

# Limitações dos licenciandos na participação em atividades de pesquisa sobre o ensino de Química em um curso de licenciatura.

\*Rosianne Pereira Silva<sup>1</sup> (IC), Brenda Santos Silva<sup>1</sup> (IC), João Paulo Mendonça Lima<sup>1</sup> (PQ).

\* annequimufs@yahoo.com.br.

<sup>1</sup>Departamento de Química – Universidade Federal de Sergipe - Av Marechal Rondon, s/n-Jardim Rosa Elze -CEP 49100-000 - São Cristóvão-SE.

*Palavras-Chave: Pesquisa em ensino, ensino de Química, licenciatura em química.*

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta os motivos para que licenciandos participem de atividades ofertadas pelo curso de Licenciatura em Química. A pesquisa foi desenvolvida no Campus José Aloísio de Campos da Universidade Federal de Sergipe. Buscamos identificar quais alunos participam deste tipo de atividade, as contribuições e limitações da realização da pesquisa em ensino de Química durante a formação inicial. A coleta de dados ocorreu durante a disciplina Pesquisa em Ensino de Química I no período 2012/1 através da aplicação de questionário. Observamos que a maioria dos licenciandos apresenta pouco envolvimento com o curso.

## INTRODUÇÃO

A pesquisa em educação química é um campo amplo e de crescente importância, dada à necessidade de formar professores comprometidos. Que compreendam a necessidade da formação de cidadãos críticos, a partir dos conhecimentos em Química que os alunos vão tendo acesso nos diversos níveis de escolarização. A pesquisa em ensino favorece a superação de ideias simplistas sobre a prática pedagógica docente, pois estimula a reflexão sobre o trabalho desenvolvido pelo professor (LIMA, 2011).

Os docentes envolvidos com a pesquisa sobre o ensino podem compreender melhor a necessidade de um ensino de Química, integrado com as questões da sociedade, favorecendo a formação para cidadania e o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão frente às problemáticas presentes no dia a dia (SCHNETZLER e SANTOS, 1996).

O campo de pesquisa em ensino é considerado novo se comparado a outras áreas do conhecimento em Química como: Orgânica, Inorgânica, Analítica e Físico-Química. Os primeiros estudos datam da década de 1970 (CHASSOT, 2004). O pouco tempo de surgimento deste campo de pesquisa, é visto como um dos motivos para pouca credibilidade que alguns professores e pesquisadores atribuem aos trabalhos publicados na área:

Frente ao pouco tempo de tradição como área de investigação, é natural que a educação química, tanto em termos internacionais como nacionais, não mereça ainda, por parte da comunidade química como um todo, a mesma credibilidade das outras áreas. O seu maior reconhecimento depende, fundamentalmente, da divulgação da sua capacidade de resolver problemas que não podem ser resolvidos pelas outras áreas da química (SCHNETZLER E ARAGÃO, 1995, p. 28).

A Educação em Química é uma área do conhecimento que permeia a Química e a Educação. O profissional com o perfil de educador químico deve atuar buscando compreender problemáticas presentes no processo de ensino-aprendizagem de Química, a fim de alcançar o principal objetivo deste campo do conhecimento que é melhorar a aprendizagem dos alunos com relação aos conteúdos químicos (SCHNETZLER e ARAGÃO, 1995).

Não são raras as vezes que identificamos as limitações na forma como os conteúdos da Química são trabalhados e compreendidos pelos alunos. Os baixos níveis de aprendizado são identificados nas avaliações internas no contexto da própria escola, e nas externas realizadas através de programas mantidos pelo Ministério da Educação (MEC).

A pesquisa em ensino de Química poderá auxiliar no aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem de uma disciplina que é visto por boa parte dos alunos da Educação Básica como bicho de sete cabeças (MORTIMER, 2007). O pesquisador em ensino de Química necessita de formação sólida e abrangente não só nos conhecimentos químicos, mas também em conceitos como: o que é ensinar? O que é aprender? Como avaliar? O que é Ciência? Como ocorre a construção do conhecimento? Qual a importância do ensino de Química?

