

O PARADIGMA DO PROFESSOR PESQUISADOR CRÍTICO E REFLEXIVO NO ENSINO DE QUÍMICA

Maria de Fátima Cardoso Soares¹

José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho²

RESUMO

No contexto educacional, a escola tem um papel essencial para a construção e o desenvolvimento do conhecimento em uma sociedade. Dessa maneira, o docente percebe que sua atividade docente tem a propensão de transformar e contribuir para a formação do educando. O objetivo deste artigo é refletir sobre a prática docente em Química analisando os paradigmas que norteiam o trabalho docente nos dias atuais. Novas responsabilidades vêm configurando a ato da docência, a formação docente deve caracterizar-se por uma abordagem holística, onde contempla uma atividade baseada nos princípios da coletividade, do professor que adquire e mobiliza os saberes docentes, bem como de uma prática que deve oportunizar aos educandos o acesso ao saber sistematizado, de forma crítica, reflexiva e emancipatória. Neste texto abordaremos a formação docente em Química, perspectivas atuais e suas contribuições para a construção da cidadania, além de contextualizar uma nova abordagem do ensino de Química. Para a sua construção foram pesquisados teóricos, como: Caldeira e Camargo (2008), Giesta (2001), Carvalho e Gil-Pérez (1993), Maldaner (2000), Perrenoud (2002, 2005), Soares e Mendes Sobrinho (2008).

Palavras Chave: Formação de professores. Saberes docentes. Ensino de Química.

Introdução

No contexto educacional, a escola tem um papel essencial para a construção e o desenvolvimento do conhecimento em uma sociedade.

Dessa maneira, o docente em seu pleno exercício percebe que sua atividade não pode ser neutra, pois por meio dela o professor tem a propensão de transformar e contribuir para a formação do educando.

O trabalho docente ao longo dos anos vem se resignificando, adquirindo novos paradigmas, novas concepções, bem como a definição de ser professor adquire novas terminologias.

¹ Mestre em Educação pela UFPI, Docente do Instituto Federal de Educação – IFPI, Campus - Parnaíba – PI, mariafatima4@bol.com.br

² Professor Doutor da Universidade Federal do Piauí (UFPI/DMTE/PPGED). Bolsista de Produtividade do CNPq. jacms@uol.com.br

Novas responsabilidades vêm configurando a ato da docência, a formação docente deve caracterizar-se por uma abordagem holística, onde contempla uma atividade baseada nos princípios da coletividade, do professor que adquire e mobiliza os saberes docentes, bem como de uma prática que deve oportunizar aos educandos o acesso ao saber sistematizado, de forma crítica, reflexiva e emancipatória.

Com relação à prática docente, o professor de Química acompanha essas mudanças e os novos paradigmas educacionais. Entretanto, é importante destacar que tais transformações no contexto atual sofrem influência do pensamento contemporâneo e das ideias científicas da Química Moderna.

Neste texto abordaremos a formação docente em Química, perspectivas atuais, o ensinar como mediação do aprender, e suas contribuições para a construção da cidadania, além de contextualizar uma nova abordagem do ensino de Química. Para a sua construção foram pesquisados teóricos, como: Ciríaco (2009), Caldeira e Camargo (2008), Giesta (2001), Carvalho e Gil-Pérez (1993), Maldaner (2000), Perrenoud (2002, 2005), Soares e Mendes Sobrinho (2008).

1 A formação docente em Química: perspectivas atuais

A formação de professores de Química e a normatização pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (MEC, 2001), remete para a necessidade do licenciado em Química, ter uma sólida e abrangente preparação em termos de conteúdos específicos e pedagógicos. Essas diretrizes estabelecem competências e habilidades a serem adquiridas na licenciatura que permitem uma formação pessoal, compreensão da Química, busca de informação, comunicação e expressão ao Ensino de Química.

