

A Pesquisa em Educação em Ciências e o Cotidiano Docente: Leituras e Apropriações¹

Isabel Martins²
Renata Moebus³
Francine Lopes Pinhão⁴
Amanda Lima⁵

Resumo

Neste trabalho relatamos um estudo de caso que analisa apropriações de textos produzidos no campo da pesquisa em Educação em Ciências por professores de Ciências no exercício de sua prática docente. A questão de pesquisa diz respeito ao entendimento de fatores que têm impacto nas possibilidades de apropriação e de (re)significação destes textos para a elaboração de ações didáticas. A pesquisa foi realizada no contexto de uma disciplina integrante de um curso de formação continuada de professores de Ciências e os dados analisados consistem dos trabalhos desenvolvidos pelos professores participantes e das suas falas em uma entrevista individual realizada ao final do curso. A análise baseou-se nas categorias bakhtinianas de voz e horizonte social. Nossos resultados apontam para o fato de que os professores realizam suas leituras dos textos de pesquisa de um ponto de vista

¹ Este trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – e dos Programas de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic/CNPq) e de Extensão (Pibex) da UFRJ.

² Doutora em Educação. Professora adjunta do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes) da UFRJ. isabelmartins@ufrj.br

³ Licencianda em Ciências Biológicas na UFRJ. re.moebus@gmail.com

⁴ Mestranda em Educação em Ciências e Saúde (Nutes/UFRJ). pinhaofl@hotmail.com

⁵ Licencianda em Ciências Biológicas na UFRJ. amandlima@ig.com.br

identificado com um lugar social considerado distante daquele ocupado pelos produtores dos discursos das pesquisas e ajudam a (re)significar o sentido de dificuldades e resistências por parte dos professores.

Palavras-chave: Formação de professores. Pesquisa em ensino de Ciências. Textos. Apropriação discursiva.

RESEARCH IN SCIENCE EDUCATION AND TEACHERS' PRACTICE: Readings And Appropriations

Abstract

In this paper we report on a case study which analyses practicing teachers' discursive appropriations of texts related to science education research. Our research questions concern aspects, which have an impact on the uses of such texts in teachers' design of classroom activities. The study was carried out in the context of a teaching professional development course. Data consist of written reports and interview transcripts, and the analysis is based upon Bakhtin's categories of voice and social horizon. Our results show that teachers' readings are strongly dependent on their social horizon and help re-signify difficulties and resistances by teachers to engage in a dialogue with research.

Keywords: Teachers' professional development. Science education research. Text. Discursive appropriation.

Questões, fundamentação teórica e referencial para análise

Diversos estudos têm caracterizado um distanciamento e sugerido a necessidade de uma maior aproximação entre pesquisa (em ensino de Ciências) e prática docente (Moreira, 1989; Maldaner; Schnetzler, 1998; Zeichner, 1998; Nóvoa, 1992; Carvalho; Gil-Perez 2000; Galiazzi, 2000; Schnetzler, 2000; Carvalho, 2001; Almeida; Selles, 2005). Entre os fatores que são problematizados por estes autores, e que poderiam explicar este distanciamento, destacamos: lacunas na formação (inicial e continuada) dos professores, condições limitantes do exercício da profissão docente que não favorecem posturas críticas ou indagadoras, acesso precário ou insuficiente aos trabalhos de pesquisa e visões estereotipadas sobre a pesquisa por parte dos professores. Neste estudo procuramos contribuir para uma maior compreensão das possibilidades de interação entre professores e pesquisa, por meio da análise de uma experiência realizada no contexto de uma disciplina ministrada em um curso de formação continuada para professores de Ciências, que envolveu atividades de leitura e discussão de textos de pesquisa em Educação em Ciências e a elaboração de atividades didáticas com base nos aportes destes textos. Elegermos como objeto central para nossas análises o conceito de *apropriação*. Inicialmente buscamos uma aproximação com este conceito por meio da leitura de diferentes autores que, em suas obras, nos ajudam a entender o que está envolvido na incorporação e transformação de idéias de outros em nossos dizeres e fazeres. Uma inspeção na literatura nos revelou que este conceito adquire nuances e sentidos distintos na perspectiva de diferentes autores e olhares teóricos. Isto transparece, como nos chama a atenção Smolka (1992), no contexto de uma discussão acerca de um conceito correlato – a internalização –, no fato de que diferentes metáforas, tais como apreensão e assimilação, entre outras, são adotadas na tentativa de capturar aspectos essenciais e constitutivos do mesmo. Inspirados por Leal (2003), problematizamos o papel dos sujeitos envolvidos como agentes das práticas a serem analisadas e dialogamos com autores como Bourdieu e Foucault, que nos chamam a atenção para a submissão do sujeito a estruturas que controlam a produção de

sentidos (Lemke, 1996). Dialogamos também com Certeau (1994) e Chartier (1990), que destacam, respectivamente, o papel das circunstâncias e da diversidade de práticas e trajetórias históricas e culturais, no entendimento de um espectro de possibilidades de manifestações e expressões dos sujeitos que incluem o consumo, a negação, a resistência e o silêncio.

Tendo em vista esta complexidade encontramos, finalmente, na perspectiva teórica da Filosofia da Linguagem de Bakhtin (1986), uma formulação que permite compreender a questão da apropriação como o processo pelo qual palavras alheias passam a ser povoadas por nossas próprias intenções. Um dos conceitos centrais do pensamento bakhtiniano para a discussão dos movimentos de apropriação é o de “voz” e está relacionado à visão de mundo, ao horizonte conceitual e ao lugar social de onde fazemos leituras do mundo e produzimos nossas enunciações. Num processo dinâmico e complexo, a voz alheia é tornada voz própria-alheia e finalmente voz própria (Machado, 1999), isto é, quando adquirimos confiança e familiaridade com novas possibilidades de expressão. Uma enunciação pode conter, dessa forma, diferentes vozes sociais, que correspondem a diferentes visões de mundo, ou seja, formas de conceituar o mundo em palavras, cada uma caracterizada por seus próprios objetos, sentidos e valores (Cohen; Martins, 2007). É desta forma, considerando a apropriação como um processo que envolve a transformação ativa de sentidos, que buscamos compreender a apropriação da pesquisa em ensino de Ciências por docentes da escola básica como relacionada ao entrelaçamento de discursos que, veiculados socialmente, realizam-se nas e pelas interações entre sujeitos.

