

# A pesquisa-ação sobre a prática como elemento de formação inicial do professor por meio do minicurso “Química Marinha”.

Larissa B. Oliveira<sup>1</sup> (IC)\*, Karla A. P. Field's<sup>1</sup> (PQ).

*larissa\_batoli@yahoo.com.br*

<sup>1</sup>Departamento de Química, Instituto Luterano de Ensino Superior. Ulbra. Av. Beira Rio, 1001, Bairro Nova Aurora, Itumbiara-GO. CEP- 75503-230

*Palavras-Chave:* formação de professores, química, pesquisa-ação.

**Resumo:** Este artigo relata parte de um trabalho de conclusão de curso que teve como objeto de estudo o processo de formação do professor ocorrido a partir do ambiente de estágio durante a realização do minicurso "Química Marinha" ministrado aos alunos do Ensino Médio. Para elaboração deste minicurso foi necessário o planejamento das aulas, a fim de promover no professor em formação o desenvolvimento dos conhecimentos de conteúdo, os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos de currículo e na capacidade de investigar a sua prática pedagógica. Os resultados indicam que as habilidades adquiridas por meio dessa estratégia foram o planejamento e a avaliação das atividades, a reflexão sobre a minha prática pedagógica e a relação dos conteúdos químicos aos contextos sociais, políticos, tecnológicos e ambientais.

## INTRODUÇÃO

Durante o processo de formação inicial de professores é necessário que os futuros professores tenham postura e compromisso profissional, além de dominarem as habilidades e as competências que farão destes futuros professores profissionais competentes, tendo autonomia em sua prática pedagógica, podendo refletir sobre a sua atuação no ensino sendo capaz de solucionar problemas e de inventar estratégias, vindo a modificar a sua atividade profissional agindo como um investigador de sua própria prática (ALTET, 2001).

O futuro professor se torna um profissional quando é capaz de compreender, refletir, analisar e decidir sobre suas ações pedagógicas desenvolvidas em sala de aula podendo reformular as suas teorias, ou seja, essa nova maneira de conceber a formação docente se baseia na idéia de que o professor deve desenvolver a capacidade de refletir sobre a sua própria prática, de modo a tornar explícitos os saberes tácitos, provenientes de sua experiência. Assim, este profissional se torna um pesquisador na construção do conhecimento. Estes conhecimentos se enquadram em três categorias: o conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento do conteúdo pedagógico e o conhecimento curricular (SHULMAN, 1986 apud NUNES, 2008).

O conhecimento do conteúdo da disciplina (ou matéria) é caracterizado pelo conhecimento que o professor tem em mente acumulada, por meio disso o professor deve ter cuidado ao enfrentar os diversos saberes trazido pelos alunos. O conhecimento do conteúdo pedagógico (ou matéria) é caracterizado pelos métodos que o professor utiliza em suas aulas para transpor o conteúdo aos alunos como exemplos, figuras, demonstrações, textos, vídeos etc. O conhecimento de currículo é classificado como o domínio de conhecimento em que o professor necessita de certas ferramentas para ensinar o conteúdo aos seus alunos, ou seja, é o conjunto de todos os conteúdos (SHULMAN, 1986 apud ALMEIDA; BIAJONE, 2002).

Um dos enfoques dados à formação docente é o do professor/pesquisador que tem como importância a formação do profissional reflexivo que reflete sobre a prática desenvolvida na ação e sobre a ação e cuja atividade profissional está aliada à de pesquisa, na qual o professor se torna um investigador da ação (SCHÖN, 1992, p.41 apud LONGUINI; NARDI, 2002, p.2).

O fato de este professor profissional refletir sobre sua ação o torna um pesquisador no contexto prático, criando em sua prática novas soluções de grande relevância para o grupo envolvido. Por meio da pesquisa o professor envolve neste processo de modo que consegue produzir saberes e conhecimentos úteis. A formação em pesquisa permite que o professor desenvolva uma consciência crítica de suas ações (MALDANER, 2000). Por meio dessas investigações, pretende-se a compreensão e transformação do pensamento e da prática do professor sendo, portanto, a pesquisa a fundamentação na formação e no exercício do docente.

