



Revista Electrónica de Investigación en  
Educación en Ciencias  
E-ISSN: 1850-6666  
reiec@exa.unicen.edu.ar  
Universidad Nacional del Centro de la  
Provincia de Buenos Aires  
Argentina

Longhini, Marcos Daniel; Nardi, Roberto

A pesquisa sobre a prática como elemento na formação do professor: uma experiência envolvendo a  
formação inicial de professores de Física

Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, vol. 2, núm. 1, julio, 2007, pp. 69-83

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires  
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273320477005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



**A pesquisa sobre a prática como elemento na formação do professor:  
uma experiência envolvendo a formação inicial de professores de Física**

Marcos Daniel Longhini  
[mdllongini@yahoo.com.br](mailto:mdllongini@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Alfenas-MG, Brasil.

Roberto Nardi  
[nardi@fc.unesp.br](mailto:nardi@fc.unesp.br)

Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Departamento  
de Educação, Brasil

**Resumo**

O presente artigo aborda algumas questões relativas ao papel da pesquisa sobre a prática como um elemento no processo de formação de professores e destaca, também, a importância da reflexão como um componente que deve perpassar as estruturas dos cursos de licenciatura, rompendo com modelos de formação demasiadamente técnicos. Com base em tais idéias, apresenta um exemplo de como tais norteadores estiveram presentes num processo de formação inicial de professores de Física, no decorrer da disciplina de Prática de Ensino, e aponta resultados oriundos de tal experiência.

Palavras-chave: formação de professores, prática de ensino, ensino de Física.

**Abstract**

Some questions concerning the role of research on teaching practice as an element in the process of teacher training and the importance of reflection as a component that must permeate the structure of Education Courses, breaking up with standards that are exceedingly technical, are focused. Based on such ideas, an instance of how those guidelines have been present in a process of early training of Physics teachers, in the subject 'Teaching Practice' is presented, and the results obtained from the study are pointed out.

Key-words: teacher's education; teaching practice; physics teaching.

## **1. Introdução**

Como um professor lida com situações nunca antes vivenciadas? Que decisões toma no momento de resolver problemas com os alunos e com seus próprios pares? Como ele se porta mediante atividades previamente planejadas e que resultam em dados inesperados? É possível aprender maneiras ou técnicas para enfrentar tais situações? Existem caminhos metodológicos confiáveis a se seguir?

As situações cotidianas com as quais o professor convive, em seu ambiente de trabalho, podem nos levar a associá-lo à metáfora da relação entre um artista e seu público; de um espetáculo em que, por vezes, o artista pode se deparar com reações inusitadas da platéia e até mesmo serem necessários improvisos, quando o que se espera do público contradiz o desejado.

Tais situações são pautadas por uma alta dose de decisão no momento em que se age, carecendo de receitas prontas que garantam resultados satisfatórios. São contextos pautados pela complexidade, situações únicas que exigem respostas únicas, conforme aponta Nóvoa (1992). Trazendo estas idéias para a educação e, especificamente, para a formação docente, percebemos que elas parecem ter dado novos ares ao modelo sob o qual se pensa que o professor deve ser formado. Mediante tal contexto, vem ganhando espaço nas discussões da área, a subjetividade e a valorização da pessoa do professor e os saberes docentes.

Nesta nova ótica, o professor passa a ser visto como produtor de saberes, que reflete sobre sua prática e que até mesmo é capaz de pesquisar sobre ela. Ganham destaque as idéias do professor reflexivo, do professor pesquisador e da pesquisa-ação.

O desencadeamento destas discussões, quando levadas para a Prática de Ensino, espaço privilegiado para a formação do professor, pode contribuir não só para o levantamento e debate de questões da área, mas também como fonte de inspiração para proposição de atividades formativas aos futuros professores. É sobre um exemplo de uma atividade com tal propósito que este capítulo irá tratar, ou seja, apresentaremos alguns resultados acerca do tipo de contribuição que um processo reflexivo pode propiciar à formação inicial de professores. Tomaremos como análise, futuros professores da área de Física.

## **2. Professor reflexivo: considerações sobre o desenvolvimento deste conceito**

Atualmente parece ‘lugar comum’ falar em reflexão sobre a prática ou professor reflexivo, uma vez que tais terminologias parecem ganhar cada vez mais espaço no contexto educacional, principalmente no que concerne à formação docente. Para Geraldi *et. al.* (1998), a incorporação das idéias de ensino e

professor reflexivo tem se dado, em muitos contextos, de forma confusa, o que nos leva a afirmar, como Pimenta (2002), de que é preciso questionar o mercado de conceitos que tais idéias desencadearam. A apropriação indiscriminada e acrítica destas idéias pode levar à banalização da perspectiva da reflexão ou gerar distorções como, por exemplo, acreditar que se pode oferecer treinamento para que professores se tornem reflexivos. Reflexão é algo que vai além da técnica.