Para a operacionalização de nossas análises consideramos dois contextos principais de enunciação nos quais tomaram parte os professores cursistas, a saber, a elaboração do texto do trabalho final da disciplina e a participação numa entrevista realizada após a conclusão do componente. Em ambos os casos um importante ponto de partida foi a consideração do caráter situado das enunciações dos professores sujeitos dessa pesquisa, tanto em âmbito micro quanto macrossocial. Em outras palavras, buscamos inicialmente com-

preender as enunciações destes professores fazendo referência a contextos imediatos de sua produção, tais como: a dinâmica das interações com os docentes responsáveis pelo curso, a leitura de textos de pesquisa, a participação em um evento de pesquisa e ensino de Ciências e o processo de elaboração dos textos dos trabalhos finais da disciplina. Além disso, buscamos também relacionar essas enunciações com horizontes sociais mais amplos de compreensão, vinculados às histórias e trajetórias de formação dos professores cursistas, bem como aos seus posicionamentos e visões de mundo, como definidores de um lugar social. A estas formulações, de inspiração bakhtiniana, acrescentamos uma dimensão de análise que buscou qualificar as relações entre estes lugares sociais e as distintas formas de apropriação ou de resistência às idéias trabalhadas no curso. Destas considerações emergiram perguntas que orientaram nossas análises em duas etapas. Em primeiro lugar desejávamos compreender *como as idéias presentes nos textos de pesquisa constituíram as intervenções elaboradas pelos professores*. Em seguida, analisamos as falas provenientes das entrevistas realizadas com os mesmos professores com a finalidade de discutir e refletir sobre *como a experiência de ter realizado uma leitura crítica dos textos de pesquisa influenciou sua prática docente*.

O cenário empírico

A proposta da disciplina

Esta investigação foi desenvolvida no contexto de uma disciplina intitulada “A pesquisa em ensino de Ciências e a sala de aula” ministrada em um curso de formação continuada para professores de Ciências do Ensino Médio da rede estadual, oferecido entre julho e novembro de 2005 em uma universidade federal no Rio de Janeiro. A escolha por esta disciplina foi feita pelos próprios professores cursistas com base na leitura de sua ementa e programa, que ficaram disponíveis numa página *web*. A disciplina, que discutiu questões relacionadas às contribuições da pesquisa para a prática do professor de Ciên-

cias em sala de aula, teve 90 horas de duração distribuídas entre 13 encontros presenciais de quatro horas e 38 horas de atividades a distância. Foi ministrada por quatro professores: uma pesquisadora universitária da área de Educação em Ciências e ex-professora de Física no Ensino Médio, que coordenava as atividades; uma professora de Biologia do Ensino Básico, com Mestrado na área de Educação em Ciências e vasta experiência no campo da formação de professores; um professor de Química do Ensino Básico, mestre em Educação em Ciências, e uma professora de Física, à época mestranda na área de Educação em Ciências.

As atividades da disciplina concentraram-se na leitura de textos, na discussão do potencial da pesquisa em Educação em Ciências para o planejamento de situações didáticas e no desenvolvimento e instituição de uma proposta de atividade em sala de aula. Todas as etapas foram objeto de discussão no grupo. A seleção dos conteúdos a serem abordados buscou atender às demandas, interesses, expectativas e necessidades dos participantes, levantadas num primeiro encontro com os mesmos. Foram definidos os seguintes objetivos para a disciplina: (i) a familiarização com temas, tendências e periódicos do campo da Educação em Ciências; (ii) o desenvolvimento de habilidades de leitura de textos que contêm relatos de pesquisa, e (iii) a elaboração de um planejamento de atividades docentes que incorporassem elementos discutidos no curso (questões, métodos, resultados, etc.) a partir dos textos estudados. Elaborou-se, conjuntamente com os alunos, um roteiro para leitura dos textos que chamava a atenção para elementos constitutivos de textos de pesquisa, tais como: apresentação das bases teóricas, a construção das perguntas de pesquisa, a metodologia de investigação, a apresentação das análises, a relação entre as conclusões e os pressupostos e os resultados. Os textos foram selecionados de periódicos da área de Educação em Ciências, Educação e de Anais de Eventos de Ensino de Física, Química e Biologia, e abordaram diversas temáticas, tais como: políticas públicas para o ensino de Ciências e suas apropriações pelos professores; as relações entre reformas educacionais e ensino escolar; emprego de textos de divulgação científica e de vídeos em sala de aula; avaliação; formação de professores; concepções alternativas; visões

sobre o cientista e seu papel social; linguagem e comunicação em sala de aula; desenvolvimento de estratégias para educação de alunos com necessidades especiais, entre outros. Foram discutidas, ainda, questões como o sentido da pesquisa, suas relações com a produção de conhecimento científico e seu papel formador. Ao longo da disciplina os professores cursistas elaboraram resenhas, responderam a questões na forma de estudo dirigido, realizaram leituras e discussões de textos em grupos, participaram de um evento científico dirigido a professores e pesquisadores das áreas de Ciências e Biologia⁶ e elaboraram uma atividade de sala de aula relacionada a idéias presentes nos textos de pesquisa discutidos ao longo da disciplina. Esta última atividade foi descrita no trabalho final, organizado num formato comum, elaborado conjuntamente com o grupo durante a disciplina.

Perfil dos sujeitos participantes

Participaram da disciplina nove professores cursistas, dos quais sete mulheres e dois homens. Três deles tinham em torno de 25 anos de experiência no magistério, cinco em torno de 10 anos e uma em torno de dois anos. Todos possuíam formação na área de Ciências Biológicas e atuavam em escolas da rede pública ministrando a disciplina Ciências.

Corpus da pesquisa: descrição e contexto de produção

Os materiais empíricos que serviram de base para a construção dos dados desta investigação são constituídos pelos trabalhos finais produzidos pelos professores cursistas e pelas transcrições de entrevistas realizadas após o término da disciplina. Nos trabalhos finais os professores foram orientados a

⁶ Os professores foram encorajados a participar do I Enebio (Encontro Nacional de Ensino de Biologia) e III Erebio (Encontro Regional de Ensino de Biologia) RJ/ES – Rio de Janeiro, de 9 a 12 de agosto de 2005, tendo assistido a apresentações de trabalhos de pesquisa, entrevistado pesquisadores e discutido os textos dos anais em sala de aula.

destacar: as motivações que levaram à escolha de determinado tema, a fundamentação das atividades propostas, as fontes consultadas que lhes serviram de suporte, uma revisão dos conteúdos de referência a serem abordados, o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação da atividade desenvolvida em sala de aula. As atividades foram realizadas individualmente, pois os professores cursistas julgaram que, por causa da distância física entre suas escolas e à diversidade das séries nas quais estavam atuando, a articulação de ações seria comprometida. Foram produzidos nove trabalhos individuais. Após a entrega dos trabalhos foram realizadas entrevistas com oito dos nove professores participantes, nas quais foram discutidas: suas motivações e expectativas em relação ao curso e à disciplina, aspectos do desenvolvimento dos seus trabalhos, dificuldades para incorporar elementos discutidos nos textos de pesquisa em sua prática docente, além de críticas, avaliações e sugestões que pudessem qualificar outras edições da disciplina. As entrevistas foram realizadas individualmente pela professora que coordenou a disciplina, tiveram duração média de 30 minutos e foram transcritas na íntegra. O fato de a disciplina já ter sido encerrada e as avaliações concluídas, somado à história de seis meses de envolvimento anterior entre a professora da disciplina e os professores cursistas, facilitaram o estabelecimento de uma atmosfera de confiança durante as entrevistas, ocasião em que os professores puderam se expressar de forma livre e mais crítica sobre o curso.

