
O PAPEL QUE OCUPA A LEITURA MEDIADA DE TEXTOS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS EM SALA DE AULA

Célio da Silveira Júnior¹

Resumo: A leitura é recurso fundamental para o ensino-aprendizagem de Ciências, mas faltam pesquisas que reflitam sobre o uso dos Textos Didáticos de Ciências (TDC) em sala de aula. Aqui, são apresentados os primeiros resultados de uma investigação em andamento, de natureza narrativa e condizente com a perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano. O objetivo é o de pesquisar o lugar ocupado pela mediação da leitura de TDC nas práticas pedagógicas desenvolvidas em salas de aula da Educação Básica. Para os *trabalhos de campo*, estão sendo envolvidos sujeitos em formação na UFMG: licenciandos e mestrands. Os primeiros resultados obtidos confirmam a hipótese inicial de trabalho: a mediação docente da leitura de TDC apresenta menor *status* frente às demais práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula.

Palavras-chave: Leitura. Mediação docente. Ensino e aprendizagem de Ciências. Educação Básica.

Introdução

Este trabalho descreve os primeiros resultados obtidos na investigação em andamento que busca pesquisar *o lugar ocupado pela mediação da leitura de textos didáticos de Ciências nas práticas pedagógicas desenvolvidas em salas de aula*.

A leitura é um recurso fundamental para o ensino e a aprendizagem de Ciências em geral. Mas, sabemos que ler não é uma coisa simples, tanto em caso geral, quanto no caso específico das Ciências. Geralmente, os textos didáticos de Ciências mostram-se difíceis para serem compreendidos pelos estudantes pelas múltiplas linguagens que usam e pela sua alta densidade conceitual. Nesses textos não lemos “palavras”, mas ideias, descrições de procedimentos experimentais, teorias, modelos e conceitos que fazem parte de uma rede ampla, complexa e interdependente de sentidos hierarquicamente estruturados. O discurso científico, e mesmo o discurso didático da Ciência, é “estranho”, contraintuitivo e o aprendizado não se faz sem um grande esforço intelectual, sem uma postura crítica e comprometida dos estudantes, e sem que eles sejam introduzidos nas singularidades desse discurso. A mediação docente nesse processo desempenha, portanto, um papel fundamental.

¹ Doutor em Educação, Faculdade de Educação da UFMG, celio@fae.ufmg.br



Apesar disso, a partir da minha experiência como professor de Química, pesquisador na área de Educação e formador de professores de Ciências, arrisco-me a dizer que a mediação da leitura não ocupa um lugar de destaque nas práticas pedagógicas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem de Ciências. Mas, é claro, essa hipótese representa apenas uma possibilidade de resposta para a minha questão principal de pesquisa, a ser ratificada ou não pela análise dos dados construídos na investigação em andamento, que, espero, contribua para o debate na área.

As referências sobre a leitura nos processos de ensino e aprendizagem realmente são muitas. Mas, se muito já foi dito no campo da linguagem e da alfabetização, o mesmo não se sucede com o uso de textos didáticos de Ciências e sobre a leitura e suas formas de mediação na sala de aula de Ciências em geral. Parece-me que as reflexões sobre os textos didáticos e as leituras mediadas não fazem parte do nosso universo de professores de Ciências.

Almeida e Sorpreso (2010), referindo-se à área da Educação em Ciências, descrevem que questões de linguagem e de leitura vêm ocupando um espaço bastante significativo já há longo tempo. Elas, porém, alertam-nos de que é usual que a leitura em si não seja o único, nem mesmo o principal, foco dos estudos. A leitura aparece frequentemente associada a outras finalidades. Nesse mesmo sentido, Nigro (2007) aponta que as investigações que abordam a linguagem na Educação em Ciências vêm ganhando papel de destaque. No entanto, o autor julga que a leitura e a escrita vêm recebendo menos atenção, quando comparadas com outros temas: elas parecem ainda ter um espaço marginal.

Percebemos, daí, que muitas pesquisas analisam os textos de Ciências, mas há carência de trabalhos que estudem os usos de textos didáticos de Ciências em sala de aula. Carneiro, Santos e Mól (2005) já apontavam que se conhece muito pouco sobre o cotidiano do livro didático como recurso na sala de aula e sobre concepções de professores e alunos a respeito do mesmo. Seria necessário o desenvolvimento de mais pesquisas que se ocupassem dos seus usuários, pois, no Brasil, esses trabalhos ainda seriam muito inexpressivos. Martins (2012), referindo-se à Educação em Ciências, traça um panorama das investigações sobre os livros didáticos e ratifica um quadro de múltiplos enfoques. Alerta-nos, porém, para o reduzido número de trabalhos a problematizar aspectos relacionados à linguagem e aos usos dos livros na escola para estudos das interações entre sujeitos e textos. Essas interações, porém, tenderiam a ser cada vez menos frequentes dada a constatação de que os livros estão ausentes das salas de aula, como nos diz Paiva (2013).

