

CENAS DE LEITURA DA CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS: MODOS DE USO E APROPRIAÇÃO DA REVISTA EM SALA DE AULA

Sheila Alves de **Almeida** – UFOP

Agência Financiadora: FAPEMIG & Pró-reitora de pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal de Ouro Preto

Resumo

Este trabalho trata das interações e práticas de letramento mediadas pela revista *Ciência Hoje das Crianças* em uma turma de séries iniciais do Ensino Fundamental. A perspectiva teórico-metodológica de análise inspira-se nas concepções de Bakhtin e Vygotsky acerca da interação verbal e na “memória pedagógica” sobre os acontecimentos de sala de aula. As análises apontam que o uso da revista *Ciência Hoje das Crianças* em sala de aula faz circular a linguagem de divulgação científica. Ressalta-se, a importância da revista nas aulas de Ciências dado o nível de envolvimento das crianças e da professora, a aprendizagem de conteúdos de ciências e a qualidade da participação de todos durante a experiência pedagógica com o periódico. Entretanto, essa postura não é construída espontaneamente e está relacionada, entre outras coisas, ao acesso à revista na sala de aula e à forma como as atividades de ensino foram conduzidas pela professora. Isso evidencia a escola como *locus* de aprendizagem onde os alunos podem descobrir o prazer, a curiosidade e o mistério, escondidos nos textos de divulgação científica.

Palavras-chave: Letramento, divulgação científica, ensino de Ciências.

CENAS DE LEITURA DA CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS: MODOS DE USO E APROPRIAÇÃO DA REVISTA EM SALA DE AULA

Introdução

Embora os materiais de divulgação científica estejam presentes há muito tempo nos espaços escolares, o estudo sistemático da interação dos estudantes, professores e textos de divulgação científica nas aulas de Ciências se intensificaram só a partir da

última década. Antes da década de 1980, os materiais impressos para a infância estavam mais presentes na esfera doméstica, dedicados a algumas classes sociais e tinham, como propósito, ocupar o tempo das crianças com atividades como colorir, recortar e colar. A partir da década de 1980 se intensificaram as atividades de divulgação científica no Brasil, como mostra os estudos de Cunha, (2009), Martins et al (2004) e Gouvea (2000). Essas pesquisas revelaram que a década de 1980 foi fortemente marcada pelo surgimento, no Brasil, de revistas especializadas, programas de TV e rádio, livros, sites e ações diversificadas com o intuito de divulgar, com mais intensidade, a ciência para o público não especializado, atingindo o público infantil. Porém, isso não quer dizer que foi nessa década em que se iniciou a difusão da ciência no Brasil, pois, de acordo com Massarani (1999), a questão da difusão da ciência para um grande público é tão antiga quanto a própria ciência. Mas ela também admite que é no século XX, momento que a sociedade vivencia grandes transformações, que esse processo se intensifica. Na escola, o discurso de divulgação científica está presente nos livros didáticos, paradidáticos, literatura, jornais, revistas, textos digitais, mídia eletrônica, etc.

Em 2004, Rojo desenvolveu uma pesquisa para aferir as modalidades de gêneros de discurso presentes nos livros didáticos de Língua Portuguesa, mais utilizadas pelos professores das escolas públicas brasileiras. Nesse estudo, constatou que cerca de 20% eram textos de divulgação científica. De acordo com Rojo (2004), esse gênero integra intermitentemente as práticas de letramento escolares, embora raramente sejam abordados como objetos de estudo. Rojo (2008) afirma que a partir da segunda metade dos anos 1990 aumentou, significativamente, o número de materiais disponíveis ao professor. Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs de 1998 pavimentaram a estrada para o trabalho com a diversidade de gêneros dentro da sala de aula.

Nos PCNs do Ensino Fundamental de Ciências (PCN 1998), a leitura é indicada como uma modalidade fundamental desse procedimento para que o aluno possa

confrontar e reelaborar suas concepções. Esse documento destaca a dificuldade das crianças na leitura de textos de ciências em virtude, principalmente da impessoalidade dessa linguagem que é contrária à linguagem cotidiana que prefere formas pessoais. Os PCNs recomendam que é preciso observar a forma como a terminologia científica e os conceitos são apresentados nos textos, pois, há textos em que a terminologia é desacompanhada de explicação demandando domínio conceitual do leitor.

Para Espinoza (2010), o texto de divulgação científica se apresenta como uma possibilidade de conhecer algumas características do trabalho e do discurso científico. Para essa autora (2010, p. 123), nas aulas de Ciências, normalmente não se pensa em situações de leitura como cenário de ensino e aprendizagem, envolvendo, simultaneamente, aprendizagem de conhecimentos da área e também de leitura de modo geral. As situações propostas costumam partir do princípio de que os alunos já sabem ler, e isso é suficiente para a interpretação do texto. Destaca essa autora que, nas séries iniciais, a leitura dos conteúdos de Ciências costuma estar a serviço do aprendizado da alfabetização no sentido da aprendizagem de uma técnica da aprendizagem da leitura e escrita.

