



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Conscientização e estilo de pensamento: elementos no processo de constituição do ser professor de Química ao longo da formação docente

Marcelo Lambach¹ (PQ)*, Carlos Alberto Marques² (PQ). *marcelolambach@gmail.com*

1 Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Departamento de Química – R. Dep. Heitor de Alencar Furtado, 4900 - Bl. C - CEP 81280-340 - Curitiba-PR - Brasil.

2 Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Metodologia de Ensino, CEP 88040-970 - Florianópolis-SC – Brasil, CP 476.

Palavras-Chave: Formação Docente, Paulo Freire, Ludwik Fleck.

Área Temática: Formação de Professores

RESUMO: O PRESENTE TRABALHO BUSCA DISCUTIR COMO SE CONSTITUI O "SER PROFESSOR" DE QUÍMICA, IDENTIFICANDO ELEMENTOS PRINCIPAIS E CARACTERIZADORES DOS SABERES DOCENTES, DESDE A FORMAÇÃO INICIAL E NO EXERCÍCIO DA PROFISSÃO. ESSAS CARACTERÍSTICAS SÃO APROXIMADAS À CATEGORIA ESTILOS DE PENSAMENTO, CONFORME LUDWIK FLECK, QUE POSSIBILITAM DELINEAR O FAZER DOCENTE. POR OUTRO LADO, TAMBÉM SE DISCUTIRÁ COMO A FORMAÇÃO PERMANENTE PODE CONTRIBUIR PARA A CONSCIENTIZAÇÃO, A PARTIR DA EPISTEMOLOGIA DE PAULO FREIRE, BUSCANDO A MUDANÇA DO EP QUE MAIS FREQUENTEMENTE TEM CARACTERIZADO O SER PROFESSOR DE QUÍMICA.

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

A preocupação com a formação docente para atuar nos anos finais do ensino fundamental e no médio, só aparece, como aponta Gatti (2010) no século XX. No final da década de 1930, nos poucos cursos de bacharelado, passou-se a se incluir mais “um ano com disciplinas da área de educação para a obtenção da licenciatura, esta dirigida à formação de docentes para o ‘ensino médio’” (GATTI, 2010, p. 1356).

Esse modelo de formação que se estende, pelo menos sob o ponto de vista legal, até a promulgação da LDB n. 9.394/96, tem presente a ideia de que “a formação pedagógico-didática virá em decorrência do domínio dos conteúdos do conhecimento logicamente organizado, sendo adquirida na própria prática docente [...]” (SAVIANI, 2009, p. 149).

Mesmo com a publicação dessa última LDB e posteriores regulamentações, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, em 2002, e os atos normativos para cada curso, como as de química, no mesmo ano, o que se identifica nas licenciaturas é a

prevalência da histórica ideia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica. [Com isso] Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

disciplinar/formação para a docência”, **na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX** para essas licenciaturas. (GATTI, 2010, p. 1357, grifo nosso).

Ou, ainda, como destaca Saviani (2009), as Universidades Brasileiras não têm se preocupado com os preparo pedagógico-didático dos professores, sobretudo por se estruturarem em torno de um modelo pedagógico que

pressupõe, desde Comenius, que todo e qualquer conteúdo, quando considerado adequadamente à vista das condições do ser que aprende, é suscetível de ser ensinado a todos os membros da espécie humana. (SAVIANI, 2009, p. 14).

Enfim, como aponta Martins (2010), a formação de professores tem sido tema frequente de pesquisas acadêmicas desde finais da década de 1970, teve grande ênfase em 1980 e 1990 e atingiu amplitude após a publicação da LDB n. 9.394/96. Isso pode ser identificado por meio de estudos do tipo estado da arte e semelhantes em relação à formação docente, tais como os de Alves (2011); André *et al* (1999); André (2009, 2010); Brzezinski (1996, 2006); Freitas (2002); Gatti, Sá Barreto, André (2011); Gatti, Sá Barreto (2009); Machado *et al.* (2009).

