

MEDIAÇÕES POSSÍVEIS NUMA LEITURA COLETIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E AMBIENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL

POSSIBLE MEDIATION IN A COLLECTIVE READING FOR THE SCIENCE TEACHING AND ENVIRONMENT IN THE BASIC TEACHING

Carla Giulia Corsi Moreira Girdelli¹
Maria José Pereira M. de Almeida²

RESUMO

Analisamos o funcionamento de um texto de literatura infantil, como mediador, no ensino de ciências naturais para crianças de 9 a 10 anos de idade de uma escola pública. A leitura coletiva do texto narrativo foi proposta com o intuito de incentivar a curiosidade dos estudantes e contribuir para a construção de concepções de ciências naturais e ambiente de maneira prazerosa. A atividade possibilitou mediações criança-criança, criança-professora e criança-pesquisadora, além de desempenhar um papel importante enquanto instigadora de um conhecimento sistemático abstrato.

Palavras-chave: Ciências naturais; ensino fundamental; literatura; leitura.

ABSTRACT

We have analysed the functioning of a children's literature text, as a mediator in the nature sciences teaching for children from 9 to 10 years of a public school. The collective lecture of narrative text contribute to the constrution of nature science conceptions and enviroment of a pleasant way. The activity has made possible mediations child-child, child-teacher and child-researcher, over fulfilment a important role while instigate a abstract systematic know ledge.

Keywords: Nature sciences; basic teaching; literature; reading.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

As ciências naturais não estão isoladas de um conjunto de pressupostos sociais, tecnológicos e de transformações econômicas que permeiam a construção das sociedades, em dado espaço e tempo históricos. Assim, no seu ensino não podemos simplesmente contemplar a natureza, mas sim procurar compreendê-la e ao ambiente em que vivemos, de forma ampla e inter-relacionada a outros saberes, nas suas relações e interdependências.

Como afirma Arroyo (1988), o ensino de ciências é inseparável dos processos sociais e políticos de uma sociedade. Não devemos considerá-lo, meramente a partir do olhar pedagógico, nem sequer epistemológico ou da psicologia cognitiva, ou ainda, apenas como um saber científico acumulado e sistematizado historicamente, mas sim, como um sério enfrentamento entre processos internos ao ensino, nas suas relações com a exterioridade. É preciso também refutar a dicotomia existente entre ensino das ciências exatas e das ciências sociais. Romper com

¹ Mestranda, gepCE – FE / UNICAMP, e-mail: c980762@dac.unicamp.br.

² Professora Doutora, gepCE – FE / UNICAMP, e-mail:mjpma@unicamp.br.
Apoio CNPq.

a idéia de que aquelas são estritamente profissionalizantes e estas formadoras da cidadania. Pensá-las em conjunto, como formadoras de cidadãos e profissionais é um desafio.

Mas, muitas vezes, as atividades escolares tendem a considerar conteúdos específicos isoladamente, fragmentando o conhecimento. Procurando meios de superar essa fragmentação, planejamos uma atividade de leitura e analisamos seu funcionamento, buscando elementos que contribuam para que, no ensino fundamental, a partir de estratégias que envolvam vários tipos de conhecimento, sejam, cada vez mais, construídas propostas prazerosas e significativas para o ensino de concepções sobre ciências naturais, a partir da leitura.

Com esses propósitos, e numa perspectiva de que a ciência não é dona da verdade, mas uma das formas de compreensão do mundo e admitindo que as motivações humanas não são naturais, pois são socialmente construídas, planejamos uma atividade que incluiu a leitura coletiva de um texto narrativo de literatura infantil.

A atividade foi realizada numa sala da quarta série do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Campinas. Trabalhamos com e analisamos o funcionamento de um texto de literatura infantil: "*Tem um cabelo na minha terra!*"³ (Gary Larson, 2002). Consideramos que esse texto possui interfaces entre o conhecimento em ciências naturais, ambiente e literatura. No planejamento da atividade e na verificação do seu funcionamento nos alicerçamos em elementos da teoria sociocultural de L. Vygotsky, das concepções sobre a construção do conhecimento científico de G. Bachelard, e da perspectiva sobre linguagem da análise de discurso de linha francesa, estes últimos compreendidos principalmente através dos trabalhos de E. Orlandi.