À medida que o docente torna-se pesquisador de sua própria prática estará agindo de forma crítica, nas diversas etapas da pesquisa, desde a identificação do problema até a análise dos dados coletados (NUNES, 2008).

Assim, pretende-se a formação de professores pesquisadores, ou seja, [...] de professores que produzam conhecimentos sobre o pensar e fazer docentes, de modo que o desenvolvimento dessas atitudes e capacidades permita-lhes reconstruir saberes, articular conhecimentos teóricos e práticos e produzir mudanças no trabalho docente (LISITA; ROSA; LIPOVETSKY, 2001, p. 109-110 apud VENTORIM, 2005).

### **Estágio, Espaço de Construção da Identidade Docente.**

Durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado nas escolas depara-se muitas vezes com fatores externos que constituem um obstáculo aos professores desenvolverem suas práticas como a falta de recursos, alunos desinteressados e salas de aulas muito cheias. Diante disso, como futuro professor de química pergunta-se como ensinar os alunos a aprenderem e a gostarem de química? E quais habilidades os futuros professores devem desenvolver na sua formação pedagógica?

De acordo com Pimenta e Lima (2004), a formação da identidade docente ocorre por meio da construção do conhecimento mediado pela reflexão do que é realizado nos estágios. Estes espaços proporcionam aos futuros professores desenvolverem aplicarem os conhecimentos que aprenderam durante o curso de licenciatura, relacionando teoria e prática. Isto se justifica, pois neste espaço o futuro professor se relaciona com a realidade escolar gerando a ele diversas aprendizagens desde o “contexto, a chegada, os saberes de investigação, o projeto político pedagógico a sala de aula, os professores e os alunos” (p.118-121).

Em função disso, o futuro professor deve conseguir relacionar os conteúdos químicos a serem trabalhados em sala de aula com a experiência dos alunos proporcionando a visualização do real com a química. Portanto, é o papel do professor desenvolver nos estudantes o pensamento crítico, permitindo a sua imersão não apenas nos aspectos conceituais da Química, mas possibilitando estabelecer relações destes com outros de natureza social, política, econômica e ambiental, integrando a aprendizagem da ciência com as questões problemáticas do meio em que estão inseridos.

O professor de química deve aprender a trabalhar com temas que permite que ele interaja com os alunos estimulando-os e fazendo-os compreender as explicações químicas apreendidos em sala de aula mostrando a eles a relação do conteúdo

estudado com o seu mundo real de forma contextualizada. Trabalhar com temas envolvendo atividades experimentais que fazem parte do cotidiano dos alunos facilita e contribui para a aquisição de conhecimento e para o desenvolvimento mental dos discentes.

Assim, esta pesquisa propõe ensinar química por meio do tema oceano estimulando e criando hábitos no aluno de ler, interpretar e relacionar conteúdos de forma que proporcione uma aprendizagem significativa desenvolvendo no aluno competências e habilidades como o desenvolvimento da argumentação e a organização e exposição de idéias.

Dessa forma, o objetivo da pesquisa é promover no professor o desenvolvimento dos conhecimentos de conteúdo, conhecimentos pedagógicos de conteúdo e os conhecimentos de currículo. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi necessário aplicar o minicurso “Química Marinha”, tendo este como objetivo permitir aos alunos um ensino de química contextualizado com o tema oceano proporcionando aos discentes uma maior compreensão dos conteúdos químicos trabalhados, visto que na região Centro-Oeste o assunto é pouco comentado, devido à região não apresentar oceanos, mas que uma pequena ação praticada aqui contra o meio ambiente pode acarretar na poluição e contaminação levando a morte de um oceano. Além de proporcionar discussões sobre os impactos ambientais decorrentes da poluição oceânica; possibilitar aos alunos a compreensão da dessalinização através de um destilador simples; entender o mecanismo da atuação da chuva ácida nos mares e levar os alunos a demonstrarem os recursos naturais do mar como o sal, por meio de experimentos realizados em grupos.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta investigação se baseia na técnica da pesquisa-ação por contribuir para a formação do futuro professor. Segundo esta técnica os sujeitos da pesquisa e o pesquisador agem coletivamente tendo em comum os objetivos pela busca da solução de um problema na qual se situam (COMPIANI, 2005).