No contexto escolar, percebemos que os alunos têm certa resistência à aprendizagem da disciplina de Química por acharem uma ciência complicada, difícil de compreender, e na maioria das vezes sem sentido e sem um significado. Partindo dessa concepção, muitas vezes o problema dessa má interpretação da Ciência Química, advém do próprio contexto educacional, onde o aluno se encontra, seja pela tendência

educacional, seja pela prática docente, ou ainda por professores ministrarem aulas sem um discurso e sem reflexões críticas relacionados ao seu cotidiano.

Na ótica do aluno, será se ele aprende Química de forma reflexiva, ou apenas decoram as fórmulas químicas e os nomes sem significado para eles? Eis a indagação que é preciso fazer ao tentar compreender os atuais princípios que norteiam a prática do professor de Química nos dias atuais.

Corroborando com esse pensamento, Caldeira e Camargo (2008, p. 313) afirmam com relação à culpabilidade da idéia distorcida do ensino de Química ser advindas das práticas docentes que é “[...] comum observarmos em boa parte dos estudantes, principalmente do ensino médio, uma passividade em relação à química e um questionamento quase unânime da razão para se estudar química se ela lhe servirá muito pouco nas futuras profissões.”.

A Química sempre esteve presente no cotidiano das pessoas e, no contexto das práticas escolares é importante evidenciar a relação que esta faz com a sociedade, mostrar aos alunos que essa disciplina não se restringe a um conteúdo descontextualizado, inútil ou apenas um amontoado de fórmulas e símbolos. O professor atualmente destacado nas pesquisas educacionais como docente alquímico deve conscientizar os alunos que a aprendizagem em Química não é apenas do estudo da matéria, mas também de subsidiar um pensamento crítico e científico desta, das fórmulas químicas que propiciam um pensar reflexivo, bem como os levam a uma emancipação, e principalmente que estes conheçam que são agentes no processo de transformação.

Machado (2004, p. 155) considera: “[...] a necessária superação das propostas tradicionais do ensino de Química que centram sua abordagem em torno de conteúdos descontextualizados, a partir de uma lógica do conhecimento sistematizado”. As dificuldades de aprendizagem não são meramente um reflexo das práticas escolares. Antes de mais nada, compreendemos que esta disciplina está presente na vida das pessoas e o docente necessita reformular seu trabalho pedagógico, atualizar-se diante das tendências, procurar métodos construtivos que motivem os discentes a estudar a Química de forma significativa e com reflexos positivos. Corroborando com isso Maldaner (2000) afirma que é preciso analisar também que ainda existem práticas docentes que muitas vezes não levam em consideração as novas abordagens, bem como encontram na profissão ser professor apenas um trabalho técnico, desprezando os aspectos pedagógicos, ou ainda valorizam o ensino em detrimento da aprendizagem.

Reforçando essa concepção, o autor acredita que ainda há professores que simplesmente ocupam seu tempo, desconhecendo seus alunos, no que se refere aos anseios, vontades, dificuldades, tempo de aprender, e enfatizam suas aulas pela memorização de fórmulas e atividades.

Segundo Nóvoa (1995), para a consistência de sua ação pedagógica os docentes devem ter o conhecimento da disciplina a ser ministrada, como também é necessária uma compreensão didática e pedagógica, uma reorganização, uma reelaboração e uma transposição didática dos conteúdos. Para o processo de formação do professor, além do saber que ele adquire, a prática é elemento essencial, pois esta tem um significado e uma importância fundamental junto a outras dimensões. A prática não significa rotina, porque isso de certa forma acaba fragmentando, tornando-se mecânico. No que se refere à prática reflexiva é necessário para o docente, pois ela se caracteriza como fonte geradora de conhecimento. .

A reflexão sobre a prática configura mais do que nunca a reflexão sobre as teorias, ou seja, ao próprio conhecimento. Neste sentido, necessitamos entender que o conhecimento não é pronto e acabado, e, portanto, é um processo contínuo de construção e de autoconstrução, e que merece assim como a ação precisa de uma reflexão, ele também necessita ser refletido. Compreendemos esses processos que norteiam a prática docente como essenciais e idiossincráticos, assim como defendem Esteves e Chaves (2006, p.3):

No caso específico da formação do profissional da educação, a reflexão – na – ação constitui processo de grande riqueza e instrumento importante de aprendizagem, por que representam o primeiro espaço de confrontação com o problema na prática: refere-se ao processo de pensamento realizado no decorrer da ação, quando sente necessidade de analisar uma situação problemática e tem que desenvolver experiências para conseguir respostas mais adequadas.

