

“O MARIDO ERA O CULPADO”: SOBRE O USO DE ATIVIDADES PRÁTICAS NAS SÉRIES INICIAIS

“THE HUSBAND WAS THE GUILTY”: ABOUT THE USE OF PRACTICAL ACTIVITIES IN THE ELEMENTARY SCHOOL

Paulo César de Almeida Raboni

UNESP-Presidente Prudente/Departamento de Educação, paulo_raboni@uol.com.br

RESUMO

O uso de atividades práticas nas séries iniciais recebe grande incentivo, tanto das propostas oficiais quanto dos materiais didáticos. No entanto, a forma como essas atividades compõem nos manuais didáticos e na estrutura das aulas de ciências, promove uma inversão do caráter investigativo das propostas oficiais. Paralelamente a isso, minha pesquisa realizada junto a professoras das séries iniciais revelou um grande conflito vivido por elas relativamente ao ensino de ciências naturais: ao mesmo tempo em que consideram necessário levar aos alunos atividades abertas, que permitam explorar conhecimentos prévios e construir novos conhecimentos a partir do levantamento de hipóteses, encontram grande dificuldade na concretização dessas idéias. Esse conflito muitas vezes é agravado pelas imagens que construímos da professora, em nossas pesquisas e nos cursos de formação inicial e continuada. O título “O marido era o culpado”, conforme será mostrado, tenta explicitar a forma improdutiva como as atividades práticas têm sido utilizadas.

Palavras-chave: ensino de ciências, atividades práticas, formação de professores.

ABSTRACT

The use of practical activities in the elementary school is very incentivated, by the official proposals and the learning-books. Nevertheless, the way these activities are present in the didactic manual and in the structure of the classes of science contradicts the investigative character that is proposed by the boards of education. Besides this, my research, carried out with teachers of elementary school, revealed a great conflict experienced by them when it comes to the teaching of natural sciences: although they consider necessary to propose to the students open activities, which allow to explore previous knowledge and construct new knowledge from the construction of hypothesis, they also have great difficult in carrying out practically these ideas. This conflict is often deepened by the images we construct about the teacher, in our researches and in our courses of initial and continued training. The title “the husband was the guilty”, as it will be shown, tries to explain the unproductive way practical activities have been used.

Keywords: teaching of science, practical activities, teacher training.

O MARIDO ERA O CULPADO

Muitos anos atrás, vendo televisão de madrugada, tive a sorte de encontrar na programação um filme de Hitchcock de 1936, com o título original “Sabotage”. O filme não deve ser confundido com Sabotador, também de Hitchcock, mas filmado em 1942. Sabotage recebeu, nas versões brasileiras da televisão e recentemente em vídeo, o título “O marido era o culpado”. Quando naquela madrugada, simultaneamente aos primeiros sons da orquestra e à imagem na tela, do título Sabotage em letras brancas sobre um fundo escuro, um narrador, com voz adequada à sessão coruja anunciou “O marido era o culpado”, pensei se tratar de uma brincadeira, de uma espécie de “pegadinha”. Não era possível, a meu ver, que estivessem respondendo logo no título, à principal dúvida que imaginava existir no filme, que geraria toda a trama e o suspense característico de Hitchcock. Não foi o caso. O marido era mesmo o culpado.

O leitor pode ter, nesse momento, compreendido a analogia aqui empregada entre o título do filme e as atividades práticas no ensino de ciências. Se não, vamos explicitá-la.

