

A “SALA DE ESPELHOS” NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

**Lenice Heloísa de Arruda Silva e
Roseli Pacheco Schnetzler**

Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)
Caixa Postal 68
13400-911 Piracicaba, São Paulo, Brasil

Resumo

O presente trabalho investiga a utilização da estratégia “sala de espelhos”, proposta por Schön, em um programa de formação continuada de professores de Ciências. Além de configurá-la como um recurso que privilegia a formação do professor reflexivo, tal estratégia viabiliza, ainda, a construção de uma parceria (professores e formadores de professores) intermediária entre aquela usualmente adotada pela academia (pautada na racionalidade técnica) e a configurada no contexto escolar.

1. A problemática e os propósitos de investigação

Três razões têm sido usualmente apontadas para justificar a formação continuada de professores. A primeira demanda destes um contínuo aprimoramento profissional e reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica, pois a melhoria efetiva do processo ensino-aprendizagem só acontece através da ação do professor, uma vez que o fenômeno educativo é complexo e singular, não cabendo a utilização de receitas prontas nem de soluções padrão. A segunda razão diz respeito à necessidade de se superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a sua adoção para a melhoria da sala de aula, implicando que o professor seja também pesquisador da sua própria prática pedagógica. Em termos da terceira razão, a literatura aponta que, no geral, os professores têm uma visão simplista da atividade docente, ao conceberem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas. Esta visão simplista é, ainda, reforçada pelo modelo usual de formação, o qual é calcado na racionalidade técnica, que concebe e constrói o professor como técnico, pois entende a atividade profissional como instrumental, dirigida à solução de problemas via aplicação de teorias e técnicas. Nisto há, certamente, dois sérios condicionantes que conferem pouca efetividade à tal formação: os problemas nela abordados são abstraídos de circunstâncias reais, transformando-se em problemas ideais que não se aplicam às situações práticas, instaurando-se a distância entre teoria e prática; a formação “pedagógica” é dissociada da formação específica gerando, artificialmente, a cisão conteúdo-forma e concedendo à primeira um status de menor importância (Schnetzler, 1998).

Além de tais condicionantes configurarem a crise das licenciaturas, comprometem também a eficiência de programas de formação continuada realizados segundo o modelo da racionalidade técnica. Nestes, os formadores de professores privilegiam a transmissão de teorias, procedimentos e técnicas aos professores pois os concebem como técnicos,

acreditando que mudanças nas práticas pedagógicas dos mesmos serão concretizadas pela simples aplicação dos “pacotes teóricos” que lhes ensinam. Portanto, nestes programas não é usual os formadores consultarem os professores sobre suas necessidades formativas e nem sobre os problemas enfrentados no dia a dia da profissão, além de suas práticas pedagógicas não serem questionadas e nem problematizadas nas atividades de formação continuada. Por isso, os objetivos de tais programas de promoverem a mudança e a melhoria das práticas pedagógicas dos professores são significativamente comprometidos. Outras razões para tal residem no fato dos professores não conseguirem implantar as técnicas “aprendidas” durante os programas, pela sofisticação dos materiais pedagógicos e teorias que não correspondem à realidade escolar, pela falta de uma assessoria contínua para auxiliá-los em suas dificuldades para desenvolverem as atividades propostas pelos formadores e/ou, até mesmo, pela ausência de um trabalho reflexivo sobre a própria profissão e a prática nela envolvida e sobre as teorias que permeiam as ações dos professores no desenvolvimento diário de suas atividades.

Tais limitações têm justificado a proposição de programas de formação de professores que se voltam para o desenvolvimento de uma cultura profissional, na qual os professores sejam agentes potenciais de mudanças sabendo o que fazer, como fazer e porque fazê-las, além de terem consciência de que as situações de ensino não são generalizáveis e que a função docente não enfrenta meros problemas instrumentais, mas sim, situações problemáticas contextualizadas (Imbernón, 1994).

Neste sentido, surgem propostas de parcerias colaborativas entre professores e formadores de professores, onde ambos estão presentes em todas as fases do processo formativo e investigativo, com o objetivo de intervirem em situações de ensino/aprendizagem consideradas problemáticas ou insatisfatórias e, portanto, merecedoras de estudos e de investigação, para juntos buscarem soluções e mudanças (Giovani, 1998). Portanto, nessas parcerias tem sido privilegiada a reflexão das práticas pedagógicas dos professores envolvidos, considerando o contexto onde elas acontecem. São tais práticas que impulsionam e direcionam os conteúdos teóricos e processuais introduzidos pelos formadores, além de sobre elas serem estimuladas reflexões a respeito de crenças e concepções que as embasam.