A Educação em Química necessita da contribuição de áreas, como: a psicologia, filosofia e sociologia e a realização dos trabalhos de pesquisa nesta área são acompanhados de metodologias e estudos qualitativos (SCHNETZLER & ARAGÃO, 1995). A complexidade que envolve a realização de pesquisas com seres humanos, mostra a necessidade do uso de diferentes instrumentos de coleta de dados que contemplem não apenas um método, mas a triangulação entre diferentes instrumentos, tais como:

[...] pesquisa com ênfase em estudo de casos nas quais observações em sala de aula, realização de entrevistas, elaboração de textos e desenhos por parte dos alunos passaram a ser os instrumentos mais frequentes utilizados para coleta de dados [...] Além disso, os pesquisadores passaram a se fundamentar em contribuições da psicologia cognitivista e a adotar posições epistemológicas mais racionalistas e contemporâneas de ciência que pressupõem a existência de estruturas teóricas prévias que orientam a observação científica (SCHNETZLER, 2004, p. 29).

A consolidação da pesquisa sobre o ensino possibilitou o surgimento de discussões sobre a formação de professores pesquisadores que articulem pesquisa e ensino no dia a dia da sala de aula. Os conhecimentos produzidos durante a realização da pesquisa devem permitir ao docente a reflexão sobre a prática e a superação de ideias simplistas sobre a atividade docente. O que pode garantir a adequação de práticas pedagógicas integradas aos modelos educacionais vigentes.

A ideia de pesquisar sobre o ensino de Química é um paradigma a ser superado nos cursos de formação inicial de professores, tendo em vista que parte considerável dos formadores que atuam em cursos de licenciatura não tiveram contato com esta prática durante sua graduação e pós-graduação, estes profissionais

[...] tornaram-se *experts* em investigações químicas tão específicas que se distanciaram, sobremaneira, após cerca de seis anos de estudos de Pós-Graduação, de preocupações com questões epistemológicas e pedagógicas relacionadas à formação de professores de Química, embora sejam, geralmente, os primeiros escalados para ministrar aulas nos cursos de Licenciatura em Química. Ao manterem o justo propósito de continuar a desenvolver pesquisas em seus campos específicos de investigação, depararam-se, todavia, e cotidianamente, com a tarefa de formar futuros professores de Química. E aí se instauram o conflito, o desafio e, principalmente, a constatação da ausência de preparação teórico-metodológica para tal (SCHNETZLER, 2010, p. 71).

Observamos que a formação dos professores do curso de licenciatura é decisiva, para a realização de investigação sobre o ensino-aprendizagem. Além da necessidade de superações de concepções simplistas, de que a pesquisa em educação não é pesquisa.

[...] Nos cursos de Licenciatura são poucos os licenciandos que estão inseridos no processo de formação por meio da pesquisa porque são também poucos os formadores que fazem da pesquisa modo de construção de sua própria formação e princípio de construção didática própria [...] (GALIAZZI, 2011, p. 53).

Outro ponto que merece destaque é a ausência nos currículos da licenciatura de disciplinas que tratem da importância da realização de pesquisa sobre o ensino e especialmente a ausência de discussões que envolva a orientação de projetos de pesquisa nesta área. Felizmente após aprovação de novas Diretrizes Curriculares para Formação de Professores (2002) os currículos da licenciatura sofreram mudanças consideráveis, sobretudo no aumento e distribuição de disciplinas de prática pedagógica como componente curricular ao longo de todo o curso (LIMA, 2011).

O curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Sergipe/Campus José Aloísio de Campos, passou por duas modificações após a implantação das novas Diretrizes Curriculares. Em sua última reestruturação, ocorrida em (2009) contou com a inclusão das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Química I e II (ANDRADE, 2010).

