

# BUSCANDO O CAMINHO DO MEIO: A “SALA DE ESPELHOS” NA CONSTRUÇÃO DE PARCERIAS ENTRE PROFESSORES E FORMADORES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

*Lenice Heloísa de Arruda Silva\**

*Roseli Pacheco Schnetzler\*\**

**Resumo:** O presente trabalho enfoca a construção de uma parceria entre 35 professores e dois formadores de professores em um programa de formação continuada em Ciências. Segundo depoimentos dos participantes, a utilização e análise de algumas situações homólogas àquelas usualmente vivenciadas pelos professores no ensino de Ciências fez com que problematizassem e redimensionassem suas práticas pedagógicas. Tais situações exemplificam a estratégia "sala de espelhos", proposta por D. Schön, a qual configura-se como um importante recurso na construção de uma parceria intermediária àquela geralmente adotada pela academia, pautada na racionalidade técnica, e a configurada no contexto escolar.

**Unitermos:** Formação continuada, parcerias, ensino de Ciências, estratégias de reflexividade.

**Abstract:** *This paper focuses the construction of a partnership between 35 science teachers and two academics in a continuous teacher education program. According to them, the use and analysis of some similar teaching situations usually developed in the Science teaching have promoted problematizations and improvements in their teaching practice. These situations may exemplify the "hall of mirrors" strategy, as proposed by D. Schön, and can be seen as a powerful resource in the construction of collaborative partnerships between science teachers and academic researches.*

**Keywords:** *Continuous teacher education, partnerships, science teaching, reflective strategies.*

---

## 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 de 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 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, pois concebem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas. Esta visão simplista é, ainda, reforçada pelo modelo usual de formação docente, o qual é calcado na racionalidade técnica, derivada do positivismo. Assim, com base neste modelo, os currículos de formação profissional tendem a separar o mundo acadêmico do mundo da prática. Por isso, procuram dar um conhecimento teórico/básico no início do curso, com subseqüentes disciplinas de ciências aplicadas desse conhecimento para, ao final, chegarem à prática profissional com os famosos estágios (Schnetzler, 1998).

---

\* *Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação, UNIMEP-Piracicaba (e-mail: lenicesilva@zipmail.com.br).*

\*\* *Professora Doutora, Programa de Pós-Graduação em Educação, UNIMEP, Piracicaba (e-mail: rpschnet@unimep.br).*

No caso da formação docente, este modelo 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 das 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. Esta atuação em fases estanques parece ser a responsável pela crise das licenciaturas, impedindo também que se pense e reformule tais cursos como um todo (Maldaner & Schnetzler, 1998).

Por outro lado, inúmeros estudos e pesquisas sobre a formação docente vêm defendendo a necessidade da pesquisa educacional ser realizada pelo professor, tornando-se constitutiva das próprias atividades docentes, definindo-se como condição de desenvolvimento profissional do professor e de melhoria da sua prática pedagógica (Schön, 1983; Nóvoa, 1992; Zeichner, 1993).

Dentro desta perspectiva de formação do professor pesquisador, a literatura tem apontado que programas de formação inicial e continuada de professores de Ciências precisam contemplar certas necessidades formativas. Por essas compreende-se: a) dominar os conteúdos científicos a serem ensinados em seus aspectos epistemológicos e históricos, explorando suas relações com o contexto social, econômico e político; b) questionar as visões simplistas do processo pedagógico de ensino das Ciências usualmente centradas no modelo transmissão-recepção e na concepção empirista-positivista de Ciência; c) saber planejar, desenvolver e avaliar atividades de ensino que contemplem a construção-reconstrução das idéias dos alunos em direção às noções cientificamente aceitas através de procedimentos e posturas de mediação que contemplem ajustes da prática pedagógica; d) conceber a prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada de reflexões e ações pautadas na articulação teoria-prática, promovendo a transformação de um professor transmissor/reprodutor de informações para um professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática. (Carvalho & Gil Pérez, 1993 e Menezes, 1996).

Nesses termos, torna-se fundamental que os licenciandos sejam iniciados na prática da pesquisa educacional e que professores universitários estabeleçam parcerias com professores do ensino médio e fundamental como medida destes serem introduzidos na investigação didática e no processo contínuo de seu desenvolvimento profissional.