Por sua vez, a tese de Gouvea, apresentada em 2000, constitui uma iniciativa importante para a compreensão de como se processa a leitura de textos de divulgação científica a partir da revista *Ciência Hoje das Crianças - CHC* pelos infantes e como a leitura desse tipo de texto aproxima esse público dessa linguagem. Gouvea direcionou a atenção para o leitor e para as práticas de leitura da revista CHC. Em sua investigação, o estudo dessas práticas foi realizado mediante entrevistas com crianças que liam regularmente a revista em suas casas e eram assinantes do periódico. Uma das indicações apontadas pela autora é que a maioria das crianças pode não entender todos os conceitos expostos, mas acompanha a linha de exposição do texto (GOUVEA, 2000).

Para Gouvea (2001), o trabalho com textos no ensino de ciências é um caminho para que os alunos aprendam a usar a linguagem científica adequadamente, dentro de um contexto de uso. Segundo essa autora, o texto científico se caracteriza pela formalidade e é denominado como tal não só porque versa sobre ciência, mas também porque apresenta uma organização esquemática convencional, estruturas sintáticas e o conjunto léxico utilizado que os usuários da linguagem científica aprendem no seu processo de socialização. Portanto, para essa autora, a leitura de textos de ciências exige aprendizado.

Assim, com vistas à importância da leitura de textos de divulgação científica e da revista CHC nas aulas de ciências nas séries iniciais nos debruçamos sobre as seguintes questões: *como se configuram as interações e práticas de letramento no trabalho com a revista CHC em sala de aula? Quais os aspectos do texto de divulgação científica são apropriados pelas crianças na leitura dos artigos da CHC nas aulas de Ciências?*

Para responder a essas questões acompanhamos uma sala de aula, no trabalho com a revista, por três meses. Afinal, o destaque desta investigação são as práticas efetivas de sala de aula, em que ocorre a recepção da revista CHC, com crianças das séries iniciais em aulas de Ciências. Assim, mais do que descrever a escola, interessa-nos compreender o que nela se cria, permanece e se transforma no contexto dos sujeitos que nela se encontram. Desse modo, neste trabalho, nossa proposta é apresentar uma reflexão do processo vivido pela turma em interação com a revista CHC, por meio de uma narrativa que lançou mão de uma descrição cuidadosa das interações comunicativas, de filmagens, mapas de ações e cadernos de campo. Buscamos no texto escrito estreitar o diálogo entre os dados da pesquisa de campo e as memórias na tentativa de compreender e sistematizar conhecimentos a partir das aulas de ciências mediadas pela revista. Isso posto, segue uma breve apresentação do periódico, para em seguida, tratarmos de questões metodológicas, dos resultados que foram organizados em duas *cenários* ocorridas na sala de aula.

A revista *Ciência Hoje das Crianças*

Criada em 1986, *Ciência Hoje das Crianças* (CHC) é a revista de divulgação científica para crianças da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC. A revista tem caráter multidisciplinar e publica, sob as formas mais variadas, temas relativos às ciências humanas, exatas, biológicas, às geociências, ao meio ambiente, à saúde, às tecnologias e à cultura. Seu objetivo é promover a aproximação entre cientistas, pesquisadores e público infantil em geral, destacando práticas e conhecimentos científicos e estimulando a curiosidade das crianças para fatos e métodos das ciências. Além disso, ela se propõe a divulgar aspectos da cultura brasileira, possibilitando a ampliação do universo cultural das crianças.

A CHC tem como público-alvo crianças entre 7 e 14 anos. A publicação recebe tratamento gráfico e editorial cuidadoso e diversificado, que lhe confere uma de suas principais características: a agilidade de linguagem escrita e visual. Os artigos científicos são enviados espontaneamente ou encomendados pela equipe. Os artigos da

CHC recebem tratamento jornalístico, mas sempre são assinados por pesquisadores, fonte daquela informação.

A CHC surgiu como encarte da revista *Ciência Hoje* dos adultos e, ao longo de sua história, a CHC foi penetrando nas escolas, adquirindo caráter paradidático, não proposto inicialmente. Atualmente, mais de 60 mil escolas públicas do Brasil recebem a revista em suas bibliotecas. A revista tem uma tiragem de 340 mil exemplares por mês. Dessa parcela apenas 10% são assinantes. Em uma palestra proferida na Universidade Federal de Ouro Preto, no dia 21 de junho de 2011, Bianca Encarnação – Editora Executiva da CHC, ressaltou que o conteúdo da revista sofre influência dos Parâmetros Curriculares Nacionais e por essa razão é comprada pelo Ministério da Educação. Quanto à leitura da CHC, no ambiente escolar, Bianca Encarnação salientou sua preocupação sobre o acesso pelas crianças de escolas públicas. A editora considera importante o papel do professor em garantir o acesso das crianças à revista e aos textos de divulgação científica em geral para democratizar a ciência. Foi compartilhando com posições como essa que investimos em pesquisas sobre a divulgação científica para crianças (Autor 1, 2001; Autor 1 e GIORDAN, 2014) e encontramos, nesse percurso um campo de estudos, ainda pouco explorado, que reafirma a importância desse material para o desenvolvimento do letramento nas aulas de ciências das séries iniciais.

