

A Análise de Discurso em diferentes contextos de pesquisa: perspectivas teóricas e empíricas na Educação em Ciências

Discourse Analysis in different research contexts: theoretical and empirical perspectives in Science Education

Tatiana Galieta

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade,
Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
tatigalieta@gmail.com

Maria José P. M. de Almeida

Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas
Programas de Pós-Graduação em Educação e Multiunidades em Ensino de Ciências
e Matemática, Universidade Estadual de Campinas
mjpma@unicamp.br

Resumo

Neste trabalho apresentamos, no âmbito de uma sessão coordenada, quatro pesquisas que se pautam em diferentes constructos teóricos da Análise de Discurso para operacionalizar análises que têm como cenários a formação de professores e a educação básica. Para tanto, são mobilizados conceitos como os de leitura, escrita, autoria e condições de produção para a análise de discursos orais e escritos em funcionamento, tais como: relatos escritos de licenciandos em Química, produções textuais escritas de estudantes no contexto de aulas de ciências do ensino fundamental, discursos orais de professores em formação inicial e continuada em uma situação de discussão coletiva e discursos orais de participantes de um curso de formação docente de um programa considerado transnacional.

Palavras chave: análise de discurso, educação em ciências, perspectiva teórica, perspectiva empírica

Abstract

In this work we presented – as part of a coordinated session – four researches which are based on different theoretical constructs of Discourse Analysis to operate analyzes whose scenarios teacher training and basic education. To that end, mobilized concepts such as reading, writing, authoring and production conditions for the analysis of oral and written discourse in operation, such as written accounts of undergraduates in chemistry, textual written productions of students in the context of science classes elementary school, oral discourse of teachers in initial training and continuing in a situation of collective discussion and oral discourses of participating in a teacher training course considered a transnational program.

Key words: discourse analysis, Science Education, theoretical perspective, empirical perspective

A Análise de Discurso na área de Educação em Ciências: onde estamos?

Os estudos sobre linguagem e discurso vêm se consolidando na área de Educação em Ciências (EC) nas últimas décadas no Brasil. Este fato pode ser constatado pela visibilidade e reconhecimento que tais estudos têm tido em eventos científicos desta área a partir da criação de eixos/linhas temáticos(as) específicos (as). Destacamos, ainda, a existência de grupos de pesquisa no Diretório do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) que têm como foco e/ou alguma linha de pesquisa, que exploram a linguagem e o discurso no âmbito da Educação em Ciências e Tecnologia (ECT). Finalmente, temos observado o aumento da produção de pesquisas acadêmicas (dissertações e teses) em programas de pós-graduação – as quais geralmente têm seus resultados publicados em periódicos e são apresentados (no formato de trabalho completo) em eventos da área.

No que diz respeito ao primeiro argumento, apoiamos-nos na criação e, posterior, manutenção de eixos/linhas temáticos(as) em grandes e relevantes eventos da área, como o próprio ENPEC e outros como o ENEQ (Encontro Nacional de Ensino de Química) e o EPEF (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física). Atualmente, estes eventos têm trabalhos submetidos e avaliados por seus pares que atuam especificamente nesta vertente teórica em eixos/linhas denominados(as): “Linguagens, discurso e Educação de ciências” (ENPEC); “Linguagem e Cognição” (ENEQ) e “Linguagem e Cognição no ensino de Física” (EPEF).

Com relação ao segundo argumento, em rápida busca no sítio¹ do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq dos termos: linguagem, ciências e discurso nos campos “Nome do grupo”, “Nome da linha de pesquisa” e “Palavra-chave da linha de pesquisa” – localizamos 24 grupos de pesquisa somente da área de Educação. Dentre estes elencamos alguns grupos que têm se destacado no EC, seja pelo seu pioneirismo ou por sua atuação e produção, a saber: “Linguagem e Cognição em Salas de Aula de Ciências”, liderado por Eduardo F. Mortimer e Orlando G. de Aguiar Júnior (UFMG); “Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino”, liderado por Pedro da C. Pinto Neto e Maria José P. M. de Almeida (UNICAMP); “Linguagens e Mediações na Educação em Ciências e na Saúde”, liderado por Isabel Martins e Vera Helena Siqueira (UFRJ); “DICITE – Discursos da Ciência e Tecnologia na Educação”, liderado por Suzani Cassiani e Irlan von Linsingen (UFSC); “Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências”, liderado por Roberto Nardi e Fernando Bastos (UNESP Bauru); “Grupo de Pesquisa sobre Linguagem e Ensino de Ciências” (Grupo LINCE), liderado por Marcelo Tadeu Motokane (USP); “Processos Formativos e Linguagens na Educação em Ciências da Natureza”, liderado por Odissea B. de Oliveira e Ivanilda Higa (UFPR).

Sobre o terceiro e último argumento, revisões de literatura mostram algumas tendências nas pesquisas que utilizam referenciais teóricos e/ou metodológicos apoiados em teorias linguísticas ou discursivas (PINHÃO e MARTINS, 2009; FLÔR e CASSIANI, 2011; OLIVEIRA, NICOLLI e CASSIANI, 2014; SOUZA *et al.*, 2014). Duas destas revisões envolveram a análise de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais da área. Na primeira delas, Pinhão e Martins (2009) realizaram uma pesquisa em periódicos editados entre os anos 1998 e 2008 e buscaram analisar os referenciais teóricos e/ou metodológicos; os principais autores utilizados para a construção do quadro teórico das pesquisas; a distribuição

¹ <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>

regional de acordo com o primeiro autor de cada artigo; a natureza da pesquisa (empírica ou teórica); as temáticas e as contribuições das pesquisas para o campo. As autoras apontam a diversidade de temáticas e objetos discursivos investigados e concluem que “faz-se necessária maior interlocução entre os grupos de pesquisa e quem sabe a produção de encontros que visassem à troca de informações entre os pesquisadores em ensino de ciências que utilizam alguma vertente de análise de discurso” (PINHÃO e MARTINS, *op. cit.*, p. 9). Já no levantamento bibliográfico feito por Flôr e Cassiani (2011) também foram buscados artigos publicados em periódicos, porém no período de 2000 a 2008, com o intuito de compreender como se deu a incorporação e articulação entre Estudos da Linguagem e Educação Científica. As autoras caracterizaram aspectos encontrados nos trabalhos encontrados relacionados à (ao): linguagem enquanto produto do pensamento; caráter metafórico da linguagem; linguagem enquanto ferramenta; formação de professores e a relação com a leitura; foco na leitura e no texto (escrito); o texto em funcionamento no processo de leitura; formação de leitores em aulas de ciências. Elas concluem que “os trabalhos levantados mostram uma pluralidade de abordagens e olhares sobre os estudos envolvendo a linguagem na área da Educação Científica” (FLÔR e CASSIANI, *op. cit.*, p. 82).