As disciplinas de Pesquisa em Ensino de Química surgem justamente como possibilidade dos alunos compreenderem a importância e como realizar investigações sobre o ensino de Química. Os trabalhos realizados pelos estudantes envolvem as linhas de pesquisa que consolidaram este campo do conhecimento no Brasil, como:

identificação de concepções alternativas de alunos e proposição de modelos de ensino que as levem em consideração; resolução de problemas; ensino experimental; análise de materiais didáticos; relações ciência, tecnologia e sociedade em processos de ensino-aprendizagem; linguagem e comunicação em sala de aula; modelos e analogias; concepções epistemológicas de professores; propostas para uma formação docente mais adequada; questões curriculares e de avaliação; e o papel das novas tecnologias de comunicação (SCHNETZLER, 2002, p. 15)

Nesta perspectiva, os licenciandos são levados a problematizar e teorizar o processo de ensino-aprendizagem, buscando a fundamentação teórica necessária a melhoria das concepções que envolvem a formação do professor. Neste sentido é importante a superação de ideias simplistas de que o domínio e o conhecimento específico da área é o único requisito para um ensino eficaz. Assim, os futuros professores são estimulados a construir conhecimentos em sua área de atuação (GALIAZZI, 2011).

A compreensão sobre a necessidade de estímulo a pesquisa sobre o ensino durante a formação inicial nos fizeram buscar respostas sobre os motivos que levam os alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Sergipe a participarem deste tipo de atividade durante a formação inicial. Além de identificar algumas características sobre o perfil dos sujeitos da pesquisa, e o que influenciou estes alunos a escolher o curso de licenciatura.

## DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A coleta de dados ocorreu no início da disciplina Pesquisa em Ensino de Química I, durante o período 2012/1. Os sujeitos da pesquisa foram 26 alunos matriculados na disciplina. Assim, um de nossos objetivos era problematizar e apresentar os resultados da pesquisa junto a alunos que estão iniciando discussões sobre a pesquisa em ensino de Química. O que pode contribuir para a superação de concepções simplistas sobre o trabalho do pesquisador em Educação Química.

Utilizamos como instrumento de coleta um questionário com perguntas objetivas e subjetivas. O questionário foi composto de 13 perguntas, algumas buscando identificar o perfil dos estudantes e outras a fim de identificar os motivos que levam os alunos a realizarem atividades voltadas a pesquisa em ensino no curso.

## INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

### ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise de conteúdo é uma técnica de interpretação de dados, e consiste na decomposição do discurso além de descrever objetivamente, e qualitativamente o conteúdo expresso numa comunicação, a técnica permite a identificação dos principais conceitos e temas dentro de um determinado texto e a reconstrução da fala dos sujeitos (BARDIN, 1977).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados iniciais permitiram identificar algumas características do perfil dos participantes. Os sujeitos da pesquisa têm em média entre 18 e 33 anos, estudaram em sua maioria somente em escola pública (46,15%). Alguns somente em escola particular (34,62%). E (19,23%) em escolas públicas e particulares. Verificamos também o período que os alunos estão matriculados.

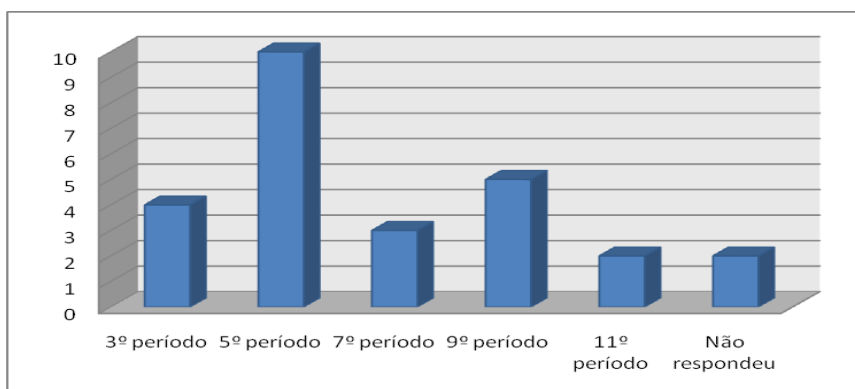


Figura 1: Período de matrícula atual dos alunos

A maioria dos licenciandos estão no quinto período do curso. O que justifica-se pelo fato da disciplina ser ofertada neste período. Porém, observamos que boa parte dos sujeitos estão atrasados em relação à matrícula na disciplina. O que nos leva a refletir sobre os motivos para que tantos alunos ainda estejam cursando uma disciplina do 5º semestre.

