicial e continuada do professor formador encontra-se estreitamente ligada ao outro critério proposto como categoria de análise desta pesquisa: o desenvolvimento de pesquisa no âmbito da licenciatura em química. Como se percebeu pelos dados apresentados, a formação inicial e continuada da maioria dos formadores não tem como foco o Ensino de Química. Isso se reflete nas pesquisas desenvolvidas pelos docentes que estão disponibilizadas na Plataforma Lattes. De acordo com os dados, dos 27 professores que efetivamente ministram disciplinas na área de Ensino de Química, apenas dez desenvolvem pesquisas voltadas especificamente ligadas ao tema. Dentre os temas constam alguns como: educação inclusiva no contexto do ensino de ciências/química, formação inicial e continuada de professores na perspectiva das ciências, inclusão digital de professores de química e jogos para o ensino de química.

É interessante pontuar que, apesar de dez professores apresentarem em seus currículos alguns projetos de pesquisa na área de Ensino de Química, apenas seis deles já apresentaram trabalhos em congressos e eventos da área e os trabalhos apresentados são, em sua maioria, resultantes das dissertações de mestrado. Dessa forma conclui-se que ainda é incipiente o contexto da formação pela pesquisa no âmbito dos cursos de Licenciatura em Química nos IFs foco deste trabalho. A formação pela pesquisa se constitui enquanto eixo formativo que considera o docente como *“aquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder, reflexivamente, aos problemas do dia-a-dia nas aulas”* (MALDANER, 2003, p. 30).

A prática reflexiva e problematizadora encontra respaldo no modelo de formação docente chamado de racionalidade prática. Esta implica em concepções que procuram levar em conta a complexidade da ação docente em que o ensino é centrado na inserção social do aluno por meio de um processo participativo ampliando-se, desta forma, a capacidade de apropriação da linguagem científica como mediação na compreensão dos fenômenos (ROSA *et al*, 2003).

Para que o processo de formação de professores mediante o uso da racionalidade prática se efetive, torna-se necessário introduzir a pesquisa na formação inicial dos licenciandos com o intuito de formar um sujeito crítico e consciente da sua

realidade profissional sendo este capaz, ao mesmo tempo, de argumentar e intervir quando sua realidade assim o exigir. Esta ação questionadora do sujeito requer alguém que saiba pensar e saiba aprender a aprender, ou seja, a pesquisa está alicerçada na emancipação de quem a desenvolve, uma vez que possibilita a este sujeito perceber-se capaz de criar oportunidades e fazer história (GALIAZZI, 2001).

Além de estar inserida como orientação legal nos documentos que direcionam a formação de professores para a educação básica, a formação pela pesquisa se fundamenta no olhar questionador do professor para uma compreensão mais ampla e aprofundada das situações e dos ambientes escolares. Porém, para formar o futuro professor a partir desse viés, o formador de professor precisa estar preparado em termos didáticos, epistemológicos e conceituais no sentido de possibilitar a construção do conhecimento científico a partir de pressupostos teóricos bem fundamentados. A não formação nesse sentido pode levar a uma formação inicial deficitária dos futuros professores.

Tal fundamentação do formador não parte apenas dos saberes experienciais da sua prática docente, mas necessita de uma base de conhecimentos consistente que se estrutura a partir, principalmente, da sua formação inicial e continuada. A partir dos dados obtidos em relação ao desenvolvimento de pesquisas pelos docentes no contexto do da área de Ensino de Química, pode ser observado que os próprios professores formadores não apresentam maturidade acadêmica em termos de pesquisas específicas da área em questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criadas a partir de uma proposta do governo federal de expansão dos cursos de formação de professores, as licenciaturas em química dos institutos federais do estado de Goiás ainda não apresentam seus quadros docentes da área de Ensino de Química estruturados. Tal aspecto refere-se às questões que envolvem a própria ação docente nas disciplinas específicas da formação pedagógica do futuro professor e a inserção da pesquisa na formação inicial dos licenciados. Porém é importante salientar o fato de que os cursos são recentes e, pelo que se observa a partir dos últimos concursos realizados pelos institutos em Goiás, há uma preocupação em contratar docentes com formação na área de Ensino de Química, pois no concurso no início de 2012, foram aprovados mais quatro docentes com mestrado na área de Ensino de Química.

O fato de se implantar cursos de Licenciatura em Química em instituições que tradicionalmente apresentam o viés tecnológico como eixo formativo implica em necessárias mudanças na visão da própria instituição no sentido de considerar aspectos inerentes à formação docente. A superação da visão tecnicista que concebe a ciência como um campo de conhecimento que envolve verdades inquestionáveis é um destes aspectos e, no caminho dessa superação, a formação dos professores formadores é condição basilar para a concretização de propostas pedagógicas que se constituam enquanto propostas inseridas nas atuais tendências para a Educação Química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Decreto nº 3.462, de 17 de Maio de 2000. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3462.htm > Acesso em: 09 de abril de 2012.

BRASIL, Decreto nº 6.095, de 24 DE abril de 2007. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6095.htm > Acesso em: 23 de abril de 2012.

ECHEVERRÍA, A. R. MELLO, I. C. GAUCHE, R. Livro Didático: análise e utilização no Ensino de Química. In: SANTOS, W. L. P. e MALDANER, O. A. (organizadores). Ensino de Química em Foco. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

FRANCO, R. Z. PIRES, L. L. A. A formação do professores em CEFETs: analisando a Licenciatura em Física. Anais do XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, Vitória ES, 2009. Disponível em: <
<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0564-1.pdf> > Acesso em: 27 de abril de 2012.

GALIAZZI, M. C. Educação pela pesquisa como ambiente de formação do professor. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. V. 06, p. 50-61, julho/agosto/setembro de 2001.

GUIMARÃES, G. O Projeto CEFET nas Políticas de Educação Tecnológica no Brasil.1995. 117 p.. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

LÜDKE, M. e ANDRÉ M. E. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1996.

MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

MALDANER, O. A. ZANON, L. B. Pesquisa Educacional e Produção do Conhecimento do Professor de Química. In: SANTOS, W. L. P. e MALDANER, O. A. (organizadores). Ensino de Química em Foco. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

MALDANER, O. A. A pós-graduação e a formação do educador químico: tendências e perspectivas. In: ROSA, M. I. P. e ROSSI, A. V. (organizadoras). Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

MESQUITA, N. A. S. Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química no Estado de Goiás: do Conhecer ao Construir. 2010. 200 p.. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

ROSA, M. I. F. P. et al. Formação de professores da área de ciências sob a perspectiva da investigação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, V. 3, p. 58-69, 2003.