Neste particular, Zeichner (1995) nos alerta para o sentido desta parceria pois, em muitas delas, continua predominando o modelo da academia, não deixando espaço para que possam emergir as teorias práticas dos professores que embasam suas ações e posturas. Principalmente por isso, tem sido comum a realização de programas de formação continuada pelas universidades onde não se rompe com a racionalidade técnica. Isto se verifica quer sejam nos tradicionais cursinhos de treinamento ou reciclagem, onde pacotes ou receitas de estratégias de ensino são apresentadas, quer sejam em programas de assessoria mais extensos e contínuos, onde são enfatizadas reflexões sobre métodos de ensino com o propósito dos professores aplicarem em suas aulas as idéias e propostas que a academia considera eficazes. Apesar da “boa intenção” de contribuir para a formação docente e para a redução do distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a melhoria da sala de aula, tais programas de formação continuada têm mantido o professor atrelado ao papel de simples executor e aplicador

de receitas que, na realidade, não dão conta de resolver os problemas complexos da prática pedagógica. 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 da parceria entre estes e os formadores de professores. A literatura tem apontado que esta necessária parceria precisa ser caracterizada pela cooperação, pois nesta é fundamental que os formadores dimensionem, na interação com os professores, 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 de sua atividade docente.

Mas, até que ponto os professores universitários abdicam da usual e tradicional maneira de “ensinar” sobre o que os professores do ensino médio e fundamental devem refletir? Quais resistências e tensões emergem neste processo de construção para serem negociadas? Para essas questões é que converge o foco de investigação deste trabalho. Mais especificamente, sobre concepções de parcerias. Como estas se constituem e se reformulam à luz de negociações entre professores e formadores de professores. Por isso, aqui, não falamos de ou sobre eles, mas abrimos espaço, também, para suas vozes, apresentando e discutindo alguns episódios extraídos de suas falas sobre um programa de formação continuada de professores de Ciências. Este foi patrocinado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo em parceria com uma universidade pública do mesmo estado. As falas foram obtidas através de entrevistas semi-estruturadas com duas professoras-formadoras e sete professores participantes no programa, e versaram sobre suas concepções de formação continuada e de professor-reflexivo, bem como sobre contribuições e limitações do programa para o desenvolvimento profissional dos professores.

Sem a pretensão de avaliar o referido programa, já que o mesmo deve ser entendido como fonte para nossas reflexões, e nem de apresentar “modelos ou receitas” a serem usados em programas de formação continuada, situamos as contribuições deste trabalho na perspectiva de embasar parcerias mais eficazes e significativas entre professores e formadores de professores de Ciências.

### **Síntese descritiva do programa**

O programa de formação continuada de professores de Ciências sob enfoque foi realizado na Delegacia de Ensino de Piracicaba (SP), contando com a participação de 35 professores de escolas públicas da cidade e sendo desenvolvido em seis encontros, com oito horas de duração cada um. Duas professoras, Tânia e Lúcia, integrantes do grupo de formadores da universidade, atuaram junto àqueles professores e, com eles, procuraram desenvolver o planejamento do programa, o qual era continuamente avaliado e reformulado pelo grupo de formadores. Segundo o que se explicitava no planejamento, o programa visava a formação do professor reflexivo, por meio do processo ação-reflexão-ação, tomando por base a prática pedagógica dos professores envolvidos, a fim de que estes a problematizassem e reformulassem.

Para atingir tal objetivo, os formadores propuseram partir do levantamento de práticas pedagógicas bem sucedidas dos professores participantes. A seguir, introduziriam situações pedagógicas simuladas que evidenciassem fracasso ou problemas, os quais, à luz de discussões sobre referenciais teóricos relativos a concepções de Ciências, Educação, Ambiente e modelos alternativos para o ensino de ciências, serviriam para analisar, problematizar e reformular a prática pedagógica dos professores. Estes seriam ainda solicitados a planejar, desenvolver e

avaliar inovações em suas salas de aula, para o qual contariam com a assessoria das formadoras. Por isso, segundo o grupo de formadores, tal programa se diferenciaria daqueles centrados na transmissão de conteúdos ou de técnicas de ensino previamente estruturados, isto é, calcados na racionalidade técnica.

### **Enfocando a parceria**

Apesar da síntese anterior evidenciar o propósito do programa em constituir uma parceria colaborativa entre formadores e professores, o processo para tal, na prática, revelou tensões e ajustes que necessitaram ser negociados, conforme expressam os depoimentos a seguir.