Assim, o papel dos formadores é o de incentivar os professores a exporem suas práticas para uma análise coletiva de todos os participantes envolvidos na parceria. Nesta análise será privilegiada a maneira como os professores enfrentam e resolvem as complexas situações problemáticas da vida escolar, como compreendem e utilizam o conhecimento científico, como elaboram e alteram rotinas, como testam hipóteses de trabalho, como empregam as técnicas e materiais pedagógicos conhecidos, como reelaboram estratégias e criam novos procedimentos e recursos (Gómez, 1992).

Por isso, nas parcerias colaborativas, é de fundamental importância que os formadores dimensionem, na interação com os professores, as teorias e estratégias educacionais de forma diretamente relacionada com o contexto concreto das escolas e com as situações-problemáticas concretas que os professores enfrentam no cotidiano da atividade docente, a fim de contemplarem as necessidades formativas dos mesmos.

Dessa forma, serão a prática dos professores e as suas necessidades formativas que determinarão o valor de qualquer teoria educacional. Isso porque os professores são os

principais agentes de melhoria do processo ensino-aprendizagem. Por isso é que os problemas deverão ser por eles formulados, já que por eles serão resolvidos, cabendo aos formadores incentivá-los a desenvolverem uma compreensão mais apurada de seus problemas e práticas (Carr & Kemmis, 1988).

Assim, os professores serão auxiliados pelos formadores em seus questionamentos e reflexões nas e sobre as suas ações. Provavelmente, nessas reflexões, estarão incluídas questões sobre o que representa a sua disciplina, o pensamento e a compreensão dos alunos, as estratégias de ensino sugeridas pela pesquisa educacional, as conseqüências sociais do seu ensino e o contexto educacional. Mas, estes questionamentos necessitam ser realizados à luz de referenciais teóricos que lhes permitam iluminar suas práticas. Dessa maneira, segundo Zeichner (1993), as reflexões serão utilizadas como

instrumento de mediação da ação, na qual se usa o conhecimento para orientar a prática; (...) modo de optar entre visões do ensino em conflito, na qual se usa o conhecimento na informação da prática; (...) experiência de reconstrução, na qual se usa o conhecimento como forma de auxiliar os professores a apreender e transformar a prática. (1993, p. 32)

Ao refletir na e sobre suas ações, para melhorá-las, o professor se transforma em um investigador na sala de aula, com autonomia para vencer o estigma de técnico, subordinado e dependente de receitas e técnicas concebidas por especialistas alheios ao contexto escolar. Pensando dessa maneira, a sala de aula será uma circunstância singular, complexa, com incertezas, com conflito de valores, com a qual o professor vai conversar, pensar e interagir. Porém, é necessário que comunique e discuta suas descobertas e seus avanços, reconstruindo as suas ações em um coletivo organizado (Maldaner e Schnetzler, 1998), já que neste os professores se ajudam mutuamente e vencem a angústia de acharem que as dificuldades pedagógicas são particulares, não tendo qualquer relação com as de seus colegas ou com a estrutura das escolas e dos sistemas educativos. Além do mais, discutindo as suas problemáticas em grupo, os professores têm mais condições de aprenderem uns com os outros e terão mais oportunidade para falarem sobre o desenvolvimento de suas profissões. (Zeichner, 1993).

No entanto, quando se leva em conta as práticas pedagógicas dos professores, isso limita a ação de programas que têm como perspectiva privilegiá-las no local onde elas acontecem. Essa limitação decorre do fato dos formadores trabalharem junto aos professores nas escolas reduzindo, conseqüentemente, o número de professores participantes, tornando inviável a implementação dessas parcerias com um número elevado de professores. Por isso, do embate entre o usual modelo adotado pela academia (o da racionalidade técnica) e a vivência prática dos professores, emerge a problemática da construção de uma parceria intermediária que vise, também, a formação do professor reflexivo (Silva e Schnetzler, 1998). Neste sentido, como tal parceria pode contemplar a análise e a reflexão da prática pedagógica de um elevado número de professores em programas de formação continuada realizados fora do contexto escolar?

Buscar respostas a esta questão constitui o propósito deste trabalho. Para isso, investigamos um programa de formação continuada de professores de Ciências que visava a formação do professor reflexivo, por meio de um processo de ação-reflexão-ação, tomando

por base a prática pedagógica de 35 (trinta e cinco) professores participantes, a fim de que estes a problematisassem e a reformulassem.