A pesquisa-ação tem caráter investigativo, pois produz conhecimentos sobre o objeto que está sendo estudado, sendo este estudo articulado a prática educativa. Dessa forma, o processo educativo irá propor maneiras de se trabalhar com o objeto a ser estudado sempre buscando alternativas para melhorá-lo socialmente (FRANCO, 2005).

A opção metodológica pela pesquisa-ação é escolhida pelo fato do ensino ser reflexivo, ou seja, o professor tornará um pesquisador em sua prática, pois na sala de aula ele passará por situações que são únicas, cheias de conflitos e incertezas, tornando este um construtor/reconstrutor de conhecimento (MALDANER, 2000). Assim, esta é a primeira etapa do espiral de pesquisa-ação na qual tem uma situação prática que se quer melhorar.

Para a realização desta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico que se iniciou em 2009 durante o estágio III com o planejamento das aulas envolvendo os conhecimentos de conteúdo, os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos de currículo. Aqui, se configura a segunda etapa do espiral de pesquisa-ação caracterizada pela formulação de uma estratégia de ação.

O desenvolvimento da pesquisa foi realizado por meio de um minicurso tendo como duração a carga horária total de 24 horas, sendo estas horas divididas em 6 encontros de 4 horas cada. O minicurso “A Química Marinha” foi realizado em um

colégio da Rede Estadual de Ensino da cidade de Itumbiara-GO, por localizar em lugar de fácil acesso, no primeiro semestre de 2010 no período de 22 a 27 de fevereiro. Todos os encontros foram realizados na própria escola.

A divulgação deste minicurso foi feita na própria escola, primeiramente foi pedido o consentimento do grupo gestor para a realização, posteriormente foi feito o convite aos alunos de cada série do Ensino Médio (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries). Foi distribuído a cada aluno um panfleto contendo os dados do minicurso como a data da realização, o horário e o local. As inscrições foram realizadas, no mesmo dia em que foi feita a divulgação, na própria unidade escolar onde foi preenchida uma ficha com os dados pessoais de cada aluno como nome completo, endereço, telefone, e-mail, a matéria que mais gosta etc. Também foi utilizado para divulgação do minicurso “Química Marinha” cartazes que foram pregados em lugares visíveis dentro da escola. A realização da pesquisa por meio do minicurso teve a participação de 12 alunos do Ensino Médio (6 estudantes da 3<sup>a</sup> série, 2 estudantes da 2<sup>a</sup> série e 4 estudantes da 1<sup>a</sup> série) do turno da manhã.

Durante o minicurso foram abordados os seguintes conteúdos: origem dos oceanos, classificação dos elementos (tabela periódica), precipitação de sais, solubilidade, mistura, osmose reversa, cristalização, destilação, chuva ácida, equilíbrio químico, poluição e contaminação (atratadores químicos, petróleo, esgotos e agrotóxicos).

A avaliação da estratégia aplicada coincidiu com a coleta de dados desta investigação e foi realizado por meio de fichas de exercícios, questionários, relatórios, cartazes. Esses dados foram coletados durante o minicurso na própria sede da unidade escolar sendo descartado após serem analisados. Configura-se aqui, a terceira do espiral de pesquisa-ação que se caracteriza pelo desenvolvimento da estratégia de ação e a avaliação de sua eficiência.

A quarta etapa do espiral de pesquisa-ação se caracteriza pela ampliação e compreensão da situação problemática por meio da análise dos dados coletados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira aula foram apresentados os objetivos do minicurso, bem como a importância destes em sua execução. Esta aula teve como tema “A origem dos Oceanos” sendo iniciada com a dinâmica denominada “Quebra-cabeça” com a discussão de textos sobre petróleo e corais. Após isto os alunos foram divididos em 4 grupos, no qual foi entregue a eles uma gravura, estes escreveram na folha o seu entendimento sobre a gravura. Em seguida foi realizada a leitura e discussão de um texto sobre a origem dos oceanos ocorrendo uma socialização entre eles e um diálogo que os levaram a integrar outras disciplinas, entre elas a Química, a Geografia e a Biologia. Depois, foi explicado o conteúdo substância química, substância simples e tabela periódica. Por último, os alunos responderam uma ficha de exercício constando que a maioria acertou.