Muitas vezes o professor limita sua reflexão apenas ao contexto escolar, o docente tende a limitar seu mundo de ação e reflexão à aula e ao contexto mais imediato, às vezes prefere a rotina e ao saber da própria experiência.

Sobre as práticas (docente e discente) que estão sendo desenvolvidas, não importa se o professor usa uma teoria tradicional ou nova, o importante é que o professor permita uma reflexão constantemente sobre seu trabalho e proporcione ao aluno aprender a desenvolver suas próprias práticas intelectuais. Na opinião de Ghedin (2002, p. 148) “O caminho da reflexão é o meio pelo qual se poderia propor outra forma

de cognição, quebrando-se com determinados modelos tradicionais impostos como única alternativa de perpetuação da educação”.

Conforme, Charlot (2002), no que refere à relação professor e aluno, o docente tem poder na sala de aula, mas é o aluno que tem poder sobre ele, porque o docente só será bem sucedido no trabalho se o aluno fizer o essencial que é o trabalho intelectual. O professor refletindo constantemente sobre sua prática pedagógica tem o objetivo de melhorar sua ação, dessa maneira contribui no processo de ensino e aprendizagem, onde seus alunos também se tornam críticos e reflexivos da sociedade.

No sistema educacional brasileiro, ainda existem docentes que tem mantido uma ação influenciada pelos os pressupostos do paradigma conservador, baseado no pensamento newtoniano-cartesiano. O grande desafio dos professores atualmente é superar essa abordagem positivista da educação e tentar assumir uma nova dimensão a sua prática pedagógica.

Uma ação calcada no paradigma inovador reflete um trabalho que busca ultrapassar a fragmentação do saber e uma prática norteada por princípios que contemple a conexão entre o contexto, um professor mobilizador de saberes, crítico, reflexivo e pesquisador de sua ação e de sua área de ensino, além de conscientizar-se de que é necessária uma formação continuada para a consistência de uma práxis transformadora.

Segundo Behrens (2005) a definição de paradigma consiste em um conjunto de crenças e valores que influencia os pensamentos e as ações do homem em um determinado contexto. Nesse sentido, a transferência de um paradigma a outro não o invalida e nem o torna nulo, pois a construção de um novo paradigma ocorre nas entranhas do anterior, assim como este não deixará de existir posteriormente.

Levando em consideração o próprio contexto histórico da educação, é interessante ressaltarmos que há tempos atrás os modos educacionais eram influenciados pelo cartesianismo e o conhecimento era especializado em busca de uma maior eficácia e eficiência.

Essa fragmentação do saber remete aos docentes em seu trabalho pedagógico, a restrição da reprodução do saber e suas aulas baseadas na memorização de cópias e tarefas que não apresentavam sentido ou significado para quem os realizava.

Sobre o desenvolvimento pessoal do professor, este processo subsidia-lhe uma autonomia. Nesse sentido, a formação do professor não se constrói através de acúmulos de cursos, mas sim de uma reflexividade crítica sobre sua identidade. Nesse contexto,

para a formação de sua identidade docente, é essencial que o professor construa seu saber experiencial, pois por meio dele a formação do professor perpassa a produção de sentido sobre as experiências de vida.

Contreras (2002) considera ser fundamental não só as condições pessoais do professor, como também as condições estruturais e políticas em que a escola e a sociedade interagem, e como esses fatores influenciam a construção da autonomia profissional docente. Dessa maneira, ele afirma: “[...] a autonomia dos professores é defender um programa político para a sociedade e um compromisso social com a profissão” (p. 205). Sem dúvida, a autonomia docente só será alcançada à medida que se consolida a autonomia social.