Além do já comentado, o planejamento da atividade se sustentou na convicção de que, na sala de aula, como mediador, o professor pode trabalhar com os estudantes, considerando as informações trazidas por eles e os instigando a ultrapassá-las, facilitando o desenvolvimento de uma postura reflexiva crítica, questionadora e investigativa, por parte das crianças.

E, quanto à opção pela mediação de um texto, de acordo com Almeida (1998), o texto escrito está presente na escola transmitindo informações, fornecendo instruções, provocando a reflexão, modificando representações. Porém, isto pode se dar sem perder seu potencial de ações mecânicas e de simulações. Por outro lado, ele pode ser um eficaz mediador de conhecimentos. Em sala de aula, o funcionamento de textos precisa ser compreendido no âmbito das interações que ali ocorrem, pois estão em jogo concepções e representações de ciência, de leitura e de ensino, além das expectativas mútuas, que condicionam os sujeitos no processo.

Mais do que uma discussão a respeito do funcionamento de textos escritos, seria preciso considerar as concepções de linguagem, ensino e ciência que estão em jogo nos documentos. (Ricon e Almeida, 1991)

Pautando-nos nesses elementos, procuramos levar em conta interpretações das crianças, supondo como mediadores de conhecimento: o próprio texto e as relações, estabelecidas em classe, das crianças com a pesquisadora, primeira autora desta apresentação, com a professora da sala de aula e com as outras crianças da sala.

A LITERATURA COMO MEDIADORA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Almeida (1998), focalizando as aulas de física, remete para o uso de textos alternativos como romances, poesias, livros de divulgação científica e textos jornalísticos, contrastando com os livros didáticos e apostilas, praticamente de uso exclusivo na escola, pois, estes últimos utilizam quase que exclusivamente linguagem formal. E aponta qualidades do texto literário, dizendo que:

Algumas respostas apontam para a transformação da qualidade do ensino com o

³ LARSON, Gary. *Tem um cabelo na minha terra!: uma história de minhoca*. Tradução de Heloísa Jahn. Prefácio de Edward O. Wilson. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2002. (4ª reimpressão)

uso e a análise do funcionamento de textos literários e de divulgação científica, bem como mostram um caminho possível para a atualização dos conteúdos em aulas de física, e, de outro lado, evidenciam que o simples uso ou a substituição de textos de um tipo por outros de natureza diferente não muda a qualidade da mediação escolar. (Almeida, 1998: 54)

Kaufman (1995), acredita que a formação de leitores ocorre a partir da leitura de uma diversidade de textos, como ocorre extra-escolarmente, para múltiplos propósitos, como informar, entreter, argumentar, persuadir, etc e não somente com a finalidade de cumprir as exigências de um programa, como pode acontecer na escola. Esta idéia não descarta todos os textos escolares, pois alguns destes podem favorecer os trabalhos de produção e de compreensão, desde que utilizados convenientemente.

De acordo com Matos (2001), a legibilidade de um texto, entendido como um objeto imaginário, não é garantida só pelos aspectos lingüísticos ou textuais, nem somente pelas habilidades cognitivas do leitor, mas também por suas condições de produção, pelos seus modos de relação, de produção de sentidos e, portanto, por sua historicidade.

Como, então, selecionar textos para a leitura em sala de aula?

Para Kaufman (1995), selecionar materiais para leitura é uma das tarefas mais difíceis para o professor, independentemente do nível e modalidade da educação, pois implica avaliar, ou seja, utilizar juízos racionais em função de diversos critérios e o valor atribuído aos materiais, enquanto recursos didáticos. Aqui, são colocados em jogo, diferentes concepções sobre aprendizagem, sobre leitura e seu funcionamento, funções dos textos, o universo do discurso e o papel do professor enquanto mediador na sala de aula; além das representações que cada docente tem do desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo dos sujeitos a quem são dirigidos os textos e dos interesses destes com relação à leitura.