A revisão bibliográfica de Souza e cols. (2014) foi caracterizada como uma pesquisa do tipo estado da arte, com objetivo identificar as principais abordagens, enfoques e métodos nas pesquisas sobre linguagem e EC. Para tanto, foi realizada uma busca das palavras chave “Linguagem” e “Ensino de Ciências” em resumos do Banco de Teses e Dissertações da CAPES, em 97 trabalhos. Os resultados indicam, a partir de 2009, uma tendência de crescimento, com uma média de 17 trabalhos defendidos nos últimos três anos do levantamento. Os autores também classificam características qualitativas, como: número de trabalhos por instituição, por região e por área disciplinar; níveis de ensino, espaço de interação; objeto de estudo; focos temáticos; tipos de linguagem; metodologias de análise; autores e números de trabalhos em que foram citados. Dentre as conclusões, destacam algumas vertentes de pesquisas que parecem já ter se esgotado (metáforas e analogias, por exemplo) e outras que devem ser aprofundadas (educação infantil, educação de jovens e adultos e o espaço do laboratório). Segundo eles: “considerando a grande diversidade cultural do Brasil, é importante incorporar mais cenários como campo empírico para esta agenda de pesquisa” (SOUZA *et al.*, *op. cit.*, p. 46).

Por último, na revisão feita por Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014), foram tomadas como fonte as atas dos ENPECs de 2005 a 2009 e localizados 157 trabalhos, classificados quantitativamente de acordo com suas temáticas, filiações teóricas, origem das publicações (região do país), nível de ensino investigado, áreas de conhecimento, natureza da pesquisa (empírica ou teórica). Na análise qualitativa destacaram-se quatro abordagens: linguagem e relações de poder, linguagem como produto do pensamento, linguagem como possibilidade de interações discursivas e linguagem como ferramenta de aprendizagem. Dentre as considerações sobre as implicações da revisão empreendida, as autoras concluem que a maioria das pesquisas focaliza a sala de aula, as atividades de ensino e aprendizagem, denominadas como pertencendo a uma abordagem “microanalítica” desconsiderando, por outro lado, elementos epistemológicos, políticos, sociológicos e ideológicos (“macroanálises”). Em suas considerações finais, elas questionam: “não seria o momento de promovermos uma grande discussão entre os diferentes referenciais teóricos adotados para pensar conjuntamente, o que significam esses estudos sobre linguagem para as diferentes perspectivas que aqui detectamos?” (OLIVEIRA, NICOLLI e CASSIANI, *op. cit.*, p. 30).

A partir das considerações anteriores, entendemos que os estudos de linguagem e discurso já avançaram bastante dentro da área, porém entendemos que outros esforços devem ser empreendidos para que os pesquisadores atuantes nesta vertente possam consolidar espaços

de interlocução e (re)pensar o papel de suas pesquisas na ECT. Nesse sentido, focalizamos nos estudos discursivos, mais especificamente naqueles que se baseiam nas construções teóricas e metodológicas de autores da linha francesa da Análise de Discurso (AD), como Eni Orlandi e Michel Pêcheux, para problematizar e compreender situações de formação nos diferentes níveis de ensino relacionados às diferentes disciplinas científicas e à tecnologia.

Uma tentativa de aprofundamento das discussões sobre AD e ECT

Na última edição do ENPEC (realizada em 2013) propusemos, organizamos e realizamos uma sessão coordenada que tinha como objetivo promover um debate acerca das metodologias empreendidas em análises discursivas de textos constituidores do discurso escolar sobre a Ciência a partir da apresentação de quatro trabalhos que utilizavam diferentes dispositivos analíticos apoiados em constructos teóricos desenvolvidos pela AD de linha francesa (GALIETA e ALMEIDA, 2013). Nestes trabalhos foram explorados diferentes cenários e objetos de estudo relacionados à ECT à luz do referencial teórico-metodológico da AD.

No trabalho de GiralDI (2013), a autora discutiu as compreensões de professores acerca dos processos de leitura e escrita em aulas de ciências a partir de análises centradas em um episódio de pesquisa no qual pesquisadora e sujeitos discutiram um texto produzido por pesquisadoras em EC preocupadas com questões relacionadas à linguagem. A proposta metodológica presente no trabalho, a opção por uma discussão entre pesquisadora e professores a partir de um texto que tocava em aspectos relevantes para os objetivos da pesquisa, buscava uma alternativa às entrevistas na tentativa de minimizar posições hierárquicas frequentemente estabelecidas daquela maneira. No trabalho de Barros e Cassiani (2013) foi explorada a relevância do conceito de condições de produção para a análise de situações de leitura de textos do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), particularmente os itens das provas. Também foram abordados os conceitos de imagem, leitura e intertextualidade para o estabelecimento de análises dos processos discursivos relacionados ao ENEM e a proposição de planejamento de estratégias de trabalho pela leitura de questões do exame promotoras de condições de produção diferenciadas de acordo com os diferentes gestos de interpretação dos sujeitos. Geremias e Cassiani (2013) analisaram os sentidos produzidos sobre tecnologia em uma animação educativa por meio da interlocução entre a AD e a Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). As noções de interdiscurso, silêncio, relação e filiação de sentidos foram mobilizadas em um quadro analítico com o intuito de realizar uma aproximação dos gestos de interpretação possíveis na interação dos sujeitos com o vídeo. A análise discursiva apontou para a constituição da animação enquanto um artefato escolar que, ao reproduzir determinados saberes legitimados, nega outros saberes que resgatam a memória de outros discursos sobre tecnologia. No quarto trabalho, Galieta (2013) elaborou um dispositivo analítico que se baseia nos constructos teóricos de condições de produção e interdiscursividade da AD para a análise de textos de divulgação científica e do livro didático. As três etapas do dispositivo analítico eram: constituição do *corpus*, descrição do *corpus* e interpretação do objeto discursivo. Por meio dele foram aprofundadas as condições de produção e a interdiscursividade que caracterizam as formações discursivas “livro didático” e “revista de divulgação científica”.

As discussões que aconteceram durante as apresentações dos quatro trabalhos, seguidas dos comentários da debatedora, foram certamente enriquecedoras para todos os participantes da sessão, fossem autores ou expectadores. O que consideramos ter sido um sucesso daquela experiência resultou em duas outras iniciativas: a organização e publicação de um livro (GALIETA e GIRALDI, 2014) e a proposição de *nova* sessão coordenada, *descrita a seguir*.

Articulação de conceitos teóricos e análises empíricas

A AD tem sido utilizada nas pesquisas da área de EC tanto como referencial teórico quanto metodológico (PINHÃO e MARTINS, 2009; FLÔR e CASSIANI, 2011; OLIVEIRA, NICOLLI e CASSIANI, 2014; SOUZA *et al.*, 2014). No entanto, pouco tem se refletido sobre a articulação de conceitos teóricos (utilizados dentro de um quadro teórico de referência) e a operacionalização da análise discursiva, propriamente dita. No caso específico da AD de linha francesa, conforme exposto na sessão anterior, buscamos no ENPEC anterior debater sobre como esta vertente da AD vem sendo utilizada como referencial teórico e metodológico em pesquisas na área de EC na análise de objetos de estudo de diferentes naturezas.

