

## Significações de professores de ciências a respeito do livro didático

### Science teachers' meanings about the textbook

*Mariana Cassab<sup>1</sup>*  
*Isabel Martins<sup>2</sup>*

#### **Resumo**

A partir da contribuição teórico-metodológica da análise de discurso francesa investigamos os sentidos que professores de ciências atribuem ao livro didático em um contexto de escolha do material, compreendendo estas significações na relação com o discurso da política do livro didático e da formação docente. Concluimos que são plurais os sentidos atribuídos a um mesmo critério de seleção do material didático, assim como para diferentes critérios, entrelaçando-se nos processos de significação diversas imagens de aluno e ensino. Considerações a respeito da natureza da ciência e veiculação nos livros de preconceitos e doutrinação religiosa se calam no discurso do professor e igualmente constituem suas significações a respeito do livro.

**Palavras-Chave:** Livro didático, análise do discurso, ensino de ciências.

#### **Abstract**

This research investigates meanings constructed by a group of science teachers about the textbook in the context of group discussions focusing on the selection of materials for classroom use. Based upon French Discourse Analysis we establish relationships between meanings made and the discourses about textbook policies and teacher training. Our analyses show that meanings are constituted with reference to images of students and images of teaching held by the teachers. Such meanings are plural and yet influenced by the illusion of a direct relationship between thought, world and language. Issues concerning the nature of science and the expression of prejudices or religious indoctrination in textbooks are absent in teachers' discourse and are equally constitutive of meanings made.

**Key-Words:** textbook, discourse analysis, science education.

---

<sup>1</sup> Doutoranda do programa de pós-graduação em educação da Universidade Federal Fluminense.

<sup>2</sup> Professora Adjunta do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES-UFRJ).

## **INTRODUÇÃO**

Embora um número crescente de pesquisas e ações governamentais (AMARAL, 2006; FERREIRA, 2004; MARTINS 2006; SELLES & FERREIRA, 2004 e SOUZA, 1999) tenha o livro didático (LD) como foco, observa-se, de forma geral, que estas pouco problematizam aspectos relacionados ao seu uso por professores e alunos no ambiente escolar nem as práticas de leitura a ele associadas. Em particular, é ausente a discussão das relações que o professor, mediador por excelência das interações entre livro-aluno-conhecimento, estabelece com este material. Este artigo procura contribuir para o preenchimento desta lacuna e, no âmbito das reflexões que têm como pressuposto a valorização dos saberes produzidos pelos docentes durante sua prática profissional, discute uma investigação sobre os sentidos que professores de ciências da rede pública do Rio de Janeiro atribuem aos livros didáticos em um contexto de escolha deste material educativo.

Inicialmente discutimos o referencial teórico metodológico da análise do discurso (AD), que ao problematizar a ilusão de uma relação direta entre mundo/pensamento/linguagem, contribuiu para a compreensão dos processos de atribuição de sentidos por professores e no delineamento do contexto de produção dos dados da investigação. Em seguida, apresentamos os resultados obtidos em três partes: (i) Imagens de aluno, de ensino e ensino de ciência na significação do livro didático; (ii) Linguagem do livro didático e seus aspectos visuais: o dito e não-dito; (iii) A leitura do livro didático. Para finalizarmos o debate, na seção das considerações finais, buscamos refletir sobre possíveis implicações da investigação para a Educação em Ciências.

## **O DIÁLOGO COM A ANÁLISE DO DISCURSO**

Na tentativa de compreender o modo como um objeto simbólico produz sentido, o referencial teórico-metodológico da análise de discurso francesa (INDURSKY, 2005; MALDIDIER, 2003; ORLANDI, 1994, 1996, 1999, 2002) revela-nos uma relação ambígua entre mundo/pensamento/linguagem. Ao fazê-lo, distancia-se de uma compreensão de linguagem como mero suporte do pensamento ou instrumento de comunicação e permite que se desvende a historicidade contida na linguagem e em seus mecanismos imaginários (FERREIRA, 1998). Para a AD, as palavras e seus sentidos não estão atados de forma a constituir unidades passíveis de uma única interpretação clara, objetiva e neutra. Nesta perspectiva, a linguagem não é transparente, trata-se de

um ato social com todas as suas implicações: conflitos, relações de poder, ambigüidades, contradições, resistências, tensões, ambivalências etc. A linguagem exige um trabalho simbólico que só é passível de interpretação quando levadas em consideração suas condições de produção - os sujeitos e contextos situados em determinado lugar social, histórico e cultural que condicionam o que pode e deve ser dito, quem diz, para quem diz, como diz e aonde diz (ORLANDI, 1999). Na perspectiva da AD, os protagonistas do discurso estão investidos de representações imaginárias que os situam em determinado lugar na estrutura social. Essas formações imaginárias irão designar o lugar que o enunciador e o co-enunciador da comunicação atribuem a si mesmo e ao outro, como também a imagem que fazem deste lugar que ocupam. Tais formações imaginárias, portanto, irão influenciar a produção do texto e a sua significação.

Dois conceitos da análise do discurso revelam-se aqui importantes na compreensão do processo de significação dos professores, pois permitem que o analista do discurso se desloque da superfície do texto para as filiações inconscientes que os sujeitos do discurso estabelecem. O primeiro conceito, formação discursiva, constitui-se de modos de dizer que estabelecem um conjunto de normas, convenções, códigos, acordos velados entre os participantes do discurso. Um poder dizer e como dizer, que se assenta nas relações de poder estabelecidas em nossa sociedade, e condicionam as representações e atitudes relacionadas às diferentes identidades (ORLANDI, 1996; SMOLKA, 2000). Já o segundo - formação ideológica -, inclui um conjunto complexo de atitudes e representações que não são nem individuais, nem universais, mas dizem respeito, mais ou menos diretamente, às posições de classe em conflito umas com as outras (BRANDÃO, 2002). Os discursos remetidos às formações discursivas e ideológicas são os objetos da AD.

## **OBJETIVO E METODOLOGIA**

O objetivo deste trabalho é compreender quais sentidos professores de ciências atribuem ao livro didático no contexto da sua escolha. Nesta tarefa, as condições de produção do discurso do professor devem ser levadas em conta, o que implica entender como suas significações são constituídas através e a partir das diferentes interações sociais estabelecidas ao longo da sua trajetória profissional, tais como as interações

sociais no âmbito da sua formação profissional, no contexto do cotidiano escolar e/ou na relação com as políticas educacionais. Segundo esse referencial, buscar entender quais sentidos o professor atribui ao LD de ciências significa procurar compreender como os diferentes discursos, que operam na formação e vida profissional docente, condicionam os sentidos que estes atribuem ao livro no momento de sua escolha.