Metodologia

O ponto de partida para o início deste trabalho foi a crença depositada na escola enquanto espaço de incentivo à leitura e formação de leitores. Assim sendo, buscamos em uma escola da rede municipal de Belo Horizonte compreender as interações e práticas de letramento mediadas pela revista *Ciência Hoje das Crianças* em aulas de Ciências, com crianças na faixa etária entre nove e dez anos – 4º ano do Ensino Fundamental. A professora atuava nas séries iniciais por vinte anos e havia se formado em Pedagogia, fazia menos de dez anos. Ela e todos os responsáveis pelas crianças assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa, no qual foram descritos os procedimentos de registro e a não identificação dos sujeitos de pesquisa quando da publicação dos resultados. No que concerne ao trabalho com os eventos de sala de aula, optou-se pela análise microgenética (GÓES, 2000) dada a sua vinculação com a matriz sociocultural, resultando num relato minucioso dos

acontecimentos. Para tanto, os procedimentos metodológicos incluíram registros em vídeo, notas de campo e gravações em áudio de reuniões com a professora.

Acompanhamos as aulas de Ciências, em uma das turmas que a professora atuava, durante três meses e o acervo da pesquisa corresponde a 18 horas de filmagens ordenadas por data, um caderno de campo, entrevistas áudio gravadas e transcritas e documentos normativos da escola. Com efeito, foi possível construir um cronograma fixo para as filmagens: às terças-feiras na última aula e às quintas-feiras nos dois primeiros horários. Após cada filmagem, seguiam-se os seguintes procedimentos: assistir às fitas repetidas vezes, com o objetivo de representar as interações das crianças e professora com a CHC, os padrões discursivos das aulas e a organização do trabalho com a revista. Após esse minucioso exame das aulas, procedeu-se a construção de mapas de ações, que dimensionam em uma tabela as ações mediadas pelo discurso dos participantes, as formas de uso da revista, o tempo transcorrido e as observações de campo (Autor 1, 2011).

Após, a coleta dos dados e a construção dos mapas de ações, a narrativa foi utilizada como “memória pedagógica” (CUNHA, 1997) dos acontecimentos da sala de aula. Pois, de acordo com Cunha (1997), o trato dos dados narrativos tem como objetivo suscitar o reconhecimento e a reflexão do processo vivido. Nesse sentido, o principal objetivo com a escrita da narrativa consiste em compreender as ações da turma no trabalho com a revista CHC. A propósito, assinala Ginzburg: “se a realidade é opaca, existem zonas privilegiadas - sinais, indícios que permitem decifrá-la” (GINZBURG, 1991, p.177).

A metodologia escolhida tem também como pressuposto a tese de Bakhtin e Vygotsky segundo a qual os sujeitos aprendem na interação com o outro, mediados pela linguagem. São essas interações que devem ser investigadas ao se examinar o curso de ação do sujeito. Analisar os eventos de letramento na sala de aula significa, assim, descrever as regras a eles subjacentes, levando-se em conta consideração os sentidos e significados construídos em torno do trabalho com a revista no processo de ensino.

Com efeito, emergem dos registros do trabalho de campo lembranças, imagens, pistas *invisíveis*, falas curiosas, *cenários do trabalho* com o periódico. Essas cenas revelam: os objetivos da professora com a revista nas aulas de Ciências, a recepção da CHC pelas crianças, a apropriação de marcas do discurso de artigos da revista pelas crianças, as relações de poder, aproximações e afastamentos do trabalho com a revista na tradição escolar. A história da turma em torno da leitura da revista nos ajuda a viver a

possibilidade de conhecer as práticas pedagógicas sedimentadas na lembrança, nos movimentos que constituem os docentes que ensinam também ciências nas séries iniciais. Dessa forma, a narrativa revela um caminho (im)previsível percorrido pela professora, um saber que se transforma, tarefas realizadas e histórias que podem ser contadas nas cenas descritas a seguir.