Na sessão coordenada deste ano temos como objetivo apresentar pesquisas que se pautam em diferentes constructos teóricos da AD para operacionalizar análises que têm como cenários a formação de professores e a educação básica. Para tanto, são mobilizados conceitos como os de leitura, escrita, autoria e condições de produção para a análise de discursos orais e escritos em funcionamento, tais como: relatórios escritos (do tipo relato) de licenciandos em Química, produções textuais escritas de estudantes no contexto de aulas de ciências do ensino fundamental, discursos orais de professores em formação inicial e continuada em uma situação de discussão coletiva e discursos orais de participantes de um curso de formação docente de um programa considerado transnacional. A seguir descrevemos brevemente cada um dos quatro trabalhos vinculados à sessão coordenada, buscando destacar as relações entre os constructos teóricos mobilizados, as estratégias metodológicas analíticas e os principais resultados encontrados nos diferentes cenários de pesquisa acima elencados.

Operacionalização das análises nas pesquisas

O primeiro trabalho que compõe a sessão coordenada, intitulado “Livro de relatos: possibilidades de escrita para além do relatório técnico na disciplina de estágio supervisionado em Química” (FLÔR; CABRAL, 2015), tem como objetivo analisar relatos de licenciandos ao final de dois estágios supervisionados e seu foco está numa discussão que contrapõe a produção de relatórios técnicos à produção de um livro de relatos. Nos relatos, os licenciandos refletiram sobre temas vivenciados nos estágios, tais como: a desnaturalização do ambiente escolar; o que é dito sobre o tempo, o uniforme e o espaço físico escolar em um exercício de estranhamento; a relação professor-aluno na escola; e a experiência da docência. Os textos foram compilados em um livro de relatos e, após a conclusão das disciplinas, os licenciandos e o pesquisador participaram de uma roda de conversa para compreender como as atividades desenvolvidas e os hábitos de escrita influenciaram a confecção dos relatos. Foram analisados os relatos e as transcrições das falas dos sujeitos na roda de conversa. Na análise é mobilizado o conceito de condições de leitura (ORLANDI, 1984) para se (re)pensar as práticas de escrita, para além de relatórios técnicos, e com isso argumentar que o trabalho com exercícios de escrita e construção da autoria na licenciatura pode contribuir para o fomento dos processos de escrita na escola básica.

No trabalho “Uma análise discursiva de produções textuais escritas de estudantes em relação à autoria” (SUISSO; GALIETA, 2015), o foco é a autoria que é entendida por meio da constituição da “função-autor” (ORLANDI, 1996). Para a AD, a posição de autor apenas emerge quando o sujeito historiciza seu dizer, porque assim ele produz um evento interpretativo que um mero exercício mnemônico não o faz. Com o intuito de perceber como se dá a assunção da autoria a partir da passagem da função de sujeito-enunciador para a de sujeito-autor, foram analisados textos escritos de estudantes do 8º ano do ensino fundamental produzidos no âmbito de uma sequência didática sobre racismo em aulas de ciências Para

tanto, as autoras utilizam um dispositivo analítico (GALIETA, 2013) composto por três etapas (constituição do *corpus*, descrição do *corpus* e interpretação do objeto discursivo) para caracterizar e compreender como 9 (nove) produções escritas apresentam (ou não) os estudantes como autores de seus próprios discursos. A análise revela mecanismos de antecipação com interlocutores reais e virtuais, além de outras condições de produção que ajudam a construir diferentes gêneros textuais relacionados ao discurso científico na escola.

Já no trabalho “Produzindo relações de sentido sobre temas sociotecnológicos na formação de professores” (GEREMIAS *et al.*, 2015), têm-se como cenário de pesquisa um projeto de formação inicial e continuada de professores no âmbito do Programa Observatório da Educação (OBEDUC) da CAPES. O objetivo consiste em analisar os discursos dos sujeitos (professores de ciências, licenciandos, formadores de professores, além da pesquisadora) buscando identificar os efeitos de sentido, bem como suas condições de produção, sobre tecnologia durante reuniões de planejamento que discutiam problemas da comunidade. A pesquisa-ação inter-relaciona os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia latino-americanos e a AD. Os autores discutem os principais problemas sociais urbanos e as contradições sociais relacionadas à tecnologia que surgem neste cenário específico e apontam elementos para justificar a importância de problematizá-la na formação de professores para evitar que, na educação básica, aconteça um ensino de conceitos científicos e tecnológicos desvinculados de seus contextos sócio históricos.

No quarto e último trabalho da sessão, “Globalização, coloniedade e formação de professores de Ciências da Natureza em contextos internacionais: condições de produção do PQLP em Timor-Leste” (PEREIRA; CASSIANI, 2015), no contexto de um programa de cooperação transnacional (o Programa de Qualificação de Docentes e Ensino de Língua Portuguesa no Timor-Leste), são analisados os discursos de diferentes atores sociais sobre o (e do) ensino de ciências da natureza. O conceito de condições de produção da AD é utilizado para discutir, de forma ampla, a globalização e alguns de seus efeitos e, de forma estrita, algumas ações pedagógicas no PQLP. Para tanto, são analisadas entrevistas realizadas com professores/as timorenses e brasileiras e destacados os discursos emergenciais e assistencialistas sobre suas respectivas formações docentes. As autoras apontam que os professores brasileiros assumem uma parcela significativa de responsabilidade na formação de professores do Timor-Leste, e que parece haver uma linha tênue entre as práticas educacionais fundamentadas na transnacionalização ou ainda na inculcação de ideologias neocolonialistas que vêm a situar os timorenses numa posição subalterna em relação aos materiais e às ideias. Outro ponto importante se assenta em problematizar que tipos de conhecimentos científicos são mais circulantes nas práticas e métodos de ensino, já que o mesmo não se resume na capacidade docente de explicar os conceitos, de forma fragmentada, tomados de sínteses absolutas, fruto de um ensino que, muitas vezes, também privilegiou (e privilegia) abordagens dessa forma na graduação dos próprios professores brasileiros.

Contribuições das pesquisas para a área: onde queremos chegar?

De acordo com Cassiani e von Lisingen (2014), as pesquisas que têm buscado articular a AD – enquanto referencial teórico e metodológico – com objetos, temas e cenários de investigação da EC baseiam-se na “possibilidade da produção de pesquisas que colocam em foco os sujeitos atravessados por uma complexa rede discursiva, localizados historicamente” (p. 1). O que temos observado, primeiro na literatura da área (que inclui trabalhos em eventos científicos, artigos em periódicos, dissertações e teses) e, segundo, nas sessões coordenadas que propusemos no último e neste ENPEC, é o amadurecimento de um eixo/linha temática que consolida a apropriação de conceitos e pressupostos teóricos de outra área, em particular

os Estudos do Discurso, em pesquisas que passam a adotá-los em outro âmbito investigativo. A área de EC possui uma trajetória constitutiva própria (NARDI, 2007) que nos sinaliza tendências ao longo das décadas desde, aproximadamente, os anos 1960/70 e hoje conseguimos reconhecer a relevância das pesquisas que têm como foco a linguagem e o discurso no ensino de ciências. Além disso, no que tange aos procedimentos metodológicos, vimos observando que as pesquisas na área de EC têm se valido de instrumentos e estratégias de análise que variam em função da natureza dos dados coletados e das situações discursivas envolvidas. No entanto, entendemos que devemos avançar na sistematização de nossas análises, seja por meio da operacionalização de constructos teóricos, seja pelo uso de dispositivos analíticos mais restritos com etapas pré-determinadas.

