



Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências  
ISSN: 1415-2150  
ensaio@fae.ufmg.br  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Brasil

Galieta Nascimento, Tatiana; Martins, Isabel  
LEITURAS DE TEXTOS DA REVISTA CIÊNCIA EM TELA POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS  
Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 13, núm. 3, 2011, pp. 207-230  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Minas Gerais, Brasil

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129521755013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

## LEITURAS DE TEXTOS DA REVISTA CIÊNCIA EM TELA POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Tatiana Galieta Nascimento\*

Isabel Martins\*\*

**RESUMO:** O presente trabalho desenvolve-se a partir de uma oficina pedagógica oferecida pelo NUTES/UFRJ para professores de ciências. O objetivo central do estudo é discutir o sentido que professores atribuem às visões e contribuições propostas por vários perfis de educadores em ciências no contexto da revista Ciência em Tela ([www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br](http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br)), a partir da investigação do processo de leitura e de resenha de textos nela publicados, sob perspectiva teórico-metodológica da Análise de Discurso, como desenvolvida por Pêcheux e Orlandi. A análise dos resultados aponta que as condições de produção envolvidas nas escolhas e nas leituras dos textos remetem a aspectos como: demanda por atualização, utilização dos textos como ferramenta didática e necessidade específica de elaboração de textos. Foram ainda observados os intertextos e o estabelecimento de interpretações parafrásticas e polissêmicas, bem como os movimentos de apropriação dos textos que foram resenhados pelos professores.

**Palavras-chave:** Leitura, oficina pedagógica, educação em ciências.

\*Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora adjunta do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Mestrado Profissional da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI/IMG). Email:[tatianagn@unifei.edu.br](mailto:tatianagn@unifei.edu.br)

\*\*PhD em Educação, University of London. Professora Adjunta do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde/ Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Email:[isabelgmartins@uol.com.br](mailto:isabelgmartins@uol.com.br)

### READING TEXTS FROM A TEACHER EDUCATION JOURNAL (CIÊNCIA EM TELA) BY SCIENCE TEACHERS

**ABSTRACT:** This study was born out of a pedagogical workshop for Science teachers. The main goal of the study was to discuss meanings attributed by teachers to views expressed in texts written by authors from different academic and Professional backgrounds and published at Ciência em Tela ([www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br](http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br)), an on-line teacher education journal. The investigation involved the analysis of teachers' readings and of reviews they wrote about texts published in the journal under the theoretical and methodological framework of discourse analysis, as developed by Pêcheux and Orlandi. The results indicate that production conditions involved both in teachers' choices and readings relate to aspects such as: demand for professional development, use of texts as teaching resources and specific needs involved in text production. The analysis also discussed intertexts, paraphrastic and polysemic interpretations, in addition to appropriation moves of the texts reviewed by teachers.

**Keywords:** Reading, pedagogical workshop, Science education.

## 1. INTRODUÇÃO

A atualização dos professores de ciências com relação aos resultados dos principais estudos que se dão no cenário acadêmico bem como a troca de experiências entre os pares que se encontram também em sala de aula tem sido alvo de preocupações de vários formadores que atuam no ensino de ciências. Esforços concretos têm sido empreendidos no sentido de aproximar os diversos campos da educação científica, visando promover a interlocução entre a universidade, a escola e os espaços não formais de aprendizagem (ver exemplos de programas de cooperação destas instâncias em ABIB *et al.*, 2005; JACOBUCCI *et al.*, 2009; SEPULVEDA, 2001).

O presente artigo apresenta e analisa uma experiência formativa pedagógica que teve como ponto de partida os textos da revista Ciência em Tela<sup>1</sup>, uma publicação eletrônica dirigida a professores de ciências, que representa a abertura de canais de comunicação direta entre professores do ensino básico, educadores não formais, divulgadores de ciência, cientistas, pesquisadores em ensino, e entre seus espaços de atuação profissional. É, portanto, pelo seu caráter de elemento de mediação entre sujeitos autores, instituições e práticas que a revista foi eleita como cenário empírico para uma investigação acerca das possibilidades de diálogos entre estes sujeitos e instâncias.

A investigação diz respeito à leitura (interpretação) de textos da revista Ciência em Tela, que tratam de divulgação científica e da difusão de saberes escolares, por professores das áreas científicas em atuação nas escolas básicas. Dessa forma, neste estudo, foram investigadas as leituras de textos de autorias diversas, feitas por professores de ciências, no contexto de constituição de uma revista que tem o professor como principal leitor.

Nossas investigações buscaram, assim, caracterizar as formas de comunicação estabelecidas entre os sujeitos leitores e os textos, estando elas relacionadas aos deslocamentos de sentidos estabelecidos a partir de posições enunciativas diferentes daquelas ocupadas pelos autores. O estudo apostou, ainda, na explicitação das relações entre posições enunciativas dos sujeitos e práticas sociais onde estes se inscrevem, como forma de revelar as possíveis bases para a consideração de visões alternativas de cada sujeito. O (re)conhecimento do que sustenta estes posicionamentos pode ajudar a desenvolver estratégias para a superação de problemas relacionados ao distanciamento entre diferentes horizontes conceituais identificados com atores (professores, divulgadores e pesquisadores), práticas (ensino, popularização científica e pesquisa) e instituições sociais (escola, espaços não formais e universidade).

O cenário de coleta de dados de nossa pesquisa foi uma oficina pedagógica que contou com a presença de onze professores de diferentes formações (embora a maioria fosse da área de Biologia). A organização e a preparação das atividades desta oficina se deu após a realização de uma oficina piloto, em outubro de 2008, com licenciandos do curso noturno de Ciências Biológicas da UFRJ.

Contamos com a presença de quatro participantes em dois encontros de 4 horas cada. Preferimos tratar as experiências e os dados obtidos nesta primeira oficina como base para a elaboração das atividades que vieram a constituir a oficina para professores da qual extraímos os dados para a pesquisa.

O estudo envolveu, portanto, professores de ciências e teve por objetivo central discutir os sentidos que eles atribuem às visões e contribuições propostas por outros perfis de educadores em ciências (“como eles interpretam os textos?”). Nossos objetivos específicos foram: **(i)** investigar as leituras feitas por professores de ciências de textos de autorias diversas no contexto de constituição de uma revista que tem o professor como principal leitor; e **(ii)** discutir o sentido que professores de ciências atribuem às visões e contribuições propostas por outros educadores em ciências, como expressas em textos publicados na revista Ciência em Tela.

Os professores que participaram da oficina pedagógica produziram textos escritos e apresentaram seus pontos de vista em discussões sobre os textos da revista, permitindo-nos explorar cada um de nossos objetivos da pesquisa. Acreditamos que ao redescrever, citar e representar o discurso de seus interlocutores no seu próprio texto, o professor revele elementos de seu próprio horizonte social e conceitual e estabeleça intertextos, dando pistas de suas interpretações.

Desenvolvemos a pesquisa com base em um quadro teórico-metodológico da Análise do Discurso francesa, cujos conceitos principais são explorados na próxima seção.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Análise de Discurso (AD) de linha francesa (na forma dos estudos de Michel Pêcheux e, principalmente, de Eni Orlandi) constitui a base teórica da pesquisa. Na perspectiva da AD, os textos são objetos simbólicos que produzem sentidos na relação com a historicidade e com a exterioridade. Textos são vestígios da materialidade histórica da linguagem e não espelhos da história, ou seja, não existe uma relação de causa e efeito entre a história externa e a historicidade do texto. Além disso,

todo texto é heterogêneo; quanto à natureza dos diferentes materiais simbólicos (imagem, som, grafia etc.), quanto à natureza das linguagens (oral, escrita, científica, literária, narrativa, descrição etc.); quanto às posições discursivas (ORLANDI, 2002, p.70).

É nessa perspectiva que buscamos compreender aspectos envolvidos nas leituras que os professores, em espaços de formação, fazem das contribuições de outros educadores em ciências. Relacionamos suas leituras a aspectos das suas histórias de formação, a seu cotidiano profissional, a sua percepção dos currículos, a suas visões sobre a contribuição da pesquisa em ensino, a suas demandas por atualização científica, a percepções de suas necessidades formativas etc.

