

Leitura em uma sala de aula de Ciências: a construção social de conexões intertextuais em uma unidade didática de Ecologia

Reading in a Science classroom: the social construction of intertextual connections in an Ecology unity

Natália Almeida Ribeiro

FAE - UFMG - FACULDADE DE EDUCAÇÃO - UFMG
natinha.bio@gmail.com

Danusa Munford

FAE - UFMG - FACULDADE DE EDUCAÇÃO – UFMG
danusamun@gmail.com

Resumo

Nesse trabalho, apresentamos resultados de uma investigação acerca da construção de conexões intertextuais em uma turma do ensino fundamental da EJA sob a orientação de um professor em início de carreira. O foco desse estudo foram cinco aulas de Ciências em que os alunos preparavam um trabalho centrado na leitura de um livro paradidático sobre questões ambientais. Nossas principais fontes de dados foram notas de campo e gravações em áudio das interações discursivas entre professor e os alunos. Caracterizamos o repertório de interações discursivas em relação ao que os participantes realizavam e os diálogos que eram estabelecidos. Tais interações discursivas estavam associadas à construção de conexões intertextuais embora envolvessem assuntos diversos, como a própria interação social, a escrita de um texto autêntico e a preparação para falar para os colegas. Ler trouxe consequências para práticas sociais da turma.

Palavras chave: leitura, textos escritos, letramento, ensino-aprendizagem de ciências

Abstract

In this research report, we present results of an investigation about construction of intertextual connections in a Adult Education classroom under orientation of a beginning teacher. The focus of this study was five science lessons in which the students were involved in activities centered in a book about environmental issues. The major data sources were field notes, and audio records of conversations between teacher and students. Participants' repertoire of discursive interactions was characterized in relation to what was accomplished and the types of dialogues that were established. These discursive interactions were related to the construction of intertextual connection, although they involved diverse topics, like, for instance, social interaction, writing an authentic text, and the preparation to talk to peers. Reading had consequences for the social practices of the classroom.

Key words: reading; written texts, literacy, science teaching and learning

Introdução: leitura, letramento e intertextualidade

Esse estudo objetivou investigar a leitura nas aulas de Ciências de uma turma de EJA, lecionadas por um professor em início de carreira. Esse trabalho representa um recorte de uma pesquisa mais ampla de mestrado recentemente concluída. A questão que orientou o presente texto foi: Quais os tipos de interações discursivas, envolvendo a construção de conexões intertextuais entre textos escritos, ocorrem entre professor e alunos? Com essa pergunta, visamos compreender o processo de leitura mediada pelo professor e centrada na intertextualidade nessa sala de aula. Além disso, tendo como base os dados e análises construídos, teceremos considerações sobre o uso de textos escritos no ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza.

Percebemos a leitura como um fenômeno associado a outros processos relacionados ao uso da escrita. Defendemos a hipótese de que a leitura não pode ser tratada de forma isolada, como se fosse possível uma pessoa ler sem se comunicar oralmente com outra, sem escrever ou elaborar alguma representação do que se lê, dentre outras ações. Isso porque ler é muito mais do que extrair informações de um artefato escrito. Por essa razão, adotamos uma perspectiva de leitura como letramento. A noção de letramento que orienta nossa pesquisa é a de letramento como uma construção social (CASTANHEIRA, GREEN & DIXON, 2007).

Letramento, portanto, não é um processo que ocorre na cabeça dos indivíduos ou um processo que é o mesmo para todas as pessoas em qualquer situação (...). Ao contrário, letramento é um processo dinâmico em que o significado de ação letrada é continuamente construído e reconstruído por participantes, quando se tornam membros de um grupo social (turmas escolares, grupos profissionais e sociais diversos). (...) Letramento, por conseguinte, envolve mais do que processos individuais de leitura e escrita; letramento, conforme proposto por Bloome, envolve também os contextos comunicativos compartilhados, nos quais o significado do que se entende por ações letradas é localmente definido (CASTANHEIRA, GREEN & DIXON, 2007, p. 9).

