



Memória e Formação Discursivas na Interpretação de Textos por Estudantes de Licenciatura

Memory and Discursive
Formation on Undergraduate
Students Texts Interpretation

Maria José P. M. de Almeida

Departamento de Ensino e Práticas Culturais
Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino
gepCE- FE - UNICAMP
email:mjpma@unicamp.br

Thirza Pavan Sorpreso

Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino
gepCE- FE - UNICAMP
thirza.ps@gmail.com

Resumo

Neste artigo analisamos o funcionamento da memória e da formação discursivas nas interpretações de estudantes de um curso de formação inicial de professores de Física. Essas noções são explicitadas com base na análise do discurso como tem sido desenvolvida no Brasil por Eni Orlandi. O pressuposto básico dessa vertente é a não transparência da linguagem. Analisamos respostas escritas pelos estudantes para questões abertas formuladas como parte de propostas de leitura. A compreensão dos significados produzidos pelos estudantes evidencia que esses significados não são resultantes apenas das condições imediatas de produção das leituras propostas.

Palavras-Chave: formação discursiva; memória discursiva; análise do discurso leitura; formação de professores.

Abstract

In this article we analyze the functioning of memory and discursive formation on undergraduate Physics students interpretations. To explain those notions we make use of the discourse analysis, as it has been developed in Brazil by Eni Orlandi. The basic assumption in this theory is the non transparency of the language. We analyze the student's written answers to open questions that we formulated as part of one reading

activity. The students meaning production show us that they don't depend only on immediate reading conditions that we proposed.

Key words: discursive formation; discursive memory; discourse analysis; reading; teacher's education.

Introdução

No Brasil, bem como em vários outros países, as tentativas de provocar melhorias no ensino de disciplinas da área de ciências basearam-se primeiramente na divulgação de recomendações aos professores sobre o que deveriam ensinar e de que maneira deveriam fazê-lo. A tradução, adaptação e elaboração de recursos didáticos, incluindo projetos de ensino, também teve um papel relevante nessas propostas, como comentado em Almeida (1989; 2003). Posteriormente, com a estruturação da área de Educação em Ciências, as propostas de mudança passaram a subentender investigações que analisam o funcionamento em aula de determinados conteúdos, de estratégias opcionais de ensino e de recursos diferenciados. Essas investigações têm indicado usos possíveis para a História da Ciência, abordado inter-relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, proposto maneiras de trabalhar com a Solução de Problemas e discutido o funcionamento de diferentes abordagens para a experimentação, entre muitos outros focos sobre os quais os pesquisadores da área têm se debruçado. Entre esses focos, questões de linguagem e, especificamente, de leitura vêm ocupando um espaço bastante significativo já há longo tempo. Como evidência desse fato, citamos aqui apenas uma revisão, Baker (1991), e o número especial do *Journal of Research in Science Teaching* (1994), dedicados ao tema já na primeira metade da década passada.

Por outro lado é usual que a leitura em si não seja o único, nem mesmo o principal, foco dos estudos que a ela se referem na Educação em Ciências. Podemos notar que, nessa área a leitura aparece frequentemente associada a outras finalidades. Para ilustrar esse fato, citamos dois textos: Almeida et al. (2001) e Andrade e Martins (2006). No primeiro desses artigos, os autores remetem para um programa de investigação iniciado no final dos anos oitenta, envolvendo questões de linguagem e motivado pela consideração da necessidade de mudanças radicais nos três níveis de ensino. No estudo aqui citado eles apontam a mediação do texto como meio de acesso à cultura científica, e relatam o funcionamento de episódios de leitura no Ensino Médio e Superior. Já o artigo de Andrade e Martins, volta-se para a compreensão dos sentidos atribuídos por um grupo de professores à leitura.

É fato também que são bastante variados os apoios teórico-metodológicos em que se sustentam os estudos que pensam questões de linguagem, incluindo aqueles voltados para a abordagem da leitura. O que acarreta estudos com diferentes posições quanto a funções, ao funcionamento e aos modos de avaliar essa atividade quando trabalhada em aulas de Biologia, Ciências, Geociências, Física ou Química, ou em tentativas de realização de trabalhos inter/multidisciplinares.

Entre posições diferenciadas que podemos encontrar ou subentender a esse respeito está a consideração ou não da transparência da linguagem na leitura. Se aquela for admitida como transparente, esta pode ser pensada como uma ferramenta capaz de transmitir determinado conhecimento exatamente como este foi produzido. Já a não transparência da linguagem acarreta entre outras conseqüências a necessidade de pensarmos a leitura como uma interlocução que envolve interpretações, tanto de quem escreve quanto de quem lê.

Neste artigo, assumimos a não transparência da linguagem e admitimos a insuficiência de estudos que contribuam para a compreensão de diferentes interpretações na leitura de textos por futuros professores em formação inicial. Na busca de noções que nos auxiliem nessa compreensão, centralizamos este estudo nas noções de *memória* e *formação discursivas*, a partir de uma das vertentes da análise do discurso e discutimos o funcionamento dessas noções na análise da produção de significados por estudantes de Licenciatura ao lerem textos de diferentes tipos em determinadas condições de produção da leitura.

Em síntese, delimitamos significados para as noções de formação discursiva e de memória discursiva ou interdiscurso, esta última em oposição à de memória institucional ou arquivo. Para isso, nos sustentamos em aportes da análise de/do discurso, principalmente selecionados entre publicações feitas no Brasil por Eni Orlandi; aportes esses coerentes com a vertente de análise do discurso cujo desenvolvimento na França nos anos sessenta do século passado está associado ao nome de Michel Pêcheux. Estabelecida essa delimitação, nos apoiamos nessas noções para analisar discursos produzidos por estudantes de Licenciatura em Física, ao responderem questões abertas como parte da proposta de leituras: de um artigo literário, de textos sobre Ciência e de textos da área de Educação em Ciências. Procuramos compreender como condições de produção da leitura, além das imediatas que lhes proporcionamos, possibilitam suas interpretações. Para tal, buscamos indícios dessas condições de produção.