Em nossas investigações, consideramos a leitura como um exercício de

produção de sentidos, um exercício ativo, transformador e gerador de novos textos, diferente do consumo passivo. A leitura, quando assumida uma perspectiva discursiva, está relacionada às diferentes compreensões e interpretações que os sujeitos assumem, à medida que interagem com o texto ou, melhor ainda, com outros sujeitos (interações autor-leitor virtual e autor/texto-leitor) já que as relações sociais e históricas sempre se dão entre seres humanos. A possibilidade de que um mesmo texto seja interpretado de diferentes formas por diferentes leitores reside no fato de ser próprio da natureza da linguagem a possibilidade da multiplicidade dos sentidos. Assim, notamos a existência de textos que proporcionam um tipo de leitura chamada parafrástica, ou seja, que “se caracteriza pelo reconhecimento (reprodução) do sentido dado pelo autor”, enquanto outros se abrem à possibilidade de uma leitura polissêmica, que “se define pela atribuição de múltiplos sentidos ao texto” (ORLANDI, 1983, p. 187).

As leituras polissêmicas acontecem por conta dos deslocamentos de sentidos que são possíveis devido ao fato de o sentido não se encontrar inscrito no texto, existindo, portanto, a possibilidade de diferentes compreensões por distintos sujeitos (ORLANDI, 1996). Isso acontece pelo fato de cada leitor possuir diferentes histórias de leitura e, dessa forma, construir diferentes intertextos (isto é, tecer relações com textos lidos anteriormente), de modo que o sentido pode ser alargado ou restringido (ORLANDI, 1984).

Outro fator que constitui o processo de leitura diz respeito aos interlocutores envolvidos (autor/texto e leitor). O lugar social por eles ocupado é também parte constitutiva do processo de significação; portanto, o(s) sentido(s) de um texto será(ão) determinado(s) pelas posições que ocupam aqueles que o(s) produzem (os que o emitem e o leem), ou seja, por relações de força (ORLANDI, 1993). Além disso, suas imagens recíprocas determinam não apenas a significação pelo leitor como o próprio processo de elaboração do texto, já que o autor constrói seu texto com base nas expectativas que ele tem de seu leitor, criando, assim, a imagem de um leitor virtual por meio do mecanismo de antecipação (ORLANDI, 2002).

A leitura é determinada pelas condições de produção, as quais incluem os seguintes fatores: situação, contexto histórico-social e interlocutores (ORLANDI, 1983). Almeida e Silva (2000) descrevem bem cada um deles:

Tais condições abarcam vários aspectos: a história de leitura dos textos (todo texto possui sua história, significados já produzidos que interferem em toda nova leitura); a história de leitura do sujeito (na relação que estabelece com outros textos); a história de vida do sujeito (sua memória, no sentido sócio-cultural, seus interesses, concepções, representações); a situação imediata e o contexto histórico-social (p. 2).

Além disso, consideramos que novas práticas de produção remetem, por um lado, às posições enunciativas dos autores e, por outro, às exigências impostas pelos contextos discursivos e pelas audiências às quais o texto é dirigido. Da mesma forma, a recepção dos textos também depende tanto do lugar social do leitor e de suas histórias e práticas de leitura, como das características das situações

discursivas nas quais se dão os encontros com o texto.

### 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa assumiu um caráter qualitativo uma vez que a realidade social é apreendida por aproximação, interpretação (MINAYO, 1999). Desenvolvemos um estudo em pequena escala que se concentra na investigação de uma situação única de coleta de dados – a oficina pedagógica – a qual configurou a constituição de um grupo heterogêneo de sujeitos da pesquisa.

De forma coerente com os princípios da pesquisa sociocultural, reconhecemos o caráter discursivo desta investigação, colocando-nos no lugar de produtores de sentido, observadores e participantes das interações a serem analisadas (MARTINS, 2006). Os perfis dos sujeitos da pesquisa e os contextos de produção/recepção textual investigados respondem à demanda por um desenho de pesquisa, onde a investigação não esteja descolada de uma proposta de intervenção, e que envolva situações discursivas e mediações que sejam potencialmente promotoras e constitutivas de processos de construção de novas identidades.

O estudo envolveu discussões de textos publicados na revista Ciência em Tela por professores de ciências do ensino fundamental e médio em atividades de formação inicial e continuada, respectivamente, em oficinas pedagógicas. As atividades se concentraram na discussão do potencial dos textos da revista para a formação contínua dos professores e envolveram práticas de leitura de textos da revista e de escrita de fichas de interpretação de textos e de resenhas críticas.

Para análise dos dados da oficina de professores apresentada neste artigo, fundamentamos-nos em conceitos da AD francesa, uma vez que esta é posta por seus principais autores como sendo um referencial teórico e ao mesmo tempo um dispositivo analítico. Na primeira etapa da investigação – que envolve a participação dos professores na oficina e os decorrentes produtos textuais – apropriamo-nos de conceitos da AD os quais funcionam como categorias de análise; são elas:

- Condições de Produção – remetem, num sentido mais estrito, às condições de enunciação (situação imediata e interlocutores diretamente envolvidos), mas também incluem, num sentido mais amplo, o contexto sócio-histórico e ideológico (ORLANDI, 2002).
- Intertextos – estabelecimento de relações de um texto com outros textos (ORLANDI, 2002).
- Paráfrase e Polissêmia – O processo parafrástico é o que permite a produção do mesmo sentido sob várias de suas formas, enquanto que o processo polissêmico é o responsável pelo fato de que são sempre possíveis sentidos diferentes, múltiplos (ORLANDI, 1993). Na paráfrase encontram-se sentidos estabilizados enquanto que na polissêmia existe o deslocamento de sentidos, uma ruptura de processos de significação (ORLANDI, 2002).

A segunda parte dos resultados da pesquisa refere-se à análise das rese-

nhas elaboradas pelos professores, a partir da leitura de textos da revista Ciência em Tela e dos discursos dos professores no segundo encontro da oficina. Nesta etapa da investigação, recuperamos alguns conceitos chave relacionados à questão da leitura e da interpretação de textos por meio da exploração dos movimentos de apropriação dos textos que foram resenhados, tendo como base os textos escritos dos professores (resenhas) e suas falas durante as discussões derivadas das leituras dos relatos publicados na revista.

Conforme já mencionado anteriormente, os dados da pesquisa foram coletados em uma oficina pedagógica realizada com professores de áreas das Ciências da Natureza<sup>2</sup> em março e abril de 2009 (foram realizados dois encontros presenciais de quatro horas de duração cada). A seguir, são descritas as atividades desenvolvidas na oficina.

#### 4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DA OFICINA PEDAGÓGICA: CONTEXTO DE COLETA DE DADOS

Um resumo das atividades de divulgação que precederam a oficina “Leituras de textos da revista Ciência em Tela: interpretação e apropriação” e das atividades que, em seguida, fizeram parte da oficina é apresentado na tabela a seguir.

**Tabela 1:** Descrição das atividades e modalidades da oficina

ETAPA	ATIVIDADE	MODALIDADE/CARGA HORÁRIA
Divulgação da oficina	Envio de e-mails para professores.	À distância
Inscrição dos professores	Contato entre professores e a coordenadora da oficina.	À distância
Contato entre professores e a coordenadora da oficina.	Leitura de um texto da revista Ciência em Tela (escolha livre) (Texto 1).	À distância
	Preenchimento de ficha de apreciação do texto 1.	
Apresentação	Exposição da pesquisadora do projeto aos participantes.	1º encontro: Presencial
	Apresentação dos textos lidos pelos participantes e discussão das fichas de apreciação.	
	Fornecimento de uma pauta de leitura (Texto 1).	
	Apresentação do roteiro para elaboração de resenha crítica (Texto 2).	
	Escolha de um texto para cada um dos dois grupos em que foram divididos os professores para leitura e confecção de resenhas.	

A leitura de textos da Revista Ciência em tela por professores de ciências

<b>Redação de textos</b>	<b>Elaboração de resenhas de um texto da revista (Texto 2) a partir de um roteiro sugerido e pré-estabelecido.</b>	<b>À distância</b>
<b>Compartilhando sentidos</b>	Leitura e discussão das resenhas dos colegas.	<b>2º encontro: Presencial</b>
	Discussão das temáticas dos textos selecionados para a resenha.	
	Avaliação das fichas de arbitragem da revista Ciência em Tela (ensaio, relato e artigo).	
	Aproximação de textos da revista com a prática docente	
	Discussão em grupo	

As atividades envolvidas na oficina pedagógica tiveram início antes mesmo do primeiro encontro presencial. O contato inicial com os professores deu-se por e-mail, tanto o convite, quanto a inscrição, e a sugestão da primeira atividade foram encaminhadas aos professores inscritos (um total de 13). Essa sugestão consistia na escolha de um texto do número 1 da revista Ciência em Tela e o preenchimento de uma ficha de apreciação que trazia as questões relacionadas aos critérios de seleção do texto, de adequação do texto à revista e ao público alvo e da relação com outros textos lidos anteriormente.