Nessa perspectiva, o foco deixa de ser definir o que é leitura para se entender *o que conta como leitura* em um *dado grupo social* (HEAP, 1991). Assim, buscamos entender o que é leitura para nossos participantes *situados* e interagindo no contexto específico de certa sala de aula de Ciências de certa instituição escolar. Enxergamos essas práticas como uma construção coletiva, não percepções individuais de professores. Além disso, reconhecemos as influências de contextos sócio-históricos mais amplos, mas entendemos essas práticas sujeitas também a ações dos seus membros (BLOOME et al., 2005). Portanto, o letramento apresenta um caráter local em que o contexto é um fator fundamental na elaboração das práticas que se constituem na comunidade.

Nessa perspectiva, a leitura é um processo de intertextualidade, uma vez que artefatos materiais verbais (texto escrito impresso, conversa, texto eletrônico) e não verbais (imagem, gráficos, arquitetura, etc.) podem ser relacionados à medida que indivíduos interagem entre si. Nesse caso, há uma ênfase nas interações sociais e nos sujeitos, e não na materialidade dos textos escritos como ocorre em outras abordagens (BLOOME et al, 2005). Em suma, a leitura, é entendida como construção social de conexões intertextuais (BLOOME et al, 2005).

A intertextualidade é um fenômeno recorrente na sala de aula, de tal modo que professores e alunos tendem a praticá-la “automaticamente” – *take for granted* (BLOOME et al, 2005) – ou seja, ela ocorre de forma diversificada sem, contudo, estarem atentos a esses processos. Alguns estudos indicam como estudantes engajam-se ativamente na construção de

intertextualidades em aulas de Ciências a fim de desenvolverem ideias complexas acerca de determinado conceito científico (VARELAS, PAPPAS & RIFE, 2006). As autoras indicam-nos um horizonte para a pesquisa acerca da leitura e, particularmente, das construções sociais de conexões intertextuais na aprendizagem de Ciências (PAPPAS, VARELAS, BARRY & RIFE, 2003; VARELAS, PAPPAS & RIFE, 2006).

Orientações teórico-metodológicas

Orientados por uma abordagem naturalista de pesquisa (LINCOLN & GUBA, 1985), objetivamos conhecer a leitura em aulas de Ciências da Natureza em uma turma do ensino fundamental da EJA. Ainda, adotamos uma abordagem qualitativa que nos orientou a olhar os dados, o contexto de estudo, os sujeitos participantes e o que eles faziam, como faziam, quando faziam e com quem faziam, de forma fundamentada nas dinâmicas locais de funcionamento do grupo (BOGDAN & BIKLEN, 1994). A pesquisa qualitativa tem o comprometimento de fazer uma descrição densa do contexto de pesquisa (GIBBS, 2009).

Utilizamos ferramentas analíticas da etnografia e da etnografia interacional (CASTANHEIRA, 2004; DIXON & GREEN, 2005), considerando aspectos da noção de etnografia como lógica de investigação (DIXON, GREEN & ZAHARLICK, 2005). Nesse sentido, destaca-se a construção de mapas de eventos para se estabelecer relações entre parte-todo, a partir de um retrato menos fragmentado da história do grupo com base nos episódios escolhidos para análises.

Nos voltamos para o conhecimento local, conforme propõe Brian Street (2003) em estudos do letramento. Para o pesquisador, o local permite o respeito a práticas únicas, já que são resultado de uma combinação de “variáveis” cuja reprodução é questionável. A riqueza do presente estudo está no caráter local e, portanto, específico que o engloba.