A segunda aula teve como tema “Precipitação de sais” e foi iniciada com a demonstração da reação de precipitação química entre o cloreto de sódio e o nitrato de prata. Após envolvê-los, foi realizada a leitura e discussão de um texto, que por meio deste foi explicado o conceito de sal, precipitação, simples troca, dupla troca ou metátese, cargas catiônicas e aniônicas, regra de solubilidade e balanceamento de equações. As reações químicas foram explicadas no quadro para os alunos obterem uma maior visualização do conteúdo. Depois, os alunos realizaram o experimento “O

que produz?” envolvendo reações de precipitações que ocorrem no oceano respondendo uma ficha de exercícios e realizando um relatório sobre a atividade prática.

A terceira aula teve como tema “Chuva Ácida e Equilíbrio Químico” e começou com a distribuição de uma gravura em papel A4 sobre a chuva ácida mostrando o seu efeito sobre o ambiente. Dando continuidade, foi realizado um experimento que mostra a formação da chuva ácida. Depois, foi realizada a leitura e discussão de um texto em que foi explicado sobre óxidos, chuva ácida e equilíbrio químico. Em seguida, os alunos responderam uma ficha de exercícios.

A quarta aula teve como tema “Poluição e Contaminação” na qual foi perguntado aos alunos se sabiam sobre alguma forma de poluição dos oceanos. A maioria dos alunos disse que sim, relatando: “o lixo polui as águas”, “os esgotos também polui as águas”, “eu vi na TV que o petróleo forma uma camada sobre as águas matando os peixes e as aves” etc. Pelas respostas obtidas, vemos que existem várias formas de adquirir informação, seja pelo livro didático, pela TV, pelo rádio, pela internet, ou seja, os alunos estão inseridos no meio social e cultural onde a aprendizagem se dá por meio de situações que desenvolvam a cooperação e o diálogo entre os alunos e entre o professor e os alunos (LIBÂNEO, 2008).

Posteriormente, foi feita a leitura e discussão de um texto explicando a diferença entre poluição e contaminação, sobre os atratores químicos, o DDT, os agrotóxicos, o lixo e o petróleo. Ao explicar sobre os atratores químicos levei para a sala de aula as pulseiras de neon fazendo analogias e tornando à aula mais contextualizada com a realidade dos alunos. Os alunos gostaram desta forma de aprender a química por verem que ela está presente em suas vidas, ou seja, o conteúdo contextualizado deixa as aulas de química mais próxima da vivência do aluno (SANTOS; SCHNETZLER, 1997). Como diz Freire (1996), no seu livro *Pedagogia da Autonomia*, o conhecimento do aluno baseado em sua vivência leva a uma educação por meio da transformação da realidade destes e do mundo em sua volta.

Em seguida, foram discutidas com os alunos algumas formas de proteção que os oceanos recebem. Por último foi entregue aos alunos uma ficha contendo 5 questões sobre o conteúdo explicado.

A quinta aula iniciou-se perguntando aos alunos como obter água potável a partir da água do mar, tendo como tema “Processos de Dessalinização”. Por meio disso, expliquei aos alunos os seguintes tipos de processos: destilação simples, eletrodiálise, osmose reversa, cristalização e congelamento, utilizando o quadro branco. Em seguida, dividi a sala em 4 grupos, sendo entregue a eles, dois textos. Cada grupo ficou com um tema diferente. Após a realização da leitura dos textos foi pedido aos grupos que elaborassem uma síntese sobre o determinado processo de dessalinização que ficaram, pois no término desta atividade iriam apresentar a síntese ao restante da sala. Para o desenvolvimento desta atividade, foi entregue a cada grupo uma folha de papel pardo e um pincel atômico.