Esse delineado cenário requer uma reflexão sobre as possibilidades de uso e transformação dos textos didáticos de Ciências em sala de aula. É importante discutir o papel ocupado por eles e como as atividades de leitura têm sido propostas em aulas de Ciências em geral. É nesse contexto que apresento a investigação em curso, com a intenção de contribuir para o debate na área da



Educação em Ciências sobre a leitura em sala de aula e sobre o papel fundamental que a *mediação pedagógica* deveria tomar nesse processo.

A pesquisa, pois, estará tratando de um conjunto de grandes temas e que são muito caros à Educação em geral: mediação pedagógica, ensino-aprendizagem e linguagem. Buscando aproximar-me dos contextos nos quais essas interações alunos-docentes se dão, a partir das realidades vivenciadas em sala de aula pelos meus licenciados e mestrandos, terei condições de construir um quadro sobre o desenvolvimento desses grandes temas em escolas inseridas nos mais diferentes contextos. E isso para permitir que possamos refletir e agir sobre essa realidade.

Pressupostos teóricos

A formação de bons leitores e produtores de texto deveria ser um compromisso e uma responsabilidade de professores de todas as áreas. A leitura precisa ser considerada uma atividade a ser ensinada na escola (KLEIMAN, 2007), mas não pode ser considerada uma responsabilidade exclusiva dos professores da língua materna (PAULA e LIMA, 2010). É importante que os professores de Ciências tomem também parte nessa tarefa, engajando-se em um projeto de ensino que tenha como referência o aprender a ler de modo a ler para aprender.

Como afirmam Silva e Almeida (1998), essa orientação tem sido nutrida no campo da educação em Ciências há algumas décadas. A ideia que prevalece, porém, é a de que o estudante alfabetizado sabe ler um texto de Ciências pois já está alfabetizado. Para Espinoza (2010), as situações propostas nas salas de aulas de Ciências costumam partir do princípio de que os alunos já sabem ler, e que isso seria suficiente para interpretar um texto. De acordo com a autora, normalmente não se pensa em situações de leitura como cenário no qual ao mesmo tempo que se ensinam e se aprendem conhecimentos da área também se ensina e se aprende a ler. Deve-se buscar o desenvolvimento da leitura como um processo que leva em conta as vozes do autor, do professor e dos estudantes. Uma leitura que também proponha a tomada de consciência de que são possíveis múltiplas leituras de um mesmo texto.

Isso não significa que há de se concordar com a ideia de que o sujeito pode dizer qualquer coisa sobre um texto apresentado para sua leitura. Se entendo que não pode existir nas salas de aulas uma *única* leitura, entendo também que não é verdadeiro que *qualquer* leitura deveria ser considerada como válida. De acordo com Machado (2004), as restrições de sentido constituiriam uma das possibilidades que pode ser concretizada no/pelo discurso pedagógico. Para a autora, esses limites e possibilidades de sentidos vão estabelecer-se não somente por uma determinação curricular ou por uma opção individual do professor. São histórica e culturalmente determinados. No entanto, não impossibilitam que sentidos outros sejam elaborados e circulem nas salas de aula. Para



Paula e Lima (2010), há um modo legítimo e até mesmo necessário de exercer práticas de interdição à interpretação dos textos nas salas de aula de ciências, pelo próprio estatuto epistemológico das Ciências como área de conhecimento. O professor insere o estudante numa cultura que tem seus modos próprios de dizer e de significar. Assim, compreender essa cultura “estrangeira” é aprender acerca dos sentidos válidos, dos limites e domínios de significação e de aplicação de seus conteúdos vários. Implica em dar a ver os contornos, as extensões e constrangimentos inerentes ao discurso científico.

Geraldi (1991) nos ajuda a pensar a dialética entre ler para o outro e admitir que o outro faça qualquer leitura. Não se trata de “corrigir” leituras com base numa leitura privilegiada e apresentada como única; mas também não é admitir qualquer leitura como legítima (ou legítima), como se o texto não fosse condição necessária à leitura e como se neste o autor não mobilizasse os recursos expressivos em busca de uma leitura possível. Para o autor:

Do ponto de vista pedagógico, não se trata de ter no horizonte a leitura do professor ou a leitura historicamente privilegiada como parâmetro de ação; importa, diante da leitura do aluno, recuperar sua caminhada interpretativa, ou seja, que pistas do texto o fizeram acionar outros conhecimentos para que ele produzisse o sentido que produziu; é na recuperação desta caminhada que cabe ao professor mostrar que alguns dos mecanismos acionados pelo aluno podem ser irrelevantes para o texto que se lê, e portanto a sua “inadequada leitura” é consequência deste processo e não porque não se coaduna com a leitura desejada pelo professor (GERALDI, 1991, p. 188).