É premissa da análise do discurso a importância das interações na constituição dos discursos e da própria identidade do sujeito (ORLANDI, 1996, 1999; PINTO, 1999). Diante da necessidade de adotar uma estratégia que explorasse as características constitutivas deste referencial teórico-metodológico que optamos pela realização de grupos focais em um contexto de oficinas pedagógicas. Um grupo focal é constituído por um pequeno número de participantes, que preferencialmente não se conhecem, mas que possuem características comuns. Esses são convidados a participar de discussões informais relativas a um tema ou problemática específica pré-determinadas por um moderador de forma a trocar experiências, defender argumentos, buscar consensos, reconhecer questões comuns, identidades ou diferenças que estimulam a construção de sentidos compartilhados. Acredita-se que tal interação produz mais informações e com maior riqueza de detalhes do que o somatório das respostas individuais, além de ativar detalhes de experiências esquecidas e desinibir os participantes (DIAS, 2000).

Se comparado ao papel de um entrevistador, o moderador - no caso a pesquisadora - assume uma postura mais passiva, de menor intervenção. Sua ação procura estimular a participação de todos os membros do grupo, evitando o monopólio da fala por parte de um dos participantes; garantir que o debate travado entre os membros do grupo permaneça no âmbito das questões de interesse da investigação, e que, caso avalie necessário, haja o aprofundamento de aspectos importantes à pesquisa que foram pouco problematizados pelos participantes.

A não participação direta da pesquisadora durante todos os momentos discursivos realizados durante o grupo focal, a nosso ver estimulou os professores a construir outras imagens em relação à pesquisadora, à resposta esperada, ao que deve e pode ser dito se comparadas às respostas obtidas durante uma entrevista individual. Este deslocamento nos interessa visto que, segundo o referencial teórico-metodológico adotado, as condições de produção do discurso são condicionantes do processo de significação. Acreditamos que no grupo focal cada participante está em interação direta

com sujeitos que vivenciam experiências comuns, que trabalham com o livro didático e têm como uma das obrigações profissionais selecionar o melhor material a ser utilizado com os alunos. Desta forma, estão mais próximos da situação de escolha do livro didático, que pressupõe discussões, defesas de argumentos, mediações e busca de soluções consensuais, por exemplo.

Os dois grupos focais, analisados neste estudo, realizaram-se no contexto de duas oficinas de formação continuada oferecidas em dois Pólos de Ciências e Matemática da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro. Os Pólos de Ciências e Matemática, em funcionamento na época da realização desta investigação, constituem-se como centros de formação continuada em serviço, para professores destes campos disciplinares e afins, sediados em algumas escolas da rede. Os dois grupos focais realizados no âmbito dos Pólos contaram com a participação de sete e seis docentes, respectivamente, no total de doze professoras e apenas um professor. O grupo focal incluiu, em linhas gerais, as seguintes atividades: (a) Atividade individual na qual cada professor listou por escrito e hierarquicamente os critérios de seleção do LD que utiliza, buscando justificar e argumentar a favor de cada critério adotado; (b) formação de grupos que tinham como objetivo elaborar uma nova lista coletiva de critérios de seleção do LD, a partir da discussão de cada critério adotado individualmente por cada docente e (c) discussão coletiva das listas elaboradas nos grupos, quando cada professor teve a oportunidade de expressar para todo o coletivo suas opiniões.

## **SIGNIFICANDO O LIVRO DIDÁTICO**

Longe de uma forma única e coerente, o discurso do professor sobre a escolha do livro se constitui pelo embate-diálogo entre diferentes textos que condicionam o seu dizer. O discurso do docente constitui-se como uma dispersão de textos produzidos conforme as coerções de diferentes formações discursivas. Em outras palavras, o discurso do professor sobre o livro didático, relaciona-se com outros discursos e os sentidos resultam destas complexas relações. A descontinuidade, a dispersão, a incompletude, a falta, o equívoco e a contradição são constitutivos tanto do sujeito como dos sentidos por ele construídos no discurso. Ao mesmo tempo este discurso é regido pela força do imaginário da unidade, do sentido único, que na e pela ideologia estabelece uma relação de dominância de uma formação discursiva sobre as outras.

Por meio de uma investigação acerca dos principais critérios para escolha do livro a ser adotado, exploramos como diferentes formações imaginárias perpassam e são constitutivas dos discursos docentes. Ao formularem estes critérios, nossos professores posicionam-se como sujeitos sociais, estabelecendo relações entre diferentes discursos. Em nossas análises exploramos as condições sociais de produção dos discursos dos professores acerca dos critérios para escolha do livro, discutimos como os professores constroem significações e como estas são perpassadas por diversas formações imaginárias.

(i) Imagens de aluno, de ensino e ensino de ciência na significação do livro didático

A consideração das características de seus alunos é um aspecto central na seleção e significação do livro didático por parte dos professores. Apesar da diversidade de imagens que perpassa/constitui o discurso dos professores, algumas características dos discentes são expressas com freqüência. A primeira diz respeito às dificuldades apresentadas pelos alunos de expressão e compreensão da língua materna. Na apreensão dos professores, os alunos em geral apresentam dificuldade de ouvir, concentrar-se, ler e interpretar, o que justificariam a adoção do critério linguagem, por exemplo, na seleção do LD. Outra característica é a apreciação dos alunos por determinadas estéticas de apresentação, o que permite entender as recorrentes referências a aspectos visuais no livro didático como um critério para sua escolha.

É no contexto deste processo de identificação discente, regido pelo imaginário de um aluno carente de determinadas habilidades e competências necessárias ao processo de ensino-aprendizagem que o docente dá sentido ao livro didático. Assim, percebemos que, na escolha do livro didático, caminham de mãos dadas considerações a respeito do público que o livro se destina e preocupações propriamente relativas ao ensino de ciências. Nas listagens de critérios de seleção do livro didático elaboradas individualmente pelos professores, os critérios “linguagem” ou “aspectos visuais” aparecem em dez listas, das treze produzidas pelos docentes participantes da pesquisa, enquanto que os critérios “acuidade conceitual”, “estimulo ao desenvolvimento do pensamento científico” ou “indicação de experiências pertinentes ao contexto escolar” aparecem respectivamente em sete, uma e em três listagens. Também nas duas listagens elaboradas coletivamente pelos professores as preocupações com o erro conceitual e com os aspectos visuais aparecem como a mais freqüentemente mencionadas.

Na discussão nos grupos e durante o debate entre todos os professores foi possível perceber que o mesmo critério de seleção do LD diz respeito a uma pluralidade de sentidos, mas que os protagonistas do discurso, regidos pela força do imaginário de um sentido único, tendem a não problematizar. Através dos questionamentos da pesquisadora, seguido da interação dialógica com os colegas professores desvelaram-se representações imaginárias docentes diversas. A discussão do critério correção conceitual é emblemática neste sentido. Três fatores poderiam justificar sua adoção no processo de seleção do material didático: a compreensão do aluno como destituído de crítica e sensível aos possíveis erros veiculados no LD, a percepção da missão do livro associada à veiculação de saberes considerados cientificamente corretos e a questão da defasagem entre a produção do conhecimento científico e sua recontextualização no material educativo. Entrelaçam-se, assim, relações entre imagem de aluno, imagem de ensino e de ensino de ciência no processo de escolha do livro didático.