Em seguida foi discutido qual dos processos de dessalinização é o mais viável chegando à conclusão que é o da osmose reversa que por ser comparado aos outros processos é o que apresenta o custo menor. Depois foi realizado pelo professor o experimento “Destilação simples: Sal ou Água Potável?”. O experimento focou a atenção dos alunos e estes perceberam que poderiam realizá-lo em casa, pois o experimento realizado na sala de aula foi por meio de um destilador simples de baixo custo no qual utilizou-se garrafas pet's, garrafa de vidro de remédio, um suporte e lâmpada. Por último, os alunos responderam uma ficha de exercícios.

A última aula teve como tema “Maresia e Eletroquímica” (SANJUAN, 2009). Iniciou-se a aula com um questionário contendo 5 questões. As perguntas foram: Você costuma ir à praia? Com que frequência? O que você entende por ferrugem? Quais os tipos de materiais que enferrujam? Você já ouviu falar de maresia? O que é maresia para você? O que a maresia provoca nos materiais? Com esta atividade, percebeu-se que os alunos obtinham conceitos sobre o que é ferrugem, mas sobre maresia ninguém tinha ouvido falar. Deu-se continuidade ao conteúdo realizando o experimento “Gota Salina”, este foi realizado no início da aula por necessitar de tempo até a tampinha oxidar objetivando mostrar aos alunos o efeito da maresia nos metais. Dando continuidade foi realizada a leitura e discussão de um texto sobre maresia e eletroquímica. Para a explicação deste conteúdo usou-se o experimento que consistia na adição de uma gota na tampinha de solução que continha solução de cloreto de sódio, fenolftaleína e ferrocianeto de potássio. As reações de oxidorredução foram explicadas no quadro branco. Em seguida, os alunos realizaram uma prova em forma de palavra cruzada contendo 14 frases (7 na horizontal e 7 na vertical). Por meio dela foi analisado os resultados, os alunos não tiveram um aproveitamento como se esperava. De 14 frases, o máximo de acerto foi 9, o restante foram todos abaixo dessa numeração. Por meio desta atividade, vemos que os alunos não tiveram um bom aproveitamento, talvez por não estarem acostumados com esse tipo de avaliação. Segundo Galiazzi (2003), os alunos estão acostumados a reproduzir em provas exatamente o que o professor explicou em sala de aula, como a palavra cruzada visava à reflexão dos conteúdos químicos estudados em meio a seus conceitos, viu-se que os discentes apresentaram grande dificuldade por não terem as condições necessárias a esse tipo de atividade. No término da aula foi possível observar que a tampinha sofreu o processo de maresia ocasionando a ferrugem.

## **REFLEXÕES SOBRE A PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR**

A pesquisa desenvolvida neste trabalho por meio do minicurso “Química Marinha” procurou analisar a aprendizagem, a interação, as dúvidas e as dificuldades dos alunos diante as estratégias metodológicas elaboradas e realizadas por mim, além de analisar as habilidades necessárias para que eu possa desenvolver a sua prática pedagógica promovendo nos alunos uma aprendizagem significativa dos conteúdos.

Entre as habilidades desenvolvidas na minha formação estão à capacidade de refletir sobre a prática pedagógica e de envolver os alunos em atividades propostas, a elaboração e a ministração das aulas, a organização e a condução de situações de aprendizagem, a responsabilidade da aprendizagem dos alunos, a analisar a argumentação em sala de aula, a propor atividades avaliativas e a trabalhar em cima do erro dos alunos.

Nesta perspectiva, a pesquisa trouxe benefícios a minha formação como relacionar os conteúdos químicos em contextos sociais, políticos, tecnológicos, científicos e ambientais que por meio disso adquiri conhecimentos de outras áreas de saber pedagógico entre elas a Geografia, a Biologia, a História e a Matemática.

Quando escrevi a minha prática – o plano de aula - não percebi que os alunos não tinham a base necessária para adentrar no conteúdo de precipitação de sais e no princípio de Le Chatelier em temperatura. Por meio disso no desenvolvimento da minha prática em sala de aula, tive que voltar o conteúdo para que os alunos entendessem melhor estes conteúdos. Como a autora Galiazzi (2003) afirma, o professor deverá

tomar decisões e procurar soluções para resolver os problemas encontrados em sala de aula transformando a sua prática pedagógica.