Ou seja, é importante que a leitura seja mediada. Concordo com Geraldi (2010) quando ele diz que a mediação deve ser encarada como um processo em que o professor auxilia o estudante em seu desenvolvimento, em um diálogo com seu futuro. Trabalhar entre o sabido e o potencial é a forma de mediação do professor, que se torna assim um coautor dos textos de seus alunos. Uma mediação entendida no sentido proposto por Wertsch, del Río, e Alvarez (1998), ou seja, como processo que envolve, por um lado, o potencial das ferramentas culturais para modelar a ação, e, por outro, o uso único dessas ferramentas. No sentido mesmo daquele defendido por Reyes (2014), para quem os mediadores de leitura são aquelas pessoas que estendem pontes entre os livros e os leitores, ou seja, que criam as condições para fazer com que seja possível que um livro e um leitor se encontrem.

Especificamente quanto às Ciências, e baseando-me em Geraldi (2010), pode-se dizer que a compreensão dos textos didáticos também será maior na medida em que o professor como mediador conseguir “ampliar os contextos”, fazer emergir “mais vozes” do que aquelas que podem ser imediatamente identificadas nos parágrafos.



Essa posição, entendo, apresenta muitos pontos de contato com as ideias de Vigotski e Bakhtin, que são expoentes da perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, a que utilizo na presente pesquisa como um referencial teórico. Nesse sentido:

Com base nessas ideias de Vigotski e Bakhtin pode-se pensar numa nova dimensão do espaço escolar que possibilite a manifestação da diferença dos modos e esquemas de construção do conhecimento, acompanhada de um trabalho pedagógico que se transforma numa ação compartilhada, num espaço de elaboração conjunta. Ao se valorizar essa interação dialógica, o aluno não é mais um agente passivo e receptivo, mas um sujeito que age e, pelo seu discurso, se faz ouvir, recriando-se no seio de outras vozes. A ação compartilhada, permeando o espaço pedagógico, humaniza o processo educacional (FREITAS, 2005, p. 307-308).

No âmbito da pesquisa, é a partir desse referencial que espero tratar de questões de ensino e aprendizagem, da constituição dos sujeitos, dos processos de compreensão, da importância da linguagem, da constituição sócio-cultural, da mediação, da importância do outro, etc. Espero contribuir para o entendimento de que o processo de ensino e aprendizagem de leituras se faz fundamentalmente na interação entre sujeitos. É dialógico por natureza e demanda mediações intencionalmente planejadas que levem em conta as especificidades do texto didático de Ciências, bem como as contribuições da pesquisa no campo da leitura e da escrita.

Metodologia

Espero, a partir dos resultados obtidos com a pesquisa, poder construir um panorama mais nítido sobre como a leitura é efetivamente desenvolvida nas aulas de Ciências. Esse panorama está sendo formado por narrativas que envolvem os mais diferentes níveis, modalidades e regimes de educação, pois estaremos às voltas com turmas dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, do ensino médio, turmas de crianças e adolescentes, de jovens e adultos, de escolas urbanas, de escolas indígenas, de escolas do campo. Isso contribuirá para qualificar as reflexões e discussões sobre a importância da mediação docente da leitura no ensino de Ciências com os sujeitos envolvidos na pesquisa, inclusive com um melhor apontamento de pressupostos práticos e teóricos que possam contribuir para a condução desse processo.

A intenção tem sido a de desenvolver a pesquisa de forma atrelada à minha atuação docente na UFMG. Ela está envolvendo os sujeitos dos cursos com os quais tenho contato nessa atuação, quais sejam, os licenciandos de Química, Licenciatura Indígena, Licenciatura do Campo, e mestrandos do Curso Promestre. Mas de que forma foi pensado esse envolvimento? Para responder, faço antes algumas considerações sobre as investigações narrativas.



Para Paiva (2008), muitos são os significados de narrativa que circulam entre nós: uma história; algo contado ou recontado; um relato de um evento real ou fictício; um relato de uma série de eventos conectados em sequência; um relato de acontecimentos; uma sequência de eventos passados; uma série de eventos lógicos e cronológicos, etc. Para Almeida e Lima (2015), a narrativa não é o acontecimento, pois o que é narrável num acontecimento se define pelo presente da enunciação. Em outras palavras, para quem se está narrando é que faz o narrador transformar coisas do acontecido em eventos narráveis. Tais escolhas e composições narrativas são feitas em função das lições que se pretendem tirar do narrado. Tal visão epistemológica significa assumir com uma enorme radicalidade que temos apenas e sempre versões dos acontecimentos.