Acreditamos, portanto, que ainda temos um longo percurso a ser trilhado e construído dentro desta vertente de pesquisas discursivas que têm como foco o ensino de ciências (nas diferentes áreas disciplinares). Podemos (e devemos) avançar ainda nas discussões sobre a apropriação de um referencial exógeno mas que, atualmente, já possui identidade dentro da área de EC; para isso, basta revisitarmos as revisões de literatura recentemente publicadas. Além disso, devemos sempre ter em mente a difícil questão (não de ser feita mas de ser equacionada) que é “*Aonde queremos chegar com nossas pesquisas?*” reconhecendo, no entanto, alguns limites que são aqueles que qualquer pesquisa científica possui. Se tivermos como objetivo último a melhoria do ensino de ciências na educação básica e na formação de professores temos, obrigatoriamente, que refletir sobre o que já produzimos e sobre como temos produzido os resultados de nossas pesquisas para que haja, efetivamente, um impacto nestes dois cenários educacionais. Para tanto, temos que ampliar as discussões e os diálogos entre os pesquisadores que se situam nesta vertente seja por meio de encontros em eventos científicos, seja por colaborações diversas em outros espaços acadêmicos.

Agradecimentos e apoios

Apoio CNPq.

Referências

BARROS, J. H. A.; CASSIANI, S. Contribuições da Análise de Discurso em leituras do ENEM: o conceito de condições de produção. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

CASSIANI, S.; von LINSINGEN, I.; GIRALDI, P. M.; RAMOS, M. B. O grupo DICITE - Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação. **Ciência e Ensino**, v. 3, n.1, p. 1-19, 2014.

FLÔR, C. C. C.; CABRAL, W. A. Livro de relatos: possibilidades de escrita para além do relatório técnico na disciplina de estágio supervisionado em Química. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2015.

GALIETA, T. Análise de Discurso de textos do livro didático e de divulgação científica: caracterizando formações discursivas. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

GALIETA, T.; ALMEIDA, M. J. P. M. de. A Análise de Discurso como dispositivo analítico em pesquisas de Educação em Ciências. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014.

GEREMIAS, B. M.; CASSIANI, S. Sentidos de tecnologia em animações educativas: De onde vem o papel? **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

GEREMIAS, B. M.; GIRALDI, P. M.; CASSIANI, S.; von LISINGEN, I. Produzindo relações de sentido sobre temas sociotecnológicos na formação de professores. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2015.

GIRALDI, P. M. Discursos de professores de ciências: leitura e escrita como foco de diálogo. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

FLÔR, C. C.; CASSIANI, S. O que dizem os estudos da linguagem na educação científica? **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 11, n. 2, 2011, p. 67-86.

NARDI, R. A área de ensino de ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. In: _____. (Org.). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007, p. 357-412.

NICOLLI, A.; OLIVEIRA, O.; CASSIANI, S. A linguagem na Educação em Ciências: um mapeamento das publicações dos ENPECs de 2005 a 2009. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas, 2011.

OLIVEIRA, O.; NICOLLI, A.; CASSIANI, S. Abordagens sobre linguagem nas pesquisas em Educação em Ciências: algumas implicações. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014, p. 17-33.

ORLANDI, E. P. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

_____. As histórias das leituras. **Leitura: Teoria & Prática**, Ano III, p. 7-9, 1984.

PEREIRA, P. B.; CASSIANI, S. Globalização, coloniedade e formação de professores de Ciências da Natureza em contextos internacionais: condições de produção do PQLP em Timor-Leste. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2015.

PINHÃO, F. L.; MARTINS, I. A análise do discurso e a pesquisa em ensino de ciências no Brasil: um levantamento da produção em periódicos entre 1998 e 2008. **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.

SOUZA, G. dos S. M.; SILVA, E. S. da; SANTOS, K. N. dos; SANTOS, B. F. dos. A pesquisa sobre linguagem e ensino de ciências no Brasil em teses e dissertações (2000-2011). In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014, p. 34-47.

SUISSO, C.; GALIETA, T. Uma análise discursiva de produções textuais escritas de estudantes em relação à autoria. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2015.

Livro de relatos: possibilidades de escrita para além do relatório técnico na disciplina de estágio supervisionado em Química

Narratives book: possibilities of different writings in addition to the technical report in the discipline of supervised preservice teachers' practice in Chemistry

Cristhiane Carneiro Cunha Flôr

Universidade Federal de Juiz de Fora
cristhianeflor@yahoo.com.br

Wallace Alves Cabral

Universidade Federal de Juiz de Fora
wallacecabral@gmail.com

Resumo

Propomos, nesta pesquisa, repensar as práticas de escrita na disciplina de Estágio Supervisionado em Química. Geralmente, as vivências dos estagiários são registradas no gênero relatório técnico com ênfase na impessoalidade da linguagem e repetição empírica de modelos previamente estabelecidos. Acreditamos na escrita ancorada na produção de relatos, os quais se configuram como documentos pessoais, sendo abordados assuntos relevantes sobre o trabalho ou observação feitos. Para o presente estudo, quatro relatos foram produzidos no decorrer de dois semestres nas disciplinas de Estágio Supervisionado e, ao final do semestre, esses relatos foram compilados em um livro de vivências e reflexões dos estagiários. As falas dos estudantes, registradas em uma roda de conversas, mostrou sua preferência pela produção de relatos na disciplina de Estágio ao invés do relatório técnico e a importância dada à escrita vinculada ao prazer e necessidade de se perceber como autor daquilo que produz.

Palavras chave: Escrita de Relatos, Estágio Supervisionado, Análise do Discurso.

Abstract

We propose, in this study, rethink the practice of writing in the discipline of Supervised Preservice Teachers' Practice in Chemistry. Generally, the experiences of students are registered in the gender technical report with emphasis in the impersonality of language and empirical repetition of models previously established. We believe in writing anchored in production of narratives, which are configured as personal documents, looking for relevant aspects of the work or observation done. For the present study, four narratives were produced in two semesters in the disciplines of Supervised Preservice Teachers' Practice in Chemistry and, at the end of the semester, these narratives were compiled into a book of experiences and reflections of the students. The discourse of students registered in a wheel of conversations

showed their preference to production of narratives in the discipline instead of the technical report and the importance given to the writing linked to pleasure and the image of themselves while authors of their productions.

Key words: Narrative Writtings, Supervised Preservice Teachers' Practice, Discourse Analysis

A escrita na formação inicial de professores de Química

Ao pensarmos a formação inicial de professores em cursos de Licenciatura, diferentes olhares podem ser lançados, dependendo do foco que se dá à questão. Um tema que tem despertado o interesse de pesquisadores atualmente diz respeito às disciplinas de Estágio Supervisionado, e a intensificação das discussões em torno dessa disciplina pode ser vista como uma decorrência das discussões apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores.