*No início houve uma certa resistência em relação ao caminho que o programa tinha se proposto tomar, porque a gente pretendia discutir essas concepções de Ciência, Educação e Ambiente através de discussões de textos, através de leituras, de debates. Mas os professores queriam muito que a gente levasse formas de melhorar o ensino do dia a dia, como ensinar tal conteúdo de forma que os alunos se interessassem, uma experiência interessante para ensinar tal assunto. Era isso que eles queriam.* (Formadora Lúcia)

*As formadoras traziam os conteúdos já elaborados, a gente reunia, ficava em grupo. No começo a gente só ouvia, ouvia, ouvia. Depois a gente começou a se inteirar mais, a se abrir, falar, questionar. Elas faziam uma dinâmica, mas você não sabia até que ponto aquilo ia ser importante para você trabalhar com seus alunos. A gente pensava: será que elas vão passar aqueles textos chatos de novo para a gente ler tudo aquilo!!? Elas tinham a maior boa vontade, mas a gente teve também que pedir alguma coisa!! Mostrar a realidade. A gente falava que a realidade de uma escola é diferente de outra.* (Prof<sup>a</sup>. Lina)

Essas distintas expectativas evidenciam que os professores não foram previamente consultados sobre suas necessidades formativas, e que o encaminhamento teórico-metodológico do programa foi pré-determinado, antevendo a problemática que geralmente envolve a prática docente em Ciências, isto é, as concepções dos profissionais da área sobre Educação, Ciência e Ambiente.

Nesse sentido, os objetivos a serem alcançados pelo programa foram traçados e claramente especificados pelos formadores, assim como os conteúdos e as estratégias metodológicas a serem desenvolvidos com os professores, caracterizando uma parceria tipicamente pautada na racionalidade técnica.

Muito embora as formadoras se dispusessem a introduzir referenciais teóricos à medida que as necessidades apontadas pelos professores assim o exigissem, na prática não conseguiram sempre manter tal coerência. Afinal, as formadoras imaginavam poder iniciar discussões e reflexões sobre concepções de Ciência, Educação e Ambiente logo após o primeiro encontro, através de problematizações de práticas bem sucedidas apresentadas pelos professores. Estas, segundo as formadoras, já seriam suficientes para evidenciar as concepções

enraizadas dos professores, as quais precisavam ser afloradas e problematizadas. E, para isso, elas contavam que os professores lessem e discutissem os textos teóricos que lhes indicavam. No entanto, defrontaram-se com a resistência dos professores para tal, pois estes não percebiam suas crenças e nem suas práticas naqueles textos.

*Nós éramos os reprodutoras daquilo que as formadoras queriam trabalhar. Elas traziam as apostilas, a gente tinha que fazer uma leitura anterior, coletar as idéias centrais do texto, coletar as idéias centrais do autor do livro, questionar essas idéias, verificar se realmente era aquilo. Mas, na verdade, a angústia do professor era de buscar alguma coisa para trazer para dentro da sala de aula. E isso não foi feito! Quer dizer, tudo que a gente fazia lá não poderia e elas enfatizavam: não pode ser trabalhado em sala de aula. O professor chegou no curso pensando que ele ia trazer práticas para a sala de aula, buscando maneiras diferentes de trabalhar os conteúdos. Mas, era só reflexão! (Prof<sup>a</sup>. Lenyra)*

*Eles não suportam, não agüentam ficar discutindo teoricamente. O que para nós da academia é encantador, para os professores não têm o menor significado. E eles têm razão, porque nós estamos distanciados dos problemas. Eles estão lá com problemas práticos que precisam resolver. Os alunos que não aprendem. E a gente está muito distante disso e pode se dar ao luxo de divagar. O professor não pode, o professor tem que estar com o pé na realidade. Isso que eu acho que é um aprendizado para a gente. A gente tem que estar com esse pé na realidade também, que é o que eu chamo caminho do meio, senão a gente voa e propõe um monte de coisas, coisas lindíssimas, mas inexecutáveis. (Formadora Tânia) [grifos nossos]*

Neste embate teoria/prática fica claro que para os professores seria significativo aprender coisas úteis e diretamente aplicáveis ao dia dia da sala de aula. Queriam conhecer outras formas de ensinar conteúdos específicos e discutir suas próprias dúvidas sobre os mesmos. Queriam outras técnicas, outras receitas do que e como atuar junto a seus alunos. Queriam, enfim, um modelo de formação continuada que as formadoras condenavam.