De acordo com Lima; Geraldini, C.M.G.; Geraldini, J.W. (2015), há mais de duas décadas o recurso das narrativas vem sendo usado na formação docente e na pesquisa. O uso das narrativas como método de investigação ou de pesquisa decorreria, em parte, da insatisfação com as produções no campo da educação que se caracterizaram por falar sobre a escola em vez de falar com ela e a partir dela. Pesquisar sobre os professores e pesquisar com os professores ou pesquisar na escola e com a escola, resultam em estudos diversos, dizem os autores. Enquanto o pensamento paradigmático se orienta pela argumentação, o narrativo se sustenta com base em uma boa história, sua verdade ou sua verossimilhança. Ao contrário de uma construção argumentativa baseada em princípios gerais, abstratos e logicamente estruturados, a narrativa destaca-se por explicitar subjetividades em jogo, pela construção polifônica dos personagens, por um bom enredo e um desfecho moral.

Para os autores, é possível identificar quatro tipos de emprego do uso das narrativas: 1) a narrativa como construção de sentidos para um evento; 2) a narrativa (auto)biográfica; 3) a narrativa de experiências planejadas para serem pesquisas; 4) a narrativa de experiências do vivido, isto é, narrativas de experiências educativas. Entendo que, no caso da pesquisa ora proposta, o uso das narrativas se aproximará do terceiro tipo. Esse terceiro grupo engloba pesquisas que se ocupam de experiências planejadas que são relatadas e analisadas. Considera a prática pedagógica subjacente à pesquisa na medida em que esta possui uma intencionalidade prévia. O planejamento das ações é concebido de modo a responder determinadas questões postas já de saída nos projetos de pesquisa. O planejamento, a aplicação e a avaliação dos resultados ocorrem de modo experimental ou “controlado” com base nos objetivos a partir da ação pedagógica desencadeada. Pode ocorrer, ou não, coincidência entre o pesquisador e o sujeito que realiza a ação pedagógica a ser validada/pesquisada. A concepção do material ou das estratégias de ensino ou ainda da prática pedagógica pode ser produzida em coautoria, e a análise pode abranger as atitudes dos sujeitos envolvidos no trabalho de campo, e não só a validade do material utilizado. O que melhor caracteriza



esse tipo de pesquisa é o fato de que a experiência que se relatará/narrará é previamente planejada e por isso mesmo é orientada de fora para dentro pelo pesquisador.

Noutro giro, Paiva (2008) nos diz que a pesquisa narrativa usa as narrativas tanto como método quanto como fenômeno do estudo. A pesquisa narrativa mais comum poderia ser descrita como uma metodologia que consiste na coleta de histórias sobre determinado tema onde o investigador encontraria informações para entender determinado fenômeno. No caso da investigação em curso, como vimos, esse fenômeno está relacionado à mensuração da importância da mediação da leitura de textos didáticos no contexto das práticas pedagógicas desenvolvidas em salas de aulas de Ciências. Mas como coletar as histórias que forneceriam as informações para entender esse fenômeno? De acordo com a autora, as histórias poderiam ser obtidas por meio de vários métodos: entrevistas, diários, autobiografias, gravação de narrativas orais, narrativas escritas, e notas de campo.

A pesquisa narrativa está sendo utilizada nesta investigação com base nos pressupostos acima referidos. Uma pesquisa qualitativa de orientação histórico-cultural (FREITAS, 2003), com viés interpretativo (BORGES, 2008), e utilizando como referenciais os citados pelos autores considerados neste tópico. Pretendo ter acesso indireto aos dados que permitirão atingir o objetivo de pesquisa, interpretando os vários significados envolvidos no fenômeno considerado: *o lugar ocupado pela mediação da leitura de textos didáticos de Ciências nas práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula*. Para isso, espero valer-me das narrativas escritas pelos licenciandos e mestrandos dos cursos nos quais atuo como docente na UFMG. As histórias a serem coletadas representarão os olhares desses sujeitos sobre o fenômeno de interesse nas escolas em que atuam ou nas quais desenvolvem/rão as atividades propostas nas disciplinas às quais estiver à frente.

Análise de dados

Aqui, apresento os resultados inicialmente obtidos com a investigação em andamento. Eles se referem à análise de dados extraídos das narrativas/relatos feitos por estudantes da linha de pesquisa Ensino de Ciências do Curso Promestre.