Na fala abaixo da professora Aline, por exemplo, é possível compreender que mesmo quando define como critério de seleção do LD a questão da ausência de erro conceitual, sua escolha diz mais respeito às características do aluno destituído de crítica e bastante permeável a possíveis erros veiculados no LD, do que a preocupação com a precisão entre o conhecimento do livro e o conhecimento escolar em ciências. Aline enuncia:

*“A primeira coisa foi a abordagem de conteúdo. Um dos critérios que eu priorizo mais é não ter erro de conteúdo tão frequentes e tão bárbaros, porque eu já percebi uma coisa: quando os meus alunos ouvem coisas certas, eles retêm alguma coisa, quando eles ouvem um erro, eles gravam aquele erro e para tirar da cabeça...”*

Se levarmos em conta que imagens de alunos não se constituem no vazio, mas dizem respeito às relações que os professores estabelecem com seus alunos reais e com o aluno ideal - inscrito em muitas teorias educacionais com as quais o docente teve contato nas diversas etapas da sua formação -, consideramos que nas condições de produção do discurso do professor sobre a escolha do livro, não estão em jogo apenas considerações sobre “para quem o livro fala”. A imagem de ensino também constitui, embora talvez de forma mais velada ou inconsciente, os dizeres destes professores.

Marcas textuais, tais como “retêm”, “gravam”, “tirar da cabeça” presentes nas

falas dos professores nos ajudam a refletir sobre as formas pelas quais essas imagens de ensino operam nos seus discursos. Como nos explica Konder (2002):

*Na nossa vida cotidiana, não temos tempo para nos debruçar com a devida atenção sobre os termos que utilizamos e não nos damos conta do fato de que eles dizem muito mais do que costumamos supor. As palavras, as inflexões, o modo de construir as frases, cada uma dessas coisas tem a sua própria história. Tanto em sua gênese como em seu emprego, os termos da linguagem põem a nu os valores das sociedades que o criaram e os mantêm vivos (KONDER, 2002. p.53).*

Na perspectiva discursiva ao enunciarmos uma sentença, filiamo-nos de maneira inconsciente a formações ideológicas, que tendem a cristalizar o sentido numa única direção e ao mesmo tempo apagar a língua e a história que agem na constituição destas significações. Existiria, portanto, uma ilusão de que o sujeito é senhor do seu dizer, um dizer claro e transparente na medida do domínio que o interlocutor tem dos códigos de sua língua. Sem esquecer que este dizer não está separado de um ser, pois para a AD a linguagem comunica e constitui os sujeitos. Logo, o dizer do professor relaciona-se ao ser professor e à sua prática profissional. As marcas destacadas do texto não são palavras que em si significam. É na enunciação, na consideração das condições de produção da enunciação que os sentidos são construídos. Assim, essas marcas são definidas na sua relação com a ideologia e se inscrevem em formações discursivas caracterizadas por estilos e tipologias que se constituem na relação da linguagem com as condições de produção. Remeter as palavras enunciadas pelo professor, ao discurso e a ideologia que este se inscreve não é tarefa trivial, mas temos algumas pistas.

Se pensarmos estas palavras numa perspectiva pedagógica, elas nos remetem a uma memória que se filia a uma concepção de ensino onde há uma mensagem transmitida por um locutor e recebida por um receptor. No caso da fala do professor a mensagem é o conteúdo veiculado no livro, o locutor o próprio material didático e o receptor o aluno, que na sua cabeça vai “gravar” ou não a mensagem. A mesma imagem de ensino como transmissão-recepção também está implícita nas falas de alguns professores quando falam a respeito da necessidade de clareza na linguagem do livro didático. Essa projeção de ensino significa na relação entre o contexto sócio-histórico e a memória que o sujeito mobiliza no seu dizer. Assim, o discurso do professor se



estabelece na relação com um discurso anterior, numa rede de filiação de sentidos que é opaca ao sujeito do discurso.

Na tentativa de compreender a quais redes de sentidos se filiarão os dizeres dos professores consideramos as diferentes tendências ou modelos pedagógicos como formações discursivas que circulam no universo discursivo vivenciado pelo professor. Uma delas seria a tendência liberal conservadora (LIBÂNEO, 1983), que apresenta como pressuposto a idéia que o ensino consiste em repassar os conhecimentos para o espírito da criança, através de uma atitude autoritária do docente e uma atitude receptiva dos alunos. Reconhecemos, no dizer dos professores, o compromisso com sentidos atribuídos ao ensinar-aprender, característicos desta tendência pedagógica, como um efeito que os próprios locutores podem até mesmo desconhecer, mas que está lá com sua força no seu discurso e na sua prática.

Confrontamos ainda os dizeres dos professores a respeito do critério erro conceitual adotado com o discurso do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Ao fazê-lo é possível reconhecer sentidos compartilhados entre ambos os discursos, pois correção dos conceitos é critério eliminatório de uma obra didática, sendo considerado fundamental o empenho na busca e veiculação de informação correta, precisa e atualizada. Aqui, o dizer do professor e as diretrizes governamentais parecem caminhar juntos. Mas se neste aspecto ambos os discursos parecem se aproximar, o mesmo não pode ser afirmado no que diz respeito à preocupação com a contribuição do LD na construção da cidadania, através da não veiculação de qualquer espécie de preconceito ou doutrinação religiosa. Na avaliação do PNLD tal preocupação se configura como critério central, enquanto que o mesmo não constitui o discurso do professor. Quais seriam as possíveis razões deste não dito? O silêncio no discurso do professor a respeito deste critério para escolha do livro nos faz crer que a formação profissional e até a trajetória escolar dos docentes é tão ou mais importante quanto o PNLD como condicionante do dizer/ser do professor. O fazer pedagógico tem uma história, que há até poucas décadas atrás tinha como questão central aspectos relacionados ao conteúdo. Uma história que produziu e produz memórias materializadas nas práticas pedagógicas, nas crenças, atitudes, formas de ser e estar que constituem a cultura escolar.

Schnetzler (2000), por exemplo, sustenta que até hoje os futuros professores, em seus cursos de formação, são submetidos a um processo de ensino no qual o conteúdo é

abordado como pronto, verdadeiro estático, inquestionável, neutro e descontextualizado social, histórico e culturalmente. Para a autora na medida em que as disciplinas de conteúdos específicos constituem parte significativa da grade curricular dos cursos de licenciatura e são geralmente conduzidas no modelo psicopedagógico da “transmissão-recepção”, estas reforçam a idéia ingênua de que ensinar é fácil, basta o professor possuir o domínio do conteúdo.