Anunciar logo no título a resposta da principal pergunta é exatamente o que fazem muitos livros de ciências, quando propõe aos professores e alunos a realização de algum experimento. Vejamos o caso típico da atividade do copo com o papel dentro, mergulhado na água sem que o papel se molhe. Essa atividade aparece em capítulos cujo título é sempre algo como “O ar ocupa lugar no espaço”, “verificando a existência do ar”. Nos livros, após alguns comentários e apelos a verificações empíricas, é sugerida a atividade do copo. As figuras quase sempre mostram o modo como o copo deve ser introduzido na água – de “cabeça para baixo”. O aluno, quando faz a atividade – pois muitas vezes já foi eliminado todo o interesse – já sabe o que vai acontecer, bem como a resposta para a principal pergunta: por que a água não entra no copo? Torna-se quase óbvio, tanto pela situação em si quanto pela forma como o comportamento do aluno é moldado pela escola, aprendendo a ser bem avaliado sem necessariamente ter que aprender os conteúdos: a água não entra porque o ar ocupa lugar no espaço! Ou se preferirmos, “o marido era o culpado”. Essa forma de uso das atividades práticas, característica do modelo da redescoberta, defendido nas décadas de 60 e 70, ainda predomina no ensino, mantendo o caráter de verificação de uma lei ou regra. Ou seja, o aluno é convidado a fazer a atividade para provar que a lei ou a regra estão corretas. São inúmeros os exemplos dessa forma de uso, apesar das pesquisas e das propostas oficiais de ensino indicarem formas diferentes.

Isso elimina a possibilidade do uso de atividades práticas nas aulas de ciências? De modo algum. Algumas propostas fundamentadas em pesquisa invertem essa lógica, e exploram de maneira brilhante as atividades práticas. Vejamos por exemplo o caso da proposta de Anna Maria Pessoa de Carvalho e de sua equipe do Lapef (CARVALHO et al, 1998). Na mesma experiência do copo, já citada, os alunos são convidados no início a resolverem uma situação prática: “como mergulhar num balde com água um copo com um papel dentro, sem que o papel se molhe”. Após a solução prática do problema, recomendam os autores que o professor peça aos alunos que falem como resolveram, deixando para o final as explicações sobre como e porque a água não entra no copo. Depois de toda a discussão, motivada pela realização da atividade, os alunos registram na forma de desenhos e textos tudo o que fizeram e descobriram.

Porque então não promovemos essa inversão, resolvendo parte do problema do ensino de ciências e tornando nossas aulas mais dinâmicas e interessantes? Mesmo que consideremos que já seria um grande passo, não se trata, evidentemente, apenas da inversão na ordem dos acontecimentos: propor a experiência antes de explicar. Alguns obstáculos dificultam essa inversão. Eles se concentram em alguns aspectos do ensino: formação de professores, lugar/posição do professor, conhecimento de conteúdos de ciências naturais e segurança para abrir discussões amplas sobre as quais os alunos têm muito o que falar, habilidade para realização de atividades práticas, necessidade de chegar a uma resposta final e correta, e excesso de formalização. Discutirei a seguir uma pesquisa realizada com um grupo de professoras das séries iniciais que focalizou o uso de atividades práticas em ciências naturais.

AS ATIVIDADES PRÁTICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A pesquisa aqui relatada é resultado de minha tese de doutorado (RABONI, 2002), complementada com dados recentes sobre formação de professores e uso de atividades práticas.

Movendo-se no território delimitado pela intersecção entre as pesquisas sobre formação de professores e as pesquisas sobre ensino de ciências nas séries iniciais, este estudo focaliza um trabalho desenvolvido com um grupo de dez professoras polivalentes de uma escola municipal da periferia de Campinas-SP, com duração de quatro meses. Trabalhei com esse grupo um conjunto de atividades reunidas sob o título *Conjunto de Atividades Práticas sobre o tema Luz* e, a partir dessa interferência, busquei compreender o processo de construção de práticas e de saberes por essas professoras, sob o enfoque das ciências naturais.

A visibilidade por mim pretendida, refere-se ao uso de atividades práticas pelos professores do ensino fundamental, no segundo ciclo nas aulas de ciências. As atividades práticas, ao lado do *ponto* e do *questionário*, parecem compor no imaginário dos professores o tripé que deve sustentar o ensino de ciências nas séries iniciais, e fazem parte do ideário do professor sobre o que considera um bom ensino de ciências. As atividades práticas ocupam espaço significativo em materiais instrucionais, propostas oficiais, e mesmo na mídia destinada a crianças e professores, influenciando direta ou indiretamente a visão do professor sobre o ensino, que o leva a reconhecer nas atividades práticas um importante elemento do ensino de ciências naturais no início da escolaridade. No entanto, embora figurem no ideário de professores e professoras como elemento fundamental do ensino de ciências, elas estão quase ausentes da sala de aula, ocorrendo apenas esporadicamente e com objetivos diversos daqueles explicitados nas propostas que as defendem, e até mesmo conflitantes com eles. Essas contradições requerem investigação.