Princípios e procedimentos de análise

Foi feita a opção por circunscrever o universo da pesquisa à experiência da disciplina e trabalhar na forma de um estudo de caso. A disciplina representou o contexto no qual a leitura de textos de pesquisa, a discussão de seu potencial didático e o engajamento com a atividade de produção textual estavam dados como demandas das situações discursivas analisadas. Além disso, o número limitado de participantes e a distribuição das atividades ao longo de quatro meses permitiram observações mais estendidas. No decorrer do processo de análise consideramos nosso lugar social de observa-

doras entre as condições de produção das enunciações analisadas. Por exemplo, com o objetivo de recuperar elementos do contexto das enunciações dos professores fizemos, em diversos momentos, consultas a notas e observações tomadas pelos professores da disciplina, uma delas co-autora deste texto. Na discussão destas anotações como subsídio para análise, problematizamos a diversidade dos modos de engajamento de cada um dos professores responsáveis pela disciplina com as atividades, a natureza do lugar social por eles ocupado, bem como aspectos da relação estabelecida entre eles e os professores cursistas.

Nossa análise consistiu inicialmente na inspeção das enunciações dos professores cursistas em busca de referências a temas, autores, textos, exemplos, etc., discutidos em sala de aula. No caso dos trabalhos finais, por se tratar de um tipo de texto cuja escrita envolvia referenciar idéias e fontes mobilizadas na sua elaboração, decidimos explorar as formas pelas quais diferentes fontes de consulta, correspondentes a textos trabalhados na disciplina ou não, foram incorporadas aos textos produzidos pelos professores cursistas. Já nas transcrições das entrevistas buscamos, além da identificação de citações e paráfrases, alusões a algum aspecto dos textos discutidos em sala de aula ao longo da disciplina, elementos de reflexão dos professores cursistas acerca das relações entre os textos lidos e seus contextos de produção e recepção.

Análises e discussão

As escolhas por temas e abordagens

Tanto nos textos dos trabalhos quanto nas entrevistas⁷ os professores cursistas fizeram referências a questões da prática docente e do cotidiano escolar para justificar preferências por temas e abordagens da atividade que realizaram com seus alunos. Nos trabalhos, os professores cursistas justificam suas escolhas com base, principalmente, na necessidade de despertar o interesse do aluno pelos conteúdos tratados em Ciências. Revelaram também expectativas de que a pesquisa pudesse ajudá-los a ampliar as possibilidades de controle e gerenciamento do comportamento da turma por meio da sugestão de atividades que conquistassem o aluno e prendessem sua atenção. Esta justificativa foi corroborada nas suas falas durante as entrevistas, que destacam a indisciplina dos alunos como um obstáculo ao desenvolvimento das atividades em aula e, ao mesmo tempo, um desafio a ser superado. Outra justificativa freqüente foi a necessidade de trabalhar temas relacionados a problemas socioambientais, que têm impacto no cotidiano escolar, exemplificada a seguir pelo texto de Lucimara.

Analisando a quantidade de casos de dengue em nosso município no ano de 2004, inclusive entre os familiares dos alunos do colégio, vi a importância de explicar aos alunos portadores de necessidade especial a forma correta de prevenção e tratamento da doença, através de textos de divulgação científica na sala de aula. Não podemos negar que a dengue é uma doença que está em freqüente evidência nas populações mais carentes, onde a mesma

⁷ Nas citações que se seguem adotaremos a seguinte notação: trechos citados de trabalhos finais serão indicados pela letra T antes do nome do professor e escritos em estilo de fonte normal; trechos citados de entrevistas serão indicados pela letra E antes do nome do professor e escritos em estilo de fonte itálico. Na transcrição das entrevistas (...) significa trecho suprimido pelas pesquisadoras, ... indica uma pausa com duração maior que três segundos e [] indica a inserção de texto pelas pesquisadoras com objetivo de esclarecer algum aspecto ou referência da fala do professor. Procurou-se usar a pontuação (vírgula e pontos finais) com parcimônia, apenas para melhorar a legibilidade da transcrição do texto oral. Todos os nomes são fictícios.

não tem acesso aos serviços essenciais como se deve. A maior parte de nosso município não tem saneamento básico, não recebe água e esgotos tratados, forçando os moradores a armazenar água em recipientes cada vez mais improvisados, agravando ainda mais o quadro da doença em nossa região (T. Lucimara).

A estas preocupações se articularam também critérios mais pragmáticos relacionados, principalmente, à conveniência e à possibilidade de inserção de um dado conteúdo no seu planejamento de ensino em andamento, uma vez que haviam se comprometido não só a planejar, mas também a pôr em prática uma proposta baseada na leitura dos textos dentro do cronograma previsto para o curso. Assim, vários deles optaram por conteúdos que estavam presentes no programa por eles adotado numa dada série. Entre os conteúdos abordados destacamos: reflexão em espelhos planos, estrutura atômica, viroses (dengue), saúde reprodutiva e sexualidade, doenças sexualmente transmissíveis e HIV/Aids, extinção de espécies e equilíbrio ecológico, bioquímica celular e composição nutricional dos alimentos, sistemas digestivo, circulatório e respiratório.

Os temas de pesquisa, presentes nos textos trabalhados ao longo da disciplina e com os quais os professores cursistas mais dialogaram, foram o uso de textos de divulgação científica em sala de aula, presentes em quatro trabalhos, e os estudos sobre concepções alternativas, presentes em dois trabalhos. A principal justificativa para terem escolhido trabalhar o emprego de textos de divulgação em sala de aula foi a disponibilidade de material existente e facilidade de acesso. Cabe destacar que esta temática foi a única abordada na forma de oficina durante a disciplina, mas, curiosamente, este contexto de mediação não foi mencionado pelos professores cursistas nas entrevistas como tendo influenciado sua escolha. Alguns deles já haviam utilizado textos de divulgação em sala de aula por considerarem que estes vão mais diretamente ao encontro dos interesses dos alunos e, conseqüentemente, ajudam a aumentar a curiosidade e melhorar o comportamento em aula. Houve ainda um trabalho que descreveu uma situação de uso de vídeos em sala de aula, um que discutiu atividades práticas de ótica geométrica e outro que se propôs a trabalhar mapas conceituais como ferramenta para elicitação, organização e avaliação de conhecimentos dos estudantes.

Como os textos de pesquisa constituíram as intervenções elaboradas pelos professores?

No objetivo de compreender como as idéias presentes nos textos de pesquisa constituíram as intervenções elaboradas pelos professores elegemos como contexto central para análise o texto do trabalho final elaborado pelos professores cursistas, em particular a seção que continha a descrição da fundamentação e das fontes consultadas para o trabalho. Contabilizamos, em média, oito referências por trabalho, com os trabalhos de dois deles se destacando da média por conter 17 e três referências, respectivamente. O gráfico a seguir mostra que apenas aproximadamente um quarto do total de referências listadas ao final dos trabalhos elaborados pelos professores cursistas fazia parte da bibliografia da disciplina. Além disso, aponta para um equilíbrio na forma pela qual estas referências foram incorporadas, se na forma de citações ou de paráfrases.