Pimenta (2002) afirma que o conceito de reflexão sobre a prática espalhou-se rapidamente pelo Brasil por início dos anos de 1990 por meio do livro ‘Os professores e sua formação’, sob coordenação de Antônio Nóvoa e do contato de alguns pesquisadores brasileiros com outros de Portugal. Estas idéias estiveram primeiramente presentes no livro de Donald Schön, “The reflective practitioner”, de 1983, onde o autor aborda a questão na formação de profissionais, como médicos, arquitetos e engenheiros.

Apesar disto, as raízes do processo de reflexão encontram-se em trabalhos do início do século XX, realizados por John Dewey. Os estudos mais importantes de Dewey, nesta área, segundo Zeichner (1993), encontram-se publicado no livro “How we think” de 1933, em que o filósofo americano fez uma importante distinção entre o ato humano que pode ser considerado reflexivo e o que é simplesmente rotina.

Ligada ao campo educacional, a bandeira da reflexão veio no intuito de combater a visão de professores como meros técnicos que se limitavam a cumprir normas ditadas por aqueles que estão fora da sala de aula, postura esta pautada no modelo da ‘racionalidade técnica’ (ZEICHNER, op.cit.).

Segundo este modelo, há uma dicotomização entre ensino e pesquisa, entre quem produz conhecimento e quem o ‘consome’, entre pesquisadores e professores. Schön (1983) explicita bem esta idéia na citação abaixo em que aponta a diferença entre pesquisadores e professores, ou práticos, na linguagem do próprio autor:

*“Pesquisadores são considerados os produtores dos conhecimentos básicos e aplicados dos quais derivam as técnicas para diagnóstico e resolução de problemas da prática. Práticos são considerados os fornecedores de pesquisas com problemas para estudo e com testes da utilidade dos resultados das pesquisas. O papel do pesquisador é distinto e usualmente superior ao papel do prático” (p. 26).*

Segundo Schön (op.cit), tal dicotomia reflete-se no currículo, onde num nível hierárquico, primeiramente vêm os conhecimentos científicos e, em segundo lugar, as habilidades de aplicação deste conhecimento na prática. Tal postura, inclusive, torna-se evidente na estrutura curricular de cursos de graduação. Primeiramente se ensina, aos futuros professores, conteúdos básicos de sua

área de conhecimento, cabendo, posteriormente, na Prática de Ensino e no Estágio Supervisionado, fazer a ‘aplicação’ destes conteúdos ao ensino, o que relega a estas últimas disciplinas um caráter tecnicista e instrumentalista.

O resultado danoso desta concepção de formação docente reflete-se nos sentimentos vividos e nas atitudes assumidas pelos professores em início de carreira, que ao perceberem que tal ‘aplicação’ não é direta, passam por períodos de conflito, crises emocionais e até mesmo identitárias, como afirma Conti (2003).

Formar o docente pautando-se pela lógica da ‘racionalidade técnica’ é negar a subjetividade do professor, ignorar que a atividade docente está intimamente ligada e dependente de conhecimentos tácitos (MONTEIRO, 2001), nem sempre expressos na forma de algoritmos ou receitas. Os limites deste modelo de formação fizeram com que fossem buscados outros instrumentos teóricos que dessem conta da complexidade dos acontecimentos que as práticas cotidianas estão sujeitas. Os estudos sobre os saberes tácitos dos docentes, saberes que se desenvolvem durante a prática, tem possibilitado o desenvolvimento de uma ‘epistemologia da prática’.

Segundo Mizukami *et. al.* (2002), o modelo da ‘racionalidade técnica’ não dá mais conta da formação docente, o que as levam a apontar a ‘racionalidade prática’ como uma nova forma de entender a formação, melhor capacitada para atender as necessidades da prática profissional. Nesta nova vertente, a formação é vista como um *continuum*, e tem por base a concepção construtivista, ou seja, o professor constrói seu conhecimento de forma idiossincrática, superando, deste modo, a postura advinda da ‘racionalidade técnica’.