Mesmo com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, estabelecidas pelo Parecer CNE/CES n. 1.303/2001 e pela Resolução CNE/CES n. 8/2002, as quais orientam a reestruturação dos cursos de licenciatura, indicando as características que os graduados em química devem possuir, estudos realizados (ver, por exemplo, GONÇALVES; MARQUES; DELIZOICOV, 2007; FRANCISCO JÚNIOR; PETERNELE; YAMASHITA, 2009; KASSEBOEHMER, 2006; KASSEBOEHMER; FERREIRA, 2008; KASSEBOEHMER; CORREA; FERREIRA, 2010; MASSENA; MONTEIRO, 2011; MESQUITA; SOARES, 2009) mostram que pouco tem mudado em relação aos modelos anteriores, nos quais se concebia que “a docência se configura como uma atividade de baixo valor, para a qual uma formação de qualidade não é necessária” (FARIAS; FERREIRA, 2012, p. 844). Mesmo porque, a implantação das novas diretrizes “não implicou qualquer alteração das estruturas acadêmico-administrativas das universidades” (DIAS-DA-SILVA, 2005, p. 396), e os ritos e as regras da atividade docente, que não podem ser mudadas somente via decreto, se mantêm.

Apesar de haver exceções, o que se identifica na maioria das instituições é que as mudanças não foram significativas. Com isso, pode-se dizer que alguns dos limitadores da formação inicial de professores de química são dados pela estrutura administrativo-pedagógica das Instituições de Ensino Superior (IES), ou pela especialização docente e o interesse maior pela pós-graduação em detrimento à graduação, ou pela área de atuação profissional ser menos atrativa estimulando a desistência e o desinteresse dos alunos, ou pela concepção comeniana, na qual se acredita que ensinar é imprimir conhecimentos em uma folha em branco e para que isso aconteça basta usar uma técnica.

Outro fator que deve ser considerado como de grande relevância para a formação de licenciados, tal como aponta Dias-Da-Silva (2005, p. 396), é o reconhecimento de que a Universidade ignora e até se omite com relação à



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

realidade cotidiana das escolas básicas, não modelares, muito distintas das privilegiadas “escolas de aplicação”.

Esses e outros fatores podem ser considerados como limitadores da formação inicial e, em certa medida, passam a constituir o Ser professor. Devido a isso, o que se pretende no presente trabalho é discutir como se constituem os saberes docentes ao longo da formação inicial e no exercício da profissão, segundo Tardif, tornando-se elementos que poderão compor Estilos de Pensamento, conforme Ludwik Fleck, com determinadas características, os quais acabam por delinear o fazer docente. Por outro lado, também se discutirá como a formação permanente pode contribuir para a conscientização, a partir da epistemologia de Paulo Freire, buscando a mudança do EP que mais frequentemente tem caracterizado o Ser professor de química.

SABERES DOCENTES E ESTILOS DE PENSAMENTO

A discussão sobre a existência, o que são e como se constituem os saberes docentes é objeto de estudo em diversas pesquisas, como destaca Tardif (2012), as quais podem ser organizadas em dois grandes grupos. Um deles se estrutura em torno da tipificação e da categorização (TARDIF, 2012, p. 184) dos saberes, o outro sobre as investigações em relação ao significado do saber, propriamente dito, dos professores.

Em relação a esse segundo grupo, Tardif apresenta uma série de questões que derivam do tema, tais como:

O que entendemos exatamente por “saber”? Os profissionais de ensino desenvolvem e/ou produzem realmente “saberes” oriundos de sua prática? Trata-se realmente de “saberes”? Não seriam, antes, crenças, certezas sem fundamentos, *habitus*, no sentido de Bourdieu [...]? Não seria preferível e mais honesto falar simplesmente de “cultura dos professores” [...]? (TARDIF, 2012, p. 185).