A oficina contou com a presença de 11 professores no primeiro encontro<sup>3</sup> e de 8 professores no segundo. O primeiro dia<sup>4</sup> começou com uma apresentação da coordenadora (dos objetivos da revista Ciência em Tela e dos próprios objetivos da pesquisa) e dos professores participantes na qual eles expunham seus nomes, locais de atuação profissional e interesses pela oficina. Em seguida, os professores teceram comentários sobre os textos escolhidos, com base na ficha de apreciação. Posteriormente, eles preencheram uma pauta de leitura que continha os seguintes itens relacionados: ao autor, ao texto, ao leitor, à leitura, à argumentação e aos sentidos.

Após o preenchimento da pauta, tornou-se a discutir aspectos relacionados aos textos escolhidos, buscando-se ressaltar aspectos de interpretação dos textos e relação entre estes e suas práticas docentes. Passamos, em seguida, para a etapa de escolha de dois textos a serem resenhados por dois grupos de professores. Eles foram, então, ao final do primeiro encontro, convidados a elaborar um texto no formato de uma resenha crítica, com base em um roteiro fornecido pela coordenadora da oficina.

O segundo encontro presencial teve início com a leitura das resenhas dos professores pelos próprios colegas; aqueles que leram e resenharam um dado texto leram a resenha de um professor de outro grupo. Passou-se para uma discussão acerca dos temas centrais de cada um dos textos resenhados na qual os professores puderam expor suas opiniões e experiências relacionadas aos assuntos em pauta. Em seguida, a coordenadora da oficina apresentou aos professores as fichas de

arbitragem da revista que são distintas, de acordo com o formato do texto (ensaio, relato ou artigo) e discutiu-se se aqueles critérios de avaliação eram pertinentes e quais outros poderiam ser incorporados às fichas. Finalmente, foi solicitado aos professores que buscassem relatar algumas de suas reflexões sobre os textos lidos e que pudessem ser aproveitadas num planejamento de ensino. A oficina foi encerrada após uma avaliação dos professores e da coordenadora sobre as expectativas iniciais de cada um e as contribuições que a oficina trouxe para a sua formação.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISE DOS TEXTOS PRODUZIDOS NO PRIMEIRO ENCONTRO

Nesta seção trazemos as análises dos textos produzidos pelos professores, apenas no primeiro encontro da oficina, a partir da leitura dos textos do número um da revista Ciência em Tela. Portanto, nos limitaremos a investigar as discussões e os textos derivados da escolha do texto 1 pelos professores participantes<sup>5</sup>.

#### A) Condições de produção da leitura

Nesta subseção procuramos, nos discursos dos professores, parâmetros que nos indicassem os motivos de suas escolhas pelas leituras do texto 1 que condicionaram suas interpretações do mesmo. Isso foi feito com base nos textos produzidos pelos professores (na ficha de apreciação e pauta de leitura) e também nas falas deles durante a oficina (a partir da transcrição da gravação do áudio dos encontros presenciais).

A professora Cláudia é formada em Educação Artística e atua no primeiro segmento do ensino fundamental na educação de jovens e adultos (EJA) já há 22 anos. Por trabalhar na divisão de orientação tecnológica, ela acaba por interagir com conteúdos de Ciências. Seus interesses pedagógicos acabam por justificar a escolha do texto 1 (“A internet como atividade integrante de uma prática docente”), que, segundo ela, foi selecionado “por propor a utilização da internet no trabalho com os alunos”. Quando questionada se já havia tido contato anterior com o assunto por meio de textos ou discussões que remetessem ao texto selecionado, Cláudia escreveu que tivera “leituras e discussões acerca do uso de tecnologias educacionais para elaboração de conteúdos de ciências dirigidos a alunos” e que “o texto escolhido encaixa-se nesta perspectiva”.

Juliana, professora de Ciências de 6º ao 9º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro, está concluindo um curso de pós-graduação em educação ambiental. O texto selecionado por esta professora foi “Uma experiência colaborativa em prol da educação ambiental” que é de uma autora que, segundo Juliana, a apresentou à educação ambiental pessoalmente, pois as duas são

colegas. Ainda de acordo com Juliana, ela justifica a escolha do texto relacionado-a à relevância da revista:

Os professores de sala de aula não estão no meio acadêmico (...) nós ficamos muito ilhados, nós ficamos muito solitários e suas dúvidas, minhas dúvidas, a gente não tem como trocar nem esclarecer isso (...) e essa Ciência em Tela ela te abre um leque de você pelo menos saber o que está sendo feito, o que está sendo estudado, o que as pessoas estão fazendo para você tomar ciência disso e ir em busca do seu aperfeiçoamento.

As professoras Melissa e Sônia escolheram o mesmo texto 1 (“Educação não-formal: apontamentos ao ensino de Biologia”) e justificaram suas escolhas com base em diferentes argumentos. Melissa é formada em Ciências Biológicas, tem 4 anos de tempo de experiência como professora e atua num pré-vestibular comunitário. Ela disse ter selecionado esse texto “porque ele discute a prática pedagógica em espaços de educação não-formais”. Ela disse já ter tido contato com discussões que remetem ao texto nas disciplinas de Metodologia do Ensino de Ciências e de Biologia durante os 5º e 6º períodos da faculdade. Já Sônia, também formada em Ciências Biológicas e atuante no magistério há 13 anos, é professora do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. A seleção do texto deu-se porque ele aborda um assunto de seu interesse, que é o tema de sua monografia de pós-graduação.

Mônica apresentou-se como professora de EJA na rede municipal do Rio de Janeiro e também trabalha no Museu da Vida da Fiocruz. Possui doutorado em educação ambiental e 28 anos de experiência no magistério. É autora de um dos textos do primeiro número da Ciência em Tela e disse estar participando da oficina para “estabelecer relações com a universidade buscando contribuir para construção de processos de colaboração entre escola-museu-universidade buscando espaço de formação continuada de educadores enquanto pesquisadores de sua prática profissional”. A professora ressaltou que o texto selecionado não foi sua primeira opção (ela não conseguiu acessar esse texto) e acabou lendo o artigo “Aprendizagem: as questões de sempre, a pesquisa e a docência” que, apesar de não ter trazido qualquer idéia nova para ela, é útil por ele trazer “uma sistematização de idéias e teorias necessárias ao trabalho de todos os educadores”.

O professor Ricardo é licenciado em Biologia e atua em uma escola municipal e outra estadual do Rio de Janeiro nos níveis de ensino fundamental e médio. Seu tempo de experiência como professor é de onze anos e sua principal motivação para a participação na oficina era “ampliar o interesse nos assuntos científicos” de seus alunos. Esse interesse parece estar em sintonia com a escolha do texto 1 (“Jogando se aprende ciências? E a ciência... É um jogo? Reflexões e desafios para o educador em ciências”). A justificativa para sua escolha foi bastante detalhada: “embora não tenha lido todos os resumos das diferentes seções, a seção ‘divulgação’ me atraiu, em razão do fascínio pelo ‘novo’, sobretudo em relação às ciências. O título é bastante provocativo. Chamou-me atenção o nome da autora, que eu tenho o prazer de conhecer pessoalmente. Além disso, o referido texto refere-se ao trabalho do Museu da Vida (FIOCRUZ), que é um dos parceiros da escola onde atuo”.

A professora Adriana é formada em Educação Física e, apesar de não atuar na área de ensino de ciências, escreveu que “Ciências e Saúde são temas que fazem parte do meu dia a dia profissional, por isso o interesse” na oficina. Atuando na educação infantil e no ensino fundamental há 9 anos, tanto na rede municipal como particular, o texto selecionado para sua primeira leitura foi “Gênero e sexualidade na escola: relato de uma educadora” e sua justificativa foi assim apresentada na ficha de apreciação:

A questão da sexualidade é constante no cotidiano escolar, e é um tema que chama a minha atenção. Os tabus, preconceitos e a falta do preparo das escolas para administrarem as dúvidas dos alunos, também são atuais em minha prática profissional. Estes fatores me fizeram selecionar tal texto, os tópicos envolvendo identidade sexual, construção social, ausência de sentimentos nas explicações e principalmente a ‘inclusão’ reforçaram ainda mais o interesse.

Adriana relatou, durante a oficina, ter lido os títulos de vários textos da revista, mas terminou por escolher aquele com o qual ela mais se identificou e que remete, em sua visão, à questão da inclusão, algo que ela tem pesquisado.