Não podemos deixar de considerar também que uma formação imaginária sobre a ciência, que se esforça em expulsar do seu interior aspectos políticos, sociais, culturais e econômicos na produção do conhecimento, possa deixar marcas significativas na formação disciplinar dos professores no âmbito do campo das ciências exatas e da natureza. Assim, pensando no docente, estes discursos irão constituir sua identidade, sua prática profissional e, portanto, a escolha de um livro mais comprometida com o conteúdo mais preciso possível, que segue uma organização e linguagens adequadas para seu efetivo entendimento, do que com a natureza do saber veiculado ou suas contribuições na formação do cidadão.

A eleição do critério seqüência e adequação de conteúdo em seis listagens individuais produzidas pelos docentes parecem ir ao encontro desta idéia. Nesta perspectiva, as significações atribuídas a estes critérios não devem ser compreendidas apenas na consideração das características e habilidades que o professor credita aos seus alunos – aqueles que apresentam dificuldades de trabalhar com o livro numa perspectiva não linear. Novamente a imagem de ensino condiciona o dizer do professor a respeito do livro.

*Carol: Coloquei **seqüência lógica** dos temas abordados para não haver **quebra** da seqüência de conteúdos.*

*Hortência: Ah, outra coisa, colocar o conteúdo assim da maneira que o professor vai explicar, de um modo arrumado, porque às vezes o livro começa a falar de um assunto daqui a pouco está lá na frente. Nem o professor consegue passar para o aluno a matéria e nem o aluno consegue entender. Os livros estão meio, assim, bagunçados.*

Nas suas falas, a preocupação é como o livro/autor pode transmitir os conteúdos de forma mais adequada. A questão está na transmissão de um conteúdo, aparentemente inquestionável, para o aluno e não qual conteúdo é adequado para determinados objetivos do ensino de ciências. Crê-se que através da razão (lógica) e da própria ciência

– que produz um corpo de conhecimento a respeito de aspectos do desenvolvimento psicológico do aluno - é possível organizar o currículo, e, por conseguinte o LD, de forma a propiciar, com maior eficiência possível, o êxito escolar. Como bem observa Silva (2002, p. 76):

*Em certas formas de interpretação, os sentidos nos aparecem como “naturais”, como o sentido existente já-lá, como se não houvesse existido interpretação, o que produz, uma certa homogeneidade e estabilização da nossa relação com os sentidos e o mundo. Enquanto naturais, apagam-se os processos (históricos, ideológicos) de sua constituição, fazendo-os aparecer como evidência, como literalidade.*

Esta literalidade permite que o professor não se questione, nem aos seus colegas de interação no grupo focal, a respeito do critério adotado. O sentido de “seqüência lógica” já está dado e, portanto, não merece problematizações. Nesta perspectiva o currículo se resumiria a uma suposta organização ideal de conteúdos no LD, que se torna inquestionável. Quando consideramos alguns cursos de formação docentes é possível identificar sentidos compartilhados com o discurso do professor. Segundo Krasilchik (2000) currículos tradicionalistas ou racionais acadêmicos ainda prevalecem nos cursos de formação docente no Brasil. Sujeito a tais concepções de ensino durante o período importante de sua formação e sua trajetória escolar não é de se estranhar que o professor as mobilize no momento da sua prática e as considere na situação da escolha do livro didático.

Todavia, o processo de institucionalização do sentido ocorre numa constante correlação de forças desiguais, de diferentes vozes, que permitem que o discurso do professor esteja sujeito ao equívoco, ao sentido outro, à transformação. Em outras palavras, não podemos considerar a ação docente como resultado direto de uma formação profissional, onde talvez ainda seja hegemônica uma perspectiva tradicional em relação aos sentidos atribuídos ao ensino e em especial ao currículo. Os discursos que constituem a identidade do professor são por sua natureza incompletos, passíveis de interpretações outras, estão em confronto e constante diálogo. Assim, outros sentidos podem ser atribuídos ao livro, para além daqueles que enfatizam o submetimento do docente e do aluno e caracterizam o livro como controlador da produção de sentidos. No momento que os professores problematizam a importância da organização dos

conteúdos no livro didático parecem revelar que não estão subjugados ao livro na sua prática cotidiana. Não é a seqüência dos textos no livro que determina quais serão os conteúdos estudados, mas o professor e também o aluno ao expressar seus interesses ao longo do processo de ensino-aprendizagem. O livro não é um guia e nem deve conter “todas” as informações necessárias arrumadas de forma adequada, pois na perspectiva do professor que problematiza os saberes escolares contemplados no livro, não existe um conteúdo pré-estabelecido pronto para ser ensinado. Este se constitui na relação professor/aluno como a seqüência discursiva abaixo indica.

*Noa: Em 6º lugar a arrumação dos conteúdos, que eu acho que isso é o menos importante, porque isto o professor vai dar a seqüência que ele quiser. Tem gente que, ah, porque começou com vertebrado, mas e daí, você começa por onde você quiser.*

*Julieta: Você que sabe o que está querendo trabalhar.*

*Luana: Mas, Noa, a maioria ainda trabalha seguindo a ordem dos conteúdos do livro.*

*Noa: Mas os alunos chamam.*

*Luana: Ihhh, chamam.*

*Julieta: E até porque você às vezes está dando uma matéria e ele pergunta algo que dá margem a você acrescentar algo no capítulo seguinte. Eu pelo menos não espero não.*

Aqui o sentido atribuído ao livro é de apoio à prática docente, o que constitui uma forma diferente de conceber seu aluno, o ensino, o currículo e a relação que estabelece com o material educativo.

#### (ii) Linguagem do livro didático e seus Aspectos Visuais: o dito e não-dito

No geral é possível compreender que os professores participantes do grupo focal atribuem sentidos determinantes à linguagem que é empregada no LD, visto que isto pode implicar numa inclusão ou exclusão do aluno em relação à leitura do texto. Consideram que a linguagem deve ampliar o universo lingüístico discente e não representar um obstáculo à aprendizagem.

Durante as interações discursivas dos grupos focais, ao significarem o critério “linguagem”, a maioria dos professores parece atribuir, de forma hegemônica, importância apenas a questões relativas à sua dimensão comunicativa, tais como a utilização de vocabulário específico, extensão dos textos e estrutura das orações. Vejamos as falas das professoras:

*Giselda: O primeiro critério que eu coloquei foi a linguagem **clara e objetiva**, que realmente é importante. Se não o aluno perde o interesse (...)*

*Pesquisadora: A linguagem objetiva você entende como?*

*Giselda: Como **clara**, como de **fácil entendimento**.*

*Carol: Eu até coloquei sobre isto também. Eu coloquei **termos rebuscados, construções de frases de difícil leitura**.*

*Fernanda: **Longos** também.*

*Carol: A própria **estrutura**, quando você coloca frases com muitas vírgulas, parágrafos longos.*

*Giselda: É, o aluno perde o interesse. Ele não quer mais ler.*

As professoras afirmam o quanto é importante que a linguagem do livro seja *clara, objetiva, adequada ao aluno, fluida, agradável*, sem se preocuparem em problematizar coletivamente as significações que são atribuídas a estes termos. O significado parece ser percebido como algo inerente à palavra (MACHADO, 1999). Os docentes, na ilusão de literalidade, compartilham um sentido único de linguagem, se não fosse a participação da pesquisadora talvez fosse desnecessária a explicação às colegas do sentido atribuído à expressão enunciada: “linguagem clara e objetiva”.