O objetivo desta pesquisa foi apreender os processos de elaboração das atividades práticas no ensino de ciências pelas professoras, a partir das interferências sobre o trabalho delas feitas por um pesquisador, mediadas pelo uso das atividades presentes em uma unidade de ensino por ele apresentada, tomando como foco de análise os movimentos discursivos produzidos no grupo ao longo do trabalho realizado.

Os encontros com as professoras foram gravados em vídeo. A partir desse material gravado, foram selecionados episódios que evidenciassem a condição de *drama* (FONTANA, 2000; VYGOTSKY, 1994), vivida pelas professoras ao se depararem com propostas que são apresentadas, vindas das mais variadas fontes, desde as oficiais até as que circulam nas salas de professores, passando pelos cursos de formação inicial e continuada.

O *drama*, na forma como esses autores o definem, é o complexo das relações sociais vividas e internalizadas, a partir dos papéis sociais que desempenhamos nessas relações e que são flutuantes. Sobre essa condição, escreve Fontana:

Os lugares que ocupamos nas relações sociais marcam o para quê e o para quem de nossas ações e de nossos dizeres, sugerem modos de ser e de dizer, delineiam o que podemos (e não podemos) ser e dizer a partir desses lugares, modulando o discurso e os modos de apresentação do sujeito como tal, que vamos elaborando na dinâmica interativa.

Essa modulação, no entanto, é contraditória, na medida em que somos, ao mesmo tempo, nós mesmos e o “outro” do outro com quem estamos em relação. Nesse sentido, em um mesmo indivíduo articulam-se dialeticamente dois lugares sociais distintos e complementares – o mesmo e o outro – que se afinam e se contrapõem, harmonizam-se e rejeitam-se, configurando, na tensão constitutiva da subjetividade, composições singulares, que se dão a ver na dinâmica interativa.. (FONTANA, 2000, p.222)

A seguir é apresentado um episódio acompanhado de sua análise, evidenciando as dificuldades encontradas pelas professoras e o caráter de *drama* instaurado num processo de

formação continuada em que o conhecimento de ciências naturais e o planejamento de atividades ocupam papel central.

MULTIPLICIDADE DE FENÔMENOS E DE VOZES: A INSTALAÇÃO DO DRAMA

O episódio a seguir foi extraído dos registros de um encontro em que foram realizadas as atividades com uma ponteira **Laser**. A proposta era de explorar algumas das características da luz laser, não encontradas em fontes comuns e, através delas, explorar também algumas características ópticas de objetos como espelho, vidro de faces planas e paralelas, prisma, cuba com água. Para que o feixe de luz pudesse ser visto, foi utilizado vapor de gelo seco, colocado em uma bacia com água. Foram explorados os conceitos de reflexão, refração, raio de luz, feixe de luz, transparência, opacidade, embora não sendo necessário utilizar esses termos em muitos dos casos tratados.

Como em todas as atividades realizadas, todos se posicionaram em torno de uma mesa, sobre a qual foram dispostos os materiais para a realização das atividades. Como em todas as reuniões do grupo, a câmera de vídeo foi posicionada de modo a captar a imagem da maior parte dos presentes, e um microfone trazido para o centro da mesa.

Com a ponteira laser nas mãos, coloquei algumas barras de gelo seco numa bacia com água, nas proximidades da bancada onde seriam colocados os objetos ópticos. Imediatamente, o vapor se formou. Acionando o botão da pequena ponteira, a luz vermelha atravessou o vapor, tornando-se visível a todos. Em seguida, o feixe foi interceptado por vários objetos, tendo sua trajetória alterada de diferentes formas.

Apesar da diversidade de fenômenos ópticos presentes, o que mais chamou a atenção do grupo foi o vapor do gelo seco. Sobre seu comportamento, foram feitos muitos comentários e a eles foram ligados outros fenômenos e objetos do cotidiano. Tanto a similaridade dos fenômenos quanto as falas por eles suscitadas possibilitaram a referência a outras situações e objetos. No episódio aqui apresentado, os nomes das professoras, quando aparecem, são fictícios. As designações Professora 1, Professora 2 são utilizadas quando não foi possível identificar a autoria a partir das gravações.