O contexto e os participantes da pesquisa

A pesquisa aconteceu nas aulas de Ciências da Natureza de uma turma de EJA com um professor em início de carreira, Domingos, que participava de projeto de formação inicial de professores. A observação teve uma duração de quatro meses¹ Nesse período o professor desenvolveu três unidades didáticas com os alunos, sendo a terceira o foco do presente relato. Essa terceira unidade didática abordava Questões ambientais, buscando integrá-las a conhecimentos de ecologia. A unidade iniciou-se com a leitura de um livro paradidático durante as férias letivas, seguida por discussão em pequenos grupos com o objetivo de produzir um resumo escrito discutindo uma certa temática (por exemplo, espécies introduzidas, equilíbrio natural e ação humana). Ao final, os alunos apresentaram suas conclusões oralmente para seus colegas. Nesse artigo, analisamos especificamente o conjunto de cinco aulas destinadas a reuniões de grupos, descrito na Figura 1. Para melhor descrição dos participantes no contexto em que se inseriam, ver Souto (2010), autor e colaboradores (2011) e autor (2013).

¹ Domingos e essa turma participaram de outra pesquisa ao longo dos três semestres anteriores.

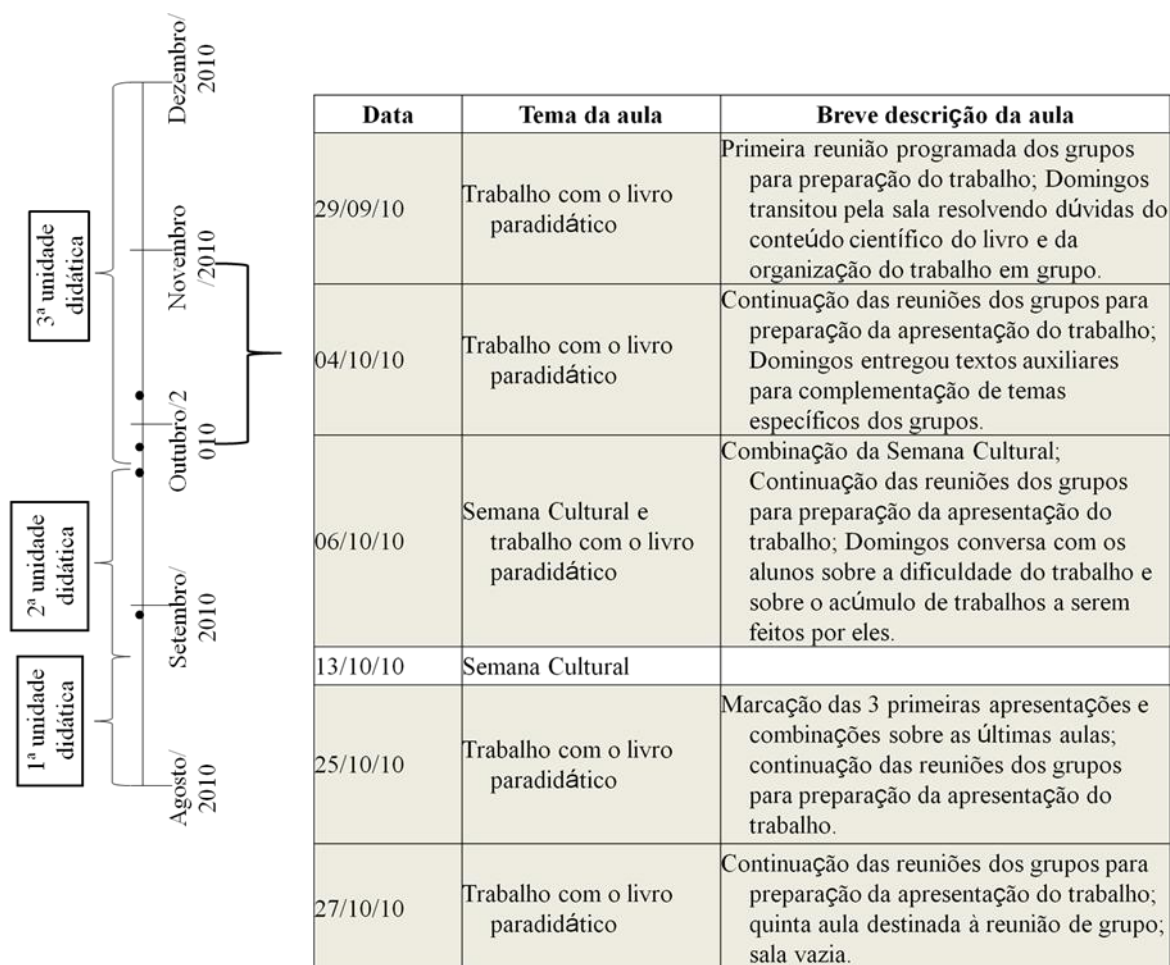


Figura 1: Representação da organização do período de observação em uma linha do tempo (lado esquerdo) associada às cinco reuniões de grupo (lado direito), foco do presente artigo.

Fontes e Análise de Dados

Nossa fonte principal de dados foram as interações do professor com cada grupo e/ou indivíduo durante cinco aulas destinadas a reuniões de grupos de alunos (figura 1). Nossos registros foram obtidos através do uso de um gravador portátil que o professor carregou consigo durante toda a aula, quando circulava para conversar com diferentes alunos.

Nossas análises tiveram como foco as interações discursivas, sem contudo fazermos uma transcrição palavra-palavra, mas principalmente utilizando o registro em áudio. Sendo assim, nossos dados são essencialmente verbais. Entendemos por interação discursiva as conversas entre mais de uma pessoa, o que significa que pessoas se relacionam por meio do discurso oral (CAMERON, 2001).