Orlandi (1996) lembra que a memória discursiva dos sujeitos é constituída por um campo de documentos pertinentes e disponíveis sobre uma questão. Ao que parece, não constituem a memória discursiva da maior parte destas professoras proposições que discutam a questão da linguagem numa perspectiva constitutiva dos sujeitos. Em quase a totalidade dos discursos produzidos nos grupos focais não percebemos nas falas docentes uma compreensão da linguagem, como um processo interativo, dependente dos contextos sócio-político-culturais nos quais os sujeitos envolvidos estão inseridos, e que, além de considerar as dimensões comunicativas subjacentes, também considera a dimensão formativa destes mesmos sujeitos (CARDOSO, 1999; HICKS, 1996; ORLANDI, 1999). A partir de suas práticas escolares, os professores entendem que seus alunos apresentam dificuldades frente aos textos do LD, mas, em geral, associam tais dificuldades à apreensão de termos técnicos e habilidades de leitura e não à assunção das distinções existentes entre a linguagem científica e a linguagem do cotidiano (EDWARDS & MERCER, 1987; HALLIDAY, 1998; LEMKE, 1998; MARTIN, 1993; MORTIMER, 1998).

Remete-nos a duas ordens de esquecimento, a filiação dos professores a um modelo de comunicação na sala de aula que envolve, por um lado, a crença em um emissor (o professor), receptores (os alunos) e de uma mensagem (o conteúdo a ser

transmitido), e por outro, uma concepção de língua como um sistema externo aos sujeitos (MACHADO, 1999). O primeiro esquecimento relativo à ilusão da existência de uma relação direta entre pensamento/linguagem/mundo e o segundo esquecimento de ordem ideológica que expressa o modo pela qual somos afetados pela ideologia.

Entendendo estes esquecimentos como condição do significar, não é possível perceber nas falas dos professores a realização das diferenças constitutivas entre a linguagem cotidiana e a linguagem científica. Nem tampouco a decorrente implicação que a compreensão da segunda condiciona a aprendizagem das ciências. Este não dito relacionado à discussão de uma perspectiva mais contemporânea de linguagem e, da linguagem científica, nos faz refletir o quão e como estas questões são discutidas nos cursos de formação profissional e nas diretrizes governamentais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) parecem expressar preocupação com a questão da linguagem científica. Todavia, pelo menos no aspecto da discussão sobre linguagem, esses professores parecem não se inscrever como sujeitos da formação discursiva das diretrizes governamentais. Dois fatores talvez expliquem o silêncio no dizer do professor sobre as diferenças constitutivas entre linguagem científica e linguagem comum. O primeiro pode estar relacionado ao caráter recente de discussões desta natureza no campo de Educação em Ciências no Brasil. São poucas as chances de que reflexões a respeito da linguagem em ciências tenham estado presentes nos currículos dos cursos de formação destes professores, em sua maioria formada durante as décadas de 1970 e 80.<sup>3</sup> O segundo fator pode ser atribuído às formas sob as quais a concepção de linguagem nas políticas governamentais no campo da educação tem sido tratadas e as formas que são re-significadas pelos professores. Mesmo que se considerarmos que os professores ignorem formalmente este tipo de discussão empreendida pelo governo, devemos levar em conta que partes constitutivas de seu discurso chegam recontextualizadas ao professor, seja através do próprio livro didático, seja através do gestor, do orientador pedagógico ou de outro professor. Compreender

---

<sup>3</sup> No universo dos 10 professores, que preencheram fichas de caracterização distribuídas durante o grupo focal, nove são formados no curso de ciências biológicas e 01 no extinto curso de história natural. O total de cinco docentes finalizou o curso durante a década de 70, quatro durante a década de 80 e apenas um professor no final da década de 60. Eles apresentam em média 24 anos de docência, sendo que o professor que apresenta o maior tempo de exercício de profissional já leciona há 37 anos e o professor que apresenta o menor tempo de docência, leciona há 12 anos. A carga horária destes professores é, em média, 34 horas/aula. A maior carga horária é de 51 horas/aula e a menor 24 horas/aula. Oito participantes já haviam participado de pelo menos um curso de formação continuada.

estas formas de recontextualizações parece-nos fértil para entender como o professor significa a linguagem na tarefa de selecionar o seu material didático.

Todavia, se por um lado, as falas dos professores se filiam a uma formação discursiva tradicional de linguagem, por outro lado, se considerarmos que a constituição das significações não é um processo de mera submissão dos sujeitos, a prática cotidiana na escola, por exemplo, possibilita ao professor vivenciar sentidos outros que, mesmo não hegemônicos, também constitui o seu dizer. Em outras palavras, a interação professor/aluno, dinâmica, reflexiva, tem condições de ultrapassar a barreira do sentido único cristalizado. Alguns professores percebem diferenças entre a linguagem do livro e a linguagem do aluno que vai além do aspecto vocabular. Estas diferenças têm a ver com a realidade que o discente vivencia, que é distante da realidade do livro, e que as diferenças entre estes dois tipos de linguagens compromete sua aprendizagem. Na ótica destes professores é necessário haver uma aproximação à linguagem do aluno para que novos significados sejam construídos ao longo de sua escolarização.

A compreensão das diferenças entre a linguagem do livro (porta voz da linguagem da ciência) e a linguagem do aluno e a defesa de alguma espécie de aproximação entre ambas por parte de alguns dos professores expressam tensões e questões referentes ao ensino de ciências que são problematizadas tanto por professores em suas práticas profissionais, como pesquisadores do campo. A professora Julieta, por exemplo, nos parece expressar certa percepção sobre esta questão quando afirma:

*“[A linguagem] é muito científica. Tem livro que é muito científico e aí o aluno já acha aquilo um saco. A ciência como um todo ela tem muito coisa da linguagem acadêmica que não dá para mudar e aí ele ainda acrescenta a dele e aí a coisa complica”.*

Ensinar ciências, portanto, requer rupturas e/ou continuidades entre o saber e a linguagem cotidianos e científicos? Refletir sobre esta questão, parece-nos um desafio conjunto tanto para professores em sala de aula, quanto estudiosos no campo de Educação em Ciências, e também autores de livros didáticos.