Nesse aspecto, a epistemologia de Ludwik Fleck nos auxilia a compreender como se constituem e se disseminam os saberes docentes, considerando que esses possam ser entendidos na perspectiva utilizada por Tardif (2012), na qual

Saber alguma coisa é não somente emitir um juízo verdadeiro a respeito de algo (um fato ou uma ação), mas também ser capaz de determinar por que razões esse juízo é verdadeiro. [...] essa capacidade de [...] argumentar em favor de alguma coisa, remete à **dimensão intersubjetiva do saber**. [...] o saber não se reduz a uma representação subjetiva nem a asserções teóricas de base empírica, ele **implica sempre o outro**, isto é, uma **dimensão social** fundamental, na medida em que o saber é justamente uma **construção coletiva** [...], oriunda de discussões, de trocas entre seres sociais. (TARDIF, 2012, p. 196-197, grifo nosso).

Tardif (2012) argumenta que os critérios de validade para essa forma de entender o que seja saber dependem de acordos/normas compartilhadas por uma comunidade. Ou seja, dependem do estilo de pensamento (Fleck, 2010) que constitui aquela comunidade.



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Ainda mais, Tardif (2012, p. 199) considera que são “saberes” “os pensamentos, as ideias, os juízos, os discursos, os argumentos” que respeitem certas exigências de racionalidade, evidenciadas a partir da capacidade de “justificar, por meio de razões, de declarações, de procedimentos, etc., o meu discurso ou a minha ação diante de um outro ator que me questiona sobre a pertinência, o valor deles, etc.” (*ibid.*). O autor alerta que essa racionalidade não pode ser definida *a priori*, pois depende do contexto em que ocorrem os fatos que guiam as ações de determinado coletivo.

Partindo do pressuposto de que o professor não é um cientista, pois

seu objetivo não é a produção de novos conhecimentos, nem mesmo o conhecimento das teorias existentes. Os juízos do professor estão voltados para o agir no contexto e na relação com o outro, no caso os alunos. Ele não quer conhecer, mas agir e fazer, e, se procura conhecer, é para melhor agir e fazer. (TARDIF, 2012, p. 209).

Portanto, o que se denomina de “saberes docentes” está relacionado à prática pedagógica, que para ser realizada exige do professor o conhecimento de toda a rotina escolar que lhe compete, as quais vão desde os registros burocráticos de sua atividade diária até a seleção de conteúdos, as metodologias, a relação professor-alunos, os planejamentos e planos de trabalho docentes.

Então, como propõe Tardif (2012, p. 63), os saberes docentes se originam de diversas fontes, como por exemplo: os pessoais dos professores, da formação escolar anterior, da formação inicial, dos programas e livros didáticos usados no trabalho, da própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.

Dito de outra forma, a atuação profissional dos docentes e a tomada de decisões sobre as situações cotidianas estão relacionados aos “valores, normas, tradições, experiência vivida” (TARDIF, 2012, p. 211). Ou seja, o(s) estilo(s) de pensamento(s) (FLECK, 2010) que caracteriza(m) o fazer docente.

Tardif (2012), tomando como referência a “Teoria da Ação Comunicativa” de Habermas, explica que o professor desenvolve sua ação sem estar consciente do que ele faz no momento em que é feito, como também, nem sempre o professor sabe por que age de determinada maneira. Com isso,

é possível estudar as concepções e conhecimentos pedagógicos explícitos de um professor, mas também se pode estudar o que ele faz realmente ao agir: quem já não encontrou, um dia, professores que se declaram partidários de uma pedagogia libertária, mas cuja ação expressa todas as rotinas de uma autoridade não compartilhada! (TARDIF, 2012, p. 213).

Diante disso, entende-se que a ação pedagógica docente é influenciada por diversos elementos de caráter pessoal e profissional que se constituíram ao longo da história dos sujeitos. Como exemplo pode-se citar os referenciais empíricos do fazer pedagógico, que foram apropriados pelo professor durante o longo período de sua formação escolar, inclusive acadêmica, a partir do contato que eles tiveram na condição de alunos, com aqueles que desempenhavam o papel de seus professores, bem como com os ritos escolares. Essa prolongada relação com as



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

ideias, concepções e procedimentos de tais coletivos acabam sendo apropriados como “modelo” para a atuação docente e passam a serem reproduzidos pelos novos professores.