Essa nova abordagem na profissionalização docente contempla a formação contínua como essencial para a formação do professor. No ensino de Química não se torna diferente, é necessário uma construção que transcenda o campo da Universidade como local de produção de saberes. Segundo Candau (1996) a formação continuada dos professores deve ser encarada de forma ampla, a partir de diferentes enfoques, levando em consideração o trabalho contínuo considerado como um modelo clássico, como tendências a ser discutida, além de uma reflexão crítica de sua identidade docente.

Dentre alguns princípios norteadores do trabalho docente, Carvalho e Gil-Pérez (1993) destacam: conhecer a matéria a ser ensinada levando em consideração os seguintes aspectos: desde uma análise histórica das ciências, a construção dos conhecimentos, a interação ciência/tecnologia/sociedade, uma atualização dos saberes, além de uma boa didática, discutirem o senso comum frente ao ensino e aprendizagem de ciências, reconhecer que adquire e mobiliza conhecimento teórico, tem que analisar criticamente o ensino tradicional, procurando atividades que geram uma aprendizagem efetiva, saber orientar os trabalhos dos alunos e avaliar, associar ensino e pesquisa didática.

A ruptura ao ensino simplista na Ciência Química considera uma discussão crítica sobre as teorias condutivistas, baseada numa prática onde o aluno é um acumulador de informações transmitidas pelo docente, e a aprendizagem é resultado de um comportamento observável e padronizado. Dessa maneira, nesse paradigma conservador a aprendizagem configura-se como um acúmulo de informações, o discente é um assimilador destas e o docente é o responsável por mobilizar esquemas já existentes em seus pensamentos.

Nesse contexto de transformações da prática docente, atualmente tem destacado não apenas o docente como produtor de conhecimentos, como também os discentes. Compreendemos que a prática pedagógica é um *locus* de produção de conhecimentos e saberes, onde essa ação é compreendida a partir de sua complexidade, envolvendo aluno e professor num processo de constante reflexão dialética.

As tendências atuais da pesquisa sobre a formação de professores apontam alguns princípios que devem nortear a ação docente, como a coletividade, o professor que adquire e mobiliza saberes durante seu trabalho, a valorização docente, ser um professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática, ter a consciência que a formação inicial é insuficiente para atender toda a demanda da realidade educacional. Por isso a necessidade de participar de uma formação continuada.

Com relação à prática pedagógica do professor de Química, faz-se necessário que ele demonstre aos alunos que a Ciência Química tem um campo histórico e cultural, precisando dessa forma, ser amplamente discutida, construída e reconstruída em sala de aula.

Sendo assim, torna-se urgente a superação de práticas tradicionais do ensino de Química que centram suas aulas em temáticas descontextualizadas e principalmente tradicionais, baseadas em tendências que consideram um aluno um cientista, no entanto, deve levar em consideração uma abordagem progressista, da produção do conhecimento de forma holística.

Portanto, há muito tempo compreendemos que o docente tem um papel importante na sociedade. Por meio de seu trabalho pedagógico o docente contribui para emancipação de seus alunos. Quanto à aula de Química, esta deve se constituir como espaço de interação, participação coletiva dos pares, sendo assim, por meio do discurso, e possibilitando conhecer certo modo de pensar, de falar e de agir no mundo.

2 Uma nova abordagem para o professor de Química: desafios atuais

A nova concepção de ser docente, segundo Schön (1995), afirma que o professor no decorrer de seu trabalho pedagógico precisa de um repensar crítico de sua prática. Dessa forma, através de uma reflexão diária este compreenderá um novo olhar sobre o comportamento dos alunos, em seguida é capaz de questionar os fatos acontecidos em sala de aula, na perspectiva de formular um problema influenciado

pelas ações e finalmente o docente procura alternativas no sentido de construir uma nova experiência, um novo saber com relação às indagações em destaque.

A reflexão diária e a própria construção do saber experiencial permite ao docente compreender os alunos de forma individual, subsidiando-lhe também analisar sua prática, suas falhas, seus saberes construídos ao longo de sua ação docente. Sendo assim Giesta (2001, p. 16) afirma: “O educador que, corajosa e honestamente, analisa sua prática e as respostas que dela obtém evita, também, a alienação e a apatia frente às situações emergentes da educação escolarizada e do contexto do magistério.”.