É neste tipo de concepção de formação que este trabalho se pauta, ou seja, entendemos que o professor não pode ser aquele que recebe conhecimentos prontos e os aplica em sala de aula. Se o processo de formação docente não considerar o futuro professor como agente central, é arriscado esperar que ele também aja desta forma com seus alunos, no exercício profissional.

Segundo Pimenta (2002), Schön foi um dos primeiros autores a propor uma formação profissional baseada na epistemologia da prática, ou seja, na valorização da prática como instância para a formação do profissional mediante sua problematização e reflexão. O autor propôs o conceito de ‘reflexão-na-ação’, definindo-o como o processo mediante o qual os profissionais aprendem partindo da análise e interpretação da sua própria atividade. Este conceito faz parte de um conjunto de três elementos essenciais que constituem o pensamento prático. Estes elementos, segundo Pérez Gómez (1992, p.104), são: ‘conhecimento-na-ação’, ‘reflexão-na-ação’ e ‘reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação’.

Segundo Schön (1983), muitos escritos sobre a epistemologia da prática têm indicado que existe nas ‘ações rápidas’ uma espécie de conhecimento que releva algo além daquilo que podemos dizer. Vários nomes têm sido dado a este tipo de conhecimento. Schön (op.cit.) o denominou de ‘conhecimento-na-ação’. Este conhecimento é a parte ou componente inteligente que orienta toda a atividade humana e que se manifesta no saber fazer, uma espécie de conhecimento que vai se consolidando em rotinas, tornando-se automática. Tais elementos são importantes ao se considerar uma formação docente em que a prática profissional seja um elemento central.

A ‘reflexão-na-ação’ é um outro conceito apontado por Donald Schön. Trata-se de um pensamento realizado no mesmo momento da prática, consistindo num processo de grande importância na formação do profissional reflexivo. Ela pode ser considerada como o primeiro espaço para confrontações empíricas com a realidade, partindo de um conjunto de esquemas teóricos prévios e de convicções implícitas dos profissionais, propiciando que estes adquiram e construam novas teorias, conceitos ou esquemas.

Para Zeichner (1992), a ‘reflexão-na-ação’ ocorre sempre que os professores têm necessidade de adaptar uma nova situação originada da ação e desenvolver experiências para conseguir respostas mais adequadas. Segundo o autor, nesta fase do processo, “a reflexão serve para reformular as ações dos professores no decurso da sua intervenção profissional” (p. 126).

Um terceiro conceito apresentado por Schön é a ‘reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação’. Trata-se da análise que o indivíduo realiza posteriormente à prática procurando levantar as características e processos da sua própria ação.

Estes três fatores, segundo Pérez Gomez (1992), constituem o pensamento prático do profissional. Para o autor, o fato de o professor refletir na e sobre a ação, o converte num investigador em sala de aula, afastando-o, portanto, da ‘racionalidade técnica’, e é isto que procuramos desenvolver nesta pesquisa.

Dentre os três momentos da atividade do profissional reflexivo, Schön (1992) afirma que o processo de ‘reflexão-na-ação’ caracteriza-se pelo não uso de palavras necessariamente expressas. Por outro lado, já a ‘reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação’ é um ato, uma observação e uma descrição, que deve ser, portanto, verbalizada. Trata-se, neste modo, de um momento de troca de experiências e idéias.

Apesar de todo o contexto pelo qual passa a educação acerca da idéia do professor reflexivo, existem críticas e ressalvas. Um aspecto que merece atenção e cuidado ao se buscar na reflexão a base para o desenvolvimento profissional, é o fato de ela ser incorporada pelos docentes e tratada como um fim em si, num processo alienado, que nada tem a ver com objetivos mais amplos. Para Zeichner (1993), a atenção do professor deve estar tanto voltada

para dentro, para sua própria prática, assim como para fatores externos, para as condições sociais nas quais se situa esta prática.

Isabel Alarcão (2003) também tem apontado algumas críticas acerca de tais idéias. A autora afirma que continua a acreditar no potencial do “paradigma da formação do professor reflexivo”, porém isto deve ser transportado do nível da formação individual do professor para o coletivo, o local de trabalho, a escola.

Pimenta (2002) também concorda com este mesmo enfoque criticado por Alarcão, ao afirmar, baseada em leituras de outros autores, que a perspectiva da reflexão apontada por Schön é reducionista, por pressupor que a reflexão ocorre de modo individual. Valadares (2002) aponta que a reflexão parece ser mais eficaz quando se dá em grupos. Tal idéia pode fornecer nortes, tanto para planejamento de cursos de formação inicial, quanto continuada.