Na mesma direção, a prática docente também pode ser influenciada pelos determinantes profissionais como a burocracia e as regras tácitas da tradição docente disseminados pelo contato com professores mais antigos no exercício da profissão.

As vivências dos professores em coletivos que apresentam em sua estrutura elementos semelhantes passam, assim, a constituir as suas histórias privada e profissional. Isso também implicará em seu pensamento, em sua forma de vislumbrar e entender os problemas, tendo reflexo no exercício da profissão, pois para exercer a docência o professor:

- 1) possui uma ideia, uma representação geral do objetivo que quer atingir;
- 2) possui um conhecimento adquirido e concreto sobre o material com o qual trabalha;
- 3) age baseando-se na tradição e em receitas de efeito comprovado específicas [...];
- 4) age fiando-se também em sua habilidade pessoal, e, finalmente,
- 5) age guiando-se por sua experiência, fonte de bons hábitos, isto é, de “maneiras-de-fazer”, de “truques”, de “maneiras-de-proceder” comprovadas pelo tempo e pelos êxitos sucessivos. (TARDIF, 2012, p.159).

Isso significa que ao compartilharem práticas, concepções, tradições e normas os professores compõem, de certa forma, um coletivo no sentido fleckiano. Tal coletivo tem presente algumas categorias da epistemologia de Fleck, como, por exemplo, a **memória social** (FLECK, 2010, p. 37, 41, 60, 61, 65), que se relaciona ao hábito e à forma de ver um objeto, ou seja, nesse caso à forma de ensinar que, para Tardif, implica em

fazer escolhas constantemente em plena interação com os alunos. Ora, essas escolhas dependem da experiência dos professores, de seus conhecimentos, convicções e crenças, de seu compromisso com o que fazem, de suas representações a respeito dos alunos e, evidentemente, dos próprios alunos. (TARDIF, 2012, p. 132).

Se os professores constituem um coletivo e a forma de ensinar está vinculada às concepções históricas que demarcam o pensamento desse coletivo, uma mudança de postura pedagógica demanda que se promovam “complicações” (FLECK, 2010) no EP que se sobressai no coletivo.

Para isso, um caminho pode ser o da formação permanente organizada como um processo de circulação intercoletiva de ideias (FLECK, 2010), tendo como princípio a problematização, no sentido freireano, de situações reais vividas pelos professores.

Nesse processo de formação o que se busca é a conscientização dos sujeitos em que, segundo Freire (1980), esses passam a tomar a realidade em que está inserido como objeto no sentido epistemológico. Ou seja, a conscientização é



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

um teste de realidade. Quanto mais conscientização, mais se “desvela” a realidade, mais se penetra na essência fenomênica do objeto, frente ao qual nos encontramos para analisá-lo. [...] A conscientização não pode existir fora da “práxis”, ou melhor, sem o ato ação-reflexão. [...]

Por isso mesmo, a conscientização é um compromisso histórico. É também consciência histórica: é inserção crítica na história, implica que os homens assumam o papel de sujeitos que fazem e refazem o mundo. (FREIRE, 1980, p. 26).

Apesar de ser bastante comum nos depararmos com práticas ou ações pedagógicas, inclusive de formação docente, que caracterizam uma visita a um contexto real qualquer, mesmo que se dê por meio de uma apresentação – por exemplo, uma palestra sobre meio ambiente, lixo, drogas etc. –, consideram isso como uma ação de conscientização. Para Freire, esta tomada de consciência

não é ainda a conscientização, porque esta consiste no desenvolvimento crítico da tomada de consciência. A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica. (FREIRE, 1980, p. 26).

Como para Freire a conscientização é um processo permanente, o que está de acordo com a característica de inacabamento, algo próprio do Ser humano, já que a realidade é desvelada e transformada em um momento, no seguinte “mostra um novo perfil” (*ibid.*, p. 27).

Se a conscientização leva em conta que o homem é um ser de raízes espaço-temporais, pois “cada homem está situado no espaço e no tempo, no sentido em que vive numa época precisa, num lugar preciso, num contexto social e cultural preciso” (FREIRE, 1980, p. 34), por outro lado ela não pode ocorrer, senão na coletividade, pois ela “não se dá nos homens isolados, mas enquanto travam entre si e o mundo relações de transformação, assim também somente aí pode a conscientização instaurar-se” (FREIRE, 1983, p. 52 - Extensão ou comunicação?).