Há certo consenso na comunidade acadêmica de que o Estágio Supervisionado, apesar de todas as limitações encontradas – número elevado de alunos nas turmas, atividades distantes da realidade concreta das escolas, dicotomia entre teoria e prática, agregado de atividades técnicas e burocráticas e outros - tem uma função primordial na formação inicial nos cursos de licenciatura, seja na fase de observação, de participação, ou na regência. Acredita-se que o estagiário se coloca em posição de refletir, construindo, desconstruindo e reconstruindo expectativas sobre a profissão docente a partir do contato direto com realidades da escola, como apontam Baccon e Arruda (2010), Kasseboehmer e Ferreira (2008), Silva e Schnetzler (2008) e Pimenta (2012).

Pensar o Estágio Supervisionado é considerá-lo como um importante espaço no que diz respeito à formação de professores. O Estágio curricular, “cuja finalidade é integrar o processo de formação do aluno, de modo a considerar o campo de atuação como objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, a partir dos nexos com as disciplinas do curso” (PIMENTA, LIMA, 2012, p.24), deve ser considerado enquanto atividade que permita ao estudante um contato com diferentes realidades educacionais, compondo com as teorias existentes e possibilitando a reflexão e ação no campo profissional.

Lançando um olhar para as práticas de escrita na disciplina de Estágio, percebemos que ainda é recorrente em cursos de formação de professores a produção de relatórios como proforma para justificar a atribuição de notas ou conceito por docentes responsáveis pela disciplina e, ainda, sem a devida reflexão e discussão sobre o material produzido. Silva (2012), investigando as potencialidades dos relatórios de estágio produzidos em quatro licenciaturas da Universidade Federal do Tocantins, aponta que “os usos dos relatórios de estágio parecem não se configurar em práticas de escrita acadêmica significativas para a formação de professores autônomos...” (p. 12).

Acreditamos em uma escrita que se afasta da produção de relatórios técnicos, concordando com Colello (2012, p.11) que “não é possível semear a competência na escrita com base apenas em relatórios técnicos, ou em fatos objetivos”. Aproximamos a essa visão a perspectiva de Cassiani e Almeida (2005), uma vez que propõe uma nova forma para pensar a escrita no âmbito da educação científica ler o ambiente escolar. Pensando nisso, ancoramos nossas atividades de reflexão a respeito da escrita na produção de relatos, que se configuram como um documento pessoal, na qual são abordados assuntos relevantes sobre o trabalho ou observação que está sendo feito.

Gonçalves et al. (2008) afirmam que os relatos nos cursos de licenciatura proporcionam a reflexão pela escrita com intuito de favorecer aprendizagens sobre ser professor. Somando a isso, Colello (2012, p.27) destaca que o estudante que é produtor de textos tem o desafio da produção da escrita e, ao mesmo tempo, a satisfação de poder dar vida aos seus pensamentos, a suas ideias e fantasias. É importante ressaltar que o relatório, enquanto forma de escrita, não deve ser negado ao estudante, nem crucificado. Trata-se de uma experiência para o sujeito que escreve. Apenas não pode ser a única nem privilegiada em relação a outras formas de expressão escrita, como ocorre normalmente nos cursos de formação de professores de Química.

Visando compreender os processos constitutivos da linguagem nas atividades escolares e acadêmicas de leitura e escrita, buscamos aporte teórico e metodológico na Análise do Discurso de Linha Francesa, na obra de Michel Pêcheux e seus movimentos no Brasil através dos trabalhos de Eni Orlandi. Ampliar o acesso dos estudantes a leituras e escritas sobre aulas de química e experiências de estágio, possibilitando escritas diversas e também mostrando e permitindo aflorar formas diferentes de ler a escola e a ação docente pode contribuir para sua formação. Atuamos com esse enfoque visando uma modificação no olhar que os licenciandos lançam à profissão e ao papel de atividades de leitura e escrita em sua atuação docente. Concordamos com Orlandi (1984) no sentido de que

Na modificação das condições de leitura do aprendiz, que resulta do reconhecimento de que há leituras previstas para um texto, importa cuidar-se para que não se petrifiquem essas leituras previstas, a fim de que possa acontecer a descoberta, a leitura nova, tanto quanto possível. (ORLANDI, 1984, p.8)

Diante dessas considerações, propomos (re)pensar as práticas de escrita para além dos relatórios técnicos, que comumente são realizadas na disciplina de Estágio, e apresentar a construção e elaboração de um livro de relatos pelos estudantes da Licenciatura em Química na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

A produção de relatos e a construção do livro

Foram desenvolvidas atividades de escrita de relatos durante os dois semestres letivos do ano de 2013 com estudantes das disciplinas de Estágio Supervisionado em Química I e Estágio supervisionado em Química II na Faculdade de Educação da UFJF. Estas são disciplinas obrigatórias para o curso de Licenciatura em Química, com carga horária de 200 horas cada, que se alternam entre 140 horas de atividades a serem desenvolvidas no ambiente escolar e 60 horas presenciais na UFJF, com encontros semanais para estudos e reflexões. No primeiro semestre letivo, tivemos a disciplina de Estágio Supervisionado em Química I com 5 estudantes matriculados, já no segundo semestre, a disciplina de Estágio Supervisionado em Química II, teve apenas 4 estudantes matriculados. Para esse trabalho, consideraremos os relatos produzidos pelos 4 estudantes que concluíram as duas disciplinas. As disciplinas foram acompanhadas ainda por um mestrando em sua escrita de dissertação (da qual este estudo é um recorte) e por uma monitora, que frequentou todos os encontros presenciais, recolheu os relatos e participou ativamente do diálogo com os estudantes.

Partindo das observações escolares e discussões ocorridas nos encontros presenciais semanais na UFJF, foram produzidos 4 (quatro) relatos no decorrer dos dois semestres. A distribuição dos exercícios de escrita durante as disciplinas foi a seguinte:

Disciplina	Atividades Desenvolvidas	Temas dos Relatos Produzidos	Formato dos Relatos
Estágio Supervisionado em Química I	Exercício de Estranhamento	A desnaturalização do ambiente escolar a partir do Exercício de estranhamento	3 relatos escritos e 1 power point
	Desdobramentos do Exercício de Estranhamento	O que permanece nos discursos quando estranhamos a escola? <ul style="list-style-type: none"> • O tempo escolar • O uniforme escolar • O espaço físico escolar 	4 relatos escritos
Estágio Supervisionado em Química II	A Relação professor-aluno	A relação professor-aluno na escola	4 relatos escritos
	Regência de Classe	A experiência da docência	4 relatos escritos

Tabela 1: Resumo das atividades desenvolvidas

Os relatos apontados no quadro acima foram produzidos num movimento dialógico entre estudantes, pesquisador, monitor e professora da disciplina. Nessa dinâmica, os relatos eram produzidos em versão preliminar e entregues em data marcada. Na sequência, eram lidos pela professora pelo pesquisador e pela monitora, que faziam comentários, observações e correções. Os relatos eram então devolvidos aos estudantes, para que realizassem as mudanças necessárias e os rerepresentassem. A dinâmica era então repetida a fim de chegarmos a uma versão final do relato. Uma exceção a esse movimento foi o primeiro relato, o do Exercício de Estranhamento¹, que por ter um caráter exclusivamente criativo, sem necessidade de aportes teóricos nem rigor de estilo na apresentação das observações, não sofreu alterações, a não ser de correção gramatical e ortográfica. Para o Exercício de Estranhamento o gênero textual adotado pelo estudante/escritor foi deixado livre, podendo assumir diferentes formatos: vídeos, power points, cartazes, desenhos, textos escritos e outros.