1. Pesquisador. Vejam só, eu trouxe o gelo seco porque precisava dele pra ver o feixe de luz aqui, mas ele próprio já ...
2. Professora 1. Já é um show! As crianças vão adorar.
3. Professora 2. Só de você levar o gelo eles já vão gostar.
4. Pesquisador. E olha que interessante ... o gelo que se forma em volta e o gás que sai, em bolhas ... não sobe, como a fumaça de coisas que queimam. Ele desce.

Logo no turno 2, vemos o tipo de busca empreendido pela professora, no sentido de incrementar suas aulas. Busca legítima, mas que mantém a fragmentação e não ajuda a superar as principais dificuldades. A atividade apresentada pode ser adaptada para atrair a atenção dos alunos. Entretanto, na seqüência, percebe-se o vazio que esse uso pode conter, se não houver a contrapartida dos conhecimentos sobre os fenômenos presentes. As tentativas de inovação, pela incorporação de atividades práticas, podem criar impasses, que evidenciam a condição de *drama* vivido pela professora: considera necessário usar atividades práticas, mas não vê sentido nas formas de uso propostas.

5. Eunice. Olha, dá prá explicar o ar quente e o ar frio... já vem o vento...circulação.

6. Pesquisador. Uma pergunta relacionada com isso: Por que o congelador da geladeira fica na parte de cima? (Pausa curta. As professoras olham em silêncio, esperando uma resposta. Mas antes que as professoras tivessem chance de dar alguma resposta, eu respondo). – Porque o frio desce, e ele vai gelando de cima pra baixo. E quando a gente quer esquentar as coisas ... panela no fogo ... esquentam... de baixo pra cima.
7. Professora 1. A gente não pára pra pensar nas coisas. (com alteração no tom de voz, destaca o verbo pára)
8. Pesquisador. Por que o fogo do fogão é por baixo? ... Porque ele esquentam e o ar sobe (indicando com a mão). (E repete) – Se quer gelar alguma coisa, põe o gelo por cima. Se quer gelar cerveja, põe o gelo por cima.
9. Eunice. E a gente põe tudo por baixo (ênfase com o tom de voz acompanhado com o movimento da mão).
10. Marlene. ... Mas tem algumas coisas ... a gente até ... até conhece um pouquinho da teoria ... mas não consegue ligar com a prática.

Na fala da professora Eunice, apesar de perceber a similaridade e até a equivalência entre a situação proposta e outras situações trazidas pelas falas (o comportamento do gelo seco e os movimentos do ar quente e do ar frio na atmosfera), a carência de uma estrutura nesse conhecimento, no sentido atribuído ao conhecimento científico por Vygotsky (1993) e Tunes (1995), torna-o limitado para dar as explicações consideradas necessárias. Na aproximação feita pela professora, falta ainda o “porquê” do movimento do ar frio e do vapor de gelo seco.

No entanto, o conhecimento estruturado, que permite transitar da teoria mais geral aos casos particulares, não coincide com o processo de construção desse conhecimento. Nos processos de aprendizagem, os movimentos em ambos os sentidos são importantes, na medida em que permitem, num caso, usar situações particulares como apoio às generalizações e, no outro, usar sistematizações para aglutinar outros casos similares e dar novos sentidos às explicações e aos fenômenos.

Note-se que, nas ligações entre o gelo seco, o fogão, a geladeira, feitas por mim, não foi dada uma explicação para o movimento ascendente do gás mais quente e para o movimento descendente do gás mais frio. Contudo, esse conhecimento mais abrangente, teórico, abstrato, é que permite o estabelecimento das ligações.