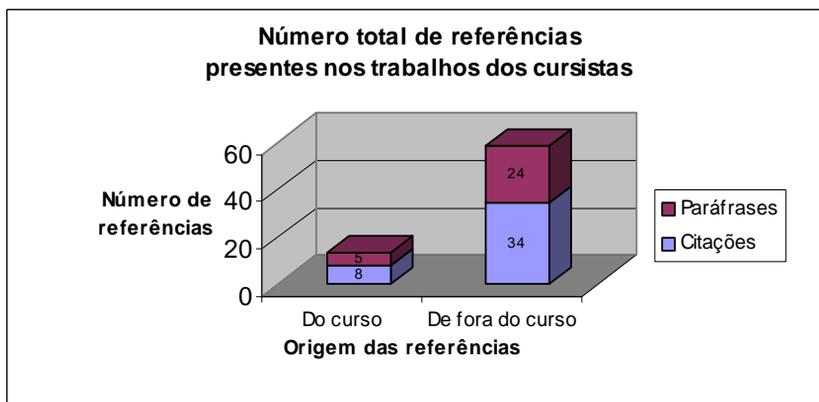


Gráfico 1: Origem das referências bibliográficas presentes nos textos dos cursistas

Fonte: De acordo com a pesquisa dos autores

Contagem e classificação das referências listadas pelos professores nos seus trabalhos finais

Os trabalhos que incluíram nas suas respectivas bibliografias os textos utilizados no curso o fizeram principalmente para justificar a proposta e a viabilidade do uso de textos de divulgação ou do vídeo em sala de aula, fundamentar argumentos sobre a necessidade de integrar conteúdos à realidade social ou definir conceitos tais como aprendizagem e educação. Dentre as referências a textos que não faziam parte da bibliografia da disciplina, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram uma unanimidade entre as citações, estando presentes em todos os trabalhos. Embora durante o curso tenha sido promovida a discussão de um texto que problematizava relações entre as orientações contidas nos PCNs e o desenvolvimento de atividades didáticas, as referências ao texto dos Parâmetros foram quase sempre normativas, no sentido da adoção de definições de conceitos e de abordagens metodológicas contidas nesse documento. Nessa perspectiva, configurou-se como uma estrutura controladora de sentidos e que legitimou escolhas. As outras referências trazidas pelos professores cursistas envolviam de artigos de divulgação científica, artigos informativos em revistas de grande circulação, livros didáticos e, embora menos freqüentemente, de trabalhos em anais de eventos e textos de periódicos da área de Educação em Ciências, vários destes comentados durante a disciplina. Esta preferência indica, em parte, informações acerca dos textos aos quais os professores cursistas têm acesso e sobre suas práticas de leitura. Textos de revistas dirigidas a professores, mencionados por alguns durante as entrevistas, não figuraram nas bibliografias dos trabalhos finais.

Movimentos de apropriação: voz alheia, voz própria alheia, voz própria

Nossas análises prosseguiram na tentativa de identificar relações entre os diferentes textos de pesquisa lidos ao longo da disciplina e as enunciações dos professores. Tratamos as enunciações dos professores cursistas como um tecido de “vozes”, no qual podemos identificar diferentes estágios de apropriação discursiva e buscamos assim encontrar marcas reveladoras de processos sociais de construção de sentido na superfície das enunciações dos professores.

Voz alheia

Com respeito ao uso das fontes e referências, podemos afirmar que, na maioria das vezes, os trechos citados ou não se relacionavam diretamente ao argumento em questão, ou sequer eram objetos de comentário. De forma semelhante, os trechos parafraseados também não foram incorporados de forma coesa na maioria dos trabalhos, como no trecho a seguir, retirado do relatório de Marcelo, mas que guarda similaridade com o texto dos outros professores.

O aprendizado científico-tecnológico terá uma concepção mais ambiciosa com a participação da escola e sua comunidade, pois juntas devem se envolver para produzir as novas condições de trabalho, de modo a promover a transformação educacional pretendida. Como elemento interdisciplinar o átomo é citado no PCN da seguinte forma: “Uma compreensão atualizada do conceito de energia, dos modelos de átomo e de moléculas, por exemplo, não é algo “da Física”, pois é igualmente “da Química”, sendo também essencial à Biologia molecular, num exemplo de conceitos e modelos que transitam entre as disciplinas”. O ser humano, para sobreviver no mundo atual, necessita ter conhecimentos químicos (para que possa viver em harmonia com o meio) e que permita a utilização competente e responsável com os materiais utilizados, reconhecer as implicações socio-políticas, econômicas e ambientais do seu uso (T. Marcelo).

Identificamos neste fragmento do texto de Marcelo um padrão frequentemente presente nos textos de vários dos professores cursistas, qual seja, a incorporação de citações que esclarecem ou auxiliam na definição de conceitos, mas que não são elaboradas por meio de comentários que acrescentem ou discutam o texto incorporado. Nestes casos não há réplica ou confrontação das palavras do outro com palavras próprias, sugerindo um exemplo do conceito bakhtiniano de palavra alheia (Bakhtin, 1992). Outro exemplo foi a apropriação feita por Regina de um texto dos PCNs sobre os objetivos do ensino de Ciências. Apesar do destaque dado à importância de trabalhar informações criticamente para tomada de decisão, ao longo do seu trabalho, que descreve uma atividade prática sobre reflexão em espelhos planos, estas recomendações não se materializam.

Voz própria alheia

Uma etapa interessante do processo de apropriação envolveu a tentativa dos professores de estabelecer, em suas enunciações, relações entre citações e idéias de diferentes autores. Por exemplo, no texto de Mariângela, idéias originalmente presentes em textos de Leite e Lemke foram mobilizadas na tentativa de construir um argumento de que a escola precisa se apropriar das informações científicas e tecnológicas e introduzir o aluno ao discurso científico. Já as considerações feitas por Krasilchick, que originalmente não diziam respeito à Educação Ambiental, foram trazidas no sentido de qualificar a complexidade do trabalho nesta área e de corroborar a opinião de Mariângela de que o início do trabalho em Educação Ambiental deveria ocorrer no Ensino Fundamental.

Como podemos destacar, o século 20 pode ser caracterizado como o momento do desenvolvimento científico e tecnológico e paralelamente gera uma necessidade de divulgação do conhecimento produzido (Leite, 2003) e a escola precisa se apropriar das informações de natureza científica e tecnológica. Podemos perceber que, com o avanço tecnológico e a democratização do acesso à informação e diante dos novos paradigmas educacionais torna-se necessário introduzir o aluno numa sociedade permeada pelo discurso científico (Lemke, apud Martins, 2002). A escola passa a ser um espaço de construção da cidadania, de inclusão e de apropriação democrática através de propostas educativas para a realidade social do aluno. Sendo assim, trabalhar educação ambiental no espaço escolar deve ser iniciado no Ensino Fundamental e ampliado no Ensino Médio com enfoque global e integrado, considerando os componentes políticos, econômicos, sociais e culturais agrupados aos aspectos biológicos, químicos e físicos como observou Krasilchik (1986) (T. Mariângela).