Resultados e discussão

Cena 1

Na manhã do segundo dia de trabalho com as revistas, a aula de Ciências era a última do horário. Ao sinal para a troca de professores, as crianças guardaram na pasta os cadernos da aula de Português e colocaram sobre as carteiras os cadernos de Ciências e as revistas CHC. Ao entrar na sala, a professora cumprimentou as crianças com afeição e ocupou o mesmo lugar, à frente da turma, para falar aos alunos. Depois de chamar a atenção para o *tempo curto da aula* quis saber das crianças sobre a experiência de leitura da revista no ambiente doméstico. Muitas sinalizaram com gritos e o dedo em riste, o desejo de falar. Então, a professora solicitou que abrissem as revistas e comentassem *com as próprias palavras* o que haviam encontrado de mais interessante na CHC. Foram muitas as crianças que queriam partilhar suas leituras. Em meio a essas vozes, um menino disse que havia se interessado pelo artigo *Por que a girafa tem o pescoço comprido?* Todos olharam para ele com expectativa e curiosidade. Contudo, quando foi convidado a explicar o assunto, sacudiu negativamente a cabeça e declarou, sem delongas, que não havia compreendido o texto. A liberdade que as crianças tinham de dizer sobre o texto expunha inclusive o não entendimento sobre o mesmo. Essa liberdade modificava a relação entre leitor e texto no espaço de sala de aula. De outra forma, se a tradição escolar sustentava que a professora devia ser sempre uma intermediária da leitura, a experiência das crianças com a CHC sustentava que a leitura acontecia sem o comando de uma autoridade. E não entender o texto da revista era também uma experiência de leitura. Ainda que o título do artigo tivesse aguçado a curiosidade do aluno, a explicação universal daquele fenômeno presente no texto estava muito distante de sua compreensão naquele momento. Fato é que o menino confidenciou sua dúvida para toda a turma, sem nenhum constrangimento. A professora pareceu desapontada. Diante da dúvida, ela manteve-se em silêncio e prosseguiu ouvindo outras crianças que aguardavam a sua vez de falar, com o dedo levantado. E, assim, temas diversos tratados pela CHC surgiram nos relatos de leitura. E todos os

olhares se voltavam para o leitor. Em meio aos relatos, as crianças ausentes da aula anterior reclamavam sua CHC. Depois de um tempo, a professora, provavelmente inconformada pela falta de respostas, retornou à questão do pescoço das girafas perguntando às crianças o que pensavam sobre o assunto. Algumas delas levantaram hipóteses sobre a questão e a professora incentivou-as à leitura desse artigo que explicava a pergunta. Depois disso, prosseguiu ouvindo outras experiências de leitura.

Um menino quis falar sobre o código Morse. Felipe foi o autor desse discurso sobre a linguagem dos códigos. Era um menino silencioso. Ele lia clandestinamente na sala de aula. A leitura que ele fazia era uma forma de olhar para um mundo ainda não conhecido. Em algumas ocasiões, enquanto a professora ordenava outras tarefas, o menino-leitor enfiava os olhos famintos debaixo da mesa e via as cores vivas das folhas da revista. A irmã desse menino compareceu à escola para saber a origem das revistas que encantava o irmão. Felipe superou a timidez, entrou em território desconhecido e conversou sobre a leitura com a mãe, os irmãos e na sala de aula. Ele comentou com muita propriedade a leitura do artigo sobre o código Morse. Dali em diante, ocorreria uma longa sequência de relatos. As crianças falaram sobre chuva de granizo, estrelas, planetas e bactérias. As informações eram tão interessantes que os ouvintes, vez por outra, pediam mais detalhes sobre o assunto. Uma menina levantou o dedo e, com a permissão da professora, falou sobre a *parceria* de humanos e golfinhos na pescaria. Ao falar da maré da praia, fez um gesto com a mão mostrando o movimento de onda. A experiência de leitura deixou rastros nas suas palavras e se estendeu pelo seu corpo. Ela ficou fascinada pelas algas marinhas e, muito surpresa, alterou a voz ao narrar aos colegas a leitura realizada na CHC, sobre a ausência de dentes nos pássaros, os tipos de bicos e de alimentação das aves. Esse momento, de relato de leitura pode ser visualizado no quadro a seguir:

T	Participantes	Discurso	Comentários
15	Professora	e você? você também leu? você quer falar também? então fala bem alto para os seus colegas ouvirem	Aponta para uma criança que estava com o dedo levantado
16	Estela	eu li sobre o curioso mundo das bactérias (...) os cientistas hoje acreditam que elas são seres que existem na terra há mais de três milhões de	

		anos/	
17	Professora	os cientistas dizem que são seres que existem há mais de TRÊS MILHÕES de anos, não é isso? /	
18	Armando	nossa senhora!! mais velho que a minha avó, que a minha bisavó /	
19	Professora	e você acha que isso é ciência?	
20	Helena	EU ACHO!	
21	Professora	é ciência, né gente? agora o José (...)	
22	José	eu li com o meu primo essa aqui ó (...) ele constrói sua própria casa com pedras e flores e faz sua saliva como (...)/	Aponta para o artigo
23	Sofia	cola (...) ele usa água da saliva e oxigênio	
24	Alunos	[...]/	Incompreensível
25	Professora	vamos ouvir a Lourdes... ela quer fazer um comentário sobre o que ela leu	
26	Lourdes	é (...) eu li que uma pesca lá dos golfinhos com os seres humanos (...) que os golfinhos (...) eles ajudam os pescadores a pescar porque quando eles (...) é (...) os golfinhos estão (...) acho que na beira da maré da praia eles encurralam os peixes e os pescadores e jogam é (...) coisinhas lá neles /	
27	Catarina	a rede /	