A reflexão sobre a ação leva em consideração que por meio dela o docente minimiza as lacunas de sua prática, reconhecer as falhas e os erros e ainda contribui para a consistência do saber-fazer, saber-ser e o saber propriamente dito.

Ao se referir à importância da reflexão Giesta (2001, p. 23-24) afirma que:

Admitir o erro, ouvir e analisar opiniões e alternativas de ação enfrentando conflitos que gerem transformação de práticas já “sacramentadas” é uma atitude corajosa da qual uma intenção de reflexão não pode prescindir. Pensar nas conseqüências decorrentes das decisões tomadas que podem assumir dimensões além de pessoais, profissionais, sociais e/ou políticas é uma responsabilidade a ser assumida pelo o profissional e esse é um risco que nem todos esperam ou ousam correr.

A prática docente é compreendida pela imprevisibilidade, pela incerteza dos fatos e da realidade, por isso há uma necessidade de uma formação contínua de sua prática, no sentido de esta oportunizar aos docentes um entendimento da interação com seus pares, bem como no próprio contexto social e educacional.

A consolidação do trabalho docente acontece com o passar dos anos. No início da carreira o professor encontra dificuldades, conforme Guarnieri (2005) o processo de aprender a ensinar, os docentes iniciantes passam por algumas implicações, tais como: tornar-se passivo, resistente à mudança e procura evitar conflitos, pela adesão a um modelo aceito e inquestionável, o uso das teorias de forma direta e imediatista a sua prática e ainda o docente ao passo que questiona a ação do professor e a cultura escolar, também detecta os aspectos positivos nela existente. Na realidade essas implicações oportunizam ao professores reconhecer e aprender a partir da ação profissional.

No contexto atual, ser professor remete a uma ação reflexiva, segundo Alarcão (2003) o trabalho docente estrutura-se a partir de algumas indagações: qual o tempo de ser reflexivo? Quem deverá ser reflexivo? Para que ser reflexivo? Sobre o que ser

reflexivo? Como ser reflexivo? É possível ser reflexivo? É desejável ser reflexivo? E finalmente para onde vamos com a nossa reflexão?

Alarcão (2003) responde às perguntas supracitadas, evidenciando que a reflexão na educação deve partir do princípio de que é preciso agir autonomamente, interroga-se sobre valores da sua coexistência e ainda sobre as finalidades da educação. Sendo assim, a reflexão baseia-se na vontade, no pensamento, em atitudes de questionamentos, curiosidade, na busca de verdade e da justiça. O processo de reflexão deve contemplar o docente, bem como se estende ao discente. Dessa forma, a reflexão apresenta-se numa dimensão dinâmica, processual e formativa.

É necessário que o docente reflita sobre o conteúdo que ensina, o contexto em que ensina, sua competência pedagógica, a legitimidade dos métodos que emprega, as finalidades do ensino e sua disciplina.

Outro autor que evidencia a importância da reflexão sobre a ação é Perrenoud (1997), que caracteriza esse tema levando em consideração a rotina, a improvisação regulada, como também a transposição didática. A rotina e a prática improvisada dos professores esta é marcada por uma ação que ora se apresenta consciente, mas também se considera um trabalho de reprodução, de tradição coletiva retomada por conta própria ou de hábitos pessoais cuja origem se perde no tempo.

O docente em sua ação pedagógica é consciente de que a rotina não pode ser compreendida como processo sem reflexão, ou mesmo como atividades que a cada ano se mostram idênticas, pois os docentes mesmo com alguns anos de experiências têm dúvidas em seu trabalho pedagógico. Como analisar se os discentes estão tendo uma aprendizagem significativa, o tempo de aprendizagem de cada aluno, as dificuldades que oram surgem, e até mesmo com relação ao momento certo para executar sua ação que se faz necessário para uma prática calcada numa reflexão diária.