É preciso estar atento, por outro lado, para os conteúdos culturais que os textos escolares incorporam à transferência educativa. Todos os materiais de leitura enquanto linguagem transmitem modelos de vida, através dos quais o indivíduo aprende a desenvolver-se como membro de uma sociedade e a adotar sua cultura, seus modos de pensar e de agir, suas crenças e seus valores. (Halliday, 1982 apud Kaufman, 1995: 46)

Não podemos considerar somente a diversidade e a seleção adequada dos textos, mas principalmente como o usamos, pois ao escolarizarmos materiais de circulação social, de riqueza imaginativa, podemos desviar seus propósitos e empobrecê-los, ao desenvolvermos atividades mecânicas, sem grandes desafios criativos de leitura, como recortar sílabas ou letras, sublinhar substantivos, adjetivos, advérbios e outros (Kaufman, 1995).

O autor do texto selecionado, Gary Larson (2002), "*Tem um cabelo na minha terra!*", segundo Edward O. Wilson no prefácio do livro, considera o homem como parte da natureza e como organismo vivo, sujeito às mesmas leis físicas, integrado a teias alimentares, fluxos de energia, ciclos nutrientes e predador-presa, imperativos territoriais e a prática de escravização entre algumas espécies. Além disso, traz a concepção de que além de "reverenciar" e "adorar" a natureza, é preciso entendê-la.

O texto do livro é narrado com humor e irreverência, por uma "família" de minhocas e conta a história de uma donzela chamada Benedita, que mora na floresta e costuma sair observando e interferindo nas relações ali existentes, sem saber ao certo o que realmente acontece na natureza. A narrativa, toda ela construída de maneira divertida e instigante, utiliza como recurso o desafio ao imaginário a partir da construção de um diálogo entre o "pai minhoco", a "mãe minhoca" e o "filho minhoquinho". Segundo Coelho (1997) estudar uma

história é em primeiro lugar divertir-se com ela.

Larson insere uma moral ecológica na história e vai mais longe: "a natureza faz parte de nós e nós fazemos parte dela". Explica, a partir da saga de Benedita, a dependência entre os organismos e o princípio ecológico da exploração mútua, as teias alimentares e a lei da sobrevivência, mostrando que o homem não está fora desse sistema. Nós também somos organismos e como tal, estamos sujeitos às mesmas leis.

Pela leitura do texto pode-se inferir que o autor quer evidenciar que, além de amar e reverenciar a natureza, precisamos acima de tudo, compreendê-la, ou seja, ampliar nossos conhecimentos, do senso comum para o científico. Benedita, pela falta de conhecimentos sobre as inter-relações ambientais, acaba tendo um triste fim.

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Como afirma Snyders (1978), ninguém insistiu mais do que Bachelard, sobre a necessidade de uma ruptura entre o pensamento imediato e a atitude do saber científico, ou seja, romper com os dados do senso comum, pois a atitude científica implica uma inversão de perspectiva. No entanto, Bachelard considera que essas rupturas encontram, finalmente, uma continuidade mais profunda com a experiência do aluno.

Ao defender o contrário das atitudes espontâneas do aluno, a explicação científica oferece-lhe, finalmente, os meios de pensar essas atitudes segundo um modo de coerência e de clareza, ao passo que a sua experiência se apresenta como esparsa, contraditória a si mesma(...). (Bachelard apud Snyders, 1978: 355)

O conhecimento do real, de acordo com Bachelard (1996) nunca é imediato e pleno; suas revelações são recorrentes, nunca é "o que se poderia achar", mas sempre, "o que se deveria ter pensado". O ato de conhecer acontece contra um conhecimento anterior, destruindo os conhecimentos mal estabelecidos, superando o que ele denominou de obstáculos epistemológicos, com lentidão, conflitos, estagnação e até regressão do conhecimento. Se não há questionamento, o conhecimento fica impregnado por um obstáculo epistemológico.