28	Lourdes	e (...) a rede e pescam os peixes e (...) e (...) eles (...) os golfinhos (...) eles também gostam (...) eles são muito brincalhões porque eles não têm medo de seres humanos, né? eles gostam de brincar nas ondas, gostam de brincar (...) sabe umas plantas que ficam flutuando assim? /	Faz gesto de onda com a mão
29	Professora	sei /	
30	Fátima	algas marinhas /	
31	Lourdes	é (...) as algas marinhas (...) eles gostam de afundar aquelas coisinhas e (...) e (...) aí também descobri que os PASSARINHOS NÃO TÊM DENTES! (...) /	Fala espantada sobre o artigo
32	Professora	olha que interessante! conta para os seus colegas o que você descobriu através do texto	
33	Lourdes	que os passarinhos, cada um, de acordo com a forma deles (...) eles é (...) conseguem pegar a comida e cortar de um jeito .. tipo os carnívoros com seu bico mais afiado que consegue cortar a carne, tem uns pássaros que têm um bico que eles tem (...) tipo (...) umas barras assim que...que...ajuda a prender o inseto/	
34	Professora	o inseto/	
35	Tito	quando ele vai comer (...)	
36	Professora	interessante, né gente? gostaram da descoberta dela através do texto?	
37	Tito	anhan, anhan	

Quadro 1 : Episódio 2 - Relatos de leitura. Fonte: Autor 1 (2011, p.182-183).

As *palavras da revista* na boca das crianças eram tão cheias de vibração e vivacidade que despertavam a curiosidade de quem não havia lido o artigo. A solenidade com que se revestia aquele momento, a forma pela qual as crianças comunicavam a leitura, a postura do público ouvinte, tudo indicava o gosto delas pelos assuntos da CHC. Às vezes, quando acontecia de algum aluno também ter lido o mesmo artigo do colega, esse *afinava* o seu discurso com o de outros e encaixava outras ideias no relato.

A leitura em casa, segundo as crianças, era feita no quarto, na sala e no quintal, sentados ou deitados, em geral, acompanhadas de irmãos, primos e avós. A leitura realizada no ambiente doméstico era quase sempre compartilhada. A liberdade para relatarem suas experiências permitia a efetiva participação das crianças e tirava o foco da professora. Naquele dia, depois de ouvir as crianças, a professora comentou: “*é diferente né, gente? Diferente porque a gente chegava aqui, aí a gente estudava um pouquinho no livro, fazia um resumo, umas perguntas... E agora é diferente*”.

Após esse momento, outras revistas foram distribuídas às crianças. E, então, houve uma comemoração geral na sala de aula. Os alunos receberam os exemplares de forma efusiva: alguns se levantaram para esperar as revistas e outros se dirigiram à professora para tentar receber antes dos demais. Uma menina quis saber se todas as revistas eram iguais enquanto outra agradeceu à professora com um olhar que transbordava carinho e curiosidade. Enquanto distribuía as revistas, a professora explicava que se tratava de uma mesma edição, mas haveria oportunidades de lerem outras diferentes. As crianças tiraram a revista do plástico, observaram a capa, as imagens, compartilharam ideias sobre os textos e mostravam os artigos que tinham interesse de ler. Mãos escolhiam o artigo, examinavam imagens e texto. Uma aluna manifestou o desejo de encapar a revista e a professora tirou dela essa ideia explicando porque não era necessário.

Distribuído o material, a professora conduziu as crianças a explorarem a CHC chamando a atenção para a observarem a capa, o editorial e a seção de Bate-papo. Essa exploração foi entremeada por comentários das crianças e da professora sobre os artigos presentes naquela edição. Alguns alunos seguiram a professora nessa *leitura*

panorâmica enquanto outros faziam suas próprias escolhas. Às vezes, a leitura oral era realizada por um aluno a pedido da professora. À luz dos comentários sobre a revista, que se prolongou ao longo daquela aula, a professora enfatizou que não estavam diante de uma revista comum, mas de uma revista de ciências, que despertava o interesse para as coisas do mundo.

Por fim, as crianças foram orientadas a realizar a leitura individual e silenciosa que foi invadida por comentários de alunos e da própria professora sobre o que encontraram na CHC. Nesse entremeio, algumas crianças esqueceram o corpo cruzando as pernas sobre a cadeira, ou esparramando-se sobre a mesa. Dessa forma, a revista se dava a ler, se mostrava, se insinuava com os corpos visíveis. Em algumas ocasiões, a professora corrigia essa postura, em outras, verificava o texto que deixava as crianças tão relaxadas. O sinal anunciou o fim do horário de aula enquanto a professora incentivava a leitura em casa e anunciava a continuidade do trabalho com a CHC para a aula seguinte.