De acordo com as informações disponibilizadas no sítio eletrônico do Curso (<http://www.fae.ufmg.br/promestre/>), o PROMESTRE é o Mestrado Profissional em Educação da UFMG. Sua missão é a de contribuir para a melhoria da educação brasileira, em especial da rede pública de ensino da educação básica, com produção de conhecimentos e aprimoramento do trabalho dos profissionais da educação. Dentre os objetivos do Curso, os que mantêm uma relação mais estreita com a pesquisa são os de articular a pesquisa científica e acadêmica à prática escolar



na busca de superação dos problemas vivenciados nas redes públicas de ensino; e de desenvolver pesquisas, abordagens e material de ensino capazes de melhorar a qualidade da educação.

Durante o 1º semestre letivo de 2017, atuei como professor colaborador do Curso, ofertando a disciplina optativa intitulada Mediação docente da leitura de textos didáticos de Ciências. A ementa da disciplina foi constituída pelos seguintes tópicos: O papel da linguagem nos processos de ensino e aprendizagem de Ciências; Mediação semiótica e pedagógica; Concepções de texto, sujeito leitor e leitura; Leitura em sala de aula de Ciências como uma prática social dialógica e pedagógica; Uso e produção dos diferentes tipos de “textos” que circulam na sala de aula de Ciências; Especificidades dos textos didáticos de Ciências; Mediação docente da leitura de textos didáticos de Ciências; Estratégias de mediação e avaliação de leitura.

Dezesseis cursistas matricularam-se na disciplina, sendo que quinze deles eram professores que atuam/atuaram nas mais diversas modalidades de ensino. A cursista sem experiência docente era uma profissional da indústria farmacêutica. O grupo de professores era formado por docentes de Ciências e de outras disciplinas no Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais), docentes na Educação Infantil, e docentes de Química, Física e Biologia no Ensino Médio e na EJA.

Diferentemente do que ocorrerá com os licenciandos que participarão da pesquisa observando as práticas pedagógicas de terceiros, aos mestrandos do Promestre pediu-se que fizessem relatos sobre suas próprias experiências quanto às atuações docentes, práticas pedagógicas, práticas de leitura e usos de livros didáticos. O instrumento utilizado para isso foi um questionário (vide anexo) apresentado a eles para resposta nas primeiras aulas da disciplina.

Das respostas dadas, focalizarei aqui as dos cursistas com experiência docente e que se relacionaram às perguntas 5, 6, 7 e 8:

5. Que tipos de textos você geralmente utiliza em sala de aula com os seus alunos?

6. Com que frequência você usa textos de livros didáticos de ciências (química, física e biologia) em sala de aula?

7. Para que finalidades você utiliza os livros didáticos em sala de aula (para leitura, como referência para introduzir ou reforçar conteúdos, para a realização de atividades e exercícios, outros)?

8. Considerando a resposta anterior, em caso de uso para leitura dos textos do livro didático, como essa leitura é feita em sala de aula? Qual é o objetivo de se fazer a leitura? É feita em voz alta ou silenciosa? Com ou sem a sua participação? Se com a



sua participação, em que momento ela se dá? Antes, durante ou depois da leitura?
Como é feita a avaliação da leitura?

Em relação aos tipos de textos utilizados em sala de aula (pergunta 5), as respostas indicaram que uma diversidade de gêneros é utilizada, embora os textos didáticos não apareçam com uma frequência de destaque nas respostas. De forma exemplificativa, temos:

Revista Galileu e Superinteressante. Revistas da Turma da Mônica e outras similares e também informativos variados, folders de supermercados, embalagem de alimentos.

Jornal, revista, revistas em quadrinhos, bula, bilhetes, convites, receitas, fábulas, entre outros.

Textos científicos, na maioria retirados da Revista Química Nova na Escola e reportagens de mídias online.

Textos mais curtos e objetivos, que contenham um vocabulário apropriado e bem ilustrados.

Jornais, textos de livros didáticos, literatura, revistas.

Quando se perguntou especificamente sobre os textos didáticos de Ciências, isto é, sobre a frequência e finalidade de uso dos mesmos, as respostas permitiram compor o seguinte quadro 1:

Questões	Respostas	
	Tipos	Ocorrências
6 - Frequência de uso de textos didáticos de ciências	Uso frequente (1 vez por semana)	12
	Uso raro (1 vez por mês)	2
	Nenhum uso	1
7 - Finalidade de uso de textos didáticos de ciências	Para realização de atividades/exercícios	10
	Para introduzir/reforçar/revisar conteúdo	7
	Para leitura	6
	Para suporte da aprendizagem ou para o desenvolvimento do trabalho	2
	Para referência	2
	Para ilustração de conteúdos	2



	Para aplicação de experimentos	1
--	--------------------------------	---

Quadro 1 – Respostas dadas pelos mestrandos às questões sobre o uso de textos didáticos de Ciências em sala de aula.