A Não Transparência da Linguagem e a Ideologia

Na vertente de análise de discurso já mencionada, um pressuposto básico é a consideração de que a linguagem não é transparente, independentemente de estarmos nos referindo à nossa linguagem do dia-a-dia, à linguagem comum, às linguagens científicas utilizadas em diferentes disciplinas, falando de imagens, de gestos ou de outras linguagens possíveis. E aceitar que a linguagem não é transparente é reconhecer que falar, ler e escrever são ações que supõem a interpretação.

Para avaliarmos o pouco alcance desse pressuposto, é interessante notar que, freqüentemente ele não é levado em consideração em situações que envolvem o ensino de conteúdos científicos. E a evidência desta afirmação está na observação de avaliações escolares em diferentes níveis de ensino. Nelas é freqüentemente cobrada a reprodução idêntica de conteúdos anteriormente ensinados. Isso possivelmente ocorre devido à relação usual que é feita em nossa sociedade entre Ciência e objetividade. Possenti (1997) aponta que a especificidade da linguagem científica está associada às regras de sua produção e comenta a progressiva eliminação do vivido pela estruturação da linguagem no trabalho científico. Essa estruturação implica na eliminação da subjetividade para construção do sistema de produção dos enunciados científicos.

No entanto, essa eliminação nunca é total. Michel Pêcheux, em Pêcheux (1988, p.198), comenta que “o processo de produção de conhecimento é um processo sem sujeito, isto é, um processo do qual todo sujeito, como tal, está ausente”. Mas, ele também afirma no mesmo texto que, não existe propriamente um discurso da Ciência, ou de uma Ciência, pois todo o discurso é de um sujeito. Ou seja, o indivíduo não está presente no discurso, ele não é a origem do que diz, o sujeito individual está ausente. Quem fala é um sujeito social, aquele que retoma, em condições específicas, um discurso que já existia antes dele e que é produção sócio-histórica, ideológica. Pêcheux também reforça essa idéia

quando diz que, é impossível encontrar um discurso científico que não tenha ligação com alguma ideologia.

Do ponto de vista da vertente em que nos apoiamos neste trabalho: “A ideologia, na análise de discurso, está na produção da evidência do sentido (só pode ser 'este') e na impressão do sujeito ser a origem dos sentidos que produz, quando na verdade ele retoma sentidos pré-existentes.” Orlandi (1998, p.16). E a autora diferencia a noção de ideologia na análise de discurso de outras conceituações, nas quais ela é confundida com visão de mundo, ou pensada como aquilo que oculta a realidade. Nessa conceituação, a ideologia constitui o mecanismo estruturante do processo de significação, ou seja, “(...) as palavras não estão ligadas às coisas diretamente, nem são o reflexo de uma evidência. É a ideologia que torna possível a relação palavra/coisa”. (ORLANDI, 1999 p.95). Não temos acesso direto à realidade, esse acesso é necessariamente mediado pela ideologia.

Assim, a análise do discurso descaracteriza a possibilidade das palavras terem sua origem num sujeito individual. Mesmo sendo ele a falar/escrever, o faz a partir de relações que estabelece com outros dizeres produzidos em outros momentos e em outras condições. Segundo Orlandi (1999, p.32):

(...) As palavras não são só nossas. Elas significam pela história e pela língua. O que é dito em outro lugar também significa nas ‘nossas’ palavras. O sujeito diz, pensa que sabe o que diz, mas não tem acesso ou controle sobre o modo pelo qual os sentidos se constituem nele. Por isso é inútil, do ponto de vista discursivo, perguntar para o sujeito o que ele quis dizer quando disse ‘x’ (ilusão da entrevista in loco). O que ele sabe não é suficiente para compreendermos que efeitos de sentido estão ali presentes.

Memória Discursiva ou Interdiscurso

Se, como afirma Orlandi na citação ao final do item anterior, as palavras não são apenas nossas, como elas se constituem em nós segundo a análise de discurso? A busca de resposta para essa questão nos faz lembrar que, a análise de discurso compreende a linguagem como uma mediação necessária entre o homem e as realidades social e natural, e o discurso como efeito de sentidos entre locutores.

É a partir dessa noção de discurso que nos pautamos na mesma autora para conceituar a *memória discursiva* ou *interdiscurso* como “(...) o já-dito que está na base do dizível, sustentando cada tomada da palavra. O interdiscurso disponibiliza dizeres que afetam o modo como o sujeito significa em uma situação dada”. (ORLANDI, 1999, p.31).

E se ainda considerarmos que na análise do discurso a ideologia está na produção da evidência do sentido e na impressão do sujeito ser a origem dos sentidos que produz, retomamos Orlandi para compreender “(...) a necessidade de se pensar o gesto de interpretação como lugar de contradição: é o que permite o dizer do sujeito pela repetição (efeito do já-dito) e pelo deslocamento (historicização)”. (ORLANDI 1998, p.16). E a autora se refere à memória institucional ou arquivo e ao interdiscurso para afirmar que enquanto a primeira estabiliza o sentido, através da memória discursiva a repetição torna-se a possibilidade do sentido vir a ser outro.

Formação discursiva, e condições de produção, tipo e funcionamento do discurso

Quando se pensa em possíveis interlocuções, uma questão que certamente merece nossa atenção é a das diferentes associações que podem ocorrer a partir de uma mesma palavra.