Um outro momento do processo de apropriação é aquele no qual a palavra do pesquisador começa a ser povoada das intenções do professor e se transforma, em maior ou menor grau. Como exemplo citamos os textos de Lizete, que reescreve partes dos textos lidos com suas próprias palavras e se vale de argumentos neles presentes para legitimar sua crítica à linguagem do

livro didático, e de Laurindo, que relaciona citações sobre as concepções alternativas com a busca do professor por estratégias que promovam a mudança conceitual no aluno.

Estes textos [de divulgação científica] apresentam recursos visuais, formato próprio e linguagem simples voltada para o leitor, o que torna a utilização mais prazerosa. Os textos de divulgação científica também exploram aspectos importantes que os diferem dos livros didáticos. Em geral, abordam temas atuais, estimulam a leitura, o questionamento e permitem a complementação do conteúdo não abordado pelo livro didático (Kawamura; Salém, 1996) (T. Lizete).

Segundo Dominique Colinvaux em seu texto reflexivo Aprender ... no museu? Travessias em direção ao conhecimento, “o Movimento das Concepções Alternativas (MCA) acumulou evidências claras de que os alunos, independente de seu nível de escolarização, desenvolvem idéias próprias, mas nem sempre corretas do ponto de vista científico, a respeito do que lhes é ensinado”. Neste sentido, conhecer os filósofos da ciência contemporânea pode ajudar e inspirar, nós professores, a encontrarmos estratégias didáticas que auxiliem o aluno a fazer a mudança conceitual, o que não se consegue apenas com aulas expositivas no quadro-negro e simples deduções de fórmulas (T. Laurindo).

Em outra passagem do texto de Lizete vemos a apropriação das idéias presentes num dos textos lidos na forma de uma paráfrase, empregada para estender e fundamentar um argumento sobre a contribuição de textos de divulgação científica no aprofundamento de conteúdos. Em ambos os casos as palavras do pesquisador autor do texto ajudam o professor a dizer algo num exemplo de palavra própria alheia.

Os textos de divulgação científica são recursos enriquecedores no ensino de Ciências. A utilização deste recurso traz novas questões, amplia a visão de ciência e de mundo do aluno e do professor, possibilita a criação de novas metodologias e estratégias de ensino, aprofunda e contextualiza o conteúdo abordado (Kawamura; Salém, 1996). O conteúdo passa a ter significado. ... O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de estratégias de uso de textos de divulgação científica na sala de aula, no conteúdo corpo humano,

de forma que tornasse o aprendizado mais abrangente e estimulante, despertando o interesse e a curiosidade do aluno e, conseqüentemente, levasse à complementação e atualização dos conteúdos estudados (T. Lizete, grifos nossos).

Muito freqüentemente observamos em diversas situações casos de citações literais incorporadas sem o uso de aspas. Em um destes exemplos, transcrito a seguir, o texto sugere uma paráfrase ou referência indireta ao texto do autor, mas a inspeção do trabalho citado revela a transcrição literal (trechos em itálico).

Martins diz que, segundo os novos paradigmas, o objetivo maior da educação deve ser, o desenvolvimento de condições para o exercício pleno da cidadania, através de ações educativas que estejam voltadas à realidade social na qual o aluno está inserido (Martins, 2005) (T. Irene, grifos nossos).

Podemos tentar compreender esta característica do texto dos professores cursistas para além do esquecimento ou do equívoco na utilização das normas de redação acadêmica e significá-la como uma etapa do processo de apropriação. Neste caso, podemos pensar na possibilidade de identificação do professor com o texto do pesquisador, que o ajudaria a expressar um ponto de vista reconhecido como seu ou que conferiria legitimidade aos seus argumentos.

De qualquer modo, o apagamento da fonte é, de fato, uma característica que os próprios professores cursistas percebem como constitutiva da produção discursiva do espaço da sala de aula, e que a distingue do contexto da produção acadêmica, em que referenciar as fontes é essencial. Este movimento discursivo, de apreensão da palavra alheia e transformação em palavra própria, que envolve o “esquecimento dos autores”, é objeto de explicação por Laurindo:

(...) porque em sala de aula você não vai estar preocupado com isso, a gente tomou posse do que o autor escreveu. Eu escrevo aquilo como se fosse meu e se disser que não é meu, eu vou dizer que é, pronto e acabou (E. Laurindo).

Voz própria

Os poucos exemplos de palavra própria observados estavam relacionados à incorporação de frases ou expressões comumente empregadas pelos professores responsáveis pelo curso. Na citação a seguir, Regina remete a uma fala da professora da disciplina (“*no que você colocou lá, dialogar com os teóricos*”) e desenvolve sua argumentação com base no sentido construído coletivamente, e cuja base eram inspirações freireanas e bakhtinianas. Para o grupo, no decorrer da disciplina, diálogo foi significado como um processo que vai além da compreensão mútua. Nesse sentido, não só implica troca de opiniões, mas transformação e crescimento entre os participantes por meio do confronto e da interação entre perspectivas e lugares sociais, do estabelecimento de nexos e da construção de réplicas.

Eu esbarro, por exemplo, no que você colocou lá, dialogar com os teóricos. (pausa) Eu não sei dialogar com os teóricos... Não sei, eu sinto uma dificuldade tão grande de, por exemplo, de o cara tá falando lá, eu até entendo o que ele tá falando ... mas eu não sei como fazer essa conexão [entre o que ele fala e o que eu estou escrevendo](E. Regina).

Como os professores percebem as possibilidades de apropriação da pesquisa em diferentes contextos da sua prática docente?

Lugares sociais do pesquisador e do professor

Vimos que a dificuldade em relacionar idéias presentes nos textos e idéias próprias se refletiu, de forma geral, em textos fragmentados e que careciam de coesão e fluência. Esta dificuldade foi plenamente percebida pelos professores cursistas que, nas entrevistas, distinguiram a etapa da compreensão de uma idéia da etapa de sua incorporação num texto de autoria própria. Explicitaram, ainda, tanto uma percepção acerca da sua alienação da prática de escrita acadêmica quanto reivindicaram a oportunidade de inserção nesta

prática. Perceberam também que a competência de ler criticamente e de redigir textos acadêmicos é uma construção que demanda tempo e oportunidade para praticar.

Não há dificuldade de entendimento, mas lançar aquilo no que eu estou escrevendo, a conexão, tá entendendo? É quando você fala, poxa, mas por que você escreveu isso? Que eu achei que realmente aquilo, por exemplo, o que ele quis dizer ali tinha a ver, mas eu não sei como fazer essa conexão, aonde, tá entendendo? Esse que é o problema (...) Eu acho que nós tínhamos que ter mais oportunidades, professores de um modo geral de ler, porque existe uma conexão e ela é fácil de fazer, tá entendendo? Ela não é tão difícil, mas para quem já tem a experiência de estar fazendo. Então você [dirigindo-se à pesquisadora] lê um negócio e, ah, isso aqui está bom para o meu texto. Você [dirigindo-se à pesquisadora] já pensa nisso, tá entendendo? Eu não sei aonde que está isso, de repente a pessoa já vem fazendo isso há muito tempo (E. Regina).