Ao final da disciplina de Estágio Supervisionado em Química II, todos os relatos apresentados no quadro 1, e que foram produzidos pelos 4 estudantes, foram compilados em um livro de Estágio, sendo cada estudante responsável pela escrita de um capítulo. Para isso, os estudantes criaram uma capa e indicaram um título para o mesmo, além de buscar articulações entre os relatos escritos de forma a dar coesão e coerência interna ao capítulo. O livro foi salvo em uma mídia digital (CD) e entregue aos membros da escola – professor orientador e direção como retorno das atividades e reflexões propiciadas por aquele ambiente.

Construído o livro de relatos e finalizadas as duas disciplinas de estágio, os estudantes participaram de uma roda de conversa com o intuito de compreender as influências das atividades desenvolvidas e os caminhos trilhados em seus hábitos de escrita. A roda de conversa foi composta pelos 4 estudantes que concluíram a disciplina de Estágio Supervisionado em Química II e o pesquisador. Finalizada a roda de conversas, as falas dos estudantes foram transcritas e utilizados nomes fictícios, indicados pelos próprios estagiários. Na sequência, daremos ênfase às discussões em torno da produção de relatórios técnicos

¹ Trabalho publicado por Flôr e Cabral (2012).

versus produção de relatos e as contribuições da produção do livro de relatos para a formação de professores de química, na perspectiva dos estudantes.

Escrever na disciplina de estágio supervisionado em química: com a palavra, os estudantes!

Considerando os movimentos de leitura e escrita que foram realizados na produção dos relatos até a construção do livro, perguntamos aos estudantes na roda de conversas sobre a preferência da escrita: na forma de relatórios ou no formato de relatos. O estagiário Adrian mencionou a produção de relatos como uma atividade prazerosa e a escrita de relatórios técnicos como “chato”. *“Na forma de relatos é mais agradável de se fazer. Você não tem que se preocupar com [...] a formatação do texto. A introdução, aquele relatório, a introdução, metodologia, procedimento, resultado, aquilo é chato” (ADRIAN).*

Essa percepção de escrita por prazer se aproxima da pesquisa de Cassiani e Almeida (2005), evidenciando que diferentes possibilidades de estratégias de escrita como mediadora de manifestação dos estudantes, apresentam potencialidades para o desenvolvimento da escrita, além de perceber maior empenho, envolvimento e empolgação frente a essas atividades.

Adrian, em outro instante da roda de conversas, reforça o caráter mecânico na produção do relatório técnico, e apresenta indícios que nesse formato de escrita imposto na disciplina favorece a reflexão e a possibilidade de se perceber como autor e produtor de textos.

Adrian: [...] Relatório é muito frio. Você bota uma introdução lá, que isso você pode tirar de qualquer livro ou até mesmo na internet. A metodologia é o passo a passo do que você está fazendo. Então, essa narração dá mais frieza. Tira um pouco do sentimentalismo do texto, entendeu? Já o relato não, você busca escrever com suas palavras partindo que está observando, e aí, como vocês pediram, nos vamos buscando textos para dialogar, né? [...].

Como destaca Colello (2012, p.27), o estudante que é produtor de textos tem o desafio da produção da escrita e, ao mesmo tempo, a satisfação de poder dar vida aos seus pensamentos, a suas ideias e fantasias. Somando a isso, Geraldi (1996) ressalta que essa relação “autor-escrita” permite aventurar-se na língua, em projetos pessoais/coletivos de pesquisa, reflexão, aprendizagem e, certamente, reorganização do universo simbólico que permeia a atividade.

Na mesma direção de Adrian, a estudante Fernanda prefere a escrita de relatos, apontando esse formato como “mais rico e prazeroso”. Além disso, a estagiária destaca: *“Sem contar que ao escrever nesse formato, você aprende a fazer algo que é essencial mesmo pra um acadêmico, né?”*. Apesar de perceber a produção de relatos como prazeroso, a estagiária não desvincula esse formato a produção acadêmica, pensando os relatos como ferramentas para potencializar a escrita científica, como apresentam os trabalhos de Queiroz (2001).

Os estagiários Nena e Alexandre apontaram a preferência da escrita no formato de relato, porém, Alexandre considerou difícil esse processo de “criação”,

Alexandre: Essa disciplina foi realmente muito importante pra gente. Inclusive porque esse processo de reescrever, acho que é bem complicado. Às vezes eu acho que, o pessoal pode não ter essa mesma impressão, mas eu tava olhando os textos que produzi: ‘nossa, foi eu que escrevi isso?’. Acho que foi bem interessante esse processo de escrita e criação do relato. Foi difícil, mas acho que foi bem legal esse retorno assim.

É importante perceber na fala de Alexandre a dicotomia que tem se estabelecido entre os estudantes dessa disciplina, de um lado temos a produção de relatos como processo criativo,

prazeroso e que possibilita a inserção da própria opinião, e do outro lado, a elaboração dos relatórios técnicos, sendo uma escrita mecânica, não prazerosa e que há pouca/nenhuma reflexão sobre aquilo que se produz. Somando à isso, Nena aponta para a importância dos relatos como possibilidade de estabelecer relações intertextuais, “...vai dando ligação pra aquilo que você escreve, é bem interessante. É muito mais construtivo pro formando” (NENA).

Quando os estudantes foram questionados sobre a construção do livro de relatos, todos os estagiários concordaram com a estagiária Fernanda:

Fernanda: Ah... eu achei muito legal, principalmente por ter devolvido para a escola tudo aquilo que a gente observou e realizou lá dentro, né? Eu nunca tinha imaginado isso... a gente sempre ia para a escola, né? Observava e as vezes realizava atividades e eles nunca tinham o retorno daquilo que fazíamos. Acho que o mais legal foi o retorno para a escola.

A fala da estagiária aponta para a importância do retorno das atividades e discussões desenvolvidas dentro e fora da escola. Além disso, Adrian reforça que “*permitiu enxergamos boa parte daquilo que estudamos e observamos dentro e fora da escola, e agora... é... esse material não ficou perdido, juntamos tudo em um capítulo*”. O estagiário ainda reforça a potencialidade do livro como produto da disciplina de estágio que possibilita enxergar todo o processo desenvolvido.