Pensando na comunicação entre professores e estudantes, Almeida (2005) selecionou algumas palavras para evidenciar diferentes associações que elas permitem. Num dos exemplos, a autora refere-se à palavra *cálice* que, entre outras possibilidades, pode trazer à memória um copo pequeno, a eucaristia, ou acarretar a lembrança de uma música do cantor e compositor Chico Buarque; já *luz*, tanto pode trazer à mente a equação de Schödinger, quanto ser associada a uma divindade, entre outras possibilidades; assim como *peso* pode ser associado à ação da gravidade, mas também pode lembrar a moeda de um país vizinho, ou ainda nos fazer pensar que precisamos comer menos.

Essas são apenas algumas das associações que essas palavras permitem, e, certamente, não conseguiríamos detalhar tudo o que pode levar alguém a uma ou outra dessas associações. Entretanto, ainda que uma mesma palavra possa ser interpretada com diferentes significados, sabemos que cada uma dessas palavras não pode significar qualquer coisa.

Podemos, no entanto, notar alguns fatores que contribuem para a constituição da memória discursiva dos indivíduos e visivelmente interferem no tipo de associação que eles fazem ao se deparar com a palavra. Entre eles: a própria história de vida de quem ouve a palavra, a sociedade em que vive essa pessoa e suas oportunidades de acesso a determinados bens da cultura dessa sociedade e não a outros. Outro fator relevante são as condições de produção no momento em que a palavra é enunciada/ouvida. Onde ela foi ouvida? Numa escola? Numa igreja? Na própria casa de quem ouviu a palavra? E quem a pronunciou? Alguém da família? Quais as relações do ouvinte com essa pessoa? Foi o professor que a proferiu? Foi um amigo? As condições de produção são muitas e dificilmente as poderíamos esgotar.

Os exemplos aqui citados, no entanto, evidenciam que as palavras se conectam com outras palavras e que essas conexões não são necessariamente as mesmas para todas as pessoas que as ouvem. Mesmo que isso não nos pareça novo, nem sempre é levado em conta pelos falantes ou pelos ouvintes, pois é fato que, podemos facilmente encontrar tentativas de interlocução nas quais os interlocutores parecem esperar de seus parceiros determinadas interpretações e se frustram quando elas não ocorrem. Isso é comum, por exemplo, quando um professor julga ter explicado muito bem um assunto e espera dos seus alunos a reprodução que considera adequada daquilo que ele acredita ter ensinado. Se a reprodução não ocorre vem a frustração.

A compreensão da noção de formação discursiva na análise do discurso pode contribuir significativamente para modificar essas situações. Essa compreensão subentende o reconhecimento do discurso como efeito de sentidos entre locutores, o que também implica em assumir a não transparência da linguagem e em admitir a relevância das condições de produção na constituição do discurso, condições estas que são ao mesmo tempo materiais, sócio-históricas e imaginárias.

Ao falar em formação discursiva, Orlandi considera essa noção básica, mas também polêmica. A autora reforça a idéia de que o sentido não existe em si. Ele é determinado

pelas posições ideológicas colocadas em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas, e depois de apontar a formação ideológica como posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada, caracteriza a formação discursiva como aquilo que numa formação ideológica “determina o que pode e deve ser dito”. E acrescenta:

O discurso se constitui em seus sentidos porque aquilo que o sujeito diz se inscreve em uma formação discursiva e não outra para ter um sentido e não outro. Por aí podemos perceber que as palavras não têm um sentido nelas mesmas, elas derivam seus sentidos das formações discursivas em que se inscrevem. As formações discursivas, por sua vez, representam no discurso as formações ideológicas. Desse modo, os sentidos sempre são determinados ideologicamente. Não há sentido que não o seja. (Orlandi, 1999, p.43).

Essa conceituação da formação discursiva nos faz retomar a palavra cálice, a que nos referimos anteriormente. Cabe aí a associação com algumas das diferentes formações discursivas em que ela pode estar inserida: cálice pode ser pensado como um dos artefatos domésticos, fazer parte de uma formação discursiva relativa à religião ou estar entre os títulos de músicas populares, entre outras possibilidades.

Dessa forma, o fato de situarmos a formação discursiva de onde determinado discurso é originário restringe os sentidos, facilitando o direcionamento da interpretação. Assim, se numa aula quisermos ensinar o que é a luz a partir da sua caracterização como onda e/ou partícula, talvez essa tarefa seja facilitada pelo simples fato de dizermos que vamos estudar a luz do ponto de vista da Física. Dessa forma, contribuimos para evitar associações como luz e fotossíntese, luz divina, etc. O contexto de estudo, ou seja, neste caso, a disciplina de onde estaremos falando pode contribuir para a restrição dos sentidos. Uma aula de Biologia, provavelmente ocorreria em outra formação discursiva, e os estudantes, produziriam significados a partir de outras expectativas.

No entanto, a localização da formação discursiva não é, certamente, garantia de um sentido único para o que se diz ou escreve. E para ampliarmos a conceituação dessa noção, lembramos também a importância das relações de poder que ela subentende na vertente da análise do discurso a que estamos nos referindo. Em trabalho no qual reconstitui o percurso da análise de discurso na França, Mazière (2005, p.61-62), ao comentar a origem, apropriação e desenvolvimento dessa noção diz que ela faz lembrar que: “(...) todo discurso dominado é tecido de discursos dominantes integrados a ele, (...)” e também afirma que “(...) o saber anterior se inscreve na construção de um conhecimento e é determinado por meio de formas lingüísticas.”. Já no que consideramos uma contribuição à compreensão da ideologia na análise do discurso, o autor diz que “(...) heterogeneidades e anterioridades do interdiscurso se inscrevem no próprio intradiscurso, elas não constituem o contexto.”