A racionalidade do conhecimento científico não é um refinamento da racionalidade do senso comum, mas, ao contrário, rompe com seus princípios, exige uma nova razão que se constrói à medida em que são suplantados os obstáculos epistemológicos. (Lopes, 1993, p.325)

Segundo Snyders (1978), Bachelard considera que é difícil para o aluno renunciar aos hábitos de espírito que foram formados na sua prática cotidiana, mas a atitude científica implica uma inversão de perspectiva. A explicação científica oferece ao indivíduo meios de pensar as atitudes espontâneas, de um modo coerente, pois quando rompe com os fatores filosóficos de unificação fácil, é que o progresso científico efetua suas etapas mais marcantes. Sempre lhe será possível sair da contemplação do *mesmo* para buscar o *outro* e dialetizar a experiência. O homem, movido pelo espírito científico deseja saber, mas para melhor questionar. A ciência é influenciada pelas próprias experiências e concepções. Mas, pouco a pouco somos levados a converter nossas objeções em objetos e transformar nossas críticas em leis. É preciso detectar os obstáculos epistemológicos para fundamentar os rudimentos da psicanálise da razão, pois "(...) é muito difícil estabelecer uma hierarquia do erro e seguir uma ordem determinada para descrever as desordens do pensamento." (Bachelard, 1996, p. 26)

Essas idéias contribuem para que possamos compreender que o ensino direto de conceitos, segundo Vygotsky (1993), aquele que já é dado como pronto, mediante um processo de compreensão e assimilação, sem considerar a história interna do indivíduo e seu

desenvolvimento, é impossível e infrutífero. Como mediador, o professor seria um orientador do desenvolvimento dos conceitos pela criança. Ela pode aprender com o adulto ou com outra criança, em cooperação. O que hoje ela é capaz de realizar em cooperação, amanhã, poderá fazer sozinha. Portanto, o único aprendizado positivo é aquele que caminha à frente do desenvolvimento, servindo-lhe de guia, voltando-se não tanto para as funções já maduras, mas principalmente para as funções em amadurecimento na criança.

É na relação com o outro que a criança se apropria de significações, que possibilitam o acesso a formas culturais de perceber e estruturar a realidade. A partir dessas relações, o indivíduo constrói internamente as formas culturais. A criança reelabora seus conhecimentos mediante o estabelecimento de uma nova relação cognitiva com o mundo e seu próprio pensamento, o que se dá durante o processo de educação formal ou não. Na escola, por exemplo, as condições se modificam, a criança raciocina com a professora; aprende significados, modos de agir, pensar e começa a se dar conta das atividades mentais que realiza e de seus conhecimentos (Vygotsky, 1988).

Na formação de conceitos pela criança, um conceito é mais do que a soma de conexões associativas formadas pela memória e mais do que um hábito mental; é um ato complexo de pensamento, realizado pela própria criança e para o qual pode contribuir a mediação do professor.

O desenvolvimento dos conceitos não-espontâneos, segundo Vygotsky (1993), deve possuir todos os traços peculiares ao pensamento, em cada nível de desenvolvimento da criança. Não são conhecimentos aprendidos mecanicamente, mas que evoluem com a ajuda de intensa atividade mental da própria criança. O desenvolvimento espontâneo e o não-espontâneo relacionam-se e influenciam-se constantemente, embora desenvolvam-se em direções opostas. Não se trata de um conflito entre formas antagônicas, mas fazem parte de um único processo - o desenvolvimento da formação de conceitos, que é afetado por diferentes condições internas e externas.

Os conceitos científicos desenvolvem-se para baixo por meio dos conceitos espontâneos; os conceitos espontâneos desenvolvem-se para cima por meio dos conceitos científicos. (Vygotsky, 1993: 94)

Um nível mais elevado dos conceitos científicos eleva também o nível dos conceitos espontâneos. A partir do momento em que a criança já atingiu a consciência e o controle de um tipo de conceito, todos os conceitos formados anteriormente são reconstruídos da mesma forma.

O aprendizado, para Vygotsky (1993), é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar e também uma poderosa força que direciona seu desenvolvimento mental. Originários do aprendizado sistematizado em sala de aula ou da experiência pessoal da criança, os conceitos se formam sob condições diferentes, ou seja, a mente se defronta com problemas diferentes quando assimila os conceitos na escola ou quando é entregue aos seus próprios recursos.