Finalmente, Daniela e Waldir escolheram o texto “Segurança alimentar de organismos geneticamente modificados”, embora os condicionantes da leitura desse texto tenham sido distintas para os dois professores. Daniela, formada há cerca de 20 anos e atuante como professora de Ciências e Biologia em rede particular de ensino, disse ter escolhido o texto por ele estar relacionado a uma prática que ela já exerce com seus alunos que é frequentar um mercado de frutas e legumes, próximo à escola, que comercializa alimentos transgênicos. A professora completou:

Então quando eu vi esse texto eu pensei assim poxa que legal vou levar pra sala de aula, porque não é um texto difícil de se trabalhar, do aluno ler e de repente ele ficar sem... um texto muito pesado. (...) Dá até para um aluno também (...) despertar mesmo interesse na internet a procurar pelo texto e outras coisas ligadas ao texto.

Já Waldir, professor de Biologia cujo tempo de experiência de magistério é de um ano e meio, disse que sua escolha pelo texto deu-se por ele abordar “um tema atual que ‘perturba’ a maioria dos alunos e traz um elevado grau de contextualização para dentro da sala de aula”.

Eu escolhi esse texto também, porque eu olhei numa outra perspectiva. Eu olhei por dois fatores, o primeiro, a atualização do professor como um todo porque o aluno ele escuta rádio, ele lê, ele vê televisão, então notícias de pesquisadores que descobrem o processo de células tronco e aí ele vem te indagar professor vi uma notícia sobre isso, isso e isso. Então eu li esse artigo acadêmico na área de biotecnologia na primeira parte dele como uma atualização do professor (...). A segunda forma de trabalhar com ele, a biotecnologia, você tem no ensino médio porque ao invés de você trabalhar lá projeto genoma, Watson e Crick e filamento de DNA, você poderia muito bem trabalhar esse artigo com os alunos, alimentos transgênicos. E aí faz mal ou não faz mal? Pedir pra eles pesquisarem fazerem trabalhos em grupos, discussões dirigidas, simulados, para poder essa formação de conhe-

#### A leitura de textos da Revista Ciência em tela por professores de ciências

cimento crítico deles. É bom não é bom? Tem Greenpeace que não apóia, outras ONGs que condenam. Então é você chegar e causar, e um artigo até que eu li da própria revista, que você deve provocar rachaduras no processo cognitivo.

O professor relaciona ainda sua escolha à seção na qual o texto está situado (Ciência Contemporânea) por ele acreditar na relevância da relação entre os conhecimentos científicos de ponta divulgados na mídia e a teorização das disciplinas científicas transmitida pela escola.

Então eu acho essa integração pesquisa e ensino fundamental na escola porque ali a gente vê - eu achei que ninguém fosse escolher esse artigo aqui, porque eu vou escolher esse artigo vou ser o diferente. Mas eu acho que isso é fundamental na interação na educação porque separa muito, sou pesquisador não sou professor, eu acho tem que ter essa interação pesquisa e ensino para os alunos poderem situar o que eles estão vivendo. Porque senão você vai ficar trabalhando em sala de aula a teoria e os alunos vão estar vendo notícias, vão estar procurando coisas diferentes do que eles estão vendo. Não vão estar conseguindo associar o que eles estão vendo no cotidiano com a matéria em sala de aula.

Além disso, esses dois professores destacaram a possibilidade de se trabalhar o texto da revista nas aulas com turmas de ensino fundamental, o que aponta para uma preocupação inicial de os professores buscarem um texto que atendesse a uma demanda real de suas práticas docentes.

#### B) Intertextos

Ao realizar a leitura de um texto, nos remetemos a outros textos que se tornam relevantes para sua compreensão e interpretação. Esse processo ocorreu com os professores participantes da oficina de diferentes maneiras: alguns deles conseguiram identificar de forma clara seus intertextos, enquanto outros realizaram apenas uma aproximação superficial entre os textos lidos e contextos aos quais eles se remetiam. Isso pode ser ilustrado, por exemplo, no caso do professor Waldir que disse ter se recordado, durante a leitura do texto 1, de um texto sobre alimentos transgênicos e biossegurança de Luiz Carlos Bresser Pereira, ou seja, ele estabeleceu um intertexto com base na identificação temática. Já a professora Mônica, que leu o texto “Aprendizagem: as questões de sempre, a pesquisa e a docência” – cuja autora e assunto já lhes eram conhecidos – disse ter se lembrado não de um texto em especial durante a leitura, mas sim de “um conjunto de leituras anteriores”, não as especificando. Da mesma forma, a professora Sônia admitiu ter pouco contato com textos (“alguns encontrados em pesquisas na internet” e o resumo da tese de uma pesquisadora da Fiocruz) e discussões que remetessem ao tema do texto 1, embora ela tenha dito que, apesar de não se lembrar dos autores, ela já havia lido “alguns relatos sobre educação não-formal”.

Por outro lado, apesar de conhecer a autora do texto “Jogando se aprende ciências? E a ciência... É um jogo? Reflexões e desafios para o educador em

ciências”, o professor Ricardo disse não ter lido algo sobre o assunto antes e nem, durante a leitura, ter se lembrado de algum outro texto. No entanto, Ricardo fez uma aproximação entre aquilo que ele disse ser sua principal preocupação no magistério, ou seja, a falta de interesse dos alunos pela disciplina Biologia, e a temática central do texto lido, que é o desenvolvimento de jogos que exploram aspectos das investigações científicas e que, por consequência, colocam os alunos em uma posição mais ativa frente aos conhecimentos que lhes são apresentados.

Outros professores, como Juliana, se remeteram a textos de autorias diversas, incluindo alguns de sua própria autoria. Esta professora que conhece, inclusive pessoalmente, a autora do texto 1 disse já ter tido contato com o assunto antes, já que utilizara um texto que discute a polêmica da disciplinarização da Educação Ambiental em sua monografia de pós-graduação.

Finalmente, alguns intertextos foram estabelecidos durante a apresentação do texto, durante as discussões na oficina. Este foi o caso de Melissa que, ao ler o texto “Educação não-formal: apontamentos ao ensino de Biologia”, o qual amplia a concepção de espaços não formais de educação, passando a englobar as ONGs, passou a relatar sua experiência com relação à temática do artigo.

Ele [o autor] coloca aqui os espaços não formais, que tem muita pesquisa em cima do tema de biologia no mesmo modelo, mas não é feito em outros espaços, nos sindicatos, ONGs, até mesmo o pré-vestibular comunitário (...) tu não vê muita leitura sobre isso, sobre outros espaços não formais e isso me interessou também por conta disso, por eu atuar no Educafro e pela falta de pesquisa e por eu estar assim, desenvolvendo um pré-projeto já pra parte de educação sobre isso também. (...) Posso falar da casa que eu estudei, na UERJ a gente pensa muito isso, os professores de metodologia de ensino de ciências e metodologia do ensino de biologia a gente faz algum trabalho em museu, vai a museu mas em momento algum eu fui numa ONG, eu só fui em ONG com outra proposta de trabalho que não seja educar, educar eu procurei por conta própria e sei como funciona e tudo, mas outros espaços eu não sei. (...) Eu tenho uma amiga formada em ciências sociais que ela trabalhou numa ONG e ela que me contou muitas coisas que eu não sabia, não tinha acesso a isso, ela disse que projetos ambientais (...) são feitos assim normalmente em uma ONG, e eu não tinha contato com isso e vou até procurar me inteirar mais, através dela. Era uma informação que eu não tinha (...) na formação acadêmica, a gente também não tem esses espaços porque a gente tem que escolher para prática (...) um espaço formal ou (...) até que não seja formal mas dentro do modelo.

Percebemos, então, que os intertextos podem ser feitos em diferentes níveis, desde uma identificação mais direta com outro texto (de autoria própria ou diversa), até o estabelecimento de relações com a temática mais ampla com a qual o texto está envolvido circunstancialmente.

### C) Paráfrase e Polissemia

Durante a discussão presencial que se deu na oficina, alguns professores se remeteram aos textos lidos dando pistas de suas interpretações e diferentes níveis de apropriação. Estes professores, ao verbalizar as compreensões que tiveram dos textos, faziam isso por meio de citações de passagens dos textos ou re-elaborações pessoais (incluindo comentários relacionados a diferentes aspectos de suas vidas profissionais), de acordo com processos parafrásticos ou polissêmicos, respectivamente.

Adriana, por exemplo, ao apresentar o texto 1, lido por ela, faz uma leitura daquilo que seria a essência do texto:

(...) ela (a autora) relata que no início ela pretendia falar de gravidez na adolescência, era o projeto do trabalho dela. E durante esse processo ela acabou colocando outros tópicos, adquirindo outros tópicos. (...) Nesse estudo que ela fez as pessoas que ela pesquisava simplesmente temiam os homens, tanto que se fala gravidez na adolescência das meninas e exibia os homens pela questão social do papel do homem. Ela começa a discutir a masculinidade na sociedade (...) relata sobre o preconceito que existe dentro das escolas, e não só nas escolas que é o reflexo da sociedade, com relação aos homossexuais (...).