E como conclusão desta aproximação à conceituação de formação discursiva, mais uma contribuição de Orlandi. A autora lembra que as formações discursivas não são regiões fechadas e estabilizadas. Elas são atravessadas por diferenças, contradições e movimento. No entanto, para a autora, também:

(...) são um princípio de organização para o analista e são parte da constituição dos discursos e dos sujeitos. As formações discursivas não são definidas *a priori* como evidências ou lugares estabilizados mas como regiões de confronto de sentidos. Tem-se necessidade das formações discursivas como sítio de significância (na relação com a diferença), assim

como se tem necessidade da noção de unidade, para a língua, apesar dos equívocos que a constituem. As formações estão em contínuo movimento, em constante processo de reconfiguração. Delimitam-se por aproximações e afastamentos. Mas em cada gesto de significação (de interpretação) elas estabelecem e determinam as relações de sentidos, mesmo que momentaneamente. (Orlandi, 1994, p.11).

Por outro lado, vamos nos referir a vários textos, e por isso julgamos pertinente aqui trazer duas conceituações: *tipo* e *funcionamento* do discurso, que (Orlandi 1983, p.22) caracteriza associando-os ao seu produto e ao seu processo de constituição:

(...) consideramos que tipo (produto) é funcionamento discursivo (processo) que se cristaliza historicamente, dada a dinâmica das condições de produção. Dessa forma, certas configurações se institucionalizam e se tornam típicas, constituindo, historicamente, modelos para o funcionamento de qualquer discurso.

A autora admite que a leitura é produzida em determinadas *condições de produção* e propõe considerá-la como o momento crítico de constituição do texto, o momento em que os interlocutores desencadeiam o processo de significação. O autor e o leitor em confronto “(...) definem-se em suas condições de produção e os fatores que constituem essas condições é que vão *configurar* o processo da leitura.” p.20.

Algumas Condições de Produção da Leitura

Os discursos que analisamos neste estudo foram produzidos como respostas a questões abertas no contexto da disciplina *Didática para o Ensino de Física*, que integrava o currículo do curso de Licenciatura em Física numa das três universidades estaduais do Estado de São Paulo. Todas as respostas incluídas no estudo foram obtidas num mesmo semestre numa turma com 18 licenciandos. Nesse semestre a primeira autora deste artigo era a professora da disciplina e a segunda atuava como monitora através do programa de apoio didático.

As aulas eram de quatro horas semanais e em todos os casos aqui analisados a proposta de leitura e as questões, que os estudantes deveriam responder por escrito, foram-lhes apresentadas para entrega no início das aulas da semana seguinte. A discussão das respostas em parte ocorria após a entrega das mesmas pelos estudantes. Isso ocorria principalmente com as dúvidas que eles traziam. Já uma discussão mais geral ocorria quase sempre na aula seguinte à entrega, após um levantamento realizado pela monitora.

O plano de curso havia sido organizado com o intuito de proporcionar aos licenciandos a possibilidade de pensarem em situações concretas do ensino da Física no nível básico. Também se havia considerado nessa organização o pressuposto de que não bastaria instruir tecnicamente e fazer recomendações aos futuros professores se eles não tivessem oportunidade de manifestar e discutir suas posições, mesmo que as recomendações estivessem pautadas em resultados de investigação.

As propostas de leitura de artigos científicos da área de Educação em Ciências, de textos sobre Ciência e, inclusive, de um texto literário, tinham a finalidade de propiciar a reflexão de objetivos, de referenciais teóricos, de procedimentos de pesquisa e de suas relações com resultados apresentados nos artigos. A leitura desses textos também tinha a finalidade de viabilizar a manifestação dos licenciandos a respeito da Ciência e do seu

ensino. Tínhamos suposto, com base no apoio teórico aqui explicitado, que essas reflexões estariam em alguma medida associadas às suas posições, como futuros professores, ou mesmo enquanto professores, uma vez que alguns já lecionavam.

Os textos constituíram apenas parte dos recursos utilizados tendo em vista atingir os objetivos da disciplina, na qual também trabalhamos com vídeos e com material para realização de atividades práticas. Dentre os critérios de seleção dos textos utilizados, destacamos a preocupação de que contribuíssem para: a construção de uma concepção de Ciência como construção humana; a consideração da importância do aprendizado não apenas de resultados científicos, mas também dos processos de produção de tais resultados; que apontassem possibilidades alternativas para o ensino de Física praticado hoje na maioria das escolas, o qual privilegia os cálculos e as aulas expositivas; valorizar o aprendizado da Física enquanto parte da cultura produzida em nossa sociedade, e para o reconhecimento da relevância dos diferentes aspectos dos componentes curriculares com suas especificidades.

Aqui apresentamos essas condições e propósitos da programação da disciplina apenas para que o leitor possa ter um panorama melhor das condições de produção da leitura. No entanto, neste artigo não é nosso propósito evidenciar a adequação ou não do programa da disciplina ou dos textos propostos para leitura. Ao recorrermos à noção de formação discursiva e ao procurarmos compreender algumas das interpretações de licenciandos ao lerem determinados textos queremos evidenciar que a noção de memória discursiva nos possibilita compreender que outras condições de produção da leitura, além das imediatas que proporcionamos aos estudantes, contribuem para suas interpretações. Para tal, buscamos indícios dessas condições de produção.

Os discursos destacados para análise são exemplares e neste tipo de estudo não é relevante se uma resposta se deve a um único ou a todos os estudantes. Analisar neste caso é basicamente buscar indícios de condições de produção da leitura não imediatas. Procuramos evidenciar o funcionamento da memória discursiva, através da compreensão de como alguns dos estudantes puderam produzir significados, tendo como condição imediata a leitura de certo texto e determinada questão a responder.

A Leitura de um Texto Literário

Neste item apresentamos algumas interpretações de estudantes da Licenciatura em Física ao responderem uma questão aberta no contexto da leitura de um texto literário, o conto “Luneta” de Veiga (1997).