Observamos ainda que (61,54%) dos discentes exercem algum trabalho, (34,61%) não trabalham e (3,85%) não responderam. Dos que já exercem alguma

função (25%) trabalham em áreas relacionadas ao ensino de Química como professor em atividades de reforço escolar e (75%) em setores diversos e que não possui vínculo com a docência. Os dados nos revelam a dificuldade que estes alunos apresentam para maior dedicação a sua formação, tendo em vista que a maioria está inserido no mercado de trabalho.

Analisamos o motivo da escolha pelo curso de Licenciatura em Química. Parte dos alunos citaram a afinidade com a ciência Química, (38,46%). Esses dados permitiram a compreensão da importância de melhoria do ensino de Química, para que um número maior de alunos deseje ingressar na licenciatura, não por conta da facilidade ao acesso por conta da baixa concorrência, mas por desejar tornar-se um profissional comprometido com a aprendizagem em Química.

Observou-se ainda que (42,31%) citou a influência dos professores e da família, pela escolha do curso. Segundo Tardif (2010, p.73) “as experiências escolares anteriores e as relações determinantes com professores contribuem também para modelar a identidade pessoal dos professores e seu conhecimento prático”, além de influenciar a escolha ou não da atividade profissional selecionada pelos estudantes.

Número significativo de alunos (19,23%) afirmou escolher a licenciatura em Química devido à facilidade de acesso à universidade ou para realizar transferência para outros cursos. Os dados mostram necessidade de aproximação entre as Instituições de Ensino Superior e as escolas da Educação Básica, a fim de possibilitar maior compreensão dos alunos sobre como realizar a escolha do curso superior.

**Quadro 1. Motivos para escolha do curso de licenciatura em Química.**

Dimensão	Categorias	Unidades de Contexto
Afinidade (10)	1. Afinidade com a disciplina (7) 2. Afinidade com ensino (3)	<sup>1</sup> Aluno A: “Facilidade em aprender os conteúdos relacionados a química, facilidade essa que me despertou a curiosidade e conseqüentemente o interesse”.  <sup>2</sup> Aluno B: “Pela afinidade com a matéria e a vontade de lecionar”.
Influência (11)	1. Influência de professores e família (7) 2. Influência da disciplina em sua vida (4)	<sup>1</sup> Aluno C: “Minha maior motivação foi durante o curso técnico que fiz no CEFET (IFIS), onde os professores contribuíram muito para que isso acontecesse”.  <sup>2</sup> Aluno D: “Tive muitos problemas com a disciplina de química no 1º ano do ensino médio, aí resolvi me dedicar mais a química do que qualquer outra matéria gostei porque comecei a entender e resolvi fazer a licenciatura”.
Facilidade acesso (5)	1. Transferência para outro curso (2) 2. Conseguir o diploma (2) 3. Incapacidade de fazer outro curso (1)	<sup>1</sup> Aluno E: “Trocar para biologia”.  <sup>2</sup> Aluno F: “Era o curso que tinha no horário noturno...”  <sup>3</sup> Aluno G: “Por ter achado incapaz de tentar o curso que desejava”.



As razões que levam um estudante a optar pelo curso de licenciatura em Química são influenciadas pelo seu cotidiano, sendo a afinidade com a disciplina, a influência de professores e o rápido acesso ao mercado de trabalho os fatores mais citados pelos estudantes.

Segundo Alencastro (2003), a escolha pelo curso de licenciatura em Química da Universidade Federal de Mato Grosso, é realizada pela maioria dos alunos por conta da *afinidade com a química*. Parece não restar dúvidas da influência do gostar da Química como um dos principais fatores para escolha dos alunos.