Nesta vertente é que, nos cursos de formação inicial, a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado podem se tornar espaços por excelência para a realização de tais ações, como as apresentadas neste trabalho.

### **3. A pesquisa sobre a própria prática como instrumento de formação**

Como apontamos anteriormente, os saberes dos professores e, consequentemente, as investigações de suas próprias práticas e sobre suas práticas vêm ganhando destaque no cenário das pesquisas realizadas na área. Segundo André (2002), o professor que tiver acesso à pesquisa sobre seu próprio fazer terá maiores chances de desenvolver uma profissionalidade autônoma e responsável.

Tal idéia vai ao encontro do que Schön (1983) afirma, ou seja, de que mediante a prática rotineira e repetitiva, a ação vai se tornando tácita e espontânea, sendo que deste modo, o profissional perde oportunidades para pensar sobre o que faz. Segundo o autor, a reflexão do prático pode trazer novas compreensões e críticas acerca destas ações.

O conjunto destas idéias deu base para o que atualmente vem se denominando ‘professor pesquisador’ de sua prática (PIMENTA, 2002). As idéias a respeito desta temática ganharam força na década de 1960, na Inglaterra, no contexto de uma reforma educacional sob direção de Lawrence Stenhouse. Segundo Elliott (1998), no contexto desta reforma os professores foram convidados a participarem, tomando suas salas de aula como laboratório para teste da nova proposta. Esta colaboração e negociação entre acadêmicos e professores veio mais tarde ser denominada de ‘pesquisa-ação’.

Alarcão (2003) aposta no potencial da metodologia da ‘pesquisa-ação’, que é uma metodologia de intervenção que se desenvolve segundo ciclos de “planificação, ação, observação, reflexão” (p.48). A ‘pesquisa-ação’ tem sido

apontada como uma estratégia de desenvolvimento da capacidade de reflexão, além de outras, como análise de casos, narrativas, confronto de opiniões, grupos de discussão em círculos de estudo e auto-observação.

A metodologia da ‘pesquisa-ação’, segundo a autora, também apoiada por Imbernón (2002), pode ser sistematizadora de questões para reflexão sobre a prática e possui consequente valor formativo, o que vem traduzindo nos últimos anos na idéia do tripé “pesquisa-formação-ação”. Esta postura está ancorada na idéia de que a reflexão sobre a experiência profissional pode ter caráter formativo, ainda mais quando se trata de profissionais adultos que possuem desejo efetivo de resolver problemas que se deparam em suas práticas cotidianas.

É preciso considerar, segundo André (1997), que falar em pesquisas feitas pelos professores, ou mesmo futuros professores, não é, necessariamente, encaixá-las nos mesmos moldes das pesquisas acadêmicas realizadas pela comunidade científica. Trata-se antes, de uma pesquisa que busca fazer com que o professor investigue mais detalhes sobre sua realidade, sobre suas práticas, visando sua melhoria, profissionalização e autonomia. Para Geraldi et. al. (1998), o fundamental é encorajar o seu desenvolvimento.

Porém, segundo André (op.cit.), é preciso cuidado ao se pensar o professor como pesquisador e, deste modo, atribuir-lhe o papel de redentor ou solucionador dos problemas educacionais. Para evitar tais riscos, a autora propõe que se dê menor ênfase à bandeira ou rótulo do ‘professor pesquisador’ e que se busquem reais formas de articular a pesquisa na formação e na prática do professor. Uma das formas que a autora propõe é a pesquisa em colaboração, utilizando-se de diferentes metodologias, como por exemplo, o resgate da memória educativa do professor, leituras críticas da prática etc.

A memória do docente em exercício ou mesmo do licenciando é carregada por visões prévias sobre o que é ser professor, adquiridas durante sua escolaridade prévia, ainda como alunos (ADAMS e KROCHOVER, 1997; CUSATI, 1999).

Segundo Villani e Pacca (1997), uma atividade que se tem mostrado positiva no questionamento e reflexão sobre estas visões são as gravações em vídeo das aulas dos professores ou professores em formação, de modo a serem realizadas análises posteriores. Este pode ser um ponto de partida para o questionamento do comportamento espontâneo dos professores em sala e aula para que eles percebam as características de sua prática.