Quanto à questão dos aspectos visuais do livro didático, trabalhos que investigam o uso das imagens em LD de ciências apontam para uma crescente utilização de recursos gráficos na elaboração dos materiais mais modernos (ARAÚJO, 2001 e

MARTINS, 2001). Martins (2001), em especial, defende que mais significativo do que o aumento do número de representações gráficas na composição das páginas, a mudança que estes novos formatos carregam em termos da relação entre texto e imagem é que deve ser considerada. Ao confrontarmos as significações dos professores a respeito dos aspectos visuais na seleção do livro didático, com esta compreensão mais estendida do papel da imagem, há algumas ausências e também a construção de outros significados. No discurso dos professores que participaram desta investigação, os aspectos visuais do LD são pensados, em geral, em relação a dois aspectos: (i) imagem de aluno mau leitor, desinteressado e permeável a apelos visuais e (ii) imagens do livro como alternativas às condições logísticas da escola e a dificuldade de promoção de vivências aos alunos.

Com relação ao primeiro aspecto, as características atribuídas aos discentes irão nortear a escolha de um livro que apresente um forte apelo gráfico. O aluno é o não leitor, que geralmente demonstra pouco interesse pelo conhecimento escolar. Entende-se que o texto escrito está distante do aluno, é desinteressante e complicado, cabendo, assim, aos aspectos visuais auxiliarem o professor na superação ou tentativa de encobrimento destas características dos textos didáticos. Neste sentido, alijar-se das imagens do livro é quase impossível para o docente. Imagens grandes e coloridas, letras desenhadas, fotografias são considerados elementos que passam a desempenhar, fundamentalmente, a função de motivação, visualização do conteúdo, buscando suprir as lacunas deste aluno não leitor, que não domina determinados pré-requisitos considerados necessários à escolarização. É através dos seus aspectos visuais que o LD deve primeiro “ganhar” a atenção do aluno. Se o material não detém estes atributos não irá despertar seu interesse e a decorrente leitura do texto escrito.

Há aqui uma supervalorização do emprego de imagens nos LDs pelos professores em oposição a um aparente “sub-aproveitamento” das potencialidades que as imagens podem promover no Ensino das Ciências. Carneiro (1997) também afirma que para muitos professores a qualidade deste material didático está relacionada à quantidade e à qualidade visual das imagens apresentadas. Todavia, percebe incoerências na fala e prática docente na medida em que as imagens normalmente são pouco exploradas em sala de aula. Este autor traz à tona importante questão não tocada nas falas de alguns professores: não basta a presença de belas imagens, coloridas e grandes no LD, é necessário também o investimento em sala de aula na leitura crítica e



com caráter pedagógico das mesmas. Da mesma forma como não há uma relação direta entre linguagem-escrita/mundo, não há uma relação direta entre linguagem-visual/mundo. Ao se deparar com uma imagem o aluno é instado a interpretar, a atribuir sentidos que se remetem à sua memória discursiva. Esta não necessariamente inclui sentidos típicos, legitimados pela área de Educação em Ciências, o que implicaria em um não aproveitamento do caráter pedagógico do uso de uma imagem.

A professora Julieta parece se aproximar desta compreensão do sentido das imagens quando sublinha que esta auxilia na aprendizagem, promove a participação dos alunos na aula e deve ser discutida. Seus alunos são estimulados a ler as imagens do livro didático, explicar e comparar os sentidos que atribuem a estas.

*“Eu coloquei a parte da apresentação visual dele, as ilustrações, que é outra coisa também que ele gosta de ler, quando ele não está achando mais texto nenhum que agrada, ele vai olhar a gravura. Por outro lado, ela também ajuda muito. Desenhar é complicado, botar o retroprojetor na sala toda hora mais ainda. Ano passado eu ainda usava o recurso da sala de leitura, do laboratório de informática.... Então, quer dizer, eu supri minha deficiência do desenho desta forma. Este ano a gente está em obra no laboratório. Eu não estou podendo usar mesmo. Então, o livro está sendo extremamente importante, porque quando você começa explicar uma gravura, pedir para ele falar o que ele está conseguindo ver e ele compara com o do colega. Eles se interessam muito também, porque é a participação dele ou é aquele desenho que ele não estava entendendo. Então, eu acho muito legal isto também”.*

A fala desta professora inscreve-se no segundo grupo acima descrito de questões relevantes à eleição de aspectos visuais na seleção do LD. A importância deste critério de seleção do livro associa-se às condições do trabalho docente, o que confere às imagens um maior status na medida em que suprem carências que o professor enfrenta na escola. A ausência de materiais que explorem o uso dos aspectos visuais, como retroprojetor, projetor de slides e computadores, ou a dificuldade de realizar atividades fora ou mesmo dentro da escola, fazem com que o sentido atribuído aos aspectos visuais do LD se amplie. O professor procura amenizar estas carências através da exploração do corpo gráfico do material. Neste sentido, não são apenas as imagens de aluno que o professor apresenta que condicionam a valorização do uso de aspectos visuais no LD de ciências, mas também as condições de ensino e aprendizagem que são submetidos professores e alunos na escola pública.

### (iii) A leitura do livro didático

Relacionando as duas seções anteriores, o pano de fundo que perpassa o discurso do professor em relação à valorização da adequação da linguagem e o uso das imagens no livro didático é, principalmente, a leitura.

O aluno não lê, não tem interesse, ao contrário, tem dificuldades em ler o seu, em geral, único material educativo. Somos instadas a perguntar, por quê? Uma possível interpretação dos dizeres dos professores aponta para a consideração de pelo menos dois sentidos implícitos de leitura, que possuem interfaces com duas formações discursivas distintas. O primeiro localiza a dificuldade do aluno na ausência de requisitos necessários à leitura como apreensão de informações por meio da decodificação lingüística, por exemplo, e a ausência de concentração. O segundo considera que tais dificuldades podem ser superadas na medida em que o texto atende a interesses dos leitores. Nesta perspectiva, a leitura é vista como atividade que depende de outros fatores além da habilidade decifrar códigos.

Acreditamos que para o discurso da maioria destes professores possa vir a inscrever-se em outras formações discursivas e ideológicas, é necessário problematizar algumas questões que no processo de constituição dos sentidos são irremediavelmente apagadas pela ideologia. A primeira, não em ordem de prioridade, é que a leitura do livro didático no ambiente escolar tem para si práticas, atitudes, regras que, no jogo imaginário, são esperadas e que foram historicamente construídas.