2. Síntese do Programa e Procedimentos de Investigação

O programa teve o patrocínio da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e foi desenvolvido nas dependências da Delegacia de Ensino da cidade de Piracicaba (SP), em 6 (seis) encontros mensais, de 8 (oito) horas cada um, no período de fevereiro a julho de 1997, tendo sido coordenados por duas professoras universitárias, Beatriz e Lúcia, integrantes do grupo de formadores responsáveis pelo programa.

Para sabermos se o programa atingiu ou não o objetivo proposto (formação do professor reflexivo), realizamos entrevistas semi-estruturadas com as duas professoras formadoras e com 7 (sete) professores participantes. Suas falas versaram sobre suas concepções de formação continuada e de professor-reflexivo, bem como sobre contribuições e limitações do programa para o desenvolvimento profissional docente. Além disso, transcrevemos do planejamento do programa e das gravações dos 6 (seis) encontros as atividades desenvolvidas para obter uma descrição mais fidedigna das ações de formação continuada desenvolvidas no programa.

Em termos sintéticos, para atingir o objetivo proposto, as formadoras partiram do levantamento de práticas pedagógicas bem sucedidas dos professores participantes. A seguir, introduziram atividades pedagógicas simuladas que evidenciaram fracasso ou problemas, os quais, à luz de discussões sobre referenciais teóricos relativos a concepções de Ciências e modelos alternativos para o Ensino de Ciências, serviram para analisar, problematizar e reformular a prática pedagógica dos professores. Tais atividades compreenderam a leitura e discussão de quatro textos¹ que continham histórias de professores de Ciências semelhantes às descritas pelos professores, e o desenvolvimento de atividades experimentais de caráter investigativo, expositivo-demonstrativo, aplicativo e de redescoberta do conhecimento, durante as quais os professores estiveram na posição de alunos.

3. Enfocando a Estratégia Formativa

Apesar das formadoras não terem contemplado a discussão e a conseqüente problematização das próprias práticas pedagógicas dos professores participantes, estas puderam ser refletidas nas atividades simuladas acima descritas promovendo, nos mesmos, reflexões e reformulações de suas ações docentes, conforme evidenciam as falas a seguir:

- ...eu acho que o programa em si, ele mexeu com a gente, ele fez com que a gente parasse para analisar o trabalho da gente. Comecei a me questionar novamente e mudei bastante em termos de sala de aula. Não sou aquela professora sisuda, eu sou até muito brincalhona. Mas, algumas coisas que eu fazia, eu comecei a repensar e achei que foi muito bom. Então, eu achava que eu era a professora perfeita. Eu acho que todo mundo pensa assim: gente!!! A aula é ótima, eu não entendo porque a criança não entende. O problema está com ela, o

¹ O Joãozinho da Maré, do livro “Com Ciência na Educação” de Rodolpho Caniato, Editora Papyrus, 1987; As crianças e seus mundos, do livro “O ensino de ciências no 1º grau” de Fracalanza et al, Editora Moderna, 1987; Depoimento de um aluno, adaptação de “Depoimento de um aluno”, transcrito no parecer CFE n.º 2164 da 1ª DE de Campinas, preparado para reunião de coordenadores de 03/08/95, e Um problema no ensino de ciências: organização conceitual do conteúdo ou estudos dos fenômenos, que é uma adaptação do texto “E por falar em ensino de ciências no 1º grau...” de Décio Pacheco, publicado em “ciências na escola de 1º grau: textos de apoio à proposta curricular” São Paulo, SE/CENP, 1990.

problema não está comigo, porque o conhecimento eu tenho, a prática eu tenho, tenho dezoito anos de sala de aula!!! Mas, dezoito anos de sala de aula, se você não pensar, eu poderia estar trabalhando dezoito anos da mesma forma. O mundo evoluiu, a tecnologia, tudo!! Então, eu não posso trabalhar da mesma forma como eu comecei. (Prof^ª. Edinete)

- Eu achei interessante porque teve bastante interação, a gente pôde discutir vários pontos, inclusive mudar. Eu não tenho o menor pudor de falar, eu mudei minha visão no aspecto de enxergar o aluno diferente. Às vezes o aluno não está correspondendo, a atitude do aluno, a gente está meio nervoso. E a gente acha que o fato dele não entender, a gente não enxerga da maneira que realmente é para enxergar. Pelo menos para isso serviu bastante o programa, eu passei a me questionar mais sobre a minha postura na sala de aula. De enxergar o aluno de uma outra maneira e conseguir descartar tópicos que a gente passa anos e anos para o aluno e sem às vezes parar para pensar: mas será que isso é importante para o aluno? (Prof. Marcus Virgílio).