Algumas considerações sobre a escrita de relatos e a produção do livro

Neste trabalho, apresentamos uma proposta que vem sendo desenvolvida com os estudantes das disciplinas de Estágio, discutindo e propondo movimentos de leitura e escrita que se afastem da produção mecânica dos relatórios técnicos, possibilitando (re)pensar a linguagem e a escola. Em uma roda de conversas com os estudantes sobre esse processo, foi perceptível a preferência pela produção de relatos ao invés do relatório técnico que geralmente é produzido nas disciplinas de estágio. Apesar da dificuldade encontrada neste movimento de “criação”, os estudantes perceberam a importância de uma escrita vinculada ao prazer e a necessidade de se perceber como autor daquilo que produz.

Apostamos, nesse trabalho, no incentivo à escrita na formação inicial de professores como uma porta para mudanças na educação básica. Trabalhar com processos de escrita e construção da autoria por parte de licenciandos em química pode contribuir significativamente para com o fomento aos processos de escrita na escola básica, uma vez que estas atividades deixam de ser responsabilidade exclusiva dos professores de língua portuguesa. A partir do momento em que o professor de química passa a trabalhar com e escrita no âmbito dessa disciplina – seus limites e possibilidades, os processos envolvidos em escrever química e sobre química, a importância de produzir textos, reescrever, dar ao outro ler – os estudantes da educação básica passam a enxergar a química como pertencente a um contexto mais amplo do empreendimento científico.

Agradecimentos e apoios

À CAPES e ao PPGE-UFJF.

Referências

BACCON, A. L. P.; ARRUDA, S. M. Os saberes docentes na formação inicial do professor de física: elaborando sentidos para o Estágio Supervisionado. **Ciência & Educação**. Bauru. v.16, n.3, p. 507-524, 2010.

CASSIANI, S.; ALMEIDA, M. J. P. M. Escrita no ensino de Ciências: autores do ensino fundamental. **Ciência & Educação**. Bauru, v.11, n.3, p. 367-382, 2005.

COLELLO, S. M. **A escola que (não) ensina a escrever**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

FLÔR, C. C.; CABRAL, W. A. Estranhamento: o trabalho com leituras de textos diferenciados na disciplina de Estágio Supervisionado em Química na UFJF. In: CALDERANO, M.A. (org.) **Estágio curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições**, Juiz de Fora: UFJF, 2012, Vol. 1, p. 103 - 123.

GERALDI, J. W. **Linguagem e Ensino** - exercícios de militância e divulgação. Campinas: Mercado de Letras, 1996. 142 p.

GONÇALVES, F. P. et al. O diário de aula coletivo no Estágio da licenciatura em Química: dilemas e seus enfrentamentos. **Química nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p.42-48, 2008.

KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. O espaço da prática de ensino e do Estágio curricular nos cursos de formação de professores de Química da IES públicas paulistas. **Química Nova**. São Paulo. v. 31, n. 3, p.694-699, 2008.

ORLANDI, E. P. As histórias das leituras. **Leitura: Teoria & Prática**, Ano III, p. 7-9, 1984.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na Formação de Professores: unidade Teoria e Prática?** 11 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, vol. 1, 2012.

SILVA, R. M. G.; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o Estágio Supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova**. São Paulo. v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008.

SILVA W. R. O que revelam os relatórios de Estágio Supervisionado sobre o letramento do professor em formação inicial? ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, XVI, 2012, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: UNICAMP, 2012, p. 2-13. Disponível em Campinas: http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2267b.pdf. Acesso em: 20 ago. 2014.

QUEIROZ, S. L. A linguagem escrita nos cursos de graduação em Química. **Química Nova**. São Paulo. v. 24, n. 1, p.143-146, 2001.

Uma análise discursiva de produções textuais escritas de estudantes em relação à autoria

A discursive analysis of written texts of students in relation to authorship

Carolina Suisso

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro
carolinasuisso@gmail.com

Tatiana Galieta

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
tatigalieta@gmail.com

Resumo

Este trabalho baseia-se na ideia de escrita como uma inscrição do sujeito em uma estrutura social e na “assunção da autoria”, noção da Análise de Discurso (AD) de linha francesa, que consiste na constituição do sujeito como *autor*. O trabalho tem como objetivo caracterizar produções textuais escritas de alunos do ensino fundamental em aulas de ciências com relação à autoria. A investigação foi realizada no contexto de uma sequência didática sobre racismo em uma turma de uma escola pública do município do Rio de Janeiro. Nove textos foram analisados segundo etapas de um dispositivo analítico para textos escritos elaborado sob uma perspectiva da AD. Destacamos na análise as marcas da função-autor e concluímos que é na autoria que a determinação do sujeito pela ideologia se revela. Defendemos a promoção da autoria em sala de aula, entendendo que podemos estabelecer relações entre ela e o letramento científico humanístico.

Palavras chave: análise de discurso, autoria, escrita, produções textuais.

Abstract

This research is based on the idea of writing as an enrollment of the subject in a social structure and on the "assumption of authorship," a notion of Discourse Analysis (DA), which means the constitution of the subject as *author*. The work aims to characterize written textual productions of elementary school students in science classes with respect to the authorship. The research was conducted in the context of a teaching sequence about racism in a classroom at a public school in the city of Rio de Janeiro, Brazil. Nine texts were analyzed according to steps of an analytical device for written texts developed from a perspective of DA. We highlight the marks of the author-function and concluded that exists the determination of the subject by ideology. We advocate the promotion of authorship in the classroom, understanding that we can establish relationships between it and the humanistic scientific literacy.

Key words: discourse analysis, autorship, writing, textual productions.

Escrita, autoria e ensino de ciências

Nesta pesquisa consideramos a escrita como “um produto social que surge em decorrência de mudanças nas relações de produção e do aparecimento de novas necessidades de mediações entre o homem e o meio ambiente” (TFOUNI, 1986, p.193). Esta noção aproxima-se daquela da Análise de Discurso (AD) de linha francesa, na qual a escrita também está associada às relações sociais uma vez que ela não é só instrumento, mas estruturante dos discursos e dos sujeitos (Orlandi, 1999, p. 7 *apud* OLIVEIRA, 2001). Oliveira (2001) afirma que “a escrita é um trabalho da memória que estrutura as relações sociais, assim não adianta só aprender a escrever [...], mas inscrever o sujeito na estrutura social [...]” (p. 53). Assim, entendemos que ensinar ciências significa inscrever o sujeito em uma estrutura social – a da ciência ensinada na escola – e que se deve levar em conta que tal estrutura é fortemente influenciada pelo aspecto fundamental da escrita nas ciências e, portanto, pela linguagem científica escolar. Em outras palavras, para se inscrever na estrutura social da ciência que se ensina na escola, o sujeito precisa dominar a leitura e a escrita praticadas nas aulas de ciências.