Subjacente às explicações dos professores cursistas sobre as dificuldades de escrita, percebemos a consciência de uma assimetria entre os lugares sociais ocupados por eles próprios e pelos autores dos textos, denominados por Regina de “os teóricos”. A análise das falas desta professora sugere que, em alguns casos, a importância atribuída à autoridade do autor, aliada ao reconhecimento de características associadas à qualidade de sua formação e à aprovação de suas intenções, podem resultar na interdição de um posicionamento ou uma crítica por parte dos professores cursistas:

[É] que você fica com medo. Gente, eu não posso criticar o cara, o cara é um teórico, o cara só estudou isso. Como é que eu posso... Então, mas aí eu não me sinto à vontade de fazer isso em função de eu ter que criticar o cara que, poxa, o cara é gente boa, o cara já estudou isso, já leu, o cara só trabalha com isso. Aí a dificuldade é essa (E. Regina).

É interessante notar que o contexto imediato desta enunciação de Regina é a entrevista realizada pela professora da disciplina, ou seja, por alguém que pertence à comunidade de pesquisadores em ensino e com quem Regina construiu uma relação cordial e aberta. Mesmo assim, observamos um impedi-

mento por parte dos professores (“*eu não me sinto à vontade de ... ter que criticar o cara*”). Ao falar para a pesquisadora, Regina reconhece tanto a competência (“*o cara já estudou isso, já leu, o cara só trabalha com isso*”) quanto a disposição favorável por parte dos pesquisadores (“*o cara é gente boa*”), mas não consegue formular sua crítica, revelando-se intimidada intelectualmente para fazê-lo (“*...você fica com medo. Gente, eu não posso criticar o cara*”). A percepção de que sua análise dos problemas da sala de aula é realizada desde uma outra perspectiva é marcada no rótulo “*os teóricos*”, que caracteriza a separação entre o mundo da reflexão e o mundo da ação como obstáculo para a comunicação entre os sujeitos que habitam estes universos percebidos por ela como muito distantes.

– que muitas coisas eu leio e, meu Deus ... ele viaja. Ele nunca entrou numa sala de aula, ele não sabe o que é, alunos que ficam lá jogando bolinha de ping-pong, está entendendo? Então o meu diálogo com ele é isso, mas eu não posso botar isso no papel (E. Regina).

O que legitima o discurso do pesquisador

Mesmo quando valorizado, o lugar social do pesquisador pode não ser considerado legítimo. Neste contexto aparecem falas, como as de Laurindo, que reconhecem os limites das recomendações e das prescrições dos pesquisadores, e como as de Denise, que mesmo timidamente, caminha no sentido de valorizar os saberes docentes e a epistemologia da prática.

Aí eu li essa reportagem, achei isso aqui fantástico, mas é muito bonito. ... Aí o que que acontece, aí ela botou o mail dela aqui. Falei: Professora, que lindo, você escreve maravilhosamente bem, eu gostaria de escrever assim como você escreve. Agora dá umas receitas de professor aqui para me ajudar... Porque tem que me ajudar com alguma coisa. Na realidade, a gente não quer nada pronto. ... Mas a gente queria, a gente pensa assim, quando a gente vem fazer esse curso aqui, um exemplo, a gente acha o quê? Que vai trazer ferramentas novas para a gente trabalhar (E. Laurindo, grifos nossos).

Na pesquisa, nós tivemos vários textos ali ligados à educação. E fala sobre como a gente pode avaliar, como a gente pode desenvolver e tudo. Mas de repente lá na sala de aula não funciona bem do jeito que a pesquisa mostra para a gente, a gente não consegue praticar bem exatamente o que está pedindo ali. A gente tem outras, tem outro envolvimento, tem um outro cotidiano e que às vezes a gente não consegue levar bem, né, o que a gente lê o que está sendo colocado ali com o que a gente vivencia em sala de aula (E. Denise).

Nas falas anteriores percebe-se uma consciência de que o enunciado das recomendações está fortemente vinculado ao horizonte social do pesquisador que, por não vivenciar o cotidiano docente, propõe recomendações inexequíveis. Parece haver também, principalmente por parte de Denise, uma percepção de que as sugestões são de fato recomendações sobre como fazer (“*como a gente pode desenvolver tudo*” ... “*a pesquisa mostra pra gente*”), demandas (“*aquilo que está pedindo ali*”) ou prescrições nem sempre possíveis de serem seguidas (“*a gente não consegue praticar bem*”). Evidencia-se não só a separação entre estes dois universos, mas também a cristalização das posições enunciativas vinculadas aos lugares sociais dos enunciadores: por um lado, a de quem necessita e acata orientações (“*dá umas receitas de professor aqui para me ajudar*”) e, por outro, a de quem provê e prescreve as soluções (“*ferramentas novas para a gente trabalhar*”). O pesquisador é visto como aquele que pode e tem como ajudar, e o professor como aquele que precisa da ajuda. Estas visões, no entanto, são marcadas por ambivalências, por exemplo, quando Laurindo pede uma receita mas, imediatamente, completa não se tratar de algo pronto. Desta forma, ao qualificar a natureza da sua necessidade revela interessantes aspectos da posição enunciativa do professor cursista, a saber, a expectativa de receber orientações claras dos pesquisadores e professores mais experientes, e a necessidade de preservar a capacidade de agir da autonomia na escolha e no desenvolvimento da ação docente.

Em nossas análises da apropriação do discurso da pesquisa pelos professores, levamos em conta também o fato de que a maioria dos textos trabalhados na disciplina não era de conhecimento dos cursistas. Durante as entrevistas foi unânime entre eles a constatação de que não houve oportunidade de

contato com textos de pesquisa durante a formação inicial e que as oportunidades de formação continuada, oferecidas até então, priorizavam atualizações de conteúdos disciplinares ou apresentação de estratégias didáticas para trabalho em sala de aula. Isso contribuiu para um estranhamento da linguagem dos textos de pesquisa e favoreceu comparações com leituras por eles realizadas anteriormente. Irene, por exemplo, comparou a linguagem dos textos de pesquisa em Educação em Ciências com aquela dos textos de pesquisa das áreas disciplinares. Foram feitas também comparações entre os textos da pesquisa em Ensino de Ciências e textos da área de Educação. Mariângela, e especialmente Regina, revelaram preferir a leitura de textos de educadores, como Paulo Freire ou Pedro Demo, considerados por elas mais sintonizados com a realidade escolar e contendo a fundamentação de propostas educacionais ou de formação mais abrangentes. Para eles, os textos da bibliografia da disciplina tratavam de contextos específicos de forma às vezes superficial. Esta percepção se refletiu também na elaboração dos textos dos trabalhos finais: enquanto Mariângela se abriu para o universo discursivo da pesquisa buscando o necessário aprofundamento na leitura de teses e dissertações, Regina resistiu ao diálogo com os textos da pesquisa em ensino e se manteve fiel ao seu repertório de leituras. O trecho citado a seguir mostra como ela, na entrevista, se posiciona em relação as suas necessidades formativas e reafirma sua autonomia enquanto leitora.