Nossa categorização está associada ao contexto do que se pretendia realizar-alcancar quando a interação ocorreu, considerando atividades a serem desenvolvidas ao longo dessa terceira unidade. Nosso foco foram as falas dos participantes acerca de suas ações no desenvolvimento do trabalho. A tabela 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta um sumário das categorias que fomos construindo ao trabalhar com os registros em áudio das reuniões dos grupos.

Ler mais textos	Entendendo o papel do texto auxiliar
-----------------	--------------------------------------

escritos	Usando o texto auxiliar
	Inovando a proposta temática do professor
	Inovando e conectando os textos
Interagir com o grupo em sala na presença do professor Domingos	Explicitando a importância do trabalho em grupo
	Dividindo o grupo conforme os temas do roteiro auxiliar
	Reforçando a exigência da discussão em grupo com o professor
Elaborar um texto escrito autêntico	Formatando o resumo do grupo em duas páginas
	Definindo como fazer o resumo
	Lendo o resumo e discutindo
Elaborar uma apresentação para a turma	Criando a dinâmica da apresentação com uso de recursos materiais
	Preparando-se para falar sobre seu tema/tópico no dia da apresentação do grupo
	Discutindo sobre o conteúdo de seu tema/tópico
	Estabelecendo as regras sobre como deve ser a apresentação

Tabela 1: Categorias construídas a partir das análises das interações discursivas dos mapas de eventos das cinco aulas destinadas às reuniões dos grupos.

A leitura de um livro paradidático sobre questões ambientais: a construção de intertextualidades

Nas interações que denominamos “Entendendo o papel do texto auxiliar”, o professor e os alunos interagiam para construir uma compreensão de como os textos auxiliares relacionavam-se ao texto do livro paradidático. Em geral, Domingos propunha aos alunos uma relação conceitual entre os textos, trazendo a noção de que alguns dos temas enumerados nos roteiros auxiliares não foram explorados de maneira apropriada no texto do livro paradidático, pois continham conceitos científicos que os alunos não haviam estudado ainda. O conceito de bioacumulação, por exemplo, foi utilizado no texto do livro. Todavia, como se tratava de um livro paradidático, o autor não dedicara muitas linhas à explicação desse fenômeno. Por essa razão, Domingos buscou textos que complementariam o livro, de modo a auxiliar a compreensão de conceitos pelo aluno responsável pelo tópico.