O ensino, na visão vygotskyana, desempenha um papel importante na internalização dos conceitos científicos, pois quando mediamos um conhecimento sistemático à criança, ensinamos-lhe muitos conceitos que ela não pode ver ou vivenciar diretamente. Nos conceitos científicos adquiridos na escola, a relação com o objeto é mediada por algum outro conceito. Os rudimentos de sistematização primeiro entram na mente do sujeito, por meio do seu contato com os conceitos científicos e depois são transferidos para os conceitos cotidianos, mudando sua estrutura psicológica de "cima para baixo".

O aprendizado escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenhando assim um papel decisivo na conscientização da criança dos seus próprios processos

mentais. Os conceitos científicos, com o seu sistema hierárquico de inter-relações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos. (Vygotsky, 1993: 79)

ELEMENTOS DA ANÁLISE DE DISCURSO DE LINHA FRANCESA

Para compreendermos as significações das crianças, como leitoras e autoras, a partir do texto estudado, consideramos elementos da análise de discurso como é apresentada no trabalho de Orlandi (1996). A autora traz a questão da interpretação como relação entre ideologia e inconsciente, tendo como meio material a linguagem.

Na análise de discurso, de linha francesa, a linguagem não é transparente, pois há sempre uma ideologia. Compreender as interpretações das crianças nessa perspectiva, é explicitar o modo como um objeto simbólico, no caso, a história lida, produz sentidos. A ideologia não está em um conteúdo determinado, mas está nos mecanismos que o produzem. "Dar sentido", para o sujeito que fala, é construir significações; tornar possíveis gestos de interpretação. Isto se dá a partir de uma relação entre pensamento, linguagem e mundo; é, portanto, um processo histórico da língua.

Se não nos ativermos aos conteúdos da linguagem, podemos procurar entender o modo como os textos produzem sentidos e a ideologia será então percebida como o processo de produção de um imaginário, isto é, produção de uma interpretação particular que apareceria, no entanto, como a interpretação necessária e que atribui sentidos fixos às palavras, em um contexto histórico dado. (Orlandi, 1996: 65)

A interpretação é sempre regida por condições específicas de produção, que aparecem como naturais, universais e eternas, pois ao significar, os sujeitos necessariamente estão numa ideologia. Quando fala, o sujeito está interpretando, atribui sentido às suas palavras em condições específicas e ele o faz como se os sentidos estivessem nas palavras, desaparecendo suas condições de produção, e a interpretação parece-lhe transparente. Portanto, na ideologia não há ocultação de sentidos, mas apagam-se os processos de sua constituição. A interpretação não é mero gesto de decodificação e de apreensão de sentido, mas também não é livre de determinações. Ela é garantida pela memória, o que pode se dar sob dois aspectos: a memória institucionalizada, ou seja, o trabalho social da interpretação (arquivo); e a memória constitutiva, ou seja, o trabalho histórico da constituição da interpretação (interdiscurso). (Orlandi, 1996)

O que coloca o sujeito como autor, responsável pelo texto que produz é o princípio de agrupamento do discurso, unidade e origem de suas significações; a cada vez que elabora um texto com unidade, coerência, progressão, não - contradição e fim. Além disso, o sujeito somente se faz autor se o que produz for interpretável. Inscreve sua produção no interdiscurso, historiciza seu dizer.

A significação é, ao mesmo tempo, estrutura e acontecimento. A história se inscreve na língua e a significa. A interpretação do autor supõe a repetição, mas não como o mesmo; como algo passível de interpretação, ou seja, o que é pré-constituído, é passível de ser repetido na relação com o interdiscurso. Afinal, "*para que uma palavra faça sentido, é preciso que ela já tenha sentido*" (Orlandi, 1996: 71). O interdiscurso seria o domínio da memória discursiva, o que sustenta o dizer de formulações já feitas e "esquecidas" e que vão construindo uma história dos sentidos. Estes não retornam apenas, mas são transformados e re-significados.

O FUNCIONAMENTO DO TEXTO EM SALA DE AULA

A leitura coletiva ocorreu numa sala com 29 crianças de 9 a 10 anos de idade, de uma escola pública estadual de Campinas. Como afirma Silva (2002), a sala de aula é um espaço onde se produzem, reproduzem determinados sentidos e se apagam ou ocultam outros sentidos.

O contexto escolar tem história própria e deve ser levado em consideração na produção dos sentidos, neste caso, com relação ao texto infantil. E a mediação do professor é fundamental nesse processo. Daí a relevância de conhecer o trabalho que vinha sendo desenvolvido pela professora da classe com as crianças.