*Nós temos um modelo de formação que se opõe ao modelo de formação anterior, que era um modelo da racionalidade técnica, sendo que o nosso tenta sair do modelo que desconsidera todo o contexto de ação do professor, para valorizar exatamente isso. Então, a gente parte da prática do professor. Dentro desse modelo o que a gente tem feito? Tentado elaborar estratégias que vão reverter em ações para modificar as concepções do professor dentro de três linhas básicas: concepções de Ciência, Ambiente e Educação. A gente percebe que na esfera do planejamento, nós estamos tentando nos libertar do modelo anterior, mas ainda cometemos ações que remontam ao modelo passado. Assumindo que o programa teria um ano e meio de duração, a gente tinha uma espécie de "pacotão" teórico para discutir inicialmente com os professores. Mas, nos saímos pro outro extremo. O que é que a gente tinha no modelo anterior? Um pacotão onde o professor ia ver aquilo que ele ia trabalhar com o aluno diretamente. E aí, como a gente queria negar a eficiência disso, nós partimos para outro extremo. Não vamos trabalhar nada que o professor possa trabalhar diretamente com o aluno. E a gente vai ajustando e modificando à medida que as necessidades dos professores vão sendo apontadas por eles mesmos. Por exemplo, esse*

*pacotão que a gente ia dar, eles não toparam. Eles nem sabiam o que vinha mais. No primeiro encontro eles já disseram: não! Nós queremos que vocês trabalhem coisas que a gente possa trabalhar com os nossos alunos. Porque a cabeça deles está no modelo passado, a gente tem que encontrar um caminho de transição.* (Formadora Tânia)

No embate desses dois extremos, uma primeira negociação significativa partiu das formadoras. Decidiram utilizar textos e atividades que relatavam ou simulavam exemplos de práticas pedagógicas desenvolvidas por professores de Ciências e que foram acompanhados de questionamentos dirigidos aos professores participantes a fim de que os problematizassem .

Tais exemplos compreenderam a leitura e discussão de quatro textos<sup>1</sup> que continham situações educacionais homólogas às dos 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.

*Nesse programa nós estamos trabalhando concepções de Ciência, Ambiente e Educação no Ensino de Ciências. Quer dizer, esses três assuntos formam o eixo em torno do qual se desenvolvem os conteúdos que estão sendo trabalhados em cada uma das etapas do programa. Mas, os professores queriam muito que a gente levasse formas de ensinar conteúdos, de uma maneira mais interessante, de uma maneira que os alunos se interessassem, uma forma mais gostosa. Experimentos práticos!. Por isso, introduzimos algumas atividades experimentais sobre o conteúdo específico, para a partir dessas atividades experimentais começarmos a discutir concepções de Ciência, pois assim a gente não abandonava nosso objetivo, que era discutir isso e, também, ir ao encontro deles, que queriam perceber como ensinar um assunto através da experimentação. Então a gente fez um pouco de jogo de cintura para chegar neles.* (Formadora Lúcia)

Desta forma, o propósito das formadoras foi o de atender parte das expectativas dos professores ao contemplarem atividades relativas ao ensino de conteúdos específicos mas, também, ao garantirem que a análise, discussão e problematização daquelas atividades propiciassem que os professores nelas enxergassem fragmentos ou essências de suas próprias práticas e, com isso, aflorassem mais facilmente suas concepções a fim de serem discutidas e repensadas coletivamente.

*Começamos o programa discutindo a experiência de sucesso dos professores. Mas, foi sucesso por que? Os professores atribuem sucesso às atividades práticas porque os alunos gostaram, participaram. 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. Eles atribuíam sucesso à **forma** da atividade*

<sup>1</sup> O Joãozinho da Maré, do livro "Com Ciência na Educação", de Rodolpho Caniato, ed. Papirus, 1987; As crianças e seus mundos, do livro "O ensino de ciências no 1º grau", de Fracalanza et al, ed. 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.

*de, e não ao conteúdo específico da atividade que estavam procurando discutir. A aprendizagem em si não era considerada. Então, nós começamos a apresentar coisas que balançavam essa idéia: os textos da professora Laura 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 Tânia).*

*Então, esse foi o ponto: será que por ter sido aula prática, porque os alunos gostaram, será que eles aprenderam? Aí 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, aula expositiva, 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).*

Ao proporem aos professores o desenvolvimento de atividades simuladas referentes à experimentação no ensino de Ciências acompanhadas de questionamentos, as formadoras pretenderam que os professores problematizassem suas estratégias de ensino, ou seja, o modo como ensinavam os conteúdos científicos, fazendo emergir concepções implícitas em suas ações docentes, em suas razões para centrar a melhoria do seu ensino na utilização da aula prática/experimental.