Cena 2

Depois de cumprir os rituais de início da aula, a professora apresentou o assunto do dia como um problema a ser resolvido coletivamente: “*em uma de nossas aulas surgiu uma questão que não conseguimos responder. Então, hoje vamos trabalhar essa dúvida: por que a girafa tem o pescoço comprido?*” Enquanto as crianças colocavam sobre as mesas os cadernos e revistas CHC, a professora conversava, caminhava entre as carteiras, explicava às crianças que hipótese era uma suposição. Por fim, escreveu no quadro de giz a pergunta convidando-as a manifestar suas opiniões. A pergunta atingiu em cheio os alunos. Em poucos minutos, vieram à tona vários comentários. Em meio a esse alarde, ela ordenou que levantassem o dedo para falar e ouvissem uns aos outros. Todas as hipóteses das crianças foram registradas no quadro pela professora. E enquanto um funcionário preparava o equipamento para eles assistirem ao filme sobre o assunto percebia-se que o pensamento das crianças divagava em campos amplos. Comentários sobre o tempo de gestação das girafas, a alimentação desses animais e a maneira como as girafas dormiam foram citados por uma criança que havia obtido essas informações no zoológico de Belo Horizonte. A dúvida sobre a entrada desse animal na arca de Noé, em virtude do tamanho dos pescoços, foi um assunto que também crepitou na aula. As crianças que não se manifestavam pareciam concentradas nessas colisões de

informações e opiniões. A sala era um caldeirão de afirmações que fervia. Tendo escutado todas as manifestações, as crianças terem copiado as hipóteses sugeridas, a professora anunciou o início do filme¹. Era um filme conciso, produzido para crianças, que explicava, de forma mais geral, as teorias atualmente legitimadas sobre a evolução das espécies. No término da exibição do filme, os alunos bateram palmas, pediram bis enquanto uma menina aparentemente incomodada disse que identificou a sua explicação na voz de um cientista, mas não sabia dizer porque a sua explicação era diferente da apresentada. A professora então distribuiu o texto da CHC, que gerou todo o questionamento dessa aula e perguntou às crianças o que haviam identificado no filme e no texto. Os alunos citaram aspectos relacionados à imagem e à linguagem. Ela insistiu na pergunta esperando que percebessem as duas teorias. Na tentativa de explicar o conceito, as crianças serviram-se de palavras do artigo e do filme. Algumas crianças incorporaram às palavras delas, termos, expressões e sentidos que caminhavam em direção de uma explicação ligada à herança genética. Esse episódio pode ser observado no quadro:

T	Participantes	Discurso	Comentários
1	Professora		Distribuição do texto
2	Helena	deixa eu começar a ler, deixa eu começar a ler/	
3	Felipe	deixa eu/	
4	Professora	esse (...) esse texto é da revista Ciência Hoje das Crianças n° 168, maio de (...)/	
5	Inácio	2006	
6	Professora	por que a girafa tem o pescoço tão comprido? nós temos aí (...) um, dois, três, quatro, cinco, seis parágrafos (...)	Professora aponta para uma criança autorizando a leitura

¹ Disponível no site <<http://pontociencia.org.br/experimentos>>. Esse filme produzido para as crianças trata do pescoço das girafas por meio das teorias de Lamarck e Darwin. Para que as explicações sejam compreendidas pelas crianças apresentam as teorias a partir da observação que esses cientistas fizeram das girafas.

		começar, só gente, que tem que ter muita atenção (...) porque enquanto um está lendo, o outro conversa a gente perde o raciocínio do texto (...) vai	
7	Helena	[...]	Leitura oral
8	Professora	e, aí? o que vocês acham que tem em comum entre o filme e o texto? vamos observar aí (...) o assunto do texto é o mesmo do vídeo?	Ao término da leitura a professora pergunta
9	Tereza	o mesmo título do texto é o (...) filme /	
10	Professora	e o assunto do texto e do filme? você acha que é a mesma coisa? qual a diferença entre os dois? /	
11	Nina	eu sei! porque ele está falando dos ancestrais dela e lá no filme não está falando /	Aponta para o texto
12	Clara	da mutação, mutação /	
13	Aparecida	o texto tem mais detalhes /	
14	Professora	o texto tem mais detalhes que o filme?	
15	Felipe	ahan, anhan (...)	
16	Professora	o que que aparece no filme que não aparece no texto?	
17	Diogo	aparece dois assim (...) dois homens que eu acho que marcaram (...) /	
18	Lívia	dois cientistas que (...) que (...) /	
19	Natália	que estava explicando /	

20	Tereza	a explicação do 2º cientista parece com essa daqui	Aponta para o texto e remete-se a Darwin
21	Alunos		Ficam em silêncio
22	Professora	no filme, aparecem dois cientistas explicando duas coisas, duas teorias (...) quem é que sabe falar as ideias deles? /	
23	Estela	que ao longo do tempo a girafa ia esticando o pescoço, aí quando ela crescia muito, aí o pescoço dela ficava maior /	
24	Professora	ah! então o Lamarck vai explicar pela teoria do uso – quanto mais você usa mais o seu pescoço fica alto /	
25	Salete	ele falou assim que as girafas já eram...que a mãe elas já eram altas... que os pescoços delas já eram do mesmo tamanho e que quando elas cresceram, elas eram do mesmo jeito que a mãe (...)	
26	Clara	é que as girafas antes elas não tinham pesco... elas não tinham muitos pescoços, ela foi assim desenvolvendo, foi crescendo para comer comida, aí quando o filhotinho dela nasceu ela já cresceu com o pescoço grande /	
27	Professora	e o texto? qual é a ideia de Darwin? o que o texto explica sobre por que as girafas têm o	