#### **4. Um exemplo de atividade desenvolvida na formação inicial de professores de Física**

Embasados nas idéias apontadas até o momento, buscamos desenvolver, no contexto da Prática de Ensino, atividades que favorecessem aos futuros professores uma reflexão sobre suas práticas e sobre suas idéias acerca do ensino, almejando uma mudança de postura profissional, ou seja, entendemos o processo de reflexão como uma experiência de caráter formativo.

Participaram das atividades sete licenciandos em Física, regularmente matriculados na disciplina de Prática de Ensino de Física, do quarto ano do curso de Licenciatura em Física, de uma universidade pública no interior do estado de São Paulo.

Propomos aos licenciandos, no início do ano, a elaboração de aulas acerca do tema “Pressão Atmosférica”, assunto comumente abordado no Ensino Médio. Tal tema foi proposto, uma vez que dispúnhamos de um amplo material teórico a ser utilizado, como textos a respeito das concepções prévias dos estudantes sobre o assunto e um levantamento do desenvolvimento histórico do conceito através dos tempos. Deste modo, os licenciandos tinham como norte para elaboração das aulas dois eixos básicos: a importância de se considerar as concepções alternativas dos estudantes e inserção da História e Filosofia da Ciência no ensino. Como parte integrante das atividades a serem desenvolvidas na disciplina, as aulas foram, posteriormente, implementadas em escolas públicas locais.

No processo de implementação de tais atividades, os futuros docentes revelaram seu ‘conhecimento na ação’, os quais puderam se constituir em posturas profissionais introjetadas sem terem passado, previamente, por um processo crítico, analítico.

Os licenciandos foram organizados em três pequenas equipes, com dois, dois e três integrantes cada uma. Os grupos selecionaram escolas diferentes para implementação de suas aulas, sendo que cada equipe desenvolveu suas próprias atividades, empregando metodologias próprias, as quais acharam pertinentes. Isso acabou gerando três tipos distintos de aulas, que foram discutidas pelo grande grupo, em momento posterior.

Tal momento propiciou a oportunidade de entrarmos em contato com o tipo de pensamento empregado pelos licenciandos no decorrer de sua prática (reflexão-na-ação) e refletirmos sobre os mesmos (reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação).

No momento de implementação das aulas de cada grupo, os integrantes dividiram entre si as tarefas. Todo desenvolvimento das aulas foi gravado em vídeo de modo a oferecer possibilidade para análise posterior, durante as aulas de Prática de Ensino, onde foram promovidas sessões de reflexão conjunta entre todos os licenciandos sobre a prática desenvolvida pelos pares. Os licenciandos tiveram oportunidade de assistir, conjuntamente com seus pares, à gravação de sua própria aula e também a de seus colegas, de modo a

refletirem sobre seu desempenho e de seus pares, discutirem *erros, acertos*, sugerirem outras metodologias, conteúdos e novas alternativas didáticas.

## **5. Algumas reflexões acerca dos resultados obtidos**

Retomando as questões apontadas nos primeiros parágrafos deste artigo, podemos afirmar que a experiência nos mostrou que parecem não existir opções metodológicas confiáveis, nem mesmo técnicas eficazes para se ensinar determinando assunto. A interação entre os licenciandos, seja durante as leituras dos materiais e nas discussões conjuntas, seja analisando as aulas, posteriormente, mostrou que existe uma gama de saberes em jogos, que não se restringe a uma mera soma de uma parcela de conhecimento do conteúdo que se vai ensinar com outra sobre ‘técnicas’ de ensino, o que supostamente, segundo a lógica da ‘racionalidade técnica’, resultaria na atividade do professor.

A atividade de reflexão e pesquisa na e sobre a prática planejada revelou elementos/situações/atitudes assumidos pelos licenciandos que se tornam quase despercebidos por eles no momento da ação. Os resultados mostraram a complexidade das situações durante a prática, o que requer um repensar, uma reflexão sobre o que se está a fazer (reflexão-na-ação) ou sobre o que se fez (reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação).

A Prática de Ensino não tem condições de oferecer receitas prontas, mas pode se constituir num espaço de pesquisa sobre a prática realizada na busca do desenvolvimento de uma profissionalidade autônoma e responsável, conforme afirma André (2002).

Concordamos com Valadares (2002) de que a atividade de reflexão após a ação mostra-se promissora quando auxiliada por pares, uma vez que favorece a análise sob diversos olhares e interpretações, que quando socializadas, vão ao encontro da idéia de que a reflexão deve ser um processo coletivo, conforme afirmam Pimenta (2002) e Vásquez e Arroyo (2005).