*Quanto à experimentação as formadoras enfatizavam que o professor poderia se aproveitar do que ele tinha. Eu não preciso ter um laboratório muito bom para ser uma ótima professora, eu posso adaptar as coisas. A gente começou a ver aulas, por exemplo, sobre densidade que entra na 5ª série e o aluno tem dificuldade de entender. Essas foram mais aulas práticas e elas tentando mostrar que a gente têm várias maneiras de ensinar a mesma matéria de formas diferentes. Em alguns casos, nós vamos precisar tanto da aula teórica como da aula prática. Então, como 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!! (Profª. Ana Caroline).*

*Teve alguns textos para a gente interpretar e teve um sobre o Joãozinho da Maré que fala da realidade de um aluno que era muito interessado; ele era pobre, morava num morro do Rio de Janeiro e relacionava isso com a posição do sol, e mostra uma professora que sempre que ele vinha com dúvida, ela que tinha aquele conhecimento pronto dela, o aluno questionava, ela falava: fica quieto, não atrapalha a minha aula! 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: será que por ter sido aula prá-*

*tica o aluno aprendeu? Eu estava dando sistema solar para os alunos. Comecei a mudar a maneira de ensinar, de enxergar as dúvidas deles. (Prof. Marcus Virgílio).*

Apesar das formadoras não terem diretamente contemplado a discussão e a conseqüente problematização das próprias práticas pedagógicas dos professores participantes, estas puderam, em maior ou menor grau, ser refletidas nas atividades simuladas introduzidas, promovendo nos mesmos reflexões e propostas de reformulação de suas ações docentes.

*Eu achei o programa muito interessante porque teve bastante interação no grupo e a gente pode discutir vários pontos e inclusive mudar! Eu não tenho o menor pudor de falar, eu mudei minha visão no aspecto de enxergar o aluno. Às vezes o aluno não está entendendo e a gente não compreende isso da maneira que deveria. Por isso, eu passei a me questionar mais na minha postura na sala de aula, de enxergar o aluno de um outro jeito (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 e de uma professora que queria explicar sobre os planetas. Mas, ela se arreventou lá na frente, ela desenhou mil coisas, ela elaborou aquela aula que ela sonhara 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<sup>a</sup>. Lina)*

*Eu acho que o programa 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. Eu achava que era aquela professora perfeita. Eu acho que todo mundo pensa assim. Gente!!... minha aula é ótima, eu não entendo porque o aluno não aprende! O problema está com ele, o 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. Então, eu não posso trabalhar da mesma forma como eu comecei (Prof<sup>a</sup>. Edinete).*

Tais depoimentos revelam que as reflexões desenvolvidas durante o programa foram mais significativas para os professores no sentido de terem reencontrado seus alunos, promovendo que repensassem e propusessem reformulações para suas práticas docentes. Esses resultados parecem ser decorrentes da conjugação das atividades simuladas com a atitude de questionamento das formadoras, solicitando aos professores que nelas analisassem concepções de Educação, Ciência e Ambiente, as quais, por sua vez, refletiam em maior ou menor grau, suas próprias concepções.



Afinal é a atitude de questionamento que caracteriza o professor reflexivo (Alarcão, 1996). Por isso, na leitura e discussão dos textos com situações educacionais homólogas às dos professores participantes, as questões colocadas pelas formadoras procuraram problematizar a visão simplista que geralmente os professores de Ciências têm sobre este ensino e a confiança inabalável dos mesmos em atividades práticas e experimentais para aprendizagem dos conteúdos científicos. Por sua vez, para analisar e refletir sobre tais atividades, as questões propostas pelas formadoras se referiram às vantagens e desvantagens de cada tipo de atividade experimental, enfocando as concepções de Ciência, de ensino e aprendizagem subjacentes em cada um.