Como nos diz Bourdieu (2001, p.248), “um livro não chega jamais a um leitor sem marcas. Ele é marcado em relação ao sistema de classificações implícitos (...) quando o livro chega a um leitor, está predisposto a receber marcas que são históricas”. Desta forma, o LD se constitui, no espaço discursivo da escola, como um texto fechado, no qual os sentidos já estão lá estabelecidos (pelo autor), para ser apenas reconhecido e consumido pelos usuários - professores e alunos (GRIGOLETTO, 1999). Os professores percebem essas formas de leitura que o livro didático estimula no aluno a questionarem a natureza dos exercícios que apenas valorizam a fixação do conteúdo. Os sentidos dos textos são tidos como unos, onde apenas um tipo de compreensão é aceita como adequada para todos os alunos, independente de suas histórias de vida. No âmago desta proposição está novamente a ilusão de uma relação direta e transparente entre mundo/pensamento/linguagem. Pfeiffer (1999, p.95) discute esta questão quando afirma

que:

*Um dos principais motivos para que se produza a sensação de enfado na maioria dos alunos ao se depararem com as tradicionais atividades de descrição está vinculado com o fato de que lhes é proposto que estabeleçam uma relação entre linguagem/mundo (termo-a-termo) – a obviedade – quando na realidade a relação que se estabelece entre o sujeito da linguagem e o “mundo” é simbólica (...). O desprazer do aluno reside, então, na sensação de estar realizando uma atividade “tola” e cansativa ao mesmo tempo em que ocorre o desconforto de não conseguir materializar, concretizar aquilo tudo com que está interagindo.*

Sua afirmação nos conduz à segunda questão: de que a concepção de leitura que a escola e, normalmente, os professores parecem hegemonicamente adotar relaciona-se com a mera compreensão dos códigos de uma língua. A escola ao valorizar este tipo de compreensão de leitura nega a vivência dos alunos e as possibilidades dos sentidos outros, o que pode vir a comprometer a aprendizagem. Esta crença do sentido colado à palavra talvez seja mais forte nos livros didáticos de ciências e para os professores de ciências se comparado aos professores da área de ciências humanas. Nos primeiros, vemos mais freqüentemente, um discurso de verdade, pouco polissêmico, mais dissertativo (sempre sobre e nunca por e para) e marcado pela ausência dos sujeitos da comunicação, que dão lugar a um enunciador universal, que fala do lugar da academia (ORLANDI *apud* PFEIFFER, 1999).

A forma como este discurso escolar se constituiu e se realiza na escola, no livro didático e muitas vezes na prática dos professores de ciências, nos ajuda a interpretar o silêncio na falas dos docentes no que concerne a aspectos da epistemologia das ciências naturais. Apesar da professora Elisa indicar como segundo critério de seleção do LD o estímulo ao pensamento científico, em nenhum dos momentos os professores expressaram explicitamente preocupações relacionadas a aspectos da natureza dos conhecimentos escolares em ciências na escolha do livro didático. A preocupação recai sobre os fatos, sobre os conteúdos e não sobre seus processos de constituição. O sentido do conteúdo é fechado, de polissemia contida. Nesta perspectiva, o ensino de ciências parece apartado das questões de cultura - separação garantida, segundo Macedo (2004), graças à hegemonia do pensamento iluminista que atribui a ciências o caráter de produção objetiva, segura, precisa e descolada das condições sócio, político econômicas

de sua época. Isto nos faz crer que mesmo que critérios relacionados à epistemologia das ciências não tenham sido arrolados pelos professores, tal espécie de silêncio nos aponta em direção a uma formação discursiva sobre a ciência moderna, (acima mencionada), talvez ainda hegemônica nos cursos de formação de professores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo argumentamos que a apropriação e transformação dos discursos que constituem a prática escolar pelos professores de ciências, em embate, podem condicionar sua escolha do livro didático. Todavia, é importante não trivializar tal colocação numa perspectiva de causa e efeito, e atentar para o complexo processo de constituição das identidades envolvido no processo de escolha do livro. Conhecer a cultura escolar e formação dos professores pode contribuir para melhor entender como se dão seus processos de significação e, em última instância, auxiliar na identificação de lacunas e implementação de reformas nos cursos de formação inicial e continuada.

Outra ressalva pertinente é, que apesar de considerarmos a formação inicial e continuada, importantes na constituição do dizer do professor, não podemos vê-lo como um instrumento passivo ou reproduzidor de formas tradicionais de conceber o processo de ensino-aprendizagem, o currículo e a ciência. Nem tão pouco que todos os cursos de formação são marcados por essa visão em sua totalidade. Concebemos que diferentes discursos formativos e sobre as ciências estão em perpétua disputa, em tensão, sendo que alguns discursos, nas lutas de poder assimétricas, são mais hegemônicos que outros. O professor compromissado, a partir de sua prática cotidiana na escola, pode vir a mobilizar saberes que vão de encontro a uma imagem de ensino e ciências tradicionais. Consideramos também que a situação sócio-econômica que o aluno da escola pública vivência e as condições de trabalho às quais o professor é submetido constituem as condições de produção do discurso docente sobre o livro. Ao livro é atribuído grande valor na medida em que este representa a única possibilidade de vivências e de fonte de acesso aos saberes escolares.

Em nossas reflexões optamos, portanto, por relacionar o discurso dos professores a respeito do livro a formações discursivas que consideramos pertinentes na constituição do seu dizer: aquelas relativas à sua formação profissional, às diretrizes

educacionais do governo (em especial ao que tange à política atual do livro didático) e à sua prática escolar. Não desconsideramos que o tecido de vozes que compõe o discurso do professor é mais diversificado e complexo do que este recorte de nossa análise. Todavia, reconhecemos nestes pontos fundamental importância no processo de seleção de um material didático.

Concluindo, chamamos atenção para o fato que alguns enunciados centrais nas diretrizes governamentais para a escolha do livro didático não figuraram no discurso dos professores participantes deste estudo. O não dizer destes sujeitos é significativo na tentativa de compreender os sentidos que eles estabelecem ao selecionar um livro didático e justifica uma série de indagações. Por que um critério como a contribuição para a construção da cidadania através da não veiculação nos livros de preconceitos e doutrinação religiosa não constitui o discurso dos professores? Por que não são consideradas questões relativas à natureza da ciência? Será que a questão educativa ainda está mais centrada na simples apreensão de conteúdos? Será que ainda é hegemônica nos cursos de formação docente e na escola uma concepção de ciência como uma atividade objetiva e neutra?