Silva (2005, p. 27) afirma: “Provavelmente estas rotinas servem para reduzir a necessidade constante de processar informações, de forma que o professor possa estabelecer um padrão de comportamento que resulte na resolução de problemas em sala de aula”.

Durante a prática pedagógica o professor adquire e mobiliza diversos saberes. No tocante a esse pensamento, Silva (2005, p. 27) defende que:

São saberes cotidianos que se tornam sólidos e cristalizados na prática docente. Passam a fazer parte da rotina, cristalizam-se, muitas vezes deixam de ser conscientes. Porém, muitas vezes, acabam sem o controle da

racionalidade, ficam repetitivos, e não permitem mais movimento, de forma que o professor tenha um prisma dessas experiências cotidianas.

O trabalho docente acaba seguindo uma rotina que o professor põe em ação de forma relativamente consciente e racional, mas sem precisar avaliar o seu caráter arbitrário. Logo, ele nem sempre escolhe ou controla verdadeiramente sua ação.

Já o imprevisto remete ao docente a tomar decisões sem ter tempo ou meios de fundamentar de forma racional. Então, o professor serve-se de sua personalidade, do seu habitus, mais do que do raciocínio ou modelos (PERRENOUD, 1997).

Quanto à transposição didática, assim como já foi enfatizada anteriormente, esta se relaciona à construção dos saberes docentes, de sua apropriação no contexto escolar, onde a aprendizagem é interpretada pela ação e por necessidades reais. Neste sentido, esta transposição dos saberes e a epistemologia sustentam o contrato didático, baseiam-se em muitos aspectos para além do domínio acadêmico dos saberes.

Em âmbito institucional a escola configura-se por sua complexidade da prática docente, pelas diversas culturas presentes, alunos diferenciados socialmente tanto em aspecto educacional, econômico, pela valorização do profissional docente, entre outros.

Segundo Guarnieri (2005) a escola é um lugar de cultura, há uma cultura escolar e uma cultura da escola, e é lá que o docente fica parte de seu tempo, na realidade é seu âmbito de trabalho, é na escola que ele constrói suas concepções e seus saberes, alguns específicos e outros mais amplos.

Compreendemos as “novas didáticas” como uma abordagem complexa que remete a várias reflexões, conscientização que é resultado de uma análise crítica sob as práticas tradicionais, conteudistas, mas se considera uma alternativa a todos os que não se contentam com as formas clássicas do ensino e do trabalho escolar. Por outro lado, é importante evidenciar que no ensino de Química essa concepção torna-se relevante também.

Ainda analisando as contribuições de Perrenoud (1997) quanto a esse tema, ele caracteriza as novas didáticas pelos seguintes aspectos: a importância dada aos alunos como agentes ativos de sua aprendizagem; a insistência progressiva sobre os saberes e saber-fazer; privilegiar as competências funcionais e globais em oposição à aquisição de noções e de saberes fragmentada, a importância dada à educação e ao desenvolvimento da pessoa em oposição a uma ênfase exclusiva sobre os saberes ou o saber-fazer, dentre outros. O trabalho docente é um processo complexo, que precisa de um tempo para sua

construção e seu desenvolvimento, e que sua mudança numa instituição acontece em longo prazo.

Levando em consideração o reconhecimento do docente calcado numa perspectiva da reflexividade crítica, faz-se necessário compreender que o profissional adquire e desenvolve conhecimentos a partir do confronto e das condições da profissão. Essa capacidade da reflexão crítica requer o envolvimento da capacidade não só do professor individual, mas principalmente de forma ampla e coletiva.

Considerações Finais

È urgente um olhar crítico sobre a profissionalidade docente. Nesse sentido, faz-se necessário transcender a visão limitada que o ato de ensinar é uma tarefa simples, e reconhecer no contexto das práticas do ensino de Química que o professor alquímico deve ter uma formação baseada em princípios construtivistas, do trabalho coletivo de inovação, pesquisa e formação continuada.

No contexto educacional, a escola enquanto *lócus* da produção e desenvolvimento do conhecimento, de certa forma reflete a sociedade onde o homem está inserido, pois a prática docente não se configura por uma neutralidade, pelo conhecimento acrítico, onde apenas o docente produz saberes.