Ainda refletindo sobre a minha prática pedagógica, mais especificamente a segunda aula “Precipitação de sais”, na parte do relatório sobre a atividade experimental faria de maneira diferente com que os alunos, eu pediria aos alunos que fizesse um relatório com base na pesquisa de dados sobre as substâncias químicas utilizadas. Vejo agora, que os alunos somente descreveram a atividade experimental, não a interpretando e confrontando com base de autores consultados. Portanto, se eu tivesse feito isso em minha prática teria desenvolvido nos alunos habilidades como formular hipóteses, interpretar e argumentar, exercitando no aluno o seu pensamento (MORAES; RAMOS; GALIAZZI, 2007).

Ao explicar o conteúdo de atratores químicos levei para a sala de aula a pulseira de neon na qual foi feita uma analogia e nos experimentos químicos realizei demonstrações para auxiliar os alunos na compreensão de fenômenos químicos. Quando propus certas atividades em sala de aula procurei valorizar o conhecimento prévio dos alunos, não o criticando de forma a expô-lo em situação de constrangimento. O professor deve valorizar as idéias prévias dos alunos sobre algum tema, não o criticando na frente dos colegas, se está certo ou errado, pois o conhecimento se dá através de suas próprias falas e concepções sobre algum objeto podendo este desenvolver e tomar consciência de suas falas levando-o a reconstrução de seus argumentos iniciais (ALTARUGIO; DINIZ; LOCATELLI, 2010).

Também foi possível refletir sobre a elaboração das aulas que quando ministradas talvez não ocorra da maneira que se planejou, pois vivenciando o ambiente escolar pode-se perceber que a sala de aula é cheia de questões que envolvem incertezas, conflitos, dúvidas, questionamentos no qual o professor deve estar atento para resolver estas situações. Assim, quando se realizava alguma atividade em sala de aula, percebeu que cada aluno tinha um tempo para terminar, podendo esta atividade ser rápida ou extensa. Schenetzler (2002), diz que o professor antes e durante o desenvolvimento da aula aprende a planejar, a desenvolver e a avaliar diferentes atividades de ensino que contemplem a construção e a reconstrução de idéias dos alunos.

Uma das grandes dificuldades que enfrentei dentro da sala de aula foi nas discussões sobre textos, tive que tomar o maior cuidado para que os alunos não perdessem o foco da aula. Assim, eu tenho que ter uma intensa participação na aula, pois sou a mediadora, tendo que acompanhar as falas dos alunos até gerenciar os imprevistos que foram surgindo na aula.

Como pode ser observado, nos resultados e discussão, trabalhei em todas as aulas com leitura de textos, procurando desenvolver nos alunos a habilidade de argumentação por meio das discussões fazendo com que a aprendizagem seja alcançada por meio da interação professor-aluno e vice versa (ANTUNES, 2002). Segundo Machado (1999), esta aprendizagem é alcançada por meio dos significados que são explanados na fala do professor e dos alunos, por meio do diálogo nas interações do meio durante as aulas.

Entretanto, na última aula com o conteúdo de maresia, os alunos mostraram pouca participação não sabendo discutir o tema, talvez por não conhecer o assunto, assim tive que propor algumas leituras para que os alunos pudessem ter um maior embasamento sobre o conteúdo para se discutir (ALTARUGIO; DINIZ; LOCATELLI, 2010).

Em suma, que a pesquisa na minha formação como professora tem fundamental importância, pois é através dela que está sendo construído o meu

conhecimento, num processo que será contínuo em meio à reflexão sobre minhas ações desenvolvidas na minha prática pedagógica e no contato com os meus alunos. A minha identidade profissional se dá no meio do campo teórico do conhecimento e na prática social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de toda a pesquisa tive que enfrentar diversas dificuldades que foi desde a escolha do tema do minicurso até a sua conclusão, mas agora reflito sobre isso e vejo que estes problemas se tornaram grandes desafios para vencê-los desenvolvendo em mim habilidades e competências que possibilitaram o desenvolvimento dos conhecimentos da disciplina, o conhecimento do conteúdo pedagógico e o conhecimento curricular. Também possibilitou eu abordar em minhas aulas os aspectos do conhecimento químico que foram o teórico, o fenomenológico e o representacional.