Apesar da maioria dos respondentes ter declarado o uso frequente do texto didático, a leitura em sala de aula desse tipo de texto não foi a resposta mais destacada quando se tratou da finalidade desse uso. A pergunta 8 buscou entender o modo como essa leitura em sala de aula era feita, quando feita. Uma série de estratégias foram declaradas pelos professores como sendo utilizadas para essa leitura. De forma exemplificativa dessa situação, seleciono as seguintes respostas:

É feita em voz alta por mim ou pelos alunos depois de debatermos oralmente a respeito do tema. O objetivo é fixar o que foi discutido.

A leitura é realizada pela professora e em alguns momentos pelos alunos em voz alta. O objetivo é trabalhar a interpretação (entendimento do conteúdo trabalhado).

A leitura é realizada individualmente e em silêncio. Depois há uma socialização do conteúdo, dialogando com o que eles apresentavam de conhecimento prévio.

Normalmente a leitura dos textos é feita de forma coletiva e dialogada, com o objetivo de introduzir, trabalhar e/ou revisar conteúdos.

Leitura em casa (Ensino Fundamental). Livro como apoio para imagem, tabela e esquemas (Ensino Médio).

As análises aqui apresentadas representam uma primeira incursão ao conjunto de dados construídos nessa pesquisa em andamento. Por óbvio, outras análises são possíveis e necessárias de serem feitas. Preliminarmente, pode-se dizer que os dados apontam que o texto didático de Ciências é usado em sala de aula com frequência de pelo menos uma vez por semana, mas não é o gênero textual mais citado quando se pergunta sobre o tipo de texto mais utilizado em sala de aula. Também, que o texto didático de Ciências é utilizado para uma série de finalidades, destacando-se o uso para atividades/exercícios, para introduzir/revisar/reforçar conteúdos e para leitura. Algumas estratégias de leitura são citadas como sendo utilizadas pelos professores em sala de aula, mas não são



frequentes declarações explícitas sobre quais mediações docentes seriam realizadas durante todas as fases de leitura: antes, durante e depois.

Considerações finais

Ter a leitura como tema de pesquisa é uma das possibilidades de caminho que um formador de professores pode trilhar. A pesquisa sobre esse tema contribui, a meu ver, para a produção de conhecimentos teóricos e práticos que podem ajudar a aperfeiçoar especialmente os programas de formação de professores. Como nos diz Santos (2012), a prática do professor é complexa, uma profissão que exige habilidades de várias ordens e que envolve elevada responsabilidade social e moral. A autora defende que se deve atuar em duas frentes para melhorar a formação docente, caso se deseje alcançar uma escola de qualidade: na formação em serviço e na formação inicial dos docentes.

Considerando as especificidades dos processos de formação docente dos quais participo, é nesse sentido que estou tentando caminhar. Entendo que são mesmo necessárias ações transformadoras da realidade atual no que se refere à leitura em salas de aula de Ciências. A mediação desse tipo de leitura se apresenta como prática pedagógica fundamental para o professor de Ciências que atua/atuará nos diversos níveis, modalidades e regimes da educação. Por meio do *aprender a ler* textos didáticos de Ciências, o estudante pode passar ao *ler para aprender* Ciências e sobre Ciências.

Todavia, em geral, esse processo não se tem desenvolvido como esperado. Não são muito animadores os resultados de estudos que apontam a baixa compreensão de leitura dos estudantes; a pouca valorização da atividade de leitura no ensino de ciências; os obstáculos de domínio de tarefas metacognitivas relacionadas com a leitura; a desmotivação dos estudantes; e as dificuldades por eles sentidas quando leem textos didáticos de Ciências (FRANCISCO JR., 2010).

A reversão desse quadro quanto à leitura no ensino e aprendizagem de Ciências passa necessariamente pelo engajamento do professor de Ciências. O professor, já iniciado nos discursos e práticas das Ciências, é o par mais capaz do qual fala Vigotski (2008) para negociar sentidos e circunscrevê-los aos domínios de validade dos mesmos, o que é fundamental nesse processo de utilização de textos didáticos.

Assim, investigar, refletir e agir sobre essa temática da leitura de Ciências na sala de aula ajuda a desnaturalizar essa questão, ajuda a problematizá-la, o que é fundamental, especialmente quando estamos tratando da formação inicial e continuada de docentes, o que é o meu caso. Os primeiros passos estão sendo dados nesse sentido.



The part that holds the reading of science textbooks mediated on pedagogical practices developed in the classroom

Abstract

Reading is a fundamental resource for learning and teaching the science, but there is a lack of research that reflects the use of Science Textbooks (ST) in classroom. Here is presented the first results of an ongoing investigation, narrative in nature and consistent with the historical and cultural perspective of human development. The goal is to research where the ST reading has occupied by its mediation on pedagogical practices developed in basic education classrooms. For the field work, it is being involved UFMG personnel: undergraduates and master's degree students. The first obtained results confirm the initial hypothesis of the work: teaching by reading mediation of Science Textbooks presents less status in comparison to other pedagogical practices developed in classroom.