		pescoço tão comprido?	
28	Simão	que (...) estudaram as girafas, umas de pescoço grande e umas de pescoço menores aí, as girafas de pescoço grande tinham muito mais alimentação, sobravam as folhas de árvores mais altas, aí as girafas pequenas não conseguiam pegar, sendo assim, as girafas de pescoço desenvolviam enquanto as girafas pequenas não/	
29	Felipe	é que os pescoços das girafas (...) tem umas maiores e umas menores e (...) umas sobreviviam mais que as outras – as de pescoço maior sobreviviam mais porque as folhas mais altas elas pegavam da árvore e as menores ficavam um pouquinho sem comer e elas morriam...aí os filhotes das maiores ficavam de pescoço grande (...) já nasciam de pescoço grande	
30	Natália	tinha as de pescoço grande e as de pescoço pequeno e na época das secas sobreviviam quem tinham o pescoço grande (...) por que o que sobrava, na época das secas, era o que tinha nas árvores maiores (...) e os filhotes das girafas maiores já nasciam de pescoço comprido/	
31	Professora	o texto explica por que a girafa tem o pescoço comprido (...) do mesmo jeito que a gente puxa os nossos pais, as girafas também (...) os filhotes	Herdar nas palavras da professora empresta o sentido de “puxar”

		as características genéticas (...) não é a toa que você tem olho preto, é baixo...
32	Pilar	eu puxei a minha mãe (...)/
33	Alunos	[...]

Quadro 2 – Episódio 4: *Por que a girafa tem o pescoço comprido*. Fonte: Autor 1 (2011, p. 205 – 208).

Após as explicações das crianças sobre traços herdados dos pais, a professora sugeriu a produção de um texto justificando que serviria para auxiliar a memória da pesquisadora ali presente. As crianças fizeram a tarefa com muito entusiasmo. Escreveram sem reclamar, desenharam e, algumas até se atrasaram para o horário do recreio. Finalizada a produção de texto, a professora, de olho no relógio, distribuiu revistas às crianças. Enquanto alguns alunos liam, outros caprichavam no desenho. O sinal anunciou o fim da aula e algumas crianças ainda estavam colorindo seus desenhos.

Considerações finais

Em relação à questão geral deste trabalho, que busca através da narrativa, compreender as práticas de letramento no trabalho com a CHC em sala de aula, constatou-se que as interações mediadas pela revista se dão no contexto de determinadas relações de ensino, contexto esse constituído e transformado por essas interações. Assim, o espaço da sala de aula transforma a leitura da CHC, mas é também por ela transformado. Na rotina do trabalho com a revista, o tempo das aulas é cronometrado, há exercícios após a leitura e a tentativa de homogeneizar as práticas de leitura e ensino. Percebeu-se nessas práticas, o interesse manifesto das crianças pelos artigos da revista e a importância das ilustrações que acompanham o texto. Por outro lado, durante as aulas investigadas, foi possível perceber um processo marcado pela tensão constitutiva das interlocuções na sala de aula e pelo envolvimento significativo dos alunos e professora com os textos do suporte. Diferentes estratégias discursivas e metodológicas foram utilizadas pela professora para o uso da CHC nas aulas de Ciências.

A interação entre professora e alunos no uso da revista concretizou-se, principalmente, de duas formas: mediante o diálogo com toda a turma evidenciando comentários e respostas de algum aluno, em particular, e por meio de atividades escolares tendo a voz da professora presente no grupo, marcando e condicionando os processos de elaboração dos alunos. No cotidiano da sala de aula, as práticas mediadas pela revista foram marcadas por um hibridismo de velhas e novas escolhas pedagógicas e foram acompanhadas por tensões. Um primeiro aspecto desse movimento de tensões é que o ensino a partir da revista, no contexto escolar, não é um processo espontâneo, ao contrário, ele é controlado e guiado pelos objetivos estabelecidos e pelo tempo escolar. Outra tensão evidenciada no uso da CHC em sala de aula está no “fechamento” do discurso que se pretende na aula e na “abertura” que o artigo propicia, que é uma das fontes da dialogia no movimento discursivo. Assim, se por um lado, a presença da revista evoca práticas já consolidadas na sala de aula, por outro, indicam tensões e conflitos que vão permitindo a emergência de novas práticas, outros espaços de interlocução e possibilidades do dizer da professora e das crianças nas relações que vão travando com a revista. Esse movimento de tensão também está na revista que apresenta uma ambiguidade de trazer, de um lado, a voz da ciência e de outro, fomentar a curiosidade das crianças trazendo outras vozes para a sala de aula. Nesse sentido, verificou-se que os textos de CHC promovem a dialogia e também a atitude responsiva das crianças, porque ao longo dos textos pode-se encontrar perguntas, imagens, um texto aberto, mais temático, um texto narrativo que convida o leitor para entrar na “história”. As crianças e a professora constroem uma relação cognitiva e afetiva com o material e demonstram um (re)conhecimento da CHC como um material em que a aprendizagem e o ensino são possíveis. A professora consegue ser mais inovadora quando trabalha com a retextualização que é uma prática próxima daquilo que sabe fazer (Autor 1).