As ligações estabelecidas pelas professoras são feitas mais pela similaridade entre um evento e outro do que por uma teoria geral, que possibilita aproximações. Para mim, o que permite transitar de um evento para o outro é a mediação da teoria. Para a professora, como a teoria, ainda em construção, não permite saltos conceituais, pois não atingiu ainda o grau de generalização necessário para reunir eventos distintos, as ligações possíveis ocorrem por similaridades entre os eventos, marcadas pela vivência. A partir das similaridades é possível inferir a coincidência entre suas origens causais. Para as professoras, o elemento mediador se fundamenta na vivência, e a teoria correspondente aos fenômenos não está suficientemente desenvolvida (“a gente até ... até conhece um pouquinho da teoria mas não consegue ligar com a prática.” - turno 10)

Durante a discussão, quando fiz a ligação entre os eventos de maneira aparentemente simples, deu-se a impressão de que a explicação está nos próprios eventos (concepção empírico-positivista), bastando atenção e métodos corretos para percebê-la. Se não explicitadas, essas mediações “brilhantes”, além de conduzirem à resignação e à sensação de fracasso e impotência, conduzem a uma concepção equivocada da ciência, construída a partir da observação criteriosa dos fenômenos, como se as explicações neles residissem, bastando acessá-las. Essa característica só pôde ser percebida após a análise dos episódios.

Assim, seguindo a abertura promovida pelas falas das professoras, ao invés de um amontoado de idéias desconexas, o que encontro são indícios de um processo de elaboração através de análises e de sínteses – interpretação de casos singulares e aglutinação de casos similares, sob uma idéia mais abrangente ou de estrutura mais geral.

A fala da professora Marlene, no turno 10, marca com todas as características a condição de *drama* que vivencia nas aulas, entre o pressentir possibilidades e o não conseguir realizá-las. As dificuldades de realização da ligação entre os modelos teóricos e as situações práticas, tantas vezes trazida por alunos, na persistente pergunta: “mas professor, para que serve isso?”.

O “pouquinho da teoria”, mencionado pela professora Marlene, permite-lhe vislumbrar algumas possibilidades, mas sempre em contraste com a prática (a realidade que se impõe e espera por explicações), fornecendo todos os ingredientes para a instalação do *drama*.

A condição de *drama* se agrava com a ampliação das propostas de ensino de difícil realização, como mostraram algumas das situações registradas na pesquisa aqui relatada. Nos momentos como os desse episódio, fica clara a forma como uma intenção de ajuda, cujos efeitos devem ser analisados, pode converter-se em novo obstáculo. Num certo sentido, essa forma de ajuda, metaforicamente, aponta novos caminhos para quem está com dificuldades para andar, ao invés de incentivar um primeiro passo. Retomando um trabalho de Martins (1994), vejo também na discussão apresentada pela autora a instalação do *drama* para as professoras, submetidas às interferências. Isso fica claro a partir das semelhanças entre as proposições, quando Martins afirma:

As diferentes solicitações contidas nas propostas e projetos de ensino e em outros materiais dirigidos aos professores visando a adoção, pelos mesmos, de novas posturas e concepções, podem gerar expectativas de desempenho que, apesar de muitas vezes não modificarem significativamente a prática docente, acabam por acarretar um distanciamento entre o que o professor efetivamente faz e o que ele gostaria de fazer ou o que acha que “esperam” que ele faça. (Martins, 1994, p.5)

Em suma, o que não somos também nos constitui. Essa constatação implica mais cautela nas interferências que pretendem ajudar o professor em seu trabalho, sem no entanto inibir toda e qualquer forma de interferência. Deve, isso sim, constituir mais um parâmetro no seu dimensionamento e direcionamento. Continuando o episódio,

11. Eunice. Acho que não tem ... acho que não se refere a ela.
12. Mônica. (Que até o momento estava em silêncio e com uma expressão de desânimo no rosto, demonstrando não ver muito sentido nos comentários sobre os feixes de luz feitos por mim) É por isso que a gente não consegue chamar a atenção das crianças nas aulas!... Vê só isso aqui (apontando para os materiais sobre a mesa) ... já pensou? ... quanta coisa que não vai sair! É por isso que a aula não é mais interessante ... não é?
13. Professora 2. As crianças mesmo vão colocar propostas ...
14. Professora 1. Elas têm idéias ... Têm muitas idéias ... elas enxergam muito mais coisas, que a gente também ...
15. Mônica. Tem criança que é bem ... Olha que falam coisas!
16. Eunice. São espertas.
17. Mônica. São muito espertas.
18. Pesquisador. (Atravessando a fala das professoras, retorno a um parágrafo de um texto introdutório lido em um dos encontros) – Vygotsky fala dos conceitos científicos e dos conceitos cotidianos. Diz que nos científicos eles se relacionam com os objetos ... denominam, mas também se relacionam entre si. Enquanto