Portanto, apontaremos alguns aspectos, que em nosso ponto de vista, se mostraram importantes a partir da atividade de reflexão conjunta. Eles estiveram relacionados desde questões relacionadas ao próprio conteúdo que se ensina, de como a visualização das aulas gravadas influenciou nas análises feitas, até o tipo de crítica tecida pelos pares.

Em relação aos conteúdos específicos de Física, em especial o tema ‘pressão atmosférica’, o processo de análise conjunta das aulas propiciou aos futuros professores um avanço. Isso porque, mesmo prestes a estarem ‘aptos’ a exercerem a profissão, apresentaram conhecimentos sobre o tema, próximo a

de alunos de nível médio, ou seja, mostraram na maior parte das vezes concepções diferentes das aceitas como corretas pela comunidade científica.

As discussões realizadas em grupo a partir da análise a gravação das aulas dos pares trouxeram à tona tais dificuldades, e através da troca de idéias, tanto com os colegas, quanto com o professor, estas possivelmente puderam ser melhoradas. Isso fica evidenciado nas falas abaixo, em que os licenciandos comentam sobre a existência ou não do vácuo e sua relação com embalagens de produtos alimentícios:

Sujeito 1: “Outro dia a gente ainda estava comentando: como a pessoa vai verificar a existência do vácuo se o vácuo é a ausência de nada?”

Sujeito 2: “O termo ‘fechado a vácuo’ é errado. É que quantidade de ar lá dentro é menor do que de fora”.(em relação à embalagens fechadas a vácuo)

Sujeito 3: “Eles deveriam colocar: embalagem fechada pela pressão atmosférica”

Sujeito 1: “E se você levar esta lata (fechada a vácuo) na lua ou no espaço onde existe o vácuo, ou numa câmara de vácuo?”

Sujeito 2: “Aí ela ia abrir sozinha!”

Sujeito 1: “Seria uma maneira boa de explicar para o aluno”.

Grossman *et al.* (1989), com base em pesquisas realizadas junto a docentes novatos, apontam que muitas de suas deficiências foram supridas no próprio processo de ensino, ou sejam, aprendiam enquanto preparavam suas aulas. Os autores apontam que muitas vezes os professores só irão reconhecer suas deficiências em relação ao conteúdo quando se defrontarem com situações de sala de aula, como ocorreu com os licenciandos, e que pode ser evidenciando, posteriormente, no momento de reflexão com os pares.

Não queremos afirmar com isso que o processo vivenciado tenha contribuído para que todos os licenciandos estudados nesta pesquisa tivessem ampliado suas concepções para outras cientificamente aceitáveis e, sim, que as melhoraram, se comparadas ao início do semestre em que se iniciou a disciplina. Grossman *et. al.* (1989) ressaltam ainda que este processo de desenvolvimento do conhecimento dos conteúdos específicos é vagaroso e não ocorre de maneira abrupta.

Portanto, através dos resultados obtidos, podemos indicar ser este um caminho que pode auxiliar os professores em formação inicial não só a se tornarem mais críticos em relação à sua prática profissional, como também a ampliarem e melhorarem seu nível de conhecimento sobre os assuntos específicos de sua área de atuação, uma vez que grande parte dos licenciandos sai das universidades com deficiências nos próprios conteúdos que terá que ensinar (LUCKESI, 1994).

Em relação ao processo reflexão sobre as atividades desenvolvidas através da utilização das gravações, afirmamos que este se mostrou positivo ao colocar o licenciando em contato direto com a ‘visualização’ de sua prática e com as discussões, sugestões e críticas de seus pares. A vivência deste processo na formação inicial, portanto, mostra-se como um campo promissor para a análise das práticas pedagógicas, uma vez que se constitui num elemento facilitador no processo de mudança de posturas.

Nesta ocasião, vários aspectos foram abordados, e que revelaram a auto-crítica dos participantes após a assistirem suas próprias aulas, conforme revelam as falas abaixo:

Sujeito 5: “*Nossa, eu pensei que fosse pior! É a primeira vez que dou aula de Física...*”

Sujeito 2: “*Se eu fosse fazer essa aula de novo, teria que fazer essa aula mais dinâmica com os alunos... esse ponto foi fraco*”.