Ao finalizar este trabalho, é importante ressaltar que em todas as cenas de sala de aula a professora coloca em jogo o uso da revista, o uso da linguagem de divulgação científica no ambiente escolar. Ela não institucionaliza conceitos. Ela faz circular a revista e parte do uso da mesma para refletir sobre ela e sua linguagem. Nesse sentido, as perguntas na sala são recorrentes devolvendo às aulas de ciências uma característica inerente a essa área do conhecimento. As situações orais foram fundantes e organizadoras do processo ensino-aprendizagem. Nas retextualizações, a preocupação das crianças centra-se na explicação do conceito presente no artigo. Nesses momentos,

pode-se observar uma organização formal e a estruturação de um discurso para apresentação dos artigos. Ressalta-se, por fim, a importância da revista CHC nas aulas de Ciências dado o nível de envolvimento das crianças e da professora, a aprendizagem de conteúdos de ciências e a qualidade da participação de todos durante a experiência pedagógica com o periódico. Entretanto, essa postura não é construída espontaneamente e está relacionada, entre outras coisas, ao acesso à revista na sala de aula e à forma como as atividades de ensino foram conduzidas pela professora. Isso evidencia a escola como *lócus* de aprendizagem onde os alunos podem descobrir o prazer, a curiosidade e o mistério, escondidos nos textos de divulgação científica. Afinal, sonho, arte e ciência fazem parte do mundo das crianças que vivem para imaginar e perguntar, como para respirar.

Referências

- AUTOR 1. Interações e práticas de letramento mediadas pela revista *Ciência Hoje das Crianças* em sala de aula. **Tese** – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- AUTOR 1. e GIORDAN, M. A revista *Ciência Hoje das Crianças* no letramento escolar: a retextualização de artigos de divulgação científica. **Pesquisa e Educação**. Aceito. 2014.
- BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. (Tradução de Maria Ermantina Galvão Gomes Pereira e Marina Appenzeller) São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- _____. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo, 8ª, Hucitex, 1997.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CUNHA, M. B. ; GIORDAN, M. . **A divulgação científica como um gênero de discurso: implicações para a sala de aula**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. Anais do VII ENPEC. Belo Horizonte : ABRAPEC, . v. 1. p. 1-11, 2009.
- CUNHA, M. B. A percepção de ciência e tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica. . **Tese** – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009

- CUNHA, M. I. Conta-me agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 1-2, jan. 1997 .
- ESPINOZA, A. CASAMAJOR. A. PITTON. E. **Enseñar a leer textos de ciencias Paidós**, Buenos Aires, 2009.
- ESPINOZA, Ana Maria. **Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos**, Ática, São Paulo, 2010.
- GINZBURG, C. “Sinais: raízes de um paradigma indiciário” In _____. **Mitos, Emblemas e Sinais: morfologia e história**. São Paulo: Cia das Letras, 1991.
- GÓES, M. C. R. As relações intersubjetivas na construção do conhecimento. In: SMOLKA, A . L. B. & GÓES, M.C.R. **A significação nos espaços educacionais: Interação social e subjetivação**. Campinas SP: Papyrus, 1997.
- GÓES, M. C. R. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Cad. CEDES.** , vol. 20, no. 50, 2000.
- GOUVÊA, G. A Divulgação Científica para Crianças: o caso da Ciência Hoje das Crianças. **Tese**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.
- GOUVÊA, G & MARTINS, I. Imagens e Educação em Ciências. In ALVEZ, N. e SGARBI, P. (Orgs) **Imagens e espaços da escola**. Rio de Janeiro: D P & A, 2001.
- MARTINS, I.; NASCIMENTO, T. G.; ABREU, Teo Bueno de. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 9, n. 1, 2004.
- MASSARANI, L. (Org.) . **Ciência & Criança: A divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida, 120 p., 2008.
- MASSARANI, L.: **Textos Científicos para Crianças**. In: Almeida, Maria José P. M. de; Silva, Henrique César (Orgs.), Atas do II Congresso de Leitura do Brasil, p.61-73. Campinas/BRA: Unicamp, 1999.
- ROJO, R. (Org.). **Gêneros orais e escritos na escola/tradução e organização**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

_____. **O letramento escolar e os textos da divulgação científica – A apropriação dos gêneros de discurso na Escola.** *Linguagens em (Dis)curso* – v. 8, n. 3, p. 581-612, set/dez. 2008.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento em linguagem**, São Paulo: Martins Fontes, 1989.