- que nos conceitos cotidianos ... se referem aos objetos mas se relacionam pouco entre si. Vejam que ... aqui, os conceitos estão amarrados ... resfriamento, aquecimento, pressão, temperatura ... sobe, desce ... e as idéias estão todas amarradas para dar sentido no que a gente observa ...(as professoras olham em silêncio, pensativas. O silêncio é quebrado pelo comentário de Mônica).
19. Mônica. Então ... é o tal do negócio ... aí o aluno pergunta ... (ri e pega na mão da colega completando) – e aí a gente se dá mal.
 20. Marlene. Manda procurar no dicionário.
 21. Eunice. É isso que eu tenho feito. (comentário seguido de risos desprovidos de qualquer contentamento)
(minutos depois)
 22. Pesquisador. Essa é a distinção que o Vygotsky faz dos conceitos científicos e dos cotidianos.
 23. Eunice. É uma realidade dos alunos ... não é? De enxergar as coisas. Às vezes a gente está indo para um lado e eles já vão do outro (indicando com a mão um gesto longo de inversão de sentido) ... a gente quer bater, bater, aquele ângulo só (lamentando a insistência com uma forte expressão no rosto) ... e o aluno não aprende. Às vezes ele quer ir no outro (indica novamente com a mão o sentido contrário e arruma o cabelo) ... uma outra janela.
 24. Pesquisador. A Proposta Curricular e mesmo os Parâmetros falam da necessidade de deixar o aluno falar ... o aluno ter espaço na sala de aula. (risos)
 25. Marlene. Se eles falam?
 26. Eunice. Fala ... e sobe ... e pinta
 27. Pesquisador. Sei, mas falar ... disperso... mas de uma coisa...
 28. Eunice. Do assunto
 29. Marlene. É ... é isso que eu acho que a gente não conseguiu ainda ... dominar ... porque ... que nem ... eu dou liberdade pro meu aluno falar na classe. Eu abro o espaço. Mas chega uma hora em que a gente não consegue mais ... controlar mais a fala dele ... porque ... eles não ... eles não sabem fazer isso. E eles só vão aprender com o tempo não é! Trabalhando aquilo. E a gente não tem muita paciência pra isso.
 30. Pesquisador. Bom, a criança é diferente da gente. Tá falando de uma coisa que tem relação com outra, mas ... a fantasia... outros interesses interferem ... e tem a ver com outra longe (fazendo um gesto de distanciamento com a mão, acompanhado com gestos de concordância das professoras Marlene e Eunice)
 31. Marlene. Eles não têm noção do tempo ... e o professor está preocupado com o tempo que ele tem ali ... pra dar conta daquilo. Ele [o aluno] pode ficar ali ... a aula inteira batendo papo.

Nesse episódio, fica bastante caracterizada a condição de *drama* das professoras, em suas relações com o ensino, com os conteúdos de ciências, e com tudo o que tem sido dito a respeito de seu trabalho, inclusive por mim, enquanto pesquisador.

Percebem-se em vários momentos as dificuldades de desprendimento da professora das amarras do livro didático, originadas na falta de domínio de conceitos de ciências. Há uma clara deficiência em conteúdos de ciências, cuja superação tem sido considerada condição para qualquer avanço.

Tomando como referência a estruturação dos conceitos científicos, em comparação com os conceitos cotidianos, que Vygotsky apresenta, é possível dizer que o indivíduo se move com certa tranquilidade sobre os fenômenos, percebendo-lhe as relações, implicações, presença no dia a dia, quando tem um bom domínio sobre a estrutura conceitual existente sobre dado fenômeno.

A compreensão da realidade é possível até os limites da malha conceitual que sobre ela é lançada. Com Wittgenstein, “os limites da minha linguagem são os limites do meu mundo”.