Embora o conto tenha esse título, e o personagem utilize uma luneta e também uma máquina fotográfica, sua trama não se relaciona à Física ou à explicação do funcionamento de instrumentos a ela relacionados, mas focaliza a ética no uso de instrumentos. Com a proposta de que lessem esse texto, foi perguntado aos estudantes se trabalhariam com ele em aulas para o Ensino Médio. Entre as respostas dos que disseram que trabalhariam, destacamos a seguinte:

Com esse texto pode-se trabalhar a parte psicológica do personagem, suas novas oportunidades com a modernização da máquina e sua própria evolução na história, limites (...)

Notamos na interpretação desse estudante de Licenciatura em Física a possibilidade de ele vir a trabalhar com o texto dentro daquilo que julgamos ser o seu foco central, mesmo não se tratando do conteúdo usual em aulas de Física.

Mas, essa não foi a posição de todos os estudantes:

Interessante para abordar conceitos de óptica geométrica aplicada em máquinas fotográficas, sua evolução, descobrimento de novas tecnologias.

Pediria aos alunos um trabalho sobre câmeras fotográficas e lunetas.

Notamos que, os estudantes que forneceram essas respostas, se como docentes utilizassem esse texto só o fariam como pretexto para realização de outras atividades que acreditam mais condizentes com o que deve ser trabalhado por um professor de Física.

Nas respostas divergentes de diferentes estudantes, notamos que suas interpretações não se limitam ao texto lido, mas a outros textos, outros discursos ouvidos/lidos em outros momentos que não o da leitura do texto proposto.

O mesmo pode ser notado em respostas fornecidas por estudantes que afirmaram que não utilizariam o texto e forneceram justificativas como as seguintes:

Os conceitos de óptica geométrica estão escondidos, não são abordados nem em profundidade nem em quantidade.

Texto é leve mas extenso, inviável devido a tempo escasso.

Não utilizaria por falta de conhecimento próprio relacionado à câmera fotográfica.

Três justificativas diferentes, as três, no entanto, revelam que o critério de uso ou não do texto foi estabelecido com base na memória discursiva de outros discursos ouvidos/lidos e que constituíram interpretações desses estudantes sobre o que deve e o que não deve ser feito por um professor de Física do ensino médio. O primeiro admite que, para trabalhar com determinado texto nesse nível de ensino, este deveria apresentar conceitos explícitos e na quantidade e profundidade que ele supõe que seriam adequadas. O segundo se preocupa com a relação entre a duração da aula e a extensão do texto. Já o terceiro afirma que não aplicaria o texto basicamente por não conhecer aquilo que acredita que deveria ser ensinado. São alunos do mesmo curso, cursam basicamente as mesmas disciplinas. No entanto, suas respostas são pautadas numa condição de produção imediata, o texto lido, mas também pelo funcionamento da memória discursiva de cada um deles, e como suas memórias não são idênticas, suas interpretações também não são as mesmas.

A Leitura de Textos sobre a Ciência

Neste item focalizamos o funcionamento das noções de memória discursiva e de formação discursiva na compreensão de respostas fornecidas por estudantes após lerem textos sobre a Ciência.

Iniciamos por um texto de Kuhn (1974) bastante conhecido na área de Educação em Ciências, no qual o autor apresenta a idéia da contribuição dos paradigmas para a construção da Ciência. No discurso apresentado por um estudante na forma de dúvida, podemos notar muito mais do que uma simples dúvida:

O fato de aceitar o paradigma, que para a ciência evoluir ela precisa de paradigmas, não é um paradigma que pode ser substituído?

Num texto em que o autor se refere várias vezes à noção de paradigma e evidencia a contribuição de paradigmas na construção da Ciência, Thomas Kuhn afirma que “(...) embora uma adesão quase dogmática seja, por um lado uma fonte de resistência e controvérsia, é também um instrumento inestimável que faz das ciências a atividade humana mais consideravelmente revolucionária.” (Kuhn, 1974, p.56). Mas, a dúvida do licenciando embora revele uma aparente compreensão do teor do texto, também evidencia uma resistência a aceitar o que é apresentado pelo autor, indicando que esse estudante ao formular essa questão não se pautou apenas em sua memória discursiva proporcionada pelas condições de produção imediatas.

Passemos agora ao texto de Dixon (1976, p.67-91). Nesse texto Dixon fala da ambigüidade moral da Ciência, e também fornece vários exemplos de aplicações de resultados dessa instituição, com diferentes efeitos em nossa sociedade, incluindo, inclusive, desenvolvimentos que são considerados positivos por alguns grupos sociais e negativos por outros. No capítulo lido pelos estudantes o autor afirma que: “(...) a ciência é modelada pelas crenças pessoais, pela educação e pelas atitudes políticas de seus participantes”. Foi pedido aos estudantes que manifestassem suas concordâncias e discordâncias com o texto lido. Destacamos as respostas de dois estudantes:

A ciência tem o papel de resolver problemas, mas cabe aos governantes administrar o conhecimento.

A ciência às vezes se mostra com facetas negras, mas essa característica não é da ciência, e sim dos homens que a utilizam.

Nesses dois discursos podemos notar o quanto as memórias discursivas de quem os enunciou remeteram para outros discursos nos quais provavelmente a neutralidade da Ciência estava presente. Eles até admitem a possibilidade de uso inadequado da Ciência, mas não de ela própria, ou seja, da sua produção poder ser considerada inadequada, de estar associada a fatores políticos e à própria subjetividade de quem a constrói. As interpretações desses estudantes não se apóiam apenas no texto lido, mas também em outros dizeres ouvidos/lidos em outros momentos.

Para a mesma turma também perguntamos que idéias do texto, sobre o funcionamento da Ciência em nossa sociedade, eles achavam que deveriam ser trabalhadas em aulas de Física para alunos de Ensino Médio. Obtivemos inúmeras respostas do tipo:

Todos os efeitos da ciência sobre a sociedade, tanto bons quanto ruins.

Pontualmente: desenvolvimento de discussões sobre impactos com Revolução industrial, bomba nuclear, eletromagnetismo

Mostrando ao aluno aspectos e formas de utilização da ciência, ele constrói senso crítico, que é necessário para a formação de profissionais e cidadãos.