Apesar de em muitos momentos do trabalho termos sido críticos frente às significações dos professores, gostaríamos de lembrar que o trabalho não se propõe apenas apontar lacunas e dificuldades do professorado da rede pública e, desta forma, juntar-se a um conjunto de trabalhos que culpabilizam os professores pelo fracasso escolar. É necessário considerar em nossas análises os contextos de atuação dos professores no nosso país, a natureza dos cursos de formação inicial e continuada e o discurso e atuação do governo nas políticas educacionais. Atitudes corporativistas ou críticas ferozes realizadas de fora da sala de aula não contribuirão com a melhora do ensino. A tentativa de compreender e considerar os sentidos que os professores produzem deriva do entendimento que mudanças no sistema educativo só serão possíveis na medida em que estes sujeitos diversos, contraditórios, bem formados, mal formados, atualizados ou não, sejam incluídos na elaboração e instituição de novas diretrizes da educação, a eles sejam garantidas condições dignas de atuação profissional e que lhes sejam instituídos seus papéis como profissionais produtores de conhecimento e não meros aplicadores de saberes produzidos em instâncias externas à escola. Nossa investigação pretende contribuir com este caminho. Um caminho que não tem fim e que

pretende ser percorrido junto com os professores, contribuindo com a difícil tarefa de ser educador na sociedade de hoje.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, I. A.; MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H.; AMORIM, A. C. R.; SERRÃO, S. M. Avaliando livros didáticos de Ciências. Análise de coleções didáticas de Ciências de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. In: Hilário Fracalanza e Jorge Megid Neto. (Org.). *O Livro Didático de Ciências no Brasil*. 1 ed. Campinas: Komedi e Faculdade de Educação da Unicamp, 2006, v. 1, p. 197-216.
- ARAUJO, W. *et alli*. Análise das imagens em LDs de ciências. 13º Congresso de Leitura do Brasil. 2001.
- BOURDIEU, P. A Leitura uma prática cultural: debate entre Pierre Bourdieu e Roger Chartier. In: CHARTIER, R. *Práticas de leitura*. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.
- BRANDÃO, H. *Introdução à análise do discurso*. Campinas, Editora da UNICAMP, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- CARDOSO, S. *Discurso e Ensino*. Belo Horizonte, Autêntica, 1999.
- CARNEIRO, M. As imagens no LD. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino e Ciências, I, 1997, Águas de Lindóia, SP. *Atas*: Pág 366-373.
- DIAS, C. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. *Informações & Sociedade*, v. 10. n.02, 2000.
- EDWARDS, D & MENCER, N. *Common Knowledge: the development of understanding in the classroom*. London, Routledge, 1987.
- FERREIRA, M. Nas trilhas do discurso: A propósito de leitura, sentido e interpretação. In: ORLANDI, E (Org.). *A leitura e os leitores*. Campinas, Pontes, 1999.
- FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. Análise de Livros Didáticos em Ciências: entre as Ciências de Referência e as Finalidades Sociais da Escolarização.. *Educação em Foco*, Juiz de Fora, v. 8, n. I e II, p. 63-78, 2004.
- GRIGOLETTO, M. Leitura e funcionamento do livro didático. In: CORACINI, M. (org.). *Interpretação, autoria e legitimação do livro didático*. Campinas, SP, Pontes, 1999.
- HALLIDAY, M. & MARTIN, J. Things and relations: regrammaticising experience as technical knowledge. In: MARTIN & ROBERT VELL. *Reading science: critical and functional perspective on discourses of science*. London, Routledge, 1998.
- HICKS, D. Discourse, learning and teaching. *Review of research in education*, 21, 49-95, 1996.
- INDURSKY, F. & LEANDRO FERREIRA, M.C. Michel Pêcheux e a Análise do Discurso: uma relação de nunca acabar. São Carlos, Claraluz, 2005.
- KONDER, L. *A questão da Ideologia*. São Paulo, Companhia das Letras, 2002.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: O caso do ensino de ciências. *São Paulo em Perspectiva*; 14 (1). 2000.

- LIBÂNEO, J.C. Tendências pedagógicas na prática escolar. *Revista da ANDES*, V.03, No. 06. p 11-19, 1983.
- LEMKE, J. Multiplying meaning: visual and verbal semiotics in scientific text. In: Martin, J & Vell, R (Eds). *Reading Science*. London, Routledge, 1998.
- MACEDO, E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: Uma visão cultural do currículo de ciências. In: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). *Currículo de ciências em debate*. Campinas. Papyrus, 119-152, 2004.
- MACHADO, A. *Aula de Química: discurso e conhecimento* Ijuí; Editora da Unijuí, 1999.
- MALDIDIER, D. A inquietação do discurso: (re) ler Michel Pêcheux hoje. Campinas, Pontes, 2003.
- MARTIN, J. Literacy in Science: Learning to Handle text as technology. In: Halliday, M. & Martin J. (org.). *Writing Science*. London, The Falmer Press, 1993.
- MARTINS, I *et alli*. Imagens em textos didáticos de ciências para o ensino fundamental. In: Encontro Regional de Ensino de Biologia, I, 2001, Niterói. *Anais*. Pág 262-263.
- MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. *Pró-posições*, vol. 17, n. 1(49), 117-136, jan./abr. 2006.
- MORTIMER, E. & MACHADO, A. Sobre chamadas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, A & OLIVEIRA, R. (Org). *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo, Ed. UNISINOS, 1998.
- ORLANDI, E. Discurso, imaginário social e conhecimento. *Em Aberto*, Brasília, ano14, n. 61, jan.-mar, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Interpretação. Autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis, Vozes, 1996.
- \_\_\_\_\_. *A linguagem e seu funcionamento: As formas do discurso*. Campinas, Pontes, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Análise de discurso: Princípios e Procedimentos*. São Paulo, Pontes, 1999.
- \_\_\_\_\_. A AD e seus entremeios: notas a sua história no Brasil. In: *Cad.Est.Ling*. Campinas, (42):21-40, jan./jun.2002.
- PFEIFFER, C. O leitor no contexto escolar. In: ORLANDI, E (Org.). *A leitura e os leitores*. Campinas, Pontes, 1999.
- PINTO, M. *Comunicação e discurso: Introdução à Análise de Discurso*. São Paulo, Hacker Editores, 1999.
- SCHNETZLER, R. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R & ARAGÃO, R. (org.). *Ensino de ciências: fundamentos e abordagens*. CAPES-UNIMEP, 2000.
- SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de Ciências. *Ciência & educação*, Bauru, SP., v. 10, n. 1, p. 101-110, 2004.
- SILVA, H. Discursos escolares sobre gravitação newtoniana: textos e imagens na física do ensino médio. Campinas, 2002. Tese (Doutorado em Educação) - UNICAMPI.
- SMOLKA, A.L.B. Construção de conhecimento e produção de sentidos nas relações de ensino. In: Almeida, M. J & Silva, H. (org). *Textos de palestras e sessões temáticas: III Encontro de Linguagens, Leituras e Ensino de Ciências*. Graf. FE/UNICAMPI. Campinas: SP, 2000.
- SOUZA, D. Autoridade, autoria e livro didático. In: CORACINI, M. (org.).



Vol. 10 n.º.1 jun. 2008

*Interpretação, autoria e legitimação do livro didático.* Campinas, SP, Pontes, 1999.

*DATA DE RECEBIMENTO: 24/01/2007*

*DATA DE APROVAÇÃO: 22/08/2007*

*DATA DE VERSÃO FINAL: 21/09/2007*