Key words: Reading. Docente mediation. Teaching and learning of Sciences. Basic Education.

Referências

ALMEIDA, M.J.P.M.; SORPRESO, T.P. Memória e formação discursivas na interpretação de textos por estudantes de licenciatura. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. ABRAPEC, São Paulo, v.10 (1), 2010.

ALMEIDA, S.A.; LIMA, M.E.C.C. Rastros de memórias das aulas de ciências em narrativas de alunas da Pedagogia. In: NUNES, C.M.F.; ARAÚJO, R.M.B. (orgs.). *Narrativas de professores em formação: o significado de ser Pedagogo*. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

BORGES, E.F.V. Lembranças das abordagens na aquisição de LE/L2 de falantes e aprendizes e o fazer atual como professores. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*. Faculdade de Letras da UFMG. Belo Horizonte: v.8, n.2 - 2008.

CARNEIRO, M.H.S.; SANTOS, W.L.P.; MÓL, G.S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*. UFMG. FaE. CECIMIG. Belo Horizonte, v.7, n.2, dezembro de 2005.

ESPINOZA, A. *Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos*. São Paulo: Ática, 2010.

FRANCISCO JR., W.E. Estratégias de leitura e educação química: que relações? *Revista Química Nova na Escola*. Sociedade Brasileira de Química. São Paulo: v. 32, n. 4 - nov. 2010.

FREITAS, M.T.A. Nos textos de Bakhtin e Vigotski: um encontro possível. In BRAIT, B. (org.). *Bakhtin: dialogismo e construção do sentido*. 2.ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

_____. A perspectiva sócio-histórica: uma visão humana da construção do conhecimento. In: FREITAS, M.T.A.; SOUZA, S.J.; KRAMER, S. (org.). *Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin*. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

GERALDI, J.W. *A aula como acontecimento*. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.



_____. *Portos de passagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

KLEIMAN, A. *Oficina de leitura: teoria e prática*. 11.ed. Campinas: Pontes, 2007.

LIMA, M.E.C.C.; GERALDI, C.M.G.; GERALDI, J.W. O trabalho com narrativas na investigação em educação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v.31, n.1, 2015.

MACHADO, A.H. *Aula de Química: discurso e conhecimento*. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. In: MARTINS, I. et al. (Editoras) *O livro didático de Ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula*. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012.

NIGRO, R.G. *Textos e leitura na educação em Ciências: contribuições para alfabetização científica em seu sentido mais fundamental*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 2007.

PAIVA, A. Barrados na escola. *Revista Carta Fundamental*. São Paulo, n.47, 2013.

PAIVA, V.L.M.O. A pesquisa narrativa: uma introdução. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*. Faculdade de Letras da UFMG. Belo Horizonte: v.8, n.2 - 2008.

PAULA, H.F.; LIMA, M.E.C.C. Formulação de questões e mediação da leitura. *Investigações em ensino de ciências*, Porto Alegre, v.15, n.3, p.429-461, 2010.

REYES, Y. Mediadores de leitura. In: FRADE, I.C.A.S.; VAL, M.G.C.; BREGUNCI, M.G.C. (org.). *Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores*. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2014.

SANTOS, L.L. A qualidade da escola pública: a contribuição dos professores e de sua formação. In: OLIVEIRA, M.A.T.; VIANA, F.S.; FARIA FILHO, L.M.; FONSECA, N.M.L.; LAGES, R.C.L. (orgs.). *A qualidade da escola pública no Brasil*. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012, 144p. (Coleção Pensar a Educação, Pensar o Brasil).

SILVA, H.C.; ALMEIDA, M.J.P.M. Condições de Produção da leitura em aulas de Física no Ensino Médio. In: ALMEIDA, M.J.P.M. & SILVA, H.C. *Linguagens, leituras e ensino de ciências*. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

VIGOTSKI, L.S. *Pensamento e linguagem*. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WERTSCH, J.V.; DEL RÍO, P.; ALVAREZ, A. Estudos socioculturais: história, ação e mediação. In: WERTSCH, J.V.; DEL RÍO, P.; ALVAREZ, A. (orgs.). *Estudos socioculturais da mente*. Porto Alegre: Artmed, 1998.



Anexo

Questionário respondido pelos cursistas do Promestre/UFMG

Pesquisa

O papel que ocupa a leitura mediada de textos didáticos de Ciências e de Química nas práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula.