*Era a nossa prática naqueles textos, porque através deles nós elaborávamos aulas que, também, deveríamos apresentar. Nós preparamos planos de trabalho com base nesses textos, a concepção que cada um tinha de Ciência, como achava melhor ensinar Ciências. 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 o trabalhar, construir e elaborar um conceito junto com a criança e não colocar uma coisa pronta para ela (Prof<sup>a</sup>. Edinete)*

*Eu acho que os professores começaram a olhar para as suas ações na sala de aula com outros olhos. Um ou outro chega 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 para os alunos com outros olhos: o aluno, aquele sujeito que também está construindo conhecimento, que não é aquele cara oco, que vai decorar tudo o que o professor falou. (Formadora Tânia).*

*Eu tenho certeza que algumas coisas mudaram para os professores tipo: o que aluno pensa, como é que ele pensa, os conhecimentos que ele traz para a escola, algumas coisas que a gente deu ênfase no programa e que às vezes são coisas até simples, mas às vezes o professor nem tinha pensado que é importante. Ele 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 que está errada, se a gente pensar um pouquinho melhor, como é que o aluno chegou lá, a gente vai perceber uma riqueza nesse processo. Essas coisas eu acho que os professores já estão ligados na sala de aula (Formadora Lúcia).*

Os depoimentos aqui discutidos 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. No programa sob enfoque, as formadoras utilizaram situações que, de alguma forma, se aproximaram ou espelharam a prática desenvolvida pelos professores participantes, como meio destes refletirem sobre ela por meio de olhares de proximidade e distancia-

mento, 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. Nesse sentido, Schön (1992) argumenta que na estratégia “sala de espelhos” os formadores podem auxiliar os profissionais/professores a se questionarem sobre os problemas da prática através da demonstração de situações homólogas que reflitam como eles as 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/professor faz da situação homóloga permite-lhe visualizar aspectos problemáticos da sua prática que podem tornar-se objeto de reflexão individual e coletiva. Além disso, realizando com o profissional professor o que este poderia fazer com seus alunos, as formadoras puderam ajudá-lo a observar o tipo de ação que poderia empreender ou que tem empreendido como, também, a experimentar a sensação de estar no polo receptor deste tipo de ação, isto é, no lugar de seus alunos, como bem expressa a fala do professor Marcus Virgílio.

Nesse sentido, os professores participantes ao desenvolverem a leitura, análise e discussão de situações pedagógicas semelhantes às suas puderam se dar conta de suas próprias ações e concepções. Em outras palavras, refletiram sobre suas práticas pedagógicas e sobre as inadequações nelas existentes, percebendo o que priorizavam e o que descartavam em suas salas de aula.

Diante disso, no programa de formação continuada aqui discutido, a parceria construída assumiu um caráter intermediário entre a usualmente adotada pela academia - a da racionalidade técnica - e a parceria colaborativa. Isto porque o encaminhamento teórico-metodológico de tal programa foi pré-determinado e as formadoras direcionaram as preocupações e reflexões dos professores definindo quais problemas deveriam ser enfocados e sob qual suporte teórico. No entanto, ao se utilizarem da estratégia reflexiva “sala de espelhos”, permitiram que os professores refletissem sobre suas ações pedagógicas contemplando, desta forma, a problemática e o contexto de sua atuação docente.

Por isso, a utilização de tal estratégia em programas de formação docente torna-se ainda mais relevante quando se considera a limitação própria da parceria colaborativa ao impedir o trabalho com um número elevado de professores. Na medida em que o uso de situações homológicas pode possibilitar, mesmo num grande grupo, que a prática pedagógica dos professores seja espelhada, refletida e, assim, contemplada, implementam-se melhores condições para a constituição de parcerias intermediárias e, conseqüentemente, para a promoção da formação reflexiva de professores.

---

## Referências bibliográficas

- ALARCÃO, I. Ser reflexivo. In: Alarcão, I. (Org.). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto, Porto Editora, 1996.
- CARVALHO, A. M. P. , GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. São Paulo, Cortez, 1993.
- MALDANER, O. A. , SCHNETZLER, R. P. A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras. In: CHASSOT, A. , OLIVEIRA, J. R. (Org.). *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo, Unisinos, 1988.

- MENEZES, L. C. *Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano*. Campinas, Autores Associados, 1996.
- NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa, Dom Quixote, 1992.
- SCHNETZLER, R. P. Contribuições, limitações e perspectivas da investigação no ensino de ciências naturais. In: *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, 9, 1998. Anais... São Paulo, 1998, p. 386-401.
- SCHÖN, D. A. *The reflective practitioner*. New York, Basic Books, 1983.
- \_\_\_\_\_. *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona, Paidós, 1992.
- ZEICHNER, K. M. A *Formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa, Educa, 1993.
- \_\_\_\_\_. Beyond the divide of teacher research and academic research. *Teachers and teaching: theory and practice*, v. 1, n. 2, pag. 153-172, 1995.