A fala do sujeito 2 parece indicar que a utilização do vídeo proporciona o reconhecimento dos aspectos positivos de uma aula, assim como aqueles que devem ser melhorados, conforme evidencia a crítica dirigida a si próprio após assistir sua aula:

Sujeito 2: “*Eu achei que a aula foi chata, estava dando sono... devia ser mais legal... e teve um aluno que falou que estava dando sono. Agora assistindo a fita eu achei que estava dando sono mesmo... por isso eu acho que deveria ter alguma coisa pra chamar a atenção dos alunos*”.

Este mesmo topo de crítica também era tecida as aulas dos pares, conforme aponta a consideração que o sujeito 1 faz ao sujeito 3:

Sujeito 1: “*Nesse ponto o que eu notei foi que mesmo sendo expositiva, deve procurar colocar as dificuldades da época, este tipo de coisa [...]*”

Um ponto que merece destaque durante o momento de reflexão foi aquele que despertou dúvidas e anseios dos outros licenciandos. A observação das aulas dos colegas fez com que alguns deles pensassem sobre as suas, como indicou o sujeito 5, quando revelou o receio em levar para sua aula um roteiro previamente estabelecido de como conduzir suas atividades:

Sujeito 5: “*Aqui é uma pergunta minha: pode levar folhinha? Eles levaram e eu quero levar também... tenho medo de me perder.*”

Por outro lado, apesar dos benefícios que tal atividade revelou com relação à formação de futuros professores, percebemos alguns limites no processo de análise e reflexão conjunta. Dependendo da visão prévia e as crenças que se tem sobre ensino e aprendizagem, a análise da aula do par parece se mostrar enviesada. Percebemos, assim como em Longhini (2006), que devido ao fato do modelo tradicional de aula estar arraigado na mente dos licenciandos, esses

não percebiam fatores mais cruciais no desenvolvimento de uma aula e se atinham a detalhes nem sempre significativos.

Também considerando outras dimensões deste mesmo tipo de atividade, restam-nos alguns questionamentos. O processo conduziu para o início de um engajamento dos licenciandos na pesquisa de sua própria prática, mas não podemos afirmar que, ao se iniciarem efetivamente na profissão, continuarão refletindo sobre ela, ou que tal experiência tem propiciado mudanças significativas no seu fazer docente. Vásquez e Arroyo (2005), a partir num trabalho com professores em serviço, tomando como metodologias de trabalho a reflexão sobre a prática docente, apontaram resultados que mostram que uma mudança radical não é conseguida de imediato, mas que pelo menos tal processo tem favorecido aos professores tomarem consciência sobre a necessidade de mudanças.

Questionamo-nos, também, um outro aspecto abordado por Alarcão (2003), quando aponta que não vê sentido em falar de professores reflexivos e, sim, de escolas reflexivas. Uma vez que a reflexão e transformações na prática não são trajetórias que se pode percorrer de forma solitária (VÁSQUEZ e ARROYO, 2005), nos perguntamos, até que ponto as escolas, como futuro espaço de trabalho do professor, propiciarão um ambiente para reflexão, como o vivenciado com seus pares durante a Prática de Ensino?

Um outro questionamento é acerca da mudança de atitudes dos futuros professores em relação ao ensino e aprendizagem. Sabemos, como apontam Adams e Krockover (1997) e Grossman *et. al.* (1989), que muitos dos licenciandos, ao iniciarem sua prática pedagógica, acabam reproduzindo modelos de ensino baseados nas práticas de ex-professores que tiveram durante sua vivência como aluno. Deste modo, questionamo-nos acerca da influência que tais atividades tiveram ou terão em suas práticas cotidianas, uma vez que foram pontuais, se considerarmos que ocorreu em apenas uma disciplina, no conjunto de todas que constitui o curso de formação inicial.

Tal situação nos leva, novamente, a criticar a visão técnica que perpassa a formação inicial do docente. Segundo Dall'orto (1999), nestes cursos está implícita a visão de que às disciplinas de conteúdo específico cabe preencher os ‘alunos de graduação’ com conhecimentos científicos, e às pedagógicas, dentre elas a Prática de Ensino, cabe ‘instrumentalizar’ este aluno para que se torne professor.

Tal cisão, pautada na ‘racionalidade técnica’, como apontamos anteriormente, não propicia uma formação adequada, constatada pelo ‘choque de realidade’, termo criado pelo holandês Simon Veenman para designar as dificuldades vividas pelo professor novato em início de carreira (INFORSATO, 2001). Assim, seja uma mudança de postura do futuro professor propiciada através de atividades que favoreçam espaço para reflexão e pesquisa da própria prática, seja o desenvolvimento de conteúdos científicos, podem ter maiores possibilidades de se concretizarem se pensarmos numa licenciatura coesa,

onde as demais disciplinas, além da Prática de Ensino, também se assumam como formadoras do professor, e consequentemente, espaço para pesquisa e reflexão.