Como as professoras não têm um amplo domínio conceitual que explica os fenômenos em discussão, torna-se difícil esperar que, em sala de aula, se ampliem os debates entre os alunos. Isso conduz, conforme mostram as palavras da professora Marlene, no turno 29, a uma situação insuportável em sala de aula, na qual ela diz perder o controle. Manter o controle, exercer o poder, é uma necessidade, ainda que seja sobre crianças (FONTANA, 2000).

Ocorre que essa é uma das principais características das reformas em curso no Brasil, das quais são representantes os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (BRASIL, 1997).

O “desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa” pelo aluno, como esperam os *Parâmetros*, exige uma postura dialógica por parte do professor e da professora, cedendo espaço a várias explicações dos alunos, que devem ser consideradas na construção do conhecimento científico.

Essa postura dialógica de ambas as partes, em sala de aula, depreendida dos *Parâmetros* e de outras propostas de ensino, raramente ocorre, acredito que não pela incompreensão das propostas pelos professores, mas pelas implicações que essa postura traz, instalando o *drama*: “se deixo os alunos falarem, perco o controle” ou, como expressa a professora Mônica, no turno 19: “Então ... é o tal do negócio ... aí o aluno pergunta ... (ri e pega na mão da colega completando) – e aí a gente se dá mal”.

Quando é dito que o ensino de ciências “é espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos”, há de início a implicação de que os alunos se manifestem, exponham suas idéias. Comparando essa necessidade com a dificuldade expressa nas palavras da professora Mônica, no turno 19, percebe-se o quanto a falta de domínio dos conteúdos específicos pelo professor “faz falta”.

Diferentemente de mim, que uso do conhecimento físico que tenho para exercer uma forma de poder sobre as professoras, estas se vêem desprovidas do conhecimento e do poder inerente a ele. Sem atentarmos para as condições em que a professora desenvolve seu trabalho e para os modos específicos de ela se constituir, estaremos construindo novos tipos e mitos, novas formas cristalizadas de professor, inadequadas à realidade e que não apontam para a superação dos problemas.

Essencialmente, busquei modos de as professoras tomarem uma proposta como palavra alheia, reconstituindo-lhe os sentidos, dando a ela nova forma e novo conteúdo, tornando-a palavra própria. Das experiências que têm, de suas memórias e de suas expectativas, é que se farão as possíveis leituras, em cuja base estarão suas representações.

A valorização de modos particulares de interação das professoras com o conhecimento físico, presente em nossas discussões, modos cujos indícios encontramos nas falas, nos gestos, nos silêncios, pode contribuir para a visibilidade pretendida sobre os processos de constituição da professora polivalente, sob o enfoque das ciências naturais.

Focalizando pequenos sinais, presentes nos enunciados acessíveis através das gravações em vídeo, procurei dar visibilidade aos movimentos das professoras nas buscas que empreendem, para compreender os fenômenos que discutimos. Claro está que esses movimentos são contextualizados e neles encontramos sentidos específicos, com predominância do sentido pedagógico e pragmático. Ou seja, um dos modos fortemente explícitos de a professora interagir com o fenômeno e com as explicações é aquele marcado pelas tentativas de tornar o objeto de discussão em algo possível de ser ensinado aos alunos.

Esse fato tem sido amplamente percebido nos trabalhos que realizo com professores e professoras. Ao propor e discutir qualquer uma das atividades práticas da unidade de ensino, fica clara a tentativa de incorporação, por eles professores, dos conceitos envolvidos na atividade, não somente para entender os fenômenos, mas para integrá-los ao currículo e desenvolvê-los junto a seus alunos.

Entretanto, um dos fatores que dificultam o uso das atividades práticas e a inversão mencionada no início deste texto, é a abertura que as mesmas propiciam nas discussões, dificultando o controle da situação pela professora. Normalmente, quando uma atividade é realizada, ocorre um bombardeio de perguntas pelas crianças, e o caráter mais aberto da atividade, comparada ao texto, favorece a abertura das discussões. Nota-se aqui um aparente paradoxo: a característica talvez mais interessante da experimentação e da atividade prática, que é a possibilidade de discutir um ou vários fenômenos, fazendo emergir as idéias dos alunos, promovendo a discussão, é justamente a que dificulta seu uso, pela ampliação da cobrança sobre a professora. O trabalho com texto e questionário, diferentemente de um fenômeno natural em estudo, permite uma restrição de sentidos e exige uma forma de compreensão sobre a qual o professor tem maior domínio que o aluno: a leitura e a interpretação de textos. Reflete-se, no final das contas, em uma relação de poder, inerente ao conhecimento. A discussão aberta é um convite à participação do aluno, e essa participação provoca uma dispersão nas explicações e relações que são estabelecidas, deixando a professora em grande dificuldade, quando o foco é o controle sobre a classe.