Assim, o trabalho desenvolvido pela pesquisadora não se restringiu à leitura com as crianças, mas envolveu seis momentos: reconhecimento do espaço escolar, contato com professores, funcionários e direção; uma primeira conversa com os alunos: apresentações e observação das atividades que eles estavam desenvolvendo; leitura do texto infantil com as crianças e gravação dessa leitura; elaboração, pelos alunos, de carta a um amigo, contando sobre a história lida; agradecimento à professora, alunos, direção e um pedido de autorização dos autores para que eu pudesse ficar com as cartas e divulgá-las.

No dia da leitura, as crianças foram convidadas a se posicionarem em "U", na sala de aula, visando possibilitar uma maior interação entre elas. Foram distribuídos 14 livros, um para cada duas crianças. E a leitura foi feita principalmente pela pesquisadora, sendo toda a atividade gravada.

A transcrição de alguns diálogos apresentados a seguir evidencia o quanto as crianças participaram e se interessaram pela obra, significando-a. E neles podemos notar o funcionamento da leitura coletiva, e notar como o sentido do texto não está no próprio texto, mas é resultado do processo de leitura, do qual fazem parte os sujeitos leitores, suas histórias de vida e de leitura. (Orlandi, 1988 apud Almeida, 1998):

Pesquisadora: "- Hoje nós vamos ler um livro chamado 'Tem um cabelo na minha terra! - uma história de minhoca'. Estão vendo um 'minhoquinho', aí?"

Algumas crianças: "- Que legal, tia!"

Pesquisadora, lendo: "- (...) 'Detesto ser minhoca!', guinchava, e seu corpo minúsculo tremia inteiro. (...) 'Todo mundo sabe o que é guinchava?'"

Gustavo⁴: "- É gritava, tia."

Lucas: "- Olha tia! A mãe tá falando: - Acho que faltou um pouco de orégano!"

Pesquisadora: "- Olhem a Benedita na porta da casa."

Lucas: "- Benedita cabrita! Benedita cabrita!"

Pesquisadora: "- Podemos continuar?"

As crianças, em coro: "- Podemos!"

Nas falas das crianças nesses três trechos, além do envolvimento, e descontração das crianças com a atividade, podemos notar a participação de Lucas estava se referindo a uma imagem que ilustrava a página do texto e acabou por desencadear a observação da sala toda, com relação às demais ilustrações que aparecem no livro. Houve muito alvoroço, mas não foi necessária uma cobrança severa de disciplina. As crianças participavam da leitura e queriam ler os "balõezinhos" que ilustram o texto. Como considera Silva (2002) as imagens fazem parte das atividades não-escolares dos estudantes, são fortes componentes do cotidiano deles. Talvez, por isso, elas signifiquem tanto para eles.

Nos destaques a seguir podemos novamente notar a participação de crianças nas manifestações de

⁴ Os nomes mencionados são fictícios, por questões éticas em relação à identidade das crianças envolvidas.

outras crianças, nessa leitura coletiva:

Gustavo: "- Olha tia! Na camiseta de um esquilo tá escrito: 'comigo é na porrada'."

Camila: "- Quer dizer que esses que estão com a Benedita são bonzinhos?"

Bruno: "- Não! Você não viu que tá escrito no livro que os esquilos vermelhos são bonzinhos e os cinzas, não?"

Camila: "- Alá tia! O vermelho tá dando comida pro cinza. Coitado, tá sendo enganado!"

Camila refaz sua interpretação da imagem a partir da interferência de Bruno. De acordo com Vygotsky (1993), a criança raciocina com a professora e outras crianças, e aprende significados, modos de agir, pensar e começa a se dar conta das atividades mentais que realiza e de seus conhecimentos. "(...) *O espaço discursivo da sala de aula, mediado por essas questões é, antes de tudo, um espaço constituído também pela voz dos estudantes, seus saberes, memórias, interesses, curiosidades.* (Silva, 2002, p. 136)"

Os trechos seguintes ilustram a interferência da pesquisadora, neste caso assumindo o papel da professora, na mediação de generalizações:

Gustavo: "- Tia, ele tá falando: 'Pupas... Pupas... Para que pupas?' O que é essa palavra, pupas?"