Em, Jesus (2012), verificamos que os alunos são motivados a escolher a licenciatura pela influencia dos professores da Educação Básica. E integrada a essa questão está à facilidade que alguns alunos apresentam em entender a disciplina, em cálculos, ou ainda, a dificuldade que o aluno possa ter apresentado no entendimento da Química que pode ter motivado a seguir carreira.

Nesta perspectiva observamos ainda o trabalho de Ribeiro (2007) a pesquisadora caracterizou a influência dos ex-professores como determinantes para o desejo de ser professores, em alguns momentos a escolha é feita mediante aspectos considerados positivos, como comprometimento dos professores com o ensino de Química e em outros devido a pontos negativos como o despreparo de alguns docentes para exercer a profissão.

Buscando atingir o objetivo principal do trabalho identificamos a participação dos alunos em atividades relacionadas ao curso de Licenciatura em Química, principalmente no que se refere a participações que envolvam a realização da pesquisa sobre o ensino.

Verificamos que (73,1%) dos licenciandos participam apenas das atividades obrigatórias das disciplinas. Este número sugere inquietações, sobre os motivos para que os licenciandos não se envolvam de forma significativa em outras atividades do curso, como: monitoria, pesquisa, extensão. Os dados refletem ainda a necessidade de diálogo entre os formadores no sentido de problematizar e criar alternativas na melhoria da formação oferecida. Para que as mudanças ocorridas nos currículos da licenciatura após as novas Diretrizes (2002) não fiquem apenas no papel, pois

[...] a incorporação de disciplinas de conteúdo pedagógico ao longo de todo o curso, a inserção da componente curricular Prática de Ensino ou de outras novas disciplinas, podem representar algum avanço, porém, os processos de mudança não podem ficar limitados a alterações na grade curricular do curso (WARTHA; GRAMACHO, 2010, p. 127).

É necessária a melhoria das concepções do formador sobre questões fundamentais que envolvem a formação do professor, sobretudo sobre a possibilidade de “educar pela pesquisa” (Galiuzzi, 2011).

Dos sujeitos da pesquisa (26,9%) participam de atividades de pesquisa e extensão. Alguns realizam atividades de pesquisa em Química e outros sobre o ensino desta Ciência.

Quatro alunos que realizam pesquisa sobre o ensino são participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O PIBID é visto por Lima (2011) como instrumento que possibilita a formação do professor pesquisador, tendo em vista o contato que os integrantes deste programa possuem com a pesquisa sobre o ensino. Além de permitir ao futuro professor maior contato com seu futuro local de trabalho.

Garutti e Rosa (2010) ressaltam que o PIBID possibilita um estímulo ao futuro professor a querer ingressar na carreira docente, provocando envolvimento em buscas

para soluções de problemas presentes nas escolas. Os pesquisadores mostram que alguns alunos entram na licenciatura sem saber as diferenças existentes entre licenciatura e bacharelado. Assim, por vezes, é a partir do contato desses alunos com as experiências desenvolvidas através do PIBID que os licenciandos sentem-se motivados a seguir a carreira docente. Porém, a realização deste tipo de atividade nos cursos de licenciatura não deve estar condicionada apenas a um programa específico ou a um pequeno número de professores é necessário envolvimento dos vários professores que trabalham na formação do professor. Segundo Galiuzzi (2011, p. 64)

[...] a pesquisa como princípio de construção do conhecimento em qualquer disciplina da grade curricular; na área específica de atuação do futuro professor, tanto com os docentes formadores pesquisando a prática pedagógica quanto com os alunos constituindo grupos de pesquisa ou ainda participando em disciplinas de pesquisa; fazer da pesquisa princípio didático do professor em qualquer disciplina [...]