Portanto, a formação permanente que vise tal conscientização a partir da perspectiva freireana, precisa ser um processo coletivo, estando de acordo com a perspectiva sociogenética de Fleck., Isso possibilita a apreensão crítica da realidade docente, a qual passa a ser analisada como objeto epistemológico. Com isso, é possível identificar os principais elementos caracterizadores do Estilo de Pensamento predominante que constituem o Ser Docente e, se for o caso, pensar em caminhos que promovam “complicações” (FLECK, 2010) em tais EP, como proposto por Lambach (2013).

REFERÊNCIAS

ALVES, N. (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ANDRÉ, M. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*, v. 1, n. 1, p.



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

- 41-56, ago./dez. 2009. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em: 5 abr. 2010.
- ANDRÉ, M. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, v. 1, n. 1, p. 41-56, ago./dez. 2009. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em: 5 abr. 2010.
- ANDRÉ, M. et al. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação e Sociedade**, ano XX, n. 68, p. 301-309, dez. 1999.
- ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.
- BRZEZINSKI, I. (Org.). **Formação de professores: um desafio**. Goiânia: UCG, 1996.
- BRZEZINSKI, I. **Formação de profissionais da educação (1997-2002)**. Brasília: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.
- DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F. Política de formação de professores no Brasil: as ciladas da reestruturação das licenciaturas. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 381-406, jul./dez. 2005.
- FARIAS, S. A. de; FERREIRA, L. H. Diferentes olhares acerca dos conhecimentos necessários na formação inicial do professor de química. **Química Nova**, v. 35, n. 4, p. 844-850, 2012.
- FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- FRANCISCO JR, W. E.; PETERNELE, W. S.; YAMASHITA, M. A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: necessidades e apontamentos. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 113-122, mai. 2009.
- FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3. ed. São Paulo: Moraes, 1980.
- _____. (1969) **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/livrospaulofreire>>. Acesso em 02 mai. 2011.
- FREITAS, H. C. L. de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 136-167, set. 2002. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 17 dez. 2012.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1.355-1.379, out./dez. 2010.
- GATTI, B. A.; SÁ BARRETO, E. S de; ANDRÉ, M. E. D. de A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte** Brasília: Unesco, 2011.
- GATTI, B. A.; SÁ BARRETO, E. S. de. (Coord.). **Professores do Brasil: impasses e desafios** Brasília: Unesco, 2009.
- GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A.; DELIZOICOV, D. O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

epistemológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, p. 51-67, 2007.

KASSEBOEHMER, A. C.; CORREA, R. G.; FERREIRA, L. H. A Formação Pedagógica do Licenciado em Química: um olhar sobre os cursos de formação inicial das instituições públicas do Estado de São Paulo. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, 15, 2010, Brasília - DF. Anais... Brasília-DF, 2010.

KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de química das IES públicas paulistas. **Quim. Nova**, v. 31, n. 3, p. 694-699, 2008.

LAMBACH, M. **Formação Permanente de Professores de Química da EJA na Perspectiva Dialógico-Problematizadora Freireana**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MACHADO, M. M. et al. **Estado da Arte da Produção Acadêmica sobre Ensino Médio no Brasil - Período de 1998 a 2008**. Relatório Geral - Pesquisa documental ensino médio, MEC, UFG, Goiânia, 2009.

MARTINS, L. M. O legado do século XX para a formação de professores. In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (Orgs.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 13-32.

MASSENA, E. P.; MONTEIRO, A. M. F. da C. Concepções sobre currículo de formadores de professores: o curso de licenciatura em química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Química Nova**, v. 34, n. 8, p. 1476-1484, 2011.

MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B. Relações entre Concepções Epistemológicas e Perfil Profissional Presentes em Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química do Estado de Goiás. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 123-131, mai. 2009.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan/abr. 2009.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.