O tema do texto lido por Adriana (gênero e sexualidade nas escolas) foi debatido pelos demais professores no decorrer de alguns minutos. A professora ainda teceu comentários sobre o texto, relacionando-o ao seu cotidiano na escola onde trabalha:

(...) como já aconteceu de eu me colocar pra debater isso e eles colocarem outros professores meio que para debater. Então meu debate fica vazio de certa forma, porque os pensamentos que eles já trazem de casa ainda têm um reforço na escola e é um só contra vinte, então a gente fica literalmente isolado quando de repente na escola tivesse um consenso em relação aquilo que não o que é certo o que é errado é a questão da liberdade né, com relação ao homossexualismo, falando assim é a questão da liberdade a pessoa tem a liberdade né, (...) é uma questão social de que ele tem que decidir o que ele vai ser e não a sociedade nesse sentido tratar como uma doença ou uma pessoa que mereça menos respeito. Isso ai é uma opção dele e acho que dentro da escola não tem que ser um local de discriminar ninguém, nem um homossexual como nenhum outro gênero ou nenhum outro tipo de raça.

Percebemos então que Adriana se apropria do texto da revista e vai além de uma simples reprodução do conteúdo do texto, expondo suas opiniões sobre o tema em questão e, mais ainda, estabelecendo intertextos com sua prática docente.

Já a professora Juliana, faz uma aproximação entre aquilo que vinha sendo discutido pelos professores (o papel da escola/educação na formação social dos alunos) e o texto 1 lido por ela, fazendo inicialmente uma paráfrase, seguida de um comentário:

Essa questão, essa questão que ela falou aí, vi uma parte no texto que eu li que explica exatamente isso qual é o papel da escola, diz assim ó, esse texto tem 9 laudas né, tirei só um pedacinho “este contexto traz grandes desafios para educação porque como o exemplo acima demonstra”, falando da questão da escassez de água que pequena parte

da população mundial tem água, tem acesso à água e outra parte da população não tem acesso nenhum à água aí ela faz uns comentários aqui, aí ela diz assim “este contexto traz grandes desafios para educação porque, como o exemplo acima demonstra, não adianta ela se propor apenas a trabalhar pela mudança de comportamento do indivíduo no âmbito de sua vida particular. Mesmo porque é na vida do indivíduo que se materializam as relações sociais, ou seja, as práticas ditas individuais são na realidade prática sociais. Nesta perspectiva cada um fazer a sua parte não significa apenas o indivíduo tomar certas atitudes na dimensão particular de sua vida: é preciso também participação política na vida da sociedade”. Daí a importância da educação ambiental, porque aí a gente trabalha na perspectiva ambiental a gente também vai tratar essa parte político-social porque não é na escola que a gente vai resolver os problemas da sociedade que é a sociedade que a gente tem capitalista dominadora e isso sempre foi assim né, agora a partir do momento que você tem, você forma um cidadão crítico e que ele percebe que ele tá sendo, fazendo parte dessa engrenagem desse sistema a gente talvez consiga quebrar esse marco.

Notamos na fala acima de Juliana a presença do discurso da autora do texto de forma parafrástica (citação direta destacada em itálico) aliada à inclusão de um comentário em consonância com os argumentos apresentados no texto o que nos leva a considerar que a professora identificou as idéias presentes no texto como sendo suas próprias idéias.

Outro exemplo de como o texto da revista foi incorporado ao discurso do professor é o caso da professora Mônica. A partir de uma discussão sobre o público alvo da revista e dos tipos de textos que são escritos para ele, sejam textos mais prescritivos, reflexivos ou relatos, cada um oferecendo diferentes possibilidades de interlocução com o professor.

Eu até queria aproveitar pra falar do meu texto que tem a ver com isso assim, é, eu escolhi um texto da Dominique (...) eu acho que responde essa questão aí, ela faz questão de não ser prescritiva ela coloca isso desde o início, eu não vou fazer uma prescrição aqui, mas vou fazer uma abordagem histórica sobre esse tema do ensino aprendizagem trazendo teoria tanto do ramo da psicologia quanto no campo da educação mais precisamente no campo da educação em ciências. Ela coloca todo (...) o processo construído historicamente, da reflexão sobre esse tema então aí quando ela faz isso ela traz elementos pra reflexão que são muito importantes então não é dar receitas mas é trazer conhecimentos que são importantes pra reflexão. Então o que me incomoda muito profundamente é que as pessoas vivem dizendo assim, não existe receita, não vou dar receita para o professor, mas o que parece às vezes essa frase é assim que educação não se acumula conhecimento, que o professor sempre tem que reinventar a roda e isso é muito cruel e não é verdade né? A gente faz pesquisa em educação e acumula conhecimento, e a pessoa tem que ter contato com esse acúmulo de conhecimento (...). É uma coisa que eu também busco quando eu vou buscar um texto é que ele tenha também essa ferramenta teórica que não seja só em cima do que achamos, do que percebemos, na realidade, mas mostrar que educação é um espaço de construção de conhecimento e que tem muito conhecimento acumulado (...).

Percebemos, no discurso de Mônica, uma leitura parafrástica por meio da qual ela se limita a dizer, com outras palavras, aquilo que está presente no texto lido por ela mas, ao mesmo tempo, ela promove uma interlocução entre aquilo que

vinha sendo alvo de discussão na oficina, o seu texto e sua opinião pessoal sobre a questão de produção de conhecimentos na área da educação.

### **5.2. ANÁLISE DAS RESENHAS**

Nesta seção abordamos a questão da interpretação de textos por meio da análise de resenhas de autoria dos professores participantes da oficina e também pelos discursos que esses sujeitos constroem quando no momento de suas intervenções no segundo encontro presencial. Para tanto, realizamos um confronto entre o discurso escrito e o discurso oral dos professores, tendo como propósito a identificação de sentidos que se complementam, afirmam ou contradizem. Antes disso, no entanto, fazemos uma análise da composição das resenhas, explorando os movimentos de apropriação dos professores dos textos da revista.

#### **A) Movimentos de apropriação na autoria das resenhas**

Os textos escolhidos pelos professores, ao final do primeiro encontro da oficina, foram: “Quem somos? De onde viemos? Para onde vamos? Religião e ciência encontram-se nas aulas de ciências na escola pública” (texto resenhado por Ricardo, Sônia e Werner) e “Jogando se aprende ciência? E a ciência... É um jogo? Reflexões e desafios para o educador em ciências” (texto resenhado por Mônica, Juliana, Cláudia e Melissa). Os professores receberam um roteiro<sup>6</sup> com tópicos a serem contemplados em suas resenhas, as quais foram confeccionadas individualmente durante o tempo disponível entre o primeiro e o segundo dia da oficina.

Numa análise das resenhas, notamos que o roteiro parece ter sido um ponto de referência para os professores, pois eles fizeram um resumo das principais idéias do texto e, ao final, realizaram algum comentário mais pessoal sobre seu conteúdo. A maioria das resenhas se limitou a uma lauda e, em maior parte de sua extensão, dedicou-se à apresentação dos pontos abordados no texto. É interessante notar que o que para um professor era considerado um aspecto relevante do texto, a ponto de ser trazido para a resenha, para outro não era sequer mencionado. Isso fica claro, por exemplo, nos primeiros parágrafos das resenhas dos professores Ricardo e Waldir, conforme ilustram os trechos selecionados abaixo:

De título filosófico, este relato discute, de forma *grandiosamente* didática, as relações estabelecidas entre o conhecimento científico e religioso em escolas públicas da rede municipal de ensino da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

Sua abordagem inicia-se com uma contextualização do saber científico no mundo moderno, caracterizando-o como um conhecimento hegemônico, que se manifesta nas escolas, principalmente no ensino de ciências, numa lógica legitimista. A fundamentação teórica criteriosa, aliada às narrativas de professores e alunos objeto da pesquisa, ajuda a refletir o *inegável* conflito entre ciência e religião existente no cotidiano escolar, principal-

mente nos pressupostos teóricos que embasam a origem da vida e a evolução (Ricardo, grifos nossos).