Sob essa análise, as propostas oficiais, quando discutem o uso de experimentação e de atividades práticas, parecem ignorar as reais condições de trabalho e de formação dos professores do ensino fundamental, contribuindo para agravar as frustrações que esse profissional carrega. Como afirmam Fontana (2000) e Martins (1994), as propostas têm atribuído funções, às professoras, que implicam necessidades materiais e formativas que, em geral, não se é possível ter, contribuindo para o sentido de fracasso e de não reconhecimento da própria imagem, refletida pelas pesquisas e propostas.

ALGUMAS CONCLUSÕES

Apesar das limitações e contradições percebidas no trabalho realizado, acredito que não se deva evitar fazer propostas e realizar interferências. Considerando que há uma solicitação legítima por atividades que possam ser levadas para a sala de aula, de maneira imediata, e buscas mais profundas, que requerem maior mediação teórica, as interferências devem se servir desses elementos para, aos poucos, buscar uma “afinação” com o que sabem, precisam e solicitam os professores.

Além da permanente busca pelas condições materiais e formativas necessárias à docência com todas as características que tanto pesquisas quanto propostas oficiais apontam, o que é necessário e possível fazer?

O que parece ser uma simples inversão na ordem dos acontecimentos para o uso de atividades práticas, conforme foi mostrado, esconde um abismo que separa professores e professoras da formação necessária e da segurança para exercer a docência. Esse abismo, aprofundado pela fragilização e aligeiramento das licenciaturas, precisa ser transposto.

Propostas como a de Carvalho (1998) ampliam as possibilidades de trabalho pelo professor, na medida em que oferecem um conjunto de atividades pronto para ser utilizado, com todas as discussões conceituais e metodológicas que o professor precisa ter para o desenvolvimento das aulas e a orientação dos trabalhos de seus alunos. Porém, é necessário ampliá-lo para outras áreas do conhecimento, ainda ausentes das aulas de ciências. Além disso, é necessário rever o desequilíbrio entre os espaços destinados a cada disciplina, o que faz com que as aulas de ciências quase não ocorram no início da escolaridade. A importância das ciências naturais, explícita nas propostas oficiais (SÃO PAULO, 1991; BRASIL, 1997), precisa ser garantida pela formação dos professores e pela presença e ampliação do tempo dedicado à disciplina na grade curricular.

Evidentemente não se trata de buscar um culpado para essa grande crise. Porém, se há algum, certamente não é o marido.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF. 1997. 136p.

CARVALHO, Anna Maria P., et al. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

FONTANA, Roseli A. C. **Como nos tornamos professoras?** Belo Horizonte: Autêntica. 2000. 204p.

HITCHCOCK, Alfred. **O marido era o culpado (Sabotage)**. Filme. DVD Cine Art Filmes. p&b. 76 min. Inglaterra, 1936.

MARTINS, Maria Ivanil C. **Interferências no Trabalho do professor de primeira a quarta série segundo sua ótica: destaque para o Ensino de Ciências**. Dissertação (mestrado em Educação). FE/Unicamp. Campinas, SP. 1994.

RABONI, Paulo César de A. **Atividades práticas de ciências naturais na formação de professores para as séries iniciais**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Unicamp. Campinas. 2002.

SÃO PAULO (Estado). **Proposta Curricular para o ensino de ciências e programas de saúde, 1º Grau**. SE/CENP. 1991.

TUNES, Elisabeth. **Os conceitos científicos e o desenvolvimento do pensamento verbal**. Cadernos Cedes 35. Implicações Pedagógicas do modelo histórico cultural. Campinas, SP: Papyrus : CEDES. 1995. pp.29-39.

VYGOTSKI, Lev S. **Pensamento e linguagem**. Tradução por Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes. 1993. 135p.