Em palavras como *efeitos*, *impactos*, e *utilização*, podemos notar que esses estudantes não se referem à Ciência propriamente dita, mas a desenvolvimentos dela decorrentes. Embora proponham o ensino tanto de aspectos positivos quanto negativos, aparentemente não se referem à Ciência em si e sim às suas conseqüências. Entretanto, é fato que, o próprio texto desse autor proposto para leitura aos estudantes não chega a discutir profundamente a questão das relações mútuas entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. No capítulo lido pelos licenciandos Dixon apresenta inúmeros exemplos de conseqüências do desenvolvimento científico que tiveram efeitos na sociedade.

Entretanto, principalmente por respostas como as duas apresentadas pelos estudantes como discordância com o texto, as duas primeiras respostas aqui citadas, podemos notar que o autor também chega a mediar interpretações sobre a não neutralidade da Ciência. O que não estaria conforme com a memória discursiva daqueles alunos, que tendo oportunidade, dada pela pergunta formulada, manifestaram sua discordância.

Para a mesma questão obtivemos respostas que indicam preocupações associáveis a interdiscursos que, aparentemente, pouco se relacionam ao conteúdo do texto lido, mas foram, aparentemente, provocados por essa leitura e pela questão:

A estrutura e o método, construído pelos cientistas, (que rege, em algum grau, todas as atividades da sociedade) devem ser passadas aos alunos.

O professor deve utilizar exemplos como os citados no texto apresentando a física de forma mais palpável, sem que a divisão entre ciência pura e aplicada seja acentuada, mas mostrando as aplicações práticas da física, para que os alunos se interessem mais pela parte pura.

Para esses estudantes o texto parece ter servido de pretexto para suas respostas, sem que apresentassem propriamente idéias nele contidas. Ao invés disso, manifestaram idéias “próprias”, a partir de suas memórias discursivas sobre a Ciência e seu ensino. Podemos pensar que eles talvez nem tenham efetivamente lido o texto, mas se for esse o caso, ainda assim, suas respostas evidenciam representações sobre a Ciência, cuja explicitação permite discussões posteriores em classe, tendo em vista a futura ação docente desses estudantes. Suas manifestações trouxeram elementos de suas memórias discursivas e abriram a possibilidade para discussões relevantes, a elas associadas, nas aulas de Didática.

Leitura de Textos da Área de Educação em Ciências

Neste item focalizamos aspectos da memória dos estudantes ao fornecerem respostas para questões formuladas como parte da proposta de leitura de textos da área de Educação em Ciências.

Ao propormos, num dado momento do desenvolvimento do programa da disciplina, a leitura de dois artigos da área de Educação em Ciências, os quais focalizam o uso da História da Ciência no ensino da Ciência, pudemos notar o aspecto seletivo do interdiscurso dos estudantes ao comporem suas respostas. Com a proposta de leitura dos textos Peduzzi (2001) e Pessoa Jr. (1996), entre outras questões, solicitamos aos licenciandos que enunciassem possíveis razões para *não* se utilizar a História da Ciência no ensino da Ciência.

Os dois textos discutem possibilidades para o uso da História da Ciência no ensino da Ciência e defendem esse uso. Entretanto, neles também podemos ler:

Vejamos algumas razões pelas quais ensinamos uma área de Física:

- 1) Para o aluno conhecer as leis da área, e saber resolver equações. (...)
- 2) Por outro lado, podemos ter uma concepção mais prática do ensino de Física. Quero que o aluno seja capaz de resolver problemas na prática, como consertar um televisor, ou um problema de engenharia.

Para esses dois tipos de finalidades racionais do ensino de Ciências, talvez a História não tenha um papel importante. (...) (PESSOA JR., 1996, p.4).

Já no texto de Peduzzi, num trecho em que cita Thomas S. Kuhn, pode-se ler:

Encorajar, por exemplo, os estudantes de ciências a lerem os clássicos históricos de suas respectivas áreas proporcionar-lhes-ia o contato com trabalhos nos quais 'poderiam descobrir outras maneiras de olhar os problemas discutidos nos seus livros de texto' (...)

Assim a exposição à história poderia abalar ou enfraquecer as convicções do estudante sobre o paradigma vigente, sendo, portanto, danosa à sua formação. (...)

Justifica-se, portanto, segundo Kuhn, a eficácia operacional de estratégias pedagógicas que não fazem uso da História da Ciência, (...). (PEDDUZZI, 2001, p.152-153)

Nenhuma resposta se referiu aos comentários de Pessoa Jr.. Já reproduções de partes do trecho comentado por Peduzzi, como as duas respostas a seguir, foram bastante comuns:

Exposição histórica ao aluno poderia abalar ou enfraquecer suas convicções com relação ao paradigma vigente, sendo danoso para sua formação.

Segundo Kuhn para que o futuro profissional absorva o paradigma não é necessário que ele conheça a história.

É possível que a leitura que haviam realizado na disciplina de um texto de Kuhn tenha contribuído para se deterem nesse trecho do texto de Peduzzi e fornecerem essas respostas. Mas quando olhamos para as respostas de todos os estudantes, notamos que elas não se limitaram à reprodução dos trechos comentados no texto de Peduzzi. Algumas respostas não se sustentaram apenas na condição de produção imediata da leitura, ou seja, na mediação dos textos lidos, mas evidenciam a incorporação de outros discursos lidos/ouvidos em outros momentos. É o caso das seguintes respostas:

O sistema educacional já está estruturado de forma padrão, onde as cargas horárias já estão pré-definidas, dificultando a implantação de novas técnicas.

Eu não concordo com os textos sobre história da ciência. A matéria tem que ser dada e H da C só faz criar uma curiosidade e quem sabe interesse pela matéria. (...)