O texto aborda como se relaciona o ensino religioso e científico nas aulas de ciências em escolas públicas de ensino fundamental do município do Rio de Janeiro. O autor defende a idéia que as diversas formas de conhecimento devem colaborar para a “construção compartilhada do conhecimento”, enfatizando que o conhecimento prévio individual é altamente relevante e por isso deve ser considerado com o intuito de permitir uma efetiva construção do conhecimento de forma inclusiva e global. Concluindo em seu estudo afirmando que o ensino religioso não deve ser encarado como um obstáculo, mas sim como espaço de diálogo para a produção de conhecimento pelas camadas populares (Waldir).

Apesar de ambos mencionarem o cenário da pesquisa em questão, os professores acima apresentam o relato de forma distinta. Entendemos que essas diferentes leituras se estabelecem devido ao pressuposto de que um texto pode ser interpretado de forma particular por cada sujeito, uma vez que este se encontra inserido numa dada formação discursiva e que os sentidos que ele estabelece são determinados por todo o contexto social e histórico no qual ele está imerso. Assim, as condições de produção do discurso – como, por exemplo, suas experiências como professor numa dada série ou classe, sua relação com um dado conteúdo ou, até mesmo, a demandas externas à escola onde atua – de cada professor (em sua resenha ou na sua fala) são determinantes dos sentidos construídos por ele. Isto faz com que os professores por vezes demonstrem suas opiniões e entendimentos acerca do texto (caso de Ricardo, que utiliza adjetivos que demarcam uma posição perante as idéias do autor do texto resenhado) e, por outras, assumam uma suposta neutralidade, buscando a exposição dos argumentos apresentados pelo autor, adotando uma postura semelhante à de Waldir.

Outro aspecto observado nas resenhas foi a apropriação direta ou indireta de palavras ou sentenças presentes nos textos lidos pelos professores. Veja um primeiro exemplo:

A autora afirma que esses jogos buscam “(...) somar conceitos que possam contribuir para se pensar sobre a saúde sob a ótica da organização da vida respondendo a perguntas como o que são moléculas, vírus, células, tecidos, bactérias, abordando aspectos ecológicos como o papel dos insetos e microrganismos no ambiente”. Ao mesmo tempo afirma que “Para se formar cidadãos conscientes e críticos em relação à ciência, até para estimular vocações científicas mais comprometidas com os problemas sociais, é necessário que se crie tempos e espaços para estratégias pedagógicas voltadas para o fazer científico enquanto vivência de aprendizado coletivo. É importante que se crie tempo disponível no processo educativo para se experimentar, observar, pensar e conversar sobre fenômenos, que haja maior flexibilidade quanto aos resultados esperados e tranquilidade para se lidar com incertezas, erros e riscos, típicos dos processos científicos”. Articulando essas suas duas idéias chegamos à conclusão de que a finalidade dos jogos não é trabalhar conceitos científicos com um fim em si mesmos e sim como meio para estabelecer relações entre a dinâmica do trabalho dos cientistas com aquela vivenciada no jogo (Mônica).

Notamos no fragmento da resenha de Mônica que ela realiza dois níveis de apropriação: inicialmente, a professora traz duas citações entre aspas do texto original que está sendo resenhado e, com isso, ela dá voz à autora do texto sem se posicionar. Em seguida, Mônica promove uma síntese dos argumentos da autora anteriormente expostos, demonstrando desta forma outro nível de apropriação no qual ela consegue extrapolar as palavras da autora e, assim, elaborar uma sentença própria. Leia um segundo exemplo que ilustra a questão da apropriação:

A autora desenvolve a sua exposição em tópicos que inicialmente, abordam o conhecimento científico como hegemonic e seu ensino e as relações estabelecidas entre este conhecimento e o religioso na escola pública. *Em seguida propõe que as aulas de Ciências na escola pública se transformem num espaço de construção compartilhada de conhecimentos, o Ensino de Ciências como mais que um espaço de transmissão da lógica científica hegemonic* (Sônia).

Terminamos propondo que as aulas de ciências na escola pública se transformem num espaço de “construção compartilhada de conhecimentos”, nas quais os diversos saberes produzidos convivam, através de uma relação dialógica que, ao assumir a circularidade de conhecimentos, estabeleça o ensino de ciências como mais que um espaço de transmissão da lógica científica hegemonic (FONSECA, 2008, p.2).

Os principais argumentos da autora são de uma prática pedagógica onde exista espaço para discussões sobre os diferentes saberes, sem questionamentos sobre estes, sem questionamentos sobre qual é soberano e verdadeiro. *A autora propõe que todas as visões de mundo das classes populares sejam respeitadas e expressas em suas formas de descrever a realidade, que não sejam expostas como errôneas ou menos verdadeiras que o conhecimento científico, que sejam válidas para um trabalho metodológico no Ensino de Ciências.* Pois esses conhecimentos também são produtos do homem, assim como o conhecimento científico, que não é imutável, está em constante renovação ou pode ser contestado por outros estudos (Sônia).

Propomos que as diferentes visões de mundo das classes populares, expressas em suas formas de descrever a realidade, sejam consideradas válidas para um trabalho metodológico no ensino de ciências (FONSECA, 2008, p.8).

No caso da professora Sônia, notamos que em alguns trechos de sua resenha ela elabora um discurso próprio no qual estão presentes elementos inéditos que o compõem. No entanto, percebemos que, nas passagens destacadas acima em itálico (que se referem a pontos específicos do texto resenhado), ocorre um nível de apropriação intermediário, onde ela apresenta o discurso da autora do texto sem, no entanto, apresentá-lo como uma citação e também deixa de promover um deslocamento de sentido, uma vez que não historiciza aquilo que é interpretável (ORLANDI, 1996).

Com relação à apreciação crítica sugerida no roteiro para o fechamento da resenha, alguns professores fizeram isso de uma forma mais tímida e outros se sentiram mais seguros para extrapolar as questões apresentadas pelo autor do texto da revista, trazendo reflexões pertinentes à temática em pauta. A seguir, apresentamos fragmentos das resenhas que ilustram esse ponto.

Entendemos que esse texto oferece uma importante contribuição para a educação em ciências, pois traz importantes elementos para se pensar nos objetivos e estratégias para esse campo de atuação dos educadores. Mas, entendemos que os limites do tipo de texto (relato de experiência) e o tamanho deste não permitiu que fosse trabalhada de forma mais aprofundada a discussão sobre as especificidades da educação formal e da educação não formal. (Mônica)

Trazendo o jogo para a escola: se a precarização da mesma contribui para que práticas lúdicas e dialógicas não se estabeleçam de fato e constituam-se, quando muito, em tentativas profissionais isoladas e descontinuadas, há que se rever o conceito de trabalho colaborativo, e principalmente o desenvolvimento desse dito trabalho. Buscar nossos pares pode nos ajudar a (re)aprender as regras deste jogo, resgatando o lúdico, o criativo e principalmente o colaborativo em nossa atuação profissional. “O professor não é uma ilha!” E há jogos que não é possível jogar sozinho! Diante das reflexões estabelecidas, cabe-nos uma última questão: que papel nós professores estamos desempenhando no jogo da Educação: o de peças manipuláveis ou o de jogadores credenciados? (Cláudia)

Podemos identificar nas resenhas de Mônica e Cláudia modos diferentes de se olhar para um mesmo texto: enquanto uma destaca a questão metodológica do ensino de ciências e justifica uma possível deficiência do texto original, a outra se remete a questões mais amplas do cenário escolar, explorando uma interpretação particular sobre o tema jogos educativos. Notamos, aqui, uma rica exemplificação da multiplicidade de sentidos que um mesmo texto pode proporcionar a diferentes sujeitos que possuem histórias de leitura pessoais. É o conjunto de leituras feitas anteriormente, assim como o lugar social ocupado por aquele que lê, que irá determinar algumas das condições de produção de sentidos que serão específicas para cada sujeito-leitor que interpreta um texto (ORLANDI, 1984).

#### B) Explorando sentidos nos discursos escritos e orais dos professores

Em nosso segundo encontro, os professores realizaram a leitura de resenhas dos colegas (do texto que eles não leram) e teceram comentários gerais sobre os temas abordados nos textos e os argumentos apresentados por suas autoras. Ambos os textos suscitaram discussões interessantes, uma vez que os professores expuseram suas opiniões e experiências vivenciadas no cotidiano da vida escolar. Pudemos, então, confrontar o discurso escrito presente nas resenhas dos professores com seu discurso oral.