- Dele [o professor] começar a olhar para as suas ações na sala de aula com outros olhos. Isso é uma coisa que a gente percebe, isoladamente! Mas, isso eu não sei se está acontecendo de forma mais homogênea com os grupos que estamos trabalhando. Mas, um ou outro chega até a mencionar isso para a gente: eu fiz tal coisa assim na sala de aula, aquilo eu já fiz, eu já disse essa besteira. Já chegam e comentam com a gente. Então, eu acho que passaram a olhar um pouco para os alunos com outros olhos, o aluno aquele sujeito que também está construindo conhecimento, que não é aquele cara oco, que ele [o professor] vai chegar lá e vai dizer um monte de coisa e vai absorver integralmente o que ele falou (Formadora Beatriz).

- Eu tenho certeza que algumas coisas eles [os professores] já estão prestando atenção tipo: o que aluno pensa, como é que ele pensa, os conhecimentos que ele traz para a escola, algumas coisas que a gente dá ênfase no programa e que às vezes são coisas até simples, mas às vezes o professor nem tinha pensado que é importante. Ele [o professor] perceber o que o aluno já traz de conhecimento, como o aluno estrutura seu pensamento para chegar numa conclusão, que aquela conclusão que normalmente a gente fala está errado, se a gente pensar um pouquinho melhor, como é que o aluno chegou lá, a gente vai perceber às vezes, uma riqueza no caminho. Essas coisas eu acho que eles já estão ligados na sala de aula (Formadora Lúcia).

Tais depoimentos revelam que as contribuições do programa foram significativas para os professores no sentido de terem reencontrado seus alunos, promovendo que repensassem e reformulassem suas práticas. Esses resultados positivos nos parecem ser decorrentes da conjugação do uso de atividades simuladas com a atitude de questionamento promovida pelas formadoras, ao solicitarem que os professores nelas analisassem concepções subjacentes de Ciência, Educação e Ambiente, as quais, por sua vez, refletiam, em maior ou menor grau, as próprias concepções dos professores participantes. Afinal, é a atitude de questionamento que caracteriza o professor reflexivo (Alarcão, 1996). Assim, por exemplo, na leitura dos textos com situações educacionais homólogas às dos professores, as questões colocadas problematizaram a visão simplista que geralmente os professores de Ciências têm sobre este ensino e a confiança inabalável dos mesmos nas atividades práticas e experimentais para a aprendizagem de conteúdos científicos por parte dos alunos.

- Começamos o programa discutindo a experiência de sucesso dos professores. Mas, se você for analisar, foi sucesso por que? Eles [os professores] atribuem o sucesso porque os alunos

gostaram. A aprendizagem em si era pouco tocada. Foi sucesso porque os alunos aprenderam legal, os alunos gostaram, os alunos participaram, os alunos se motivaram. Então atribuíam sempre a aula de sucesso à questões periféricas tipo: foi uma atividade prática, foi uma coisa que o aluno saiu da sala de aula, foi uma experimentação. Então, eles atribuíam sucesso à forma da atividade, e não ao conteúdo específico da atividade que estavam procurando discutir. (Formadora Beatriz)

- As formadoras no primeiro encontro pediram para nós: relate experiências, aulas que você considera que foram experiências bem sucedidas. Relatamos e a gente viu que o consenso entre todos os professores, geralmente quando abordava esta questão: aula prática. Era o que a gente via como bem sucedida para os alunos. (Prof. Marcus Virgílio)

- A gente queria mostrar que o professor, mesmo dentro das limitações dele, consegue fazer coisas importantes e interessantes, mas que as causas do sucesso não podem ser atribuídas a coisas periféricas. Então, nós começamos a apresentar coisas que balançavam essa idéia: os textos da Laura [uma professora], que mostravam que ela planejou toda uma atividade e, ainda assim, foi um fracasso. E a gente começou a perceber que os professores fizeram esse movimento que a gente queria, de repensar se o sucesso tinha sido sucesso mesmo, e se as causas do sucesso eram aquelas que eles tinham apontado antes. Porque aí, nós levamos atividades experimentais que eles acharam chatérrimas de fazer. Quer dizer, não é a atividade experimental ou a atividade em si que faz com que uma aula seja legal, ou motivante, instigante, não é isso. Tem alguma coisa por trás, que é o que a gente queria mexer, que determina, ou melhor, que favorece esse sucesso que eles querem tanto na aula deles. (Formadora Beatriz)