Registrada no Comitê de Ética na Pesquisa da UFMG sob nº 60953316.3.0000.5149

Estamos realizando uma pesquisa acadêmica relacionada ao tema: 'práticas pedagógicas desenvolvidas em salas de aula de Ciências/Química'. No âmbito dessa pesquisa e apenas se houver o seu consentimento livre e esclarecido (vide termo específico), solicitamos que você responda às questões abaixo. Agradecemos a sua participação.

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Qual foi o curso e a modalidade de sua formação inicial (Licenciatura ou Bacharelado)?

- () Ciências Biológicas. _____
 () Física. _____
 () Química. _____
 () Outro. _____

2. Você participou de algum curso de formação continuada após a sua formação inicial? Qual(is)?

3. Você já atuou/atua dando aulas na Educação Básica? Descreva a(s) disciplina(s), por quanto tempo, em qual(is) escola(s), a(s) localização(ões), o(s) turno(s), a(s) modalidade(s) de ensino (público ou não, fundamental ou ensino médio, crianças e adolescentes ou EJA).

Obs.: Se à questão 3 você respondeu "sim", continue a responder somente até a questão 10, inclusive. Se à questão 3 você respondeu "não atuei ou atuo", salte as próximas perguntas e volte a responder somente a partir da questão 11, inclusive.

4. Na sua atuação docente, que recursos pedagógicos você geralmente utiliza (esquemas no quadro, leitura de textos diversos, experimentos, vídeos, trabalhos de campo, outros)?

5. Que tipos de textos você geralmente utiliza em sala de aula com os seus alunos?

6. Com que frequência você usa textos de livros didáticos de ciências (química, física e biologia) em sala de aula?

- () São usados frequentemente, pelo menos uma vez por semana
 () São usados raramente, em torno de uma vez por mês
 () Nunca são usados

7. Para que finalidades você utiliza os livros didáticos em sala de aula (para leitura, como referência para introduzir ou reforçar conteúdos, para a realização de atividades e exercícios, outros)?

8. Considerando a resposta anterior, em caso de uso para leitura dos textos do livro didático, como essa leitura é feita em sala de aula? Qual é o objetivo de se fazer a leitura? É feita em voz alta ou silenciosa? Com ou sem a sua participação? Se com a sua participação, em que momento ela se dá? Antes, durante ou depois da leitura? Como é feita a avaliação da leitura?



9. A que você atribui a frequência e a forma do uso dos livros didáticos de ciências em sala serem do jeito que como você descreveu? Ou seja, que contexto envolvendo os estudantes, a turma, os professores e a escola poderia estar favorecendo esse panorama relativo ao uso dos livros didáticos em sala de aula?

10. Considerando a resposta anterior, quais são, em sua opinião, as possibilidades e limitações para a mudança desse panorama?

11. Fale-nos sobre o seu curso de Ensino Médio. Descreva quando foi realizado, de que tipo ele foi (técnico ou não), em qual(is) escola(s) foi feito, a(s) localização(ões) das escolas, a(s) natureza(s) jurídica(s) da escola (pública ou privada), o turno das aulas.

12. Na época do seu curso de Ensino Médio, o que você geralmente gostava de ler, fosse na escola ou fora dela?

13. O que você geralmente lia para aprender mais sobre os conteúdos de ciências (química, física, biologia) do Ensino Médio ou para fazer atividades e avaliações sobre esses conteúdos?

14. Que tipos de textos eram utilizados em sala de aula pelos seus professores de ciências (química, física e biologia) no Ensino Médio?

15. No seu curso de Ensino Médio, como era a frequência de uso dos livros didáticos de ciências (química, física e biologia) em sala de aula?

() Em geral, eram usados frequentemente, pelo menos uma vez por semana

() Em geral, eram usados raramente, em torno de uma vez por mês

() Em geral, nunca eram usados

16. Havia diferença de frequência de uso do livro didático em sala de aula pelo fato de a disciplina ser química, física ou biologia? Se sim, descreva qual era essa diferença.

17. Para que finalidades os professores de química, física ou biologia utilizavam os livros didáticos em sala de aula (para leitura, como referência para introduzir ou reforçar conteúdos, para a realização de atividades e exercícios, outros)?

18. Considerando a resposta anterior, em caso de uso para leitura dos textos do livro didático, como essa leitura era feita em sala de aula? Qual era o objetivo de se fazer a leitura? Era feita em voz alta ou silenciosa? Com a participação ou não do professor? Em que momento essa participação se dava? Antes, durante ou depois da leitura? Como era a avaliação da leitura?

19. A que você atribui a frequência e a forma do uso dos livros didáticos de ciências em sala por seus professores no Ensino Médio serem do jeito que você descreveu? Ou seja, que contexto envolvendo os estudantes, a turma, os professores e a escola poderia estar favorecendo esse panorama relativo ao uso dos livros didáticos em sala de aula?