Pesquisadora: "- Alguém sabe o que é pupa?"

Beatriz: "- É o filhotinho da pulga."

Pesquisadora: "- Só da pulga?"

Beatriz: "- Não é?"

Pesquisadora: "- A pupa é uma fase de desenvolvimento dos insetos, um estágio 'dos filhotinhos'. A fêmea põe os ovos, eles se transformam em larva e depois em pupa, que tem uma casca mais dura que o ovo. A pulga é um inseto também."

Lembrando Bachelard (1996), a aprendizagem do novo acontece contra um conhecimento anterior, destruindo os conhecimentos mal estabelecidos, superando os obstáculos epistemológicos. A partir de questionamentos, de experiências e concepções próprias, o conhecimento vai sendo estabelecido. A partir de algo concreto para a criança (a pulga), com a mediação da pesquisadora, cria-se a possibilidade de construção do conhecimento abstrato (a pupa), fato que condiz com as considerações de Vygotsky (1993) sobre a construção dos conceitos científicos.

Já a leitura de algumas cartas ilustra como, mais do que propiciar a cobrança de conteúdos específicos do conhecimento científico, o uso de um texto literário, nessa aula, apresentou-se como um desenvolvimento da compreensibilidade do discurso científico e o gosto pela leitura, como sugere Almeida (1998). Portanto, a redação de uma carta serviu como um instrumento de avaliação diferente do usual.

Para Oliveira (2001), "*o lugar de onde se fala determina a identidade de cada indivíduo, sendo que este também ao enunciar se submete às regras*" (p.84). É importante dar voz aos estudantes, "*apontar caminhos para uma re-significação da escrita dos sujeitos-alunos em situações semelhantes*" (p.85), através das mais variadas formas participativas para manifestarem seus conhecimentos sobre os conteúdos, permitindo a possibilidade à formação de futuros autores.

Nas cartas elaboradas pelos alunos, eles tiveram a oportunidade de expressar suas significações sobre o texto, a partir de suas experiências de vida e de outros conhecimentos

adquiridos anteriormente. O formato das cartas variou. Algumas crianças expressaram suas idéias em poucas linhas. Outras utilizaram a frente e o verso da folha para a redação. Algumas fizeram ilustrações. Algumas referentes ao texto lido, outras não.

E nelas podem ser encontrados resumos da história lida, entendimentos de que o mais importante é conhecermos sobre as ciências e a natureza para entendê-las e alguns interditos também, se admitirmos a possibilidade de mais de um sentido para o texto lido, mas não de qualquer sentido. Podemos verificar tais aspectos, em algumas cartas literalmente apresentadas a seguir:

“Eu entendi que a Benedita amava a natureza de um modo deferente tipo: Ela admirou as formigas amazonicas que escravizam outras espeses de formigas ela queria ajudar os bichos mas o que ela fazia era prejudicar a ela mesma e a minhoca a prendeu que ser minhoca e muito bom por que ela fortalece o solo para as plantas e a alimenta e o pai minhocão le deu uma lição.”(Pedro)

Ao trazer uma reflexão sobre o modo diferente como Benedita amava a natureza, Pedro manifesta que está relacionando-o com algo que já lhe era conhecido e que ele retomou. Apresenta, em sua carta, características constitutivas do interdiscurso, de acordo com Orlandi (1996). Há uma historicização no seu dizer, e também manifesta em sua autoria uma compreensão sobre conhecimento ecológico subentendido na história de Gary Larson. Sem dúvida, relacionou conhecimentos de seu cotidiano com o conhecimento da escola.

Algumas outras crianças manifestaram em suas cartas aspectos do conhecimento ecológico que a história subentende. O texto escrito forneceu informações e levou a reflexões, como nos exemplos seguintes:

Na história 'Tem um cabelo na minha terra!', a Benedita adorava animais, mas não conhecia eles. No caso rato, ela limpou a lágrima depois de ter tocado na nele.