Situações em que professor e estudante(s) conversavam sobre conteúdos científicos do texto foram descritas como interações do tipo "Usando o texto auxiliar". Nesses casos, estudantes compartilham sentido que produziram a partir da leitura dos textos escritos (livro paradidático e texto auxiliar). Assim, outra faceta das relações entre texto(s) auxiliar(es) e texto do livro é construída. Não se trata de compreender porque eles são relacionados, mas relacionar os conteúdos dos dois. Há evidências de que as relações de intertextualidade propostas pelo professor são apropriadas, de certa forma, pelo aluno. O que não quer dizer que este tenha identificado o processo no qual o professor o conduziu a participar, mas deixa claro que ele se engajou na significação do conteúdo científico – a substância da intertextualidade (BLOOME & EGAN-ROBERTSON, 1993). No exemplo descrito abaixo, por exemplo, George está

construindo significados tendo como base a leitura dos textos indicados pelo professor. A interação discursiva abaixo mostra professor e aluno conversando sobre os textos, sendo um deles o texto auxiliar referente ao tópico dele.

Domingos: O George vem e fala o negócio da formiga.

George: Formiga?

Domingos: Você chegou a ler aquele texto lá da formiga?

George: ()

Domingos: Não, mas aquele que eu te passei? Qual que era a diferença, a informação que ele acrescenta que no livro não tem? Você lembra?

George: Não lembro.

Domingos: Então, que fala lá que as formigas tiram o pelo da folha da planta/

George: tira o pelo da folha da planta

Domingos: Para servir os fungos

George: para poder é: como é que fala? Para alimentar.

Domingos: Então.

George: Elas limpam/

Domingos: Limpam a folha. É isso mesmo.

Maria Gabriela: ()

George: Eu comentei () no capítulo ()

Domingos: Então. Limpa a folha para fornecer para o fungo e ()

George: () lá no formigueiro, ela não come ela toda, não.

Domingos: Não, come não.

George: Ela faz... Como é que ela faz mesmo? Ela deixa lá dentro () para criar o fungo.

Domingos: Aí o fungo ela aproveita. No seu caso, você tem que entender essa relação da planta com o fungo e a formiga e estudar um pouquinho para você passar para o pessoal.

Outro tipo de interação estava voltada para “Interagir com o grupo em sala na presença do professor Domingos” foi outra atividade do trabalho de leitura do livro paradidático proposto por Domingos à turma de EJA. O professor demandou que estudantes interagissem entre si e com ele no desenvolvimento dessa unidade didática. Para atender à demanda do professor, estudantes precisavam ler os textos escritos distribuídos e deveriam fazer o trabalho em grupo, evitando desenvolver as tarefas individualmente. O trabalho em grupo foi um objetivo explicitamente estabelecido por Domingos. No entanto, a discussão em grupo em sala com o professor não foi uma "atividade" trivial. Encontramos situações em que os participantes conversavam sobre essa demanda do trabalho com o livro paradidático.

As interações do tipo “Dividindo o grupo conforme os temas do roteiro auxiliar” foram aquelas em que estudantes e professor conversaram sobre a distribuição dos tópicos do roteiro auxiliar entre os integrantes do grupo. Domingos ajudou, em alguns casos, o grupo a se organizar, explicando como deveriam fazer tal divisão. Esse aspecto não fora contemplado no roteiro que entregou e leu com a turma antes de começarem as reuniões em grupo; por isso, foi preciso ajudar alguns a compreenderem como deveriam se organizar para o desenvolvimento do trabalho.

Em outras situações, professor e alunos interagem em torno de “Definindo como fazer o resumo”. Domingos trazia a ideia de que o resumo não era apenas uma síntese dos textos, muito menos apenas um resumo dos capítulos do livro. Ele tentou explicar que queria um texto autêntico, um texto novo.