Neste sentido observamos avanços na estrutura do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Sergipe/Campus José Aloísio de Campos, especialmente com o surgimento de disciplinas específicas que tratam do fazer pesquisa sobre o ensino (Pesquisa em Ensino de Química I e II), porém a proposta possui limitações no número de docentes que estão envolvidos em orientações de trabalhos desta natureza. Abaixo, identificamos os motivos apresentados pelos licenciandos para participar ou não de atividades ofertadas no curso.

**Quadro 2. Motivos para participar ou não de atividades ofertadas pelo curso.**

Dimensão	Categorias temáticas	Unidades de contexto
Motivos para participar das atividades ofertadas pelo curso (26)	1. Busca/Produção de conhecimento (9) 2. Identificação de estratégias de ensino (5) 3. Preocupação com a formação (6) 4. Solução de problemas sociais (4) 5. Influência do curso (2)	<sup>1</sup> ; <sup>2</sup> Indivíduo A : “Entendo que participando de mais atividades adquirimos mais conhecimento e novas formas de ensino”. <sup>3</sup> Indivíduo B: “A melhoria na formação e buscar maiores estratégias de ensino”. <sup>4</sup> Indivíduo C: “Uma forma de solucionar problemas”. <sup>5</sup> Indivíduo D: “Primeiro foi por questões curriculares, depois aprendi a gostar”.
Motivos para não participar das atividades ofertadas pelo curso (26)	1. Falta de interesse (2) 2. Oportunidade (2) 3. Necessidade financeira (2) 4. Adaptação às normas acadêmicas (1) 5. Falta de tempo (19)	<sup>1</sup> Aluno A: “Falta de interesse talvez...” <sup>2</sup> Aluno B: “Os professores nem sempre dão oportunidade por causa da média.” <sup>3</sup> Aluno C: Não posso ser voluntário pois vivo numa república e preciso me manter. <sup>4</sup> Aluno D: “ Ainda estou me adaptando as normas acadêmicas...” <sup>5</sup> Aluno E: Trabalho e não tenho tempo...”

Quando questionados sobre a participação ou não das atividades pertinentes à licenciatura identificou-se os seguintes motivos.

Apresentam-se como principais motivos para participar a busca ou produção de conhecimento, identificação de estratégias de ensino, preocupação com a formação, solução de problemas sociais e influência do curso. O que nos leva a refletir sobre o porquê, dos licenciandos considerarem importante a participação nestas atividades e mesmo assim não participarem.

Com relação aos motivos para não participar identificamos: falta de interesse, necessidade financeira, oportunidade, adaptação às normas acadêmicas e principalmente à falta de tempo.

Esta falta de tempo apontada pelos alunos reflete as dificuldades inerentes a boa parte de nossos alunos em dedicar-se ao curso, tendo em vista que a maioria trabalha durante o dia e estuda a noite. Esta situação prolonga seu tempo de permanência na universidade, pois os estudantes perdem disciplinas e por vezes desistem antes mesmo de seu término, gerando problemas como a demanda de matrículas nas disciplinas em outros períodos.

Sobre a possibilidade dos alunos já terem sido convidados pelos professores do curso para ingressar na pesquisa, seja em Química ou sobre o ensino de Química (75,84%) dos alunos nunca foram convidados. Enquanto (24,16%) receberam convites para participar de pesquisas em Química pelos seus professores.

Dos alunos que já foram convidados a realizar pesquisa, apenas dois foram convidados na área de ensino em Química.

Com relação à realização de pesquisas em ensino de Química, (23,07%) dos entrevistados já realizaram este tipo de trabalho em atividades regulares das disciplinas ou por conta do envolvimento com o PIBID, enquanto outros (76,92%) nunca participaram deste tipo de atividade.

Os dados iniciais refletem a necessidade de “incentivar a pesquisa na área de atuação profissional do licenciando. Nas Licenciaturas, portanto, é preciso incentivar a pesquisa em Educação” (GALIAZZI, 2011, p. 59).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho inicial apresentamos um perfil dos alunos matriculados na disciplina Pesquisa em Ensino de Química, matriculados no período 2012/1. Observamos que maioria dos estudantes escolheram o curso de Licenciatura em Química, principalmente pela afinidade com a disciplina ou por influência de ex-professores.