Na discussão sobre as resenhas do texto “Jogando se aprende ciência? E a ciência... É um jogo? Reflexões e desafios para o educador em ciências” já é possível identificar diferentes interpretações de suas idéias centrais. A fala de Cláudia ilustra bem esse ponto a partir do momento em que ela depara com uma compreensão e ênfase distintas daquelas que ela teve em sua resenha. O diálogo entre essa professora, Mônica, Melissa e Juliana evidencia as distintas leituras estabelecidas por elas quando no momento de interação com o texto. Vejamos a seguir:

**Cláudia:** “Eu não me detive na questão assim dos jogos, de como fazer jogos. E aí quando ela chegou aqui e falou que ela (Juliana) queria construir o jogo são duas visões assim que são bem pessoais mesmo né? Então você vê o jogo, lê o texto de diversas formas e a resenha a gente constrói a partir daquilo que a gente acha né?”.

**Mônica:** “E as necessidades né? Porque, por exemplo... Porque a Juliana pensou assim porque ela tem o tempo inteiro a necessidade de construir atividades para os alunos dela”.

**Melissa:** “Por exemplo... Eu também tive esse instante, quando ela falou da... Eu visualizei assim: poxa, aula de 2º grau, primeiro ano, partes da célula. Porque assim, eles mesmos falam, ah professora isso é tão chato. Então, assim, eu visualizei n coisas sabe? De você trabalhar o conteúdo e, com o jogo, alguma coisa assim, atrativo, exatamente pra poder prender a atenção deles e ao mesmo pra que né, além de prender a atenção pra que eles possam também entender, porque às vezes fica uma coisa muito vaga. A gente dá o conteúdo e a cabeça fica assim né nas nuvens tentando imaginar. Eu pensei, quando eu li, eu visualizei logo o primeiro ano do segundo grau. Ia ser ótimo de repente uma idéia, já anotei até um rascunho, vamos tentar”.

Buscamos nas resenhas destas professoras, indicativos de suas interpretações de modo que pudéssemos localizar (in)coerências entre suas falas e aquilo que ficou registrado em seus textos escritos. A professora Cláudia, por exemplo, apresenta inicialmente na resenha um apanhado dos principais argumentos da autora do texto para, em seguida, promover uma síntese daquilo que ela considerou como sendo os pontos mais importantes do relato. Ela redige cinco parágrafos nesta primeira parte da resenha e, em outros cinco parágrafos finais, ela dialoga com a autora trazendo elementos de uma discussão que ela provavelmente travou durante a leitura do texto.

O viés ideológico que norteia a proposta de Maria Paula é demonstrado quando da utilização da palavra “jogo”, em caráter desfavorável (ou perjorativo?), para retratar a forma como se desenvolve e se faz a apropriação do conhecimento científico atualmente. Ela propõe então uma “virada no jogo” – que passa, necessariamente, pela educação – a partir do trabalho coletivo, voltado para a superação de desafios, para a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e sustentável.

(...) A competição deve estar então a serviço da superação de barreiras, da participação e da construção no (do?) coletivo. A principal pergunta aqui seria: o que se ganha com o jogo? Mas, considerando as aprendizagens necessárias para a transformação, outras perguntas se articulam: a que o jogo educativo se destina? Ao fazer ciência? Mas, fazer ciência para que e para quem? (Cláudia).

De fato, as questões suscitadas pela leitura do texto por Cláudia pouco estão relacionadas com atividades práticas e cotidianas da sala de aula de ciências – algo pensado por Melissa e Juliana, conforme percebemos ao examinarmos as suas falas durante a oficina.

**Melissa:** “Eu acho assim, seria legal assim como os professores levam os alunos pra lá também fazer a ligação dentro da sala de aula, não só no museu não. Ah, vou levar lá pra ele poder ver. É isso assim, é isso que trouxe alguns insites pra mim assim que deu algumas, não de repente eu posso trabalhar isso aqui, a parte de célula posso tra-

lhar (...) entendeu? Com alguma coisa apropriada pra eles. Então assim, não só porque tem muitos professores que levam né pra lá pra eles poderem visualizar e tudo porque também você não levar o museu pra dentro da sala de aula? Até que você leve também depois, mas que você também tenha alguma coisa não formal também dentro da sala de aula pra poder te auxiliar".

**Cláudia:** "Quando eu li o texto cheguei a pensar e enfim queria falar alguma coisa, uma conclusão a respeito dele porque a gente pensa muita coisa, só que depois na hora de escrever, eu já tô divagando demais... Mas a questão do game, que eles tanto gostam, da tecnologia, e do aspecto mais individualista que o game, ao contrário dos jogos que ela tanto mostrou traz, então acabei descartando essa idéia e partindo pra outro tipo de conclusão (...)".

**Juliana:** "Eu achei que o enfoque do texto tem mais um sentido de, não assim o jogo propriamente, mas sim de tornar o museu um lugar atrativo pra que ele seja visitado pelas escolas. E essa atração vem por intermédio do jogo. Foi isso que eu entendi!".

**Cláudia:** "Para os professores não exatamente irem pro museu, eu achei que ela usou os trabalhos dela no museu como referência".

**Juliana:** "Para os professores usarem em sala de aula. Ela até disse aqui, para diversificar o trabalho em sala de aula. Mas, assim, o conteúdo mesmo do texto é o trabalho que ela desenvolve no museu tentando fazer essa aproximação escola e museu e aí, a partir disso, né, dessa experiência dela no museu de trabalhar e desenvolver essa estimulação com as crianças, partilhar com o professor que vai lá né, partilhar experiência pra que o professor leve isso pra dentro da sala de aula e ai concretizar esse trabalho do museu, não é isso? (...) eu acho isso bem legal. Porque normalmente eu gosto de fazer assim, eu gosto de primeiro trabalhar o assunto pra depois ir a algum lugar pra lá quando chegam eles entenderem tudo, ver tudo e sabe. Mas de um tempo pra cá eu tenho percebido que o inverso também é bem legal. Eles chegarem lá sem saber muito sobre o assunto e aquilo ali vir despertando e quando chegar na sala de aula aquilo ali tá, rende muito mais. Eu acho bem legal essa coisa, da proposta que ela faz de aproximar a escola do museu. Fazer esse link né, do formal e não formal e depois levar isso pra sala de aula. Achei genial. Pena que o que pega nisso tudo é o transporte das crianças porque pegar 40 pra levar lá, pra Fundação Oswaldo Cruz tem que ter ônibus, aí isso significa ter dinheiro, aí tem que depender do nosso esforço".

Enquanto Melissa e Juliana, professoras que estão em sala de aula há anos, demonstram seu interesse pela questão dos jogos como uma ferramenta pedagógica a ser implementada em suas aulas, para despertar o interesse de seus alunos e manter a atenção deles voltada para um determinado assunto científico, Cláudia parte para uma reflexão mais ampla do papel das atividades colaborativas na escola como um todo. Isso demonstra as diferentes relações que os sujeitos-leitores estabelecem com um texto de acordo com o contexto sócio-cultural no qual eles se encontram submersos.

A professora Juliana, que foi bastante sucinta em sua resenha, aponta, em sua fala, para a realidade do professor na escola, que tem que lidar com o desestímulo dos alunos e com todas as dificuldades (inclusive econômicas) que surgem ao tentar organizar uma saída para um museu de ciências. Abaixo, trazemos os dois últimos parágrafos da resenha desta professora onde ela expressa, de forma menos aprofundada do que em sua fala, suas reflexões sobre o texto.

Jogos trabalhados de maneira colaborativa, além de estimular o aprendizado e a reflexão, são agentes facilitadores no dia a dia na sala de aula. Quando o aluno participa na construção do seu conhecimento vê sentido naquilo que aprende, podemos ter certeza de que

estamos caminhando para nosso verdadeiro objetivo: “A construção de uma sociedade mais justa e igualitária”.

Na minha opinião, os jogos, tão valorizados nessa sociedade competitiva, são uma maneira de prender a atenção, estimular a aprendizagem. Eles imediatamente se prontificam a jogar e consequentemente o processo se faz. Os jogos trabalhados nessa postura de colaboração e reflexão estimulam uma sociedade menos desigual (Juliana).

É interessante observar que, apesar de Juliana e Cláudia terem estabelecido relações de sentidos diferentes a partir de um mesmo texto, ambas fizeram menção a uma passagem do relato da revista que diz: “Como transformar esse jogo em um jogo colaborativo onde todos trabalham para vencer desafios e superar barreiras pela *construção de uma sociedade mais justa, igualitária* e desenvolvida de forma sustentável, onde todos são ganhadores?” (BONATTO, 2008, p. 8, grifos nossos). De certa forma, isso aponta para o fato de que as duas professoras integram uma mesma formação discursiva que acaba por determinar o que pode e deve ser dito a partir de um lugar historicamente determinado (BRANDÃO, 1991). Fica claro, então, que apesar de cada uma delas estabelecer um diálogo específico com o texto, ambas estão sintonizadas com uma visão crítica de educação, que é também defendida pela autora do texto resenhado.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo pretendeu descrever as principais ações relacionadas a uma pesquisa que visou ao entendimento dos processos de leitura, autoria e apropriação de textos da revista Ciência em Tela por professores de ciências.