Houve ocasiões em que professor e alunos “Lendo o resumo e discutindo”. Nesses momentos, Domingos fazia comentários sobre o texto produzido pelo estudante, sem, contudo, fazer muitas alterações, ou solicitando que escrevessem de outra forma ou sobre outros conteúdos. O trecho a seguir se inicia com Natália lendo o resumo dela, que Domingos avaliou e deu retorno do que ele espera dela.

Natália: Aprender conceitos e adotar novos comportamentos é o principal desafio dos pesquisadores. Desde consumidores como animais predadores como o tamanduá, o tatu e muitos pássaros são parte

obrigatória do meio ambiente. A mesma importância () o escorpião, assim como os gaviões, morcego, onça, (munidos) pela sua capacidade predatória ou, aparentemente, destruidora. Já houve caso () no interior do estado de São Paulo em que retiraram de uma... Onde eu pus a outra parte?/

Maria Gabriela: Você falou da saúva?

Domingos: Como vocês dividiram?

Maria Gabriela: A Natália ficou com esse./

Domingos: Essa parte aqui?/

Natália: Eu escrevi mais./

Domingos: Quem ficou com...

Alunas: Diana.

Domingos: Deixa-me marcar aqui no meu aqui. Para eu saber.

Natália: aqui eu falei da /

Domingos: E esse aqui ficou com quem?

Maria Gabriela: Natália.

Domingos: Natália.

Natália: Eu escrevi do sapo boi só que eu deixei lá para a minha menina digitar.

George: O que eu fiquei?/

Domingos: E esse aqui?

Maria Gabriela: Esse aí é o George./ Me deixa colocar aqui. Beleza. O seu já está bem divididinho já.

George: Nós vamos fazer um resumo, não é. Digitar. E trazer alguma coisa que a gente puder lá do mato. Um formigas mortas.

Domingos: Não tem necessariamente que trazer os negócios do mato.

George: Não?

Domingos: Não. Mas igual aqui no caso da Natália. Eu queria que você falasse, Natália, das espécies introduzidas. O problema igual no livro cita o exemplo do sapo boi que saiu daqui do Brasil e foi/

Natália: () eu escrevi ()

Domingos: e foi... Então. Eu queria que você focasse nisso.

Natália: Tá. [concordando]

Domingos: Quem vai falar desse negócio de equilíbrio e tal dos animais vai ser a Diana. Ela fala antes de você. Fala do conceito de Ecologia. Aí, depois você vem e explica esse caso do sapo boi, dos coelhos/

Natália: () que ele foi/

Domingos: É. Então. Você entender essa história e contar para o pessoal. E tem mais duas. Eu trouxe dois textos. [...]

Outro tipo de interação observada foi a de preparação para a apresentação oral (“Preparando-se para falar sobre seu tema/tópico no dia da apresentação do grupo”). Essas situações eram particulares, pois foram aquelas em que conversaram sobre como iriam fazer para falar sobre o que tinham lido. Alguns pediam a Domingos que deixasse ler o texto que escrevessem. O professor reafirmava que não queria ninguém lendo, mas tentando falar naturalmente sobre o que leram, pois esse era um objetivo dele, desenvolver a habilidade de falar sobre Ciências para outras pessoas. Portanto, negociavam a produção de um texto oral a partir dos textos escritos. Esse tipo de interação, ainda, teve uma relação interessante com as interações do tipo “Definindo como fazer o resumo”, pois ambas ocorrem conjuntamente. A orientação do professor apontava para relações entre a produção escrita e a produção do texto oral, considerando que ele orientava que escrevessem para conseguirem apresentar.

Identificamos, também, interações em que se conversava sobre os conteúdos científicos de seus textos que teriam que utilizar no dia da apresentação (“Discutindo sobre o conteúdo de seu tema/tópico”).