Observamos que poucos são os alunos que participam de atividades ofertadas pelo curso, sobretudo as relacionadas à pesquisa sobre o ensino de Química. Dentre as limitações para não participar destaca-se a falta de tempo dos alunos, e pouco envolvimento dos formadores neste tipo de trabalho. Dentre os licenciandos que realizam pesquisa em ensino de Química, destacam-se as atividades desenvolvidas em algumas disciplinas e a participação como bolsista do PIBID, como afirma Galiazzi (2011, p. 57) “Nos cursos de Graduação, o envolvimento de alunos em pesquisa está estruturado, fundamentalmente, por bolsas de iniciação científica”, assim é importante buscar ampliar o número de discentes que participam deste programa, além de propor projetos que favoreçam a inclusão dos licenciandos e professores em atividades de pesquisa em ensino de Química.



É necessário também conscientização dos licenciandos sobre a participação nas atividades ofertadas pelo curso, e dos formadores com relação ao estímulo para que os alunos efetivamente comprometam-se com atividades que favoreçam a formação de professores comprometidos com a profissão docente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCASTRO, P. R. **Representações dos discentes do curso de licenciatura plena em química da UFMT, sobre a sua formação profissional**. Dissertação de Mestrado. Cuiabá: UFMT/IE, 2003.

ANDRADE, D. A formação de professores de Química na UFS: uma caminhada com desafios e perspectivas. In: ANDRADE, D (org.). **Prodência Química 2010**. São Cristóvão: UFS, 2010.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução L.A. Reto, A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 1. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica em nível superior, cursos de licenciatura, de graduação plena**. Brasília, DF, 18 de fevereiro de 2002.

CHASSOT, A. **Para Que(m) é útil o Ensino?** 2. ed. Canoas: ULBRA, 2004.

GALIAZZI, M. C. **Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores de Ciências**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 288 p.

GARUTTI, B.V; ROSA, P.R.S.R; O PIBID e Sua Influência nos Acadêmicos Participantes. In: I ENCONTRO INSTITUCIONAL DO PIBID UFMS, 1, 2010, Campo Grande. **Caderno de Resumos**. Campo Grande: UFMS, 2010.

JESUS, W.S. de. **Ser professor: Representações Sociais de Graduando de Química, Física e Ciências Biológicas do Campus Prof. Alberto de Carvalho**. Dissertação de Mestrado, São Cristóvão, 2012.

LIMA, J.P.M. **Formação do professor reflexivo/pesquisador em um curso de licenciatura em química do Nordeste brasileiro: limites e possibilidades**. Dissertação de Mestrado, São Cristóvão, 2011.

MORTIMER, E.F; MACHADO, A.H. **Química**. São Paulo: Scipione, 2007.

RIBEIRO, A.T. **Histórias de Vida e Formações de Professores de Química**. 2007. Dissertação (Programa de Pós-Graduação, em Ensino, Filosofia e História das Ciências.) Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2007.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa no ensino de Química e a importância da Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 20, 2004. P. 49-54.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, supl. 1, 2002, p. 14-24.

SCHNETZLER, R. P. Apontamentos Sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In: SANTOS, W.L.P; MALDANER, O.A. (orgs.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2010.

SCHNETZLER, 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.

SCHNETZLER, R.P; SANTOS, W.L.P. FUNÇÃO SOCIAL: O que Significa Química para Formar o Cidadão. **Química Nova na Escola**, n. 4, p. 28-34, 1996.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

WARTHA, E.J; GRAMACHO, R.S. Abordagem Problematizadora na Formação Inicial de Professores de Química no Sul da Bahia. In: ECHEVERRÍA, R.A; ZANON, L.B. (orgs.). **Formação Superior em Química no Brasil: Práticas e Fundamentos Curriculares**. Ijuí: Unijui, 2010.