O primeiro estudante atribui a responsabilidade pelo não uso da História da Ciência ao sistema educacional, o segundo assume a posição a que se refere. Entretanto, nos discursos dos dois estudantes notamos o que hoje podemos ouvir em recomendações de alguns responsáveis por escolas, um discurso bastante distante do que encontramos em artigos de pesquisa da Educação em Ciências, incluindo os dois artigos propostos para leitura. As interpretações desses estudantes evidenciam o interdiscurso com outros discursos e não com os textos lidos.

Passamos agora a algumas respostas obtidas a partir da leitura do texto de Robilotta e Babichak (1997). Nele os autores apontam o caráter altamente estruturado das teorias da Física, afirmando que esse caráter permite apreciá-las de perspectivas diferentes, exemplificando suas afirmações com a apresentação de um mapa conceitual da eletrostática. Os autores questionam o uso de definições no ensino, e evidenciam que o significado de um conceito é dado pelas linhas que o ligam a outros conceitos. Também comentam a relação entre realidade e os símbolos que a representam. Já no seguinte

discurso de um estudante apresentado em resposta à solicitação de suas concordâncias com o texto, notamos que, embora apresentado como concordância, esse discurso evidencia a inconformidade desse estudante com o teor do texto lido:

Concordo com a estratégia de ver a mesma teoria sob diferentes ângulos, mas desde que esse método venha sempre acompanhado de um futuro relacionamento dessas diferentes visões com a teoria única que formam, a fim de implementá-la como um conjunto de definições.

Situando-se provavelmente na posição de um professor ou mesmo de aluno acostumado a estudar por livros repletos de definições, e tendo talvez subentendido que, as teorias físicas são essencialmente essas definições, manifesta com essa resposta sua dificuldade para se situar numa outra posição, uma posição na qual o valor das definições não é o que ele imaginava.

Com um viés diferente, um outro licenciando manifesta sua interpretação de outros discursos vividos/presenciados na vida escolar, ao se referir em sua concordância a comentários dos autores do texto sobre a linguagem da Física:

O texto diz que damos mais importância aquilo que nos permite fazer contas. Concordo que não podemos nos basear apenas nisso, mas temos grandes problemas aí entrelaçados: A forma de avaliação é baseada exclusivamente naquilo que usa contas.

Na escola, em seus diferentes níveis, incluindo o superior, a avaliação ocupa papel determinante na formação do estudante, fato que foi sendo incorporado à memória discursiva do estudante. O que as avaliações valorizam e o que elas não valorizam, vai ter grande influência sobre suas posições em relação ao ensino. Esse estudante nos chama a atenção para esse fato em seu discurso.

Considerações Finais

Assumimos a não transparência da linguagem e admitimos a insuficiência de estudos que contribuam para a compreensão de diferentes interpretações na leitura de textos por futuros professores em formação inicial. Aqui focalizamos as noções de *formação e memória discursivas*, na vertente da análise do discurso originada por Michel Pêcheux, nos apoiando principalmente em trabalhos publicados no Brasil por Eni Orlandi. Entendemos esse apoio teórico como em (Almeida, 2004 p.72), ou seja, “(...) como elemento de reflexão sobre a temática a ser lida, tendo em vista facilitar essa leitura na busca das condições de produção dos discursos (...)”. Destacamos aqui que não organizamos o programa da disciplina com o intuito de realizar uma pesquisa. Entretanto, consideramos que ocorrências dessa disciplina deveriam ser analisadas com o intuito de contribuirmos para a compreensão de noções desse apoio teórico. Um apoio que não se restringiu a este estudo propriamente dito, mas cuja incorporação de algumas de suas concepções certamente contribuiu para a própria organização do programa da disciplina. Destacamos aqui a aceitação da não transparência da linguagem contribuindo para a proposta de questões abertas e principalmente para os modos de analisá-las.

Neste artigo, delimitamos significados para as noções de formação discursiva e de memória discursiva ou interdiscurso, e nos apoiamos nessas noções para analisar possíveis significados atribuídos a determinadas palavras e discursos produzidos por estudantes de Licenciatura em Física ao responderem questões abertas como parte da

proposta de leituras: de um artigo literário, de textos sobre Ciência e de textos da área de Educação em Ciências. Procuramos compreender como condições de produção da leitura, além das imediatas que lhes proporcionamos, possibilitam suas interpretações. Para tal, buscamos indícios dessas condições de produção.

É na Licenciatura em Física que se formam os futuros professores dessa disciplina. Mesmo acreditando que a sua formação não se encerra quando terminarem o curso de graduação, nós sabemos que o papel desse curso é contribuir, da melhor maneira possível, para a formação adequada desses profissionais do ensino.

Nos exemplos aqui apresentados, a partir de questões formuladas de maneira aberta, poucas dificilmente podendo ser respondidas com a reprodução exata do texto, pudemos compreender elementos do funcionamento da memória discursiva de alguns desses estudantes. O interdiscurso em funcionamento remeteu para outros discursos ouvidos/lidos por eles em outros momentos. Evidenciamos que a memória discursiva não era a mesma para diferentes estudantes e, conseqüentemente, suas interpretações da leitura de um mesmo texto também apresentaram aspectos diferentes. Por outro lado, ressaltamos a utilização de textos de tipos bastante diferentes, o que contribuiu para o funcionamento da leitura subentendendo a necessidade de responder a questões que julgamos relevantes tendo em vista obter posições dos licenciandos a respeito de assuntos variados de interesse para a formação do futuro professor de Física.

No caso do texto de Veiga observamos indícios da presença da memória discursiva relacionada: ao que os licenciandos consideravam que deveria ser trabalhado por um professor de Física, à relação entre recursos didáticos e condições de ensino e à influência de sua formação em seu trabalho futuro como professores. Apesar do texto se focar na ética do uso de instrumentos, alguns licenciandos falam de aspectos técnicos e priorizam a não possibilidade de utilização de textos como esse.