- Depois foram dados textos que relatavam o caso do Joãozinho da Maré e outras histórias parecidas, nas quais várias realidades mostravam que o professor estava pecando em como agir com os alunos e mostravam as falhas desses professores. O fato do professor que se alienou, que deixava para lá as dúvidas do aluno. Aí, as formadoras enfatizaram o seguinte: se você deixar passar o momento da curiosidade do aluno, que ele está interessado em aprender, você pode perder esse aluno, ele pode ficar introvertido e desiludido, pois ele pergunta e o professor fala: não enche a paciência, não atrapalha a minha aula. Aí, ele começa a perder o interesse pelos fenômenos naturais, que é o que causa realmente o grande interesse, principalmente para a criançada de quinta série. As formadoras enfatizaram bastante a quinta série, que é o começo. Então, foram relatadas essas experiências, mal sucedidas e foram relatadas experiências bem sucedidas e, dentre as experiências a gente pôde identificar, assim, qual era o ponto principal. E geralmente o professor que dá a prática, dá ela por encerrada, uma aula prática sobre o sistema solar e acabou. Então, esse foi o ponto: as experiências pedagógicas bem sucedidas. Será que por ter sido aula prática o aluno aprendeu? (Prof. Marcus Virgílio)

- Eu me lembro que tinha um texto que foi passado para o meu grupo que era sobre a história de um menino, que a professora queria explicar sobre os planetas. Mas, ela se arreventou lá na frente, ela desenhou mil coisas, ela elaborou aquela aula que ela sonhou a vida inteira. Ela falou: nossa!! Não acredito que eu preparei essa aula!! Só que foi o maior fracasso, porque enquanto ela mostrava as bolinhas coloridas de isopor, tentando mostrar o sol implicando a sombra, o menino estava pensando assim: nossa! Está chegando o natal e essas bolinhas vão ficar legal na minha árvore. Quer dizer, ele não estava nem um pouquinho preocupado! Então, é muito decepcionante! Então, o programa da educação continuada

passou isso para a gente, deixava a gente pensando assim: nossa, como eu não estou passando nada para os meus alunos!! Eu tenho que mudar!! (Prof^a. Lina)

Por sua vez, para análise de e reflexão sobre atividades experimentais no Ensino de Ciências, as questões formuladas pelas formadoras se referiram às vantagens e desvantagens de cada tipo de atividade experimental, enfocando as concepções de Ciência, de ensino e de aprendizagem subjacentes em cada um deles.

- Quando vieram as atividades práticas para nós fazermos, para nos colocarmos no lugar dos alunos, vimos que às vezes não é porque foi gostoso que você aprendeu. Então, nós vimos que existem várias maneiras de você conduzir uma atividade prática e, que só isso não é o suficiente, o ser gostoso não é suficiente para que o aluno aprenda. (Prof. Marcus Virgílio)

- Era a nossa prática através desses textos, porque através deles, nós elaborávamos aulas que também, deveríamos inclusive apresentar. Nós preparamos planos de trabalho em cima do programa, a concepção que cada um tinha de Ciência, como achava melhor ensinar Ciências, onde surgiam as maiores discussões e eu acho que é onde o programa se fez mais importante. A gente tem a mania de passar as coisas prontas para os alunos: então, nós vamos fazer uma atividade hoje. Já dá o roteiro, coloca na mão da criança, uma coisa mecanizada. E o que as formadoras priorizavam no programa, era essa não mecanização. Você vai introduzindo a atividade de tal forma que a própria criança, jovem e adolescente que a gente trabalha, já desde o início começa a elaborar pequenos conceitos. Então, esse jeito é o que a gente sentia que deveria sair. Assim, o que elas priorizavam era o trabalhar, construir e elaborar um conceito junto com a criança e não colocar uma coisa pronta para ela. (Prof^a. Edinete)

- Sempre experimentação e elas [as formadoras] mostrando que o professor poderia se aproveitar do que ele tinha. Eu não precisava ter um laboratório muito bom para ser uma ótima professora, eu posso adaptar as coisas. A gente começou a ver aulas, por exemplo, densidade que entra na 5^a série e o aluno tem dificuldade de entender. Essas foram mais aulas práticas e elas tentando mostrar que a gente têm várias maneiras de passar a mesma matéria de formas diferentes. Mesmo que você não se prenda só à aula teórica, em alguns casos nós vamos precisar tanto da aula teórica como da aula prática. Então, que não tem uma receita ideal de dar aula, você tem de adequar de acordo com a realidade da sua clientela e de acordo com o que você está dando. Tentar motivar o mais que você puder, é o negócio: você tem que motivar!! (Prof^a. Ana Caroline).