Como ela não sabia, adoeceu e morreu. Ela tinha morrido bem na casa da família de minhocas, por isso que tinha um cabelo na terra do Minhoquinho. (Ana)

Eu entendi que na natureza para matar o animal não precisa feroz e grande até um camondongo pode matar uma pessoa. Então é aquela velha frase "tamanho não é documento.(Natália)

Em suas interpretações, Ana e Natália não demonstram meros gestos de decodificação, mas relacionamento com suas memórias na criação do texto. Elas não repetem apenas os dizeres do autor, re-significam com suas conclusões próprias.

Como suscita Vygotsky (1993), o ensino direto de conceitos, aquele que é dado como pronto, mediante assimilação, sem considerar a história do indivíduo e seu desenvolvimento é infrutífero, pois um conceito é mais do que a soma de conexões associativas e mais do que um hábito mental; é um ato complexo de pensamento, realizado pela própria criança e com a contribuição da mediação do professor.

Porém, algumas crianças apresentaram alguns sentidos que podemos considerar como interditos. Por exemplo, o sentido que Rafael deu ao texto:

Não tentar proteger muito a natureza que você podera pegar qualquer tipo de doença. Era uma vez uma família de minhocas, o filho estava comendo terra quando emcontrou um cabelo. Ele gritou e "espresou" tem um cabelo na minha terra.

*Mamãe falou: - "Calma - Bés". Não é nada tenha calma fique tranqüilo.
 Não se afobe.
 Fim (Rafael)*

Ao afirmar que não podemos tentar proteger a natureza, Rafael traz um significado que não condiz com o texto lido. Além disso, apresenta falas que não existiram entre as personagens. Talvez sejam significações a partir de sua própria história de vida, que ele quis contar em sua carta.

UMA ÚLTIMA CONSIDERAÇÃO

O texto de literatura infantil colocado em funcionamento na escola, trouxe uma construção de conceitos para as crianças, sem priorizar conteúdos específicos, mas considerando as relações ambientais como um todo. Possibilitou reflexões de natureza ecológica no sentido de conhecer e julgar a própria realidade.

A leitura coletiva com as mediações da pesquisadora e das próprias crianças possibilitou a mediação de conhecimentos referentes ao ensino de ciências e do meio ambiente. Ao retomarmos o funcionamento do texto na atividade proposta notamos que algumas crianças puderam reelaborar seus conhecimentos, relacionando a leitura do texto e de suas imagens com sua memória.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria José P. M. e SILVA, Henrique César da (orgs.) **Linguagens, leituras e ensino da ciência**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil - ALB, 1998
- ARROYO, M. G. A função social do ensino de ciências In: **Em Aberto**, ano 7, n. 40, out/dez., 1988.
- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- COELHO, Betty. **Contar histórias: uma arte sem idade**. São Paulo: Ática, 1997. (Série Educação)
- KAUFMAN, Ana Maria e RODRÍGUEZ, Maria Elena. **Escola, leitura e produção de textos. Trad. Inajara Rodrigues**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- LARSON, Gary. **Tem um cabelo na minha terra!: uma história de minhoca**. Ilustrações do autor; tradução de Heloísa Jahn; prefácio de Edward ° Wilson. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2002.
- MATOS, Heloísa A. V. de. O texto e a produção da leitura na escola: novos rumos e desafios In: LEITE, Sérgio A. da S. (org.) **Alfabetização e letramento: contribuições para as práticas pedagógicas**. Campinas, São Paulo: Komedi: Arte Escrita, 2001.
- OLIVEIRA, Odisséa B. de. **Possibilidades da escrita no avanço do senso comum para o saber científico na 8ª série do ensino fundamental**. 2001. 157f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

ORLANDI, Eni P. **Interpretação; autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

RICON, Alan, ALMEIDA, Maria José P.M. Ensino de Física e Leitura *Leitura Teoria e Prática*, Ano 10 nº18, 7-16, Dez/1991

SILVA, Henrique César da. **Discursos escolares sobre gravitação newtoniana: textos e imagens na física do ensino médio**. 2002. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

SNYDERS, Georges. **Para onde vão as pedagogias não-directivas?**. Lisboa, Portugal: Moraes Editores, 2ª ed., 1978.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

_____. **Pensamento e Linguagem**. Tradução de Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1993.