A investigação desenvolvida nesta pesquisa-ação proporcionou em minha formação subsídios para eu refletir, elaborar e planejar estratégias de ensino. Por meio da elaboração e execução do minicurso “Química Marinha” foi possível conciliar a teoria e a prática. A escrita deste trabalho possibilitou analisar sobre minha própria prática pedagógica a que foi possível perceber que ainda preciso melhorar meus conhecimentos de conteúdo e conhecimentos pedagógicos.

Com esta pesquisa, percebo que a minha formação ainda está em processo de construção de conhecimentos na qual o desenvolvimento da prática em sala de aula irá acarretar na ampliação da minha consciência sobre esta prática. Percebo que a minha formação estará sempre em processo contínuo, pois a formação docente é um processo inacabado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P. C. A; BIAJONE, J. A formação inicial dos professores em face dos saberes docentes. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2002, p.1-18. Disponível em: <http://189.1.169.50/reunioes/28/textos/gt08/gt08278int.doc>. Acesso: 01 mar. 2010.

ALTARUGIO, M. H; DINIZ, M. L; LOCATELLI, S. W. O debate como estratégia em aulas de química. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v.32, n.1, p.26-30, fev. 2010.

ALTET, Marguerite. As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar. In: PERRENOUD, Philippe et al (Org.). **Formando Professores Profissionais**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ANTUNES, Celso. **Vygotsky, quem diria?!em minha sala de aula**: fascículo 12. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

COMPIANI, Maurício. Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores. **Revista do Instituto de Geociências**. São Paulo, v.3, p.13-30, set. 2005. Disponível em: <http://ppegeo.igc.usp.br/pdf/gusppe/v3/v3n1a03.pdf>. Acesso: 22 fev. 2010.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Revista Educação e Pesquisa**, v.31, n.3, p.483-502, set/dez. 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários á pratica docente. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2003 (Coleção Educação em química).

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática e trabalho docente**: como melhorar as aulas visando a aprendizagem dos alunos e a formação da personalidade. 2008. Disponível em: [http://www.ucg.br/ACAD\\_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/DID%C3%81TICA%20E%20TRABALHO%20DOCENTE.doc](http://www.ucg.br/ACAD_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/DID%C3%81TICA%20E%20TRABALHO%20DOCENTE.doc). Acesso em: 10 mar. 2010.

LONGUINI, M. D; NARDI, R. Uma pesquisa sobre a prática reflexiva na formação inicial de professores de física. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. v.4, n.2, p.1-13, dez. 2002.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

MACHADO, Andréa Horta. **Aula de Química**: discurso e conhecimento. Rio Grande do Sul: Unijuí, 1999.

MORAES, R; RAMOS, M. G; GALIAZZI, M. C. Aprender Química: Promovendo Excursões em Discursos da Química. In: ZANON, L. B; MALDANER, O. A. (org). **Fundamentos e Propostas do Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007.

NUNES, D. R. P.. Teoria, pesquisa e prática em Educação: a formação do professor-pesquisador. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 34, n. 1, jan./abr. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022008000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022008000100007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 10 abr. 2010.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

SANJUAN, M. E. C et al. Maresia: Uma proposta para o ensino de eletroquímica. **Química Nova na Escola**. v.31, n.3, p.190-197, ago. 2009.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Compromisso com a cidadania**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 1997. 144p.

SCHNETZLER, R. P. A Pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Revista Química Nova**, v. 25, n. 1, p. 14-24, 2002.

VENTORIM, Silvana. A formação do professor pesquisador na produção científica dos encontros nacionais de didática e prática de ensino: 1994-2000. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2005, Caxambu, p.1-17. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt08/gt08732int.rtf>. Acesso: 15 mar. 2010.