Com relação aos resultados encontrados, consideramos que as leituras feitas pelos professores participantes de uma oficina pedagógica, que teve como eixo central os textos da revista Ciência em Tela, foram produzidas de acordo com diferentes condicionantes, estabelecidos diversos intertextos e relações de paráfrase e polissemia. Notamos que as condições de produção que envolveram as escolhas e as leituras dos textos se remetiam a diferentes aspectos; uma delas consistia numa demanda de atualização de conteúdos específicos das áreas científicas ou de conhecimentos relacionados à área de educação em ciências, de forma mais ampla. Outra condição dizia respeito a uma leitura que visava ao uso do texto como uma ferramenta para o ensino, um texto que poderia ser utilizado como um recurso didático de forma direta ou indireta para a introdução de um determinado tópico curricular em sala de aula. Um terceiro e último aspecto está relacionado não apenas à prática docente como, por exemplo, a necessidade de se motivar os alunos frente às questões da Ciência, mas também se remetendo a questões mais específicas como a elaboração de uma monografia de um curso de pós-graduação sobre o tema abordado no texto selecionado.

O estabelecimento de relações com outros textos – os chamados intertextos – esteve presente nos discursos dos professores, tanto em suas respostas por escrito à

ficha de apreciação e pauta de leitura quanto em suas falas durante o encontro presencial na oficina. Os intertextos assumiram basicamente dois níveis: o de identificação temática (na qual o professor realizava aproximações entre textos que focalizavam o mesmo tema, atribuindo ou não os créditos completos de textos de autorias diversas ou de autoria própria) e o de identificação com situações vivenciadas ao longo de sua formação docente (inicial ou continuada) ou no cotidiano escolar.

A presença da paráfrase e da polissemia nos discursos dos professores foi outro ponto explorado em nosso estudo. Percebemos que os professores, durante o processo de interpretação dos textos identificado em suas falas, por vezes reproduziam sentidos estabilizados e em outras promoviam um deslocamento de sentidos presentes nos textos por eles selecionados e lidos. A paráfrase se manifestou enquanto um processo no qual eram feitas citações de passagens dos textos da revista sem que houvesse qualquer tipo de diálogo com outros discursos. Por outro lado, o processo polissêmico esteve presente na interpretação dos professores por meio de re-elaborações pessoais daquilo que se trataria ser a essência do texto lido e pela expressão de comentários opinativos sobre o tema em questão.

Nossas análises abordaram ainda a autoria de resenhas críticas pelos professores participantes da oficina pedagógica. Nesta etapa da investigação, pudemos identificar os diferentes modos de apropriação de um mesmo texto por sujeitos diferentes. Pontos distintos eram aprofundados nas resenhas e as histórias de leitura e de vida dos professores contribuíram para esse aspecto. A multiplicidade de sentidos oriundos da interpretação de texto fica evidente nos textos escritos e nas falas dos professores que foram enunciadas durante a discussão presencial no segundo encontro da oficina. Isso nos permite evidenciar aspectos conceituais abordados pela Análise do Discurso francesa, de modo a aprofundarmos a compreensão dos mecanismos de estabelecimento de sentidos nos discursos dos sujeitos responsáveis pela seleção das estratégias de leitura feitas em sala de aula. Ao nos aproximarmos do processo de interpretação e apropriação de textos pelos professores, estamos invadindo um novo terreno que é o das formas de leituras exercitadas e incentivadas por esses atores sociais em suas aulas. Esse é um desdobramento possível e necessário de ser feito por pesquisas como esta.

Finalmente, consideramos que a pesquisa aqui relatada atingiu seus objetivos, contribuindo não apenas para a produção de conhecimentos acadêmicos como também atingindo o público leitor potencial da revista Ciência em Tela, em vias de sua formação continuada. Sem dúvida, a pesquisa desenvolvida promoveu reflexões de cunho teórico e metodológico ricas do ponto de vista de elaboração de novas frentes de estudo na área da educação em ciências. Além disso, a pesquisa proporcionou a circulação de importantes conhecimentos através do diálogo entre professores atuantes na escola básica e a universidade; aspecto este que consideramos fundamental em pesquisas que se comprometem com o retorno, em última instância, para a educação escolar.

## NOTAS

<sup>1</sup> Informações sobre os objetivos da revista, bem como seu primeiro número encontram-se disponíveis em <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br>.

<sup>2</sup> No prospecto de divulgação da oficina era dito que o público-alvo consistia em professores de ciências dos diferentes níveis de ensino. No entanto, participaram duas professoras com formações distintas: uma professora de Educação Física (compareceu apenas ao primeiro encontro) e uma professora de Educação Artística que trabalha na orientação tecnológica do ensino de jovens e adultos do 1º segmento do ensino fundamental.

<sup>3</sup> Dos 13 professores inicialmente inscritos por e-mail, apenas 9 compareceram ao primeiro encontro. No entanto, no dia de realização da oficina, outros dois professores não inscritos via e-mail e que eram autores de textos publicados no número 1 compareceram.

<sup>4</sup> Após a apresentação do projeto de pesquisa que originou a oficina, foi solicitado aos professores que assinassesem um termo de consentimento livre e esclarecido para que pudéssemos realizar as gravações em áudio e vídeo e, posteriormente, utilizarmos para fins de pesquisa os registros feitos durante a oficina garantindo a não identificação e total preservação da imagem dos professores.

<sup>5</sup> No presente trabalho não consideramos como sujeitos da pesquisa dois professores que deixaram de entregar a ficha de apreciação e/ou a pauta de leitura.

<sup>6</sup> O roteiro sugeria que a resenha deveria apresentar: (a) uma síntese das idéias trazidas pelo autor, (b) o esboço de uma problematização das idéias apresentadas pelo autor, (c) uma apreciação crítica pessoal.

## REFERÊNCIAS

- ABIB, M. L. V. dos Santos; FANTINI, E. G. e GALINDO DE OLIVEIRA, M. A. Programa de cooperação entre universidade e escolas: repercuções no ensino de ciências em escolas do ensino fundamental. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, p. 1-5, 2005. Disponível em <http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/ultimas/672.pdf>. Acesso em 13 de setembro de 2009.
- ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, H. C. (Orgs.) *Textos de Palestras e Sessões Temáticas III Encontro Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência*. Campinas, SP: Gráfica FE/ UNICAMP, 2000.
- BONATTO, M. P. Jogando se aprende ciência? E a ciência... É um jogo? Reflexões e desafios para o educador em ciências. *Ciência em Tela*, v.1, n.1, p.1-9, 2008. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/>. Acesso em 23 de março de 2008.
- BRANDÃO, H. H. N. *Introdução à análise do discurso*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.
- FONSECA, L. C. de S. Quem somos? De onde viemos? Para onde vamos? Religião e ciência encontram-se nas aulas de ciências na escola pública. *Ciência em Tela*, v.1, n.1, p.1-10, 2008. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/>. Acesso em 23 de março de 2008.
- JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B. e MEGID NETO, J. Experiências de Formação de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.8, n.1, p. 118-136, 2009. Disponível em [http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART7\\_Vol8\\_N1.pdf](http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART7_Vol8_N1.pdf). Acesso em 04 de agosto de 2009.
- MARTINS, I. Dados como diálogo: construindo dados a partir de registros de observações de sala de aula. In: SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos e GRECA, Ileana María (Orgs.) *A Pesquisa em Ensino de Ciência no Brasil e suas Metodologias*. 1. ed. Ijuí: Editora da Unijuí, 2006, p. 297-321.
- MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 6. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1999.

Tatiana Galieta Nascimento | Isabel Martins

- ORLANDI, E. P. *Análise de discurso: princípios e procedimentos*. Campinas, SP: Pontes. 4. ed., 2002.
- \_\_\_\_\_. *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Discurso e leitura*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- \_\_\_\_\_. As histórias das leituras. Leitura: teoria & prática. Porto Alegre: Mercado Aberto, Ano 3, p. 7-9, jul. 1984.
- \_\_\_\_\_. *A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.
- SEPULVEDA, C. Limites e perspectivas da formação continuada dos professores de ciências: experiência no programa Pró-Ciências CAPES/UEFS. *Revista da FAEEBA*, n. 14, p. 159-176, 2001.

**Data de Recebimento:** 30/04/2010

**Data de Aprovação:** 03/12/2010

**Data da Versão Final:** 27/12/2010