(...) Rubem Alves, adoro as leituras, conversas com quem gosta de ensinar, eu amo, eu gosto desses autores assim. Então eles ficam lá com os professores, os professores são empenhados, então tudo isso é muito comentado no livro deles. Então eu gosto desse tipo de leitura, agora lendo um Vygotsky, lendo um Piaget, sabe, esses outros teóricos não gosto muito não (...) (E. Regina).

A preferência de Regina por discussões que tratem diretamente de questões do cotidiano docente e que valorizem o trabalho do professor esteve presente também na fala de Laurindo que, apesar de declarar que na maior parte das vezes concordava com o conteúdo dos textos sugeridos no curso,

considerou que estes não o ajudaram diretamente por não conterem sugestões de atividades mais adequadas e operacionais no contexto da realidade educacional das escolas em que ele atua.

Porque essa realidade aqui, o texto dela deveria vir com algumas sugestões de trabalho. (pausa) Ela vem falando dos prós e contra, né (...) O aluno dela, querendo ou não querendo, ele vai ficar calado, (pausa) vê se você entende. Não sei se está aprendendo ou não, é um problema. Agora, o meu aluno não. Ele não para (E. Laurindo).

A preocupação com a viabilidade e exequibilidade das atividades planejadas ante as condições concretas de infra-estrutura, foi julgada como ausente nos textos de pesquisa por vários professores cursistas em suas avaliações. Segundo eles, desconsiderar estas condições pode inviabilizar sugestões interessantes e comprometer o bom desenvolvimento das atividades. Isto foi enfatizado, por exemplo, por Noeli, na descrição das atividades por ela realizadas.

No dia combinado chegamos mais cedo para arrumar o auditório e qual foi a surpresa ao tentar ligar a televisão e o DVD: eles não funcionavam! Com ajuda de 3 alunos descobrimos que as tomadas não estavam passando energia elétrica. Depois de várias idéias sem êxito, pedimos autorização ao nosso diretor e levamos a televisão 29 polegadas e o DVD para o andar de baixo, onde havia corrente elétrica nas tomadas. Com alunos inquietos e mal acomodados na sala de aula começamos a ver o filme (E. Noeli).

Sobre a leitura de textos de pesquisa

Dificuldades na leitura dos artigos de pesquisa em ensino foram objeto de freqüente reflexão por parte dos professores cursistas ao longo das entrevistas. Elaborado conjuntamente com o grupo com a intenção de mediar a leitura dos textos, o roteiro de leitura trabalhado em sala de aula não foi lembrado por estes. Mencionaram a especificidade dos textos, tanto em termos de estruturação quanto de linguagem, como fonte dessas dificuldades de leitura e de compreensão. Atribuíram as dificuldades, em parte, à pouca familiaridade com

estes materiais, a sua densidade conceitual e a sua formatação e vocabulário específico. Revelaram, desta forma, que nem a leitura nem a escrita desse tipo de texto faziam parte do seu universo discursivo.

Será que – não sei, será que é porque a gente não tá acostumado com esse texto científico e não tem essa habilidade e – pode ser esse sentido, né, de, de não tá acostumado, né, a trabalhar com esse texto e dessa maneira de separar, né, o que é um objetivo e o que tá motivando e – eu acho que vem daí, da dificuldade de ser novo (E. Noeli).

É, algumas vezes eu ia assim, era curiosidade, e algumas vezes eu tive um pouco de dificuldade, porque botava muito conceito. Porque a linguagem, (pausa) eu não estou acostumada a trabalhar com esse tipo de texto, é, e a linguagem é própria (E. Irene).

Não obstante, houve menções de que o curso proporcionou oportunidades para desenvolver e praticar a leitura crítica de textos. Irene, Denise e Mariângela destacaram a necessidade de ler um mesmo texto repetidas vezes e enfatizaram que esta nova forma de ler requer tempo. Alguns professores cursistas, como Noeli, fizeram reflexões mais abrangentes, revelando que, apesar de não se sentirem completamente proficientes e seguros nesta atividade, passaram a problematizar a importância da leitura no desenvolvimento de atividades com seus próprios alunos.

(...) [aumentou] o [meu] cuidado na hora de formular as perguntas (...) [antes] eu chegava a uma conclusão de que o aluno não respondeu de maneira correta ... eu olhava só o lado do aluno, e aí agora eu olhei o meu lado. Eu falei, não, peraí, eu acho que a pergunta não está bem formulada (E. Noeli).

Neste exemplo Noeli reconsiderou sua interpretação de que as respostas equivocadas de seus estudantes às perguntas por ela elaboradas devia-se a problemas de baixo aproveitamento do aluno e considerou a hipótese de que as respostas pudessem ser explicadas por falhas dela própria na elaboração das questões. Embora considerando a linguagem numa perspectiva comunicativa, revelou, assim, uma dimensão de autocrítica despertada pela percepção de aspectos de sua própria experiência de leitura dos textos de pesquisa.

O reconhecimento de tensões e relações assimétricas de poder entre escola e academia, professores e pesquisadores, porém, nem sempre foi percebido como obstáculo. Vimos que a interação entre os professores cursistas e os textos de pesquisa pode estimular, em alguns casos, leituras subseqüentes. Um exemplo foi a busca de Mariângela por teses e dissertações e de Regina pelos originais das referências contidas no texto de pesquisadores, cuja redação era por ela bem avaliada. Ao fazê-lo, visava a uma melhor compreensão de como as idéias dos autores referenciados se relacionam com as idéias expressas pelo autor, por exemplo, fundamentando suas conclusões. Neste caso, o texto de pesquisa não só sugere como medeia futuras leituras.

Eu acho o seguinte, se ela é uma pessoa que está escrevendo tão bem e se ela é uma pessoa que consultou aquela bibliografia, algum dos autores ali daquela bibliografia, às vezes eu procuro na bibliografia ler para eu ver o que ela leu e saber como ela chegou naquelas conclusões ali, tá entendendo? Então eu gosto de fazer isso (E. Regina).

Conclusões

Nossas análises apontam para a interpretação de que os professores cursistas realizam suas leituras dos textos de pesquisa de um ponto de vista próprio, identificado com um lugar social considerado distante daquele ocupado pelos produtores dos discursos das pesquisas. Não obstante, vimos que os professores cursistas depositam grandes expectativas de que a pesquisa possa contribuir com recursos para aumentar a motivação e o engajamento de alunos na aprendizagem de Ciências e que desejam orientações precisas, embora de caráter aberto. Percebemos, ainda, nas enunciações dos professores, a ausência de um discurso que valorize e chame a atenção para a necessidade de divulgar experiências e soluções para estes problemas, elaboradas no próprio espaço escolar. Os resultados parecem sugerir um impasse para os professores cursistas, na medida em que são reticentes em relação as suas próprias competências para gerar subsídios para a prática docente e, ao mesmo tempo, questionadores da legitimidade dos pesquisadores para fazê-lo.