Tais falas podem revelar a importância dos programas de formação continuada se utilizarem de situações educacionais simuladas, pois estas correspondem à uma estratégia formativa de reflexão proposta por Schön (1992) e designada como “sala de espelhos” que, por contemplar a análise de situações homológicas, possibilita que os professores avaliem, reconsiderem e reformulem as suas próprias práticas pedagógicas. Em outras palavras, as formadoras utilizaram situações que, de alguma forma, se aproximaram ou espelharam a prática desenvolvida pelos professores, como meio destes refletirem sobre ela por meio de olhares de proximidade e distanciamento, tal qual acontece numa sala de espelhos, alternando entre a reflexão sobre o vivido e a reflexão sobre o observado (Alarcão, 1996: 21).

As diferentes maneiras de um profissional mirar-se em uma “sala de espelhos” podem contribuir para que ele reflita sobre o seu referencial teórico. Neste sentido, Schön (1992)

argumenta que na estratégia “sala de espelhos” os formadores podem auxiliar os profissionais a se questionarem sobre os problemas da prática através da demonstração de situações homólogas que reflitam como eles os têm recriado através de suas teorias no contexto da prática. Assim, o profissional pode ‘ver de fora’, distanciando-se da situação, o que anteriormente havia vivenciado dentro de sua própria experiência. Dessa maneira, a análise que o profissional faz da situação homóloga permite-lhe visualizar aspectos problemáticos da sua prática que podem tornar-se um objeto de reflexão individual e coletiva. Além disso, realizando com o profissional professor o que este poderia fazer com seus alunos, os formadores podem ajudá-lo a ser capaz não só de observar o tipo de ação que poderia empreender ou que tem empreendido, como também a experimentar a sensação que sente ao estar no polo receptor deste tipo de ação, isto é, no lugar de seus alunos.

Dentro desta perspectiva e no programa sob análise, as formadoras, ao utilizarem a estratégia da “sala de espelhos”, proporcionaram aos professores condições que os permitiram refletir na e sobre suas ações docentes, configurando-a como um recurso que privilegia a formação do professor reflexivo, viabilizando a construção da parceria intermediária entre aquela usualmente adotada pela academia (pautada na racionalidade técnica) e a configurada no contexto escolar.

Referências

ALARCÃO, Isabel (org.). *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão* Porto (Portugal), Porto Ed., 1996.

CARR, Wilfred e KEMMIS, Stephen. *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona, Ed. Martinez Roca, S.A., 1988.

GIOVANI, Luciana M. Do professor informante ao professor parceiro: Reflexões sobre o papel da universidade para o desenvolvimento profissional de professores e as mudanças na escola. *Cadernos CEDES*. v. 44, Campinas, 1998

GÓMEZ, Angel Pérez. O pensamento prático do professor - A formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, António (coordenador). *Os professores e a sua formação*. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1992.

IMBERNÓN, Francisco. *La Formación y el Desarrollo Profesional del Profesorado: Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona, Ed. Graó, 1994.

MALDANER, Otávio Aloisio & SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A Necessária Conjugação da Pesquisa e do Ensino na Formação de Professores e Professoras. In: CHASSOT, Attico e OLIVEIRA, Renato José (organizadores). *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo, Ed. UNISINOS, 1998.

SCHNETZLER, R. P. Contribuições, Limitações E Perspectivas Da Investigação No Ensino De Ciências Naturais in *Anais IX ENDIPE*, vol. 1/ 2, maio/1998, pp. 386-401.

SILVA, Lenice Heloísa A. e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Buscando o Caminho do Meio: Construindo a parceria entre professores e formadores de professores de Ciências. Trabalho apresentado na 21ª Reunião anual da ANPED. Caxambú, Setembro/1998.

SCHÖN, Donald A. *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona, Ed. Paidós, 1992.

ZEICHNER, K. M. *A Formação Reflexiva de Professores: Idéias e Práticas*. Educa, Lisboa, 1993.