No caso do texto de Kuhn pudemos notar como uma questão formulada por um estudante pode manifestar muito mais do que uma simples dúvida. Já com a análise das respostas às questões que acompanharam a solicitação de leitura do texto de Dixon, notamos que parece haver, entre os licenciandos em Física, forte influência de uma memória discursiva em que se privilegia a visão de uma ciência neutra. Apenas a leitura do texto, que discute e procura romper com essa visão, nem sempre é suficiente para que os estudantes desloquem esse imaginário no sentido de considerar a não neutralidade da Ciência.

Com relação aos textos que tratam da História da Ciência no ensino de ciências, parecem ter papel significativo na formação das memórias discursivas dos licenciandos discursos aos quais eles, possivelmente, tiveram acesso anteriormente. Discursos nos quais se considera que a História da Ciência não proporciona uma formação específica e sim que seria apenas motivadora, ou ainda que, dadas as características do atual sistema educacional, não há espaço e tempo para o ensino de História da Ciência.

Já no caso do texto de Robillota e Babichak pudemos notar o quanto para alguns estudantes o uso de definições pode estar associado à maneira adequada de se ensinar Física e tivemos mais uma evidência de que as interpretações dos licenciandos não se pautam unicamente na leitura de determinado texto.

Observamos, no entanto, que em algumas das repostas dadas por licenciandos para questões relativas a um mesmo texto, a interpretação não se desloca tanto com relação ao foco do texto, ou seja, um mesmo recurso não funciona da mesma maneira para todos os estudantes já que eles têm histórias diversas com o objeto em questão.

Acreditamos que estudos como o aqui apresentado, ao destacarem determinados significados produzidos pelos estudantes e ao mostrarem que esses significados não são resultantes apenas das condições imediatas do ensino, mas têm a ver com a memória discursiva construída ao longo de suas vidas, possam contribuir para mediações mais adequadas em aulas da Licenciatura. Mostramos que os recursos, em particular textos a serem lidos, por si só, não ensinam tanto quanto algumas vezes acreditamos. É necessário que eles sejam mediados, dentro de condições de produção específicas. Nelas precisamos levar em consideração que, muitas vezes, as formações discursivas em que os estudantes se localizam não são as mesmas do professor. E também admitir que, além das condições de produção imediatas, as memórias discursivas dos estudantes também são determinantes de suas interpretações. Para que as mediações ocorram de forma mais efetiva, para que sejam criadas condições de produção propícias nos cursos de formação de professores, é necessário dentre outros fatores, compreender de que lugar os licenciandos falam, que discursos estão presentes nos seus discursos.

No caso aqui estudado, as noções teóricas utilizadas, inseridas nos pressupostos que permitiram conceituá-las, foram de grande valia para se compreender significados nas produções escritas pelos licenciandos. E essa compreensão torna evidente a necessidade de, no processo de ensino, se debater com eles essas produções.

Referências

ALMEIDA, M. J. P. M. Como comunicar-nos com nossos alunos: o imaginário em situações de ensino. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, XVI, Rio de Janeiro. Anais, 2005. CD-ROM

_____. **Discursos da Ciência e da Escola: ideologia e leituras possíveis**. Campinas: Mercado de Letras, 2004. 126p.

_____. **Meio Século de Educação em Ciências: uma leitura de recomendações ao professor de física**. 2003. 111p. Tese de Livre-Docência Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.

_____. O papel do professor no material para ensino de física. **Ciência e Cultura**, v.41, n.3, p. 264-268, 1989

ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C.; MICHINEL, J. L. M. Condições de produção no funcionamento da leitura na educação em física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**.1 (1) 5-17, 2001.

ANDRADE, I. B.; MARTINS, I. Discursos de professores de ciências sobre leitura. **Investigações em Ensino de Ciências**. V.11 N.2 1-30, 2006 Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/htm> . Acesso em 07/06/2007.

BAKER, Dale R. A summary of research in science education – 1989 : textbooks and text comprehension. **Science Education**, 75 n.3, p.359-367, 1991.

DIXON, B. **Para que serve a ciência?** São Paulo: Editora da USP, 1976, 67-91.

JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING. The Reading Science Learning Writing Connection, 31, n.9, 1994.

KUHN, T. S. A função do dogma na investigação científica. In De Deus, Jorge D.(org.) **A Crítica da Ciência: sociologia e ideologia da ciência**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1974, 51-80.

MAZIÈRE, F. **A Análise do Discurso: história e práticas**. Trad. por Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial. 2005. 132p.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes. 1999. 100p.

_____**Paráfrase e polissemia**. A fluidez nos limites do simbólico. Rua 1998 Campinas, n.4 p.9-19.

_____(org.) **Gestos de Leitura**. Da História no Discurso. Campinas: Editora da Unicamp, 1994. 277p.

_____**A produção da leitura e suas condições**. In: Leitura Teoria e Prática. 2 (1) abril 1983. 20-25.

PECHÊUX, M. **Semântica e Discurso**. Uma crítica à afirmação do óbvio. Campinas: editora da Unicamp, 1988.

PEDUZZI, Luiz O. Q. Sobre a utilização didática da história da ciência, In Pietrocola, M. (Org.) **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001, 125-150.

PESSOA Jr, O. Quando a abordagem histórica deve ser usada no ensino da ciência? in **Ciência & Ensino** 1, 1996, 4-6.

POSSENTI, S. Notas sobre linguagem científica e linguagem comum. **Cadernos Cedes: Ensino da ciência leitura e literatura**, Campinas, n.41, p.9-24. 1997.

ROBILOTTA, Manuel. R. BABICHAK, César.C. Definições e conceitos em física, in **Cadernos Cedes** 41, 1997, 35-45.

VEIGA, José J. Luneta in _____ **Objetos Trunculentos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.