As leituras dos professores cursistas foram interessadas e seletivas, revelando tentativas de apropriação de formas de leitura e escrita acadêmica, bem como de diálogo com os pesquisadores, mesmo quando explicitavam discordâncias a respeito da pertinência dos textos escolhidas pelos professores da disciplina. Manifestações de negação e de resistência à utilização das referências trabalhadas ao longo da disciplina foram significativas da percepção de um distanciamento entre universidade e escola, da necessidade de explicitar um lugar social, vinculado a um horizonte socioconceitual identificado com autores de sua preferência. Relacionaram-se, ainda, ao reforço de sua capacidade e autonomia e à demonstração de competência e crítica em relação às constantes recomendações e prescrições recebidas, mesmo que, estranhamente, a referência mais freqüente nos trabalhos dos professores cursistas foi exatamente os Parâmetros Curriculares Nacionais. Esta referência aos PCNs pode estar relacionada à percepção de uma necessidade de, na confrontação com o discurso da pesquisa em ensino, legitimar seu próprio discurso por meio da aderência a um outro discurso de autoridade. Assim sendo, se, por um lado, várias falas marcaram a distância entre pesquisadores e professores, por outro também houve falas que apontaram para o fato de que, em alguns casos, à medida que o professor cursista se envolve com as atividades de leitura, passa a compreender e a participar mais intensamente das interações. Vários movimentos de apropriação, envolvendo principalmente a incorporação de trechos dos textos dos pesquisadores na escrita dos trabalhos, sugeririam diferentes estágios de incorporação da palavra alheia que, dialogicamente, podem dar origem a novos discursos.

Vários aspectos do cotidiano docente, tais como a falta de tempo e espaço adequados, e a inexistência de mediações para leitura, foram mencionados como influências preponderantes nos modos e sentidos atribuídos à leitura e, conseqüentemente, às formas e aos níveis de apropriação dos textos. Estas avaliações encontram ressonância na discussão de pesquisas que indicam condições ligadas à prática institucional e social da escola como entraves para o desenvolvimento de uma prática reflexiva por parte do professor e para o necessário resgate, sistematização, registro e comunicação do saber docen-

te, desenvolvido na vivência das “intempéries” do cotidiano. Estas condições têm, segundo Libâneo (2001), relação com: (i) precariedade das condições de trabalho, que levam a uma falta de motivação e/ou resistência; (ii) precariedade na formação inicial, que gera carências de conteúdo, disciplinar e pedagógico, e cultural em geral; (iii) aspectos de organização institucional e política das esferas que constituem a base cultural de formação do professor; (iv) os papéis que muitos professores cumprem nessa sociedade de violência e precariedade das condições mínimas de sobrevivência.

As dificuldades presentes na maioria dos trabalhos podem ser entendidas também como um reflexo da dificuldade do processo de apropriação, por parte dos professores, de um novo gênero e um novo sentido para a escrita de relatos de experiência docente. De fato, a exemplo do que ocorre na maioria dos cenários escolares, não existiam oportunidades de produção textual no cotidiano dos professores participantes deste estudo. Este reconhecimento aponta para uma necessidade de que pesquisadores, nas suas produções dirigidas a professores, passem a considerar as condições sociais de produção e as práticas de leitura dos docentes. Não buscamos aqui prescrever fórmulas para a produção textual dirigida a professores, mas sim chamar atenção para o fato de que o pertencimento a um determinado horizonte social é orientador da compreensão e das possibilidades de interação entre sujeitos e entre estes e o conhecimento.

Finalmente, os resultados evidenciam a percepção dos professores cursistas acerca das especificidades das condições sociais de produção de sua escrita e de suas práticas de leitura. Demonstram também sua avaliação sobre as intenções e as contribuições dos pesquisadores. Desse modo, nos fazem pensar acerca da relação entre o lugar social dos sujeitos, a concepção de problemas e a proposição de soluções e nos convidam a refletir pensar sobre aspectos de nossa atuação como pesquisadores. Ao se colocarem de “fora” da academia, os professores impõem um distanciamento que lhes permite estranhar algumas escolhas ou posicionamentos por nós naturalizados. Esse aspecto pode ser visto na fala de Regina, que não se identifica com textos que são

muito caros aos pesquisadores em ensino, como aqueles que apresentam as bases da Psicologia do Desenvolvimento de Piaget e Vygotsky. Ao expor seus pontos de vista, oferecem uma visão privilegiada da nossa prática, à qual, sozinhos, nós pesquisadores não temos acesso. No caminho para um diálogo necessário podemos, enquanto pesquisadores, nos beneficiar deste “excedente de visão” (Bakhtin, 1992) dos professores, que nos ajuda a romper com explicações cristalizadas (“os professores possuem deficiências de leitura e escrita”, “os professores querem receitas”) e problematizar suas falas como reveladoras de pontos frágeis em nosso próprio discurso e em nossa atuação como formadores.

Referências

- ALMEIDA, M. J. P. M.; SELLES, S. L. E. A pesquisa do pesquisador e a pesquisa na escola. Relato do Grupo de Trabalho I. In: NARDI, R.; BORGES, O. (Orgs.). ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005. Atas... 2005. CD-ROM. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/abrapec/venpec/atas/conteudo/grupos/gt1.doc>>.
- BAKHTIN, M. M. (VOLOCHINOV). *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1986. (Original russo de 1929).
- BAKHTIN, M. M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. *Formação de professores de Ciências*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. *Ciência e Educação*, v. 7, n. 1, p. 113-122, 2001.
- CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer*. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 1994.
- CHARTIER, R. *A história cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1990.
- COHEN, M. C. R.; MARTINS, I. Discursos de profesores de los ciclos iniciales de enseñanza primaria acerca de las relaciones entre escuela, salud y medio ambiente. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 26, n. 1, 2008 (no prelo).

GALIAZZI, M. C. *Educar pela pesquisa: espaço de transformação e avanço na formação inicial de professores de Ciências*. Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade de Católica do Rio Grande do Sul, 2000. (Tese de Doutorado).

LEAL, M. C. *Apropriação do discurso de inovação curricular em Química por professores do Ensino Médio*. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2003. (Tese de Doutorado).

LEMKE, J. *Textual politics*. London: The Falmer Press, 1996.

LIBÂNEO, J. C. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Didática, currículo e saberes escolares*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 11-45.

MACHADO, A. H. *Aula de Química: discurso e conhecimento*. Ijuí: Ed. Unijuí, 1999.

MALDANER, O. A.; SCHNETZLER, R. P. A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Orgs.). *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo: Unisinos, 1998.

MOREIRA, M. A. O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências. *Revista Em Aberto*, Inep/MEC, n. 40, p. 43-54, out./dez. 1989.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas, SP: Unimep, 2000.

SMOLKA, A. L. B. Internalização: seu significado na dinâmica dialógica. In: *Educação & Sociedade*, Campinas, Papirus, n. 42, 1992.

ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C. M.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. São Paulo: Mercado de Letras, 1998.

Recebido em: 10/7/2007

Aceito em: 1º/8/2007