### **Referências bibliográficas**

- ADAMS, P. E., KROCKOVER, G. H. Beginning science teacher cognition and its origins in the pre-service secondary science teacher program. **Journal of Research in Science Teaching**, v.34, n.6, 1997. pp. 633-53
- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões de nossa época)
- ANDRÉ, M.E.D.A. O papel mediador da pesquisa no ensino de didática. In: ANDRÉ, M.E.D.A. e OLIVEIRA, M.R.N.S. (orgs.) **Alternativas do ensino de didática**. Campinas, SP: Papirus, 1997. pp.19-36 (Coleção Prática Pedagógica)
- \_\_\_\_\_ Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, M.E.D.A. (org.) **Papel da pesquisa na prática de professores**. Campinas, SP: Papirus, 2002.
- CONTI, C.L.A. **Imagens da profissão docente**: um estudo sobre professoras primárias em início de carreira. Campinas: Faculdade de Educação da Unicamp, 2003. 177p. (Tese de Doutorado)
- CUSATI, I. C. **Aprendendo a ensinar Matemática no exercício da profissão**: um estudo das fases inicial e final da carreira docente. São Carlos: UFSCar, 1999. 158p.
- DALL'ORTO, H.L.R. **Do professor técnico ao professor reflexivo**: contribuições e limitações da Didática e da Prática de Ensino na formação docente em Química. Campinas, SP: Faculdade de Educação da Unicamp, 1999. (Dissertação de Mestrado)
- ELLIOTT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. e PEREIRA, E.M.A. (orgs.) **Cartografias do trabalho docente**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998. pp.137-181(Coleção Leituras do Brasil)
- GERALDI, C.M.G.; MESSIAS, M.G.M. e GUERRA, M.D.S. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. e PEREIRA, E.M.A. (orgs.) **Cartografias do trabalho docente**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998. pp. 237-274 (Coleção Leituras do Brasil)

GROSSMAN, P. L.; WILSON, S. M.; SHULMAN, L. S. Teachers of substance: subject matter knowledge for teaching. **Knowledge base for the beginning teacher**, 1989. p.23-36

IMBERNÓN, F. **Formação docente profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 3<sup>a</sup>.ed., São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Questões da nossa Época, vol. 77)

INFORSATO, E.C. As dificuldades e dilemas do professor iniciante. In: ALMEIDA, J. S. (org.) **Estudos sobre a profissão docente.** Araraquara: FCL/Laboratório Editorial/Unesp; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2001. (Série Temas em Educação Básica). p.91-116

LONGHINI, M.D. **Ensinando a ensinar ou vivendo para aprender?** A interação entre um professor atuante e um aspirante, como subsídio para a aprendizagem da docência. São Carlos: UFSCar, 2006. 292p. (Tese de Doutorado)

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º grau. Série Formação de Professores)

MIZUKAMI, M.G.N.; REALI, A.M.M.; REYES, C.R.; MARTUCCI, E.M.; LIMA, E.F.; TANCREDI, R.M.S.P. e MELLO, R.R. **Escola e aprendizagem da docência:** processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 203p.

MONTEIRO, A.M.F.C. Professores: entre saberes e práticas. **Educação e Sociedade**, Campinas, ano XXII, no. 74, abril/2001. p.121-142

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.13-33

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, António. (org.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.93-114

PIMENTA, S.G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S.G. e GHEDIN, E. (orgs.) **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p.30-52

SCHÖN, D. **The reflective practitioner:** how professionals think in action. Basic Books, EUA, 1983.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.77-91

VALADARES, J. M. O professor diante do espelho: reflexões sobre o conceito de professor reflexivo. In: PIMENTA, Selma Garrido e GHEDIN, Evandro. (orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002. p.187-200

VÁSQUEZ, I.C.E.J. e ARROYO, M.G.B. Critérios de innovación para la integración curricular de las tecnologías de la formación y la comunicación en la aula. **Reice – Revista Electrónica sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v.3, n.1, 2005. p. 785-798

VILLANI, A., PACCA, J. L. Un curso de actualización y cambios conceptuales en profesores de Física. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v.14, n. 1, 1997. p.25-33

ZEICHNER, K.M. Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.115-38

————— O professor como prático reflexivo. **A formação reflexiva de professores**: idéias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.