Numa perspectiva atual, embora reconheçamos que ainda existem ações pedagógicas no ensino de Química calcada no positivismo, no racionalismo e em tendências mecanicistas, observamos também novas maneiras de ensinar os alunos diante dos avanços democráticos na Educação e dos paradigmas inovadores. A Química vem contribuindo para as inovações no campo da docência, no sentido de viabilizar aos educandos analisar as transformações científicas por outro ângulo, de forma crítica e reflexiva.

Com relação ao seu ensino, tão discutido na sociedade da tecnologia, da informação, da comunicação, reflete uma prática pedagógica conectada com as outras áreas do conhecimento científico e o cotidiano dos educandos. O docente alquímico baseia seu trabalho considerando essa nova concepção, como mais uma ferramenta em seu contexto educacional.

A formação do professor de Química acontece num processo de construção crítica, reflexiva e emancipatória de sua ação pedagógica, na curiosidade científica de estudar e compreender essa disciplina em sua complexidade.

Esperamos das novas gerações que elas possam participar do movimento real, no sentido da superação de suas contradições básicas. Para isso, uma das mediações seria compreender como funciona a realidade, necessitando se apropriar dos conceitos já elaborados, para através deles estimular o desenvolvimento do cidadão. Precisamos desenvolver através de nossas práticas docentes, novos seres pensantes capazes de atuar e modificar sua sociedade, pois a Química é uma ciência sempre presente no nosso cotidiano.

O ensino da Química precisa ser visto pelo os professores como um processo que necessita de várias etapas e entre elas, é útil incluir a experimentação como fator imprescindível para o entendimento desta ciência, pois foi através da experimentação que ela se sistematizou, como observado através da origem do método científico e sua aplicação na educação.

Portanto, o paradigma professor pesquisador leva em consideração um trabalho que contemple à coletividade, à interação mútua entre os pares, à interdisciplinaridade, da aquisição e mobilização de saberes docentes, como também tem a propensão de formar educandos críticos, reflexivos, emancipatórios no contexto histórico-social onde vivem.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 2. ed. São Paulo, Cortez, 2003.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino de quinta à oitava série de Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALDEIRA, Claudio Galeno; CAMARGO, Ana Maria Facciolo. Professores alquímicos: uma nova proposta para o ensino de química. In: **Anais do Encontro de Pesquisa em Educação: tendências e desafios de um campo em movimento (9º)** Brasília: ANPED, 2008. p. 308-322.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. GIL-PÈREZ. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

ESTEVES, Maria da Penha; CHAVES, Eneida Maria. A reflexão da prática como um dos subsídios para a formação do professor de ensino fundamental. **Revista Centro de Educação**, v. 31, n. 01, p.01-10, 2006.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. p.129-150.

GIESTA, Nágila Carporlíngua. **Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor: moda ou valorização do saber docente?**. Araraquara: JM, 2001.

GUARNIERE, Maria Regina (Org.). **Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência**. 2 ed. Campinas, 2005.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ijuí: UNIJUI, 2000.

MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. A formação continuada de professores: modelos clássico e contemporâneo. **Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, ano 12, n. 14, p. 75-104, jan./jun. 2006.

NÓVOA, Antonio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, Antonio (Coord.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p.15-34.

PERRENOUD, Philippe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Tradução: Faria et al. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NOVOA, Antonio (Coord.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 77-92.

SILVA, Rita de Cássia. O professor, seus saberes e suas crenças. In: GUARNIERE, Maria Regina (Org.) **Aprender a ensinar: o caminho nada suave da docência**. 2. ed. São Paulo: Campinas, 2005, p. 25-44.

SOARES, Maria de Fátima Cardoso. MENDES SOBRINHO, José Augusto. Saber experiencial de docentes de ciências naturais que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental: formas de aquisição e mobilização. MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. In: MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho (Org.) **Práticas pedagógicas em ciências naturais: abordagem na escola fundamental**. Teresina: EDUFPI, 2008. p. 169-202.