Domingos: Eu queria que vocês descrevessem o caso, falassem das indústrias e falassem do impacto do mangue. Os impactos que lá em Cubatão, que o livro descreve bem como foi o impacto no manguezal lá. Para vocês darem uma olhada. Eu vou trazer um texto para vocês que vai descrever melhor o mangue como é que é, para ajudar na explicação de vocês, para vocês irem descrevendo e falarem sobre o impacto.

Lucas: Mangue é aquela árvore que fica ao lado do mar, não é? ()

Domingos: É aquele ecossistema lá. Aquelas plantas, aqueles animais que vivem por ali.

Lucas: O mar está ali e o mangue é tipo um córrego que fica ao lado do mar, mas a água é parada.

Domingos: É. É isso mesmo.

Tendo em mente as análises das interações discursivas desenvolvidas, concluímos esta seção, apontando como tais interações contribuíram para a construção de relações intertextuais entre os textos disponibilizados em sala de aula. Vimos que o professor utilizou os recursos do próprio trabalho, ou seja, com base nas “atividades” que os grupos tinham que desenvolver, ele enfatizou, em algumas situações, as possibilidades de conexões intertextuais. Além disso, o professor ampliou seu próprio repertório discursivo à medida que interagiu com os grupos.

Para além dessa sala de aula, percebemos como a leitura é mais complexa na perspectiva dos participantes. Sendo assim, corroboramos a proposta de trabalhar o letramento em todas as disciplinas escolares, já que vivemos em uma cultura grafocêntrica em que saber utilizar artefatos escritos proporciona maior inclusão aos sujeitos (SOARES, 2010). Com base na leitura que vimos na sala de aula participante, propomos ainda um maior cuidado na aplicação de textos em pesquisas no campo da Educação de ciências, uma vez que ler é uma ação que vai além do papel e tem implicações sociais que nem sempre interessam ao estudo.

Referências Selecionadas

- BLOOME, David, CARTER, Stephanie P., CHRISTIAN, Beth. M., OTTO, Sheila, & SHUART-FARIS, Nora. *Discourse analysis and the study of classroom language and literacy events: a microethnographic perspective*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 2005.
- BLOOME, David, & EGAN-ROBERTSON, Ann. The social construction of intertextuality in classroom reading and writing lessons. *Reading Research Quarterly*, 28(4), 305-333, 1993.
- CAMERON, Deborah. What is discourse and why analyse it? In D. CAMERON (Ed.), *Working with Spoken Discourse*. Los Angeles: SAGE, p.7-18. 2001.
- CASTANHEIRA, Maria Lucia; GREEN, Judith L.; DIXON, Carol N. Práticas de letramento em sala de aula: uma análise de ações letradas como construção social. *Revista Portuguesa de Educação*. v.20, n.2, p.7-38, 2007.
- DIXON, Carol, & GREEN, Judith. Studying the discursive construction of texts in classrooms through interactional ethnography. In R. BEACH, J. GREEN, M. KAMIL & T. SHANAHAN (Eds.), *Multidisciplinary Perspectives on Literacy Research* (pp. 349-390). Santa Barbara: Hampton Press Cresskill. 2005.
- GIBBS, Graham. *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- GREEN, Judith L.; DIXON, Carol N.; ZAHARLICK, Amy. A etnografia como lógica de investigação. *Educação em Revista*. n.42, p.13-79, 2005.
- HEAP, James L. A situated perspective of what counts as reading. In: BAKER; C.D.; LUKE, A. (Eds.), *Towards a critical sociology of reading: Papers of the XII World Congress on Reading*. Amsterdam: John Benjamins. p. 104-139. 1991.
- SOARES, Magda. Práticas de letramento e implicações para a pesquisa e para políticas de alfabetização e letramento. In: MARINHO, Marildes & CARVALHO, Gilcinei Theodoro. **Cultura escrita e letramento**. Belo Horizonte: Editora UFMG. p.54-66. 2010.
- STREET, Brian. What's “new” in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current Issues in Comparative Education*. v.5, n.2, p.77-91, 2003.