Orlandi (2002) relaciona a questão da inscrição do sujeito em uma estrutura social à noção de autoria quando afirma que “a assunção da autoria implica uma inserção do sujeito na cultura, uma posição dele no contexto histórico-social” (ORLANDI, *op. cit.*, p. 76). Entende-se por “assunção da autoria” o processo de construção de uma identidade de autor, em que o sujeito “aprende” a assumir esse papel. A autora define a função-autor ao lado de outras funções enunciativas do sujeito – a de locutor e a de enunciador. A função-locutor seria aquela na qual o sujeito se representa como “eu” no discurso e a função-enunciador, a perspectiva de como esse “eu” se constrói. A função-autor, por sua vez, seria a função que o “eu” assume enquanto produtor de linguagem e produtor de textos e estaria situada junto às outras duas em uma ordem hierárquica – locutor, enunciador e autor – que indicaria um caminho em direção ao social. “O autor, então, enquanto tal, apaga o sujeito produzindo uma unidade que resulta de uma relação de determinação do sujeito pelo seu discurso (ORLANDI, 2002, p. 61). Ressalta-se que o “apagamento do sujeito” não tem um sentido negativo, pois é próprio das condições de produção do sujeito. A função-autor é a instância em que haveria maior “apagamento do sujeito” porque é nela que mais se exerce a coerção a um modo de dizer padronizado e institucionalizado no qual o sujeito é responsável por aquilo que diz. Por isso, argumenta-se que é nessa função que há maior determinação pelo social, pela exterioridade. E é nesse “jogo”, como chama Orlandi (2002), que o aluno entra quando começa a escrever na escola.

Desta forma, acreditamos que seja tarefa da escola a promoção da “assunção da autoria”, fazendo com que os alunos passem da função de sujeito-enunciador para a de sujeito-autor. Entendemos que a “assunção da autoria” no contexto das aulas de ciências, implique em uma apropriação de conhecimentos científicos em decorrência da inscrição do sujeito na estrutura social da ciência ensinada na escola. Nesse sentido, é interesse desse trabalho caracterizar produções textuais escritas de alunos em aulas de ciências com relação à autoria.

Orientamos a análise dos textos segundo as etapas de um dispositivo analítico (GALIETA, 2014) elaborado sob uma perspectiva teórica da AD (ORLANDI, 2002) composto por três etapas: 1) constituição do *corpus* – delimitação do material bruto a ser analisado de acordo com objetivo do analista, natureza do material e pergunta de pesquisa; 2) descrição do *corpus* – processo de “de-superficialização” em que o *corpus* bruto começa a tornar-se objeto discursivo, onde descrição e interpretação relacionam-se na análise da materialidade linguística (o como se diz, o quem diz e em que circunstância é dito); 3) interpretação do objeto discursivo – definição do que interessa ser analisado de acordo com pergunta e objetivo, explorando as relações de sentido (relação de um dizer com outros dizeres), relações

de força (entre quem escreve e quem lê) e mecanismo de antecipação (quem escreve coloca-se no lugar do leitor, antecipando os sentidos que suas palavras podem produzir).

Constituição do *corpus*: autoria e ensino de ciências

Entendendo que temos como objetivo desta investigação caracterizar a autoria em relação à ciência que é ensinada na escola, e que a noção de autoria neste contexto está relacionada à inscrição do sujeito em uma cultura e a um posicionamento dele em um contexto histórico-social, o *corpus* da análise é composto por textos de alunos que mobilizaram conhecimentos científicos apresentados durante uma sequência didática com o tema racismo. Assumindo esse critério de delimitação, verificamos que 9 (nove) das 14 (quatorze) produções entregues ao final da sequência constituem-se efetivamente em objetos de análise da pesquisa.

Descrição do *corpus*: quem diz, em que circunstância é dito e como se diz

Quem diz - Os produtores dos textos analisados fazem parte de um grupo de alunos de uma turma da rede pública municipal do Rio de Janeiro do 8º ano do ensino fundamental, entre 13 e 14 anos, que tem uma história de sucesso escolar e de gosto pela leitura, no geral.

Em que circunstância é dito - A produção ocorre no âmbito de uma sequência didática elaborada dentro de uma perspectiva humanística de letramento científico, que busca relações entre o conhecimento científico – a respeito de assuntos como o conceito biológico de espécie e de raças, evolução, adaptação e seleção natural e surgimento e dispersão da espécie humana – e aspectos sociais – racismo e preconceito. Ao final da sequência didática uma proposta de atividade escrita foi apresentada aos alunos. Tal proposta foi concebida com base na ideia de que determinados gêneros textuais como conto, ficção e diário, podem ser mais propícios à assunção da autoria (OLIVEIRA, 2001; CORRÊA, 2003; ALMEIDA *et al.*, 2007; GIRALDI, 2010; COSTA, 2011; TOMIO, 2012) e, dessa forma, apresenta uma situação fictícia de viagem no tempo para enfrentar o preconceito racial.

Com o objetivo de abordar o *como se diz*, apresentamos a seguir um quadro-síntese da descrição dos textos que compõem o *corpus*.

Texto/ Aluno	Gênero textual	Descrição
1/ AC	Jornalístico	<ul style="list-style-type: none">• Consiste em notícia do futuro que anuncia declínio do racismo como resultado de pesquisas que indicam que “todos somos iguais”;• Faz alusão a polêmica do uso do termo raça para seres humanos e ao surgimento da espécie na África;• Ciência é colocada em lugar de autoridade para tratar questão do racismo;• Ausência de divisão em raças relacionada a um melhor tratamento às “pessoas que não são iguais”.
2/AK	História em quadrinhos	<ul style="list-style-type: none">• Usa recortes de figuras de personagens da Turma da Mônica (Franjinha e Pelezinho);• Conhecimento científico (pigmentação da pele por melanina) para combater uma atitude considerada racista (chamar um negro de “negão”).
3/WE	História de ficção científica	<ul style="list-style-type: none">• Consiste em narrativa na qual homem constrói máquina do tempo para viajar ao futuro e acabar com o preconceito;• Conclui que no futuro não existirá preconceito por conta da miscigenação, que

		<p>acabaria com diferenças de cor da pele, “homogeneizando” população mundial;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atitude passiva em relação ao preconceito em um final irônico para a estória; • Único aluno que se autodeclarou negro.
4/IS	Carta	<ul style="list-style-type: none"> • Carta de um viajante de um futuro sem preconceitos; • Interlocutor virtual: amigo com ideias eugênicas. Interlocutor real: professora de ciências; • Aborda questão da similaridade genética entre diferentes grupos étnicos e origem da espécie humana na África; • Valorização da ciência para fim do preconceito.
5/KA	Carta	<ul style="list-style-type: none"> • KA (locutora) escreve para um amigo racista (interlocutor virtual) contando sua viagem a um futuro onde a maioria da população é racista; • Aborda a questão da ancestralidade comum de todos os seres humanos.
6/NA	Carta	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta um “eu” do personagem que escreve a carta – cientista “Marius Caspérides” (nome de um personagem do livro “A droga da Obediência”) que viveu em 1988 e viaja ao passado para acabar com a discriminação contra os negros – e um “eu” narrador – que conta o que acontece quando a carta do cientista é encontrada; • Valorização da ciência e do papel do cientista: relato da viagem no tempo teria sido responsável pelo fim da escravidão no Brasil; • Aborda questão da origem da espécie humana na África e de sua adaptação a diferentes condições e ambientes.
7/RI	Carta	<ul style="list-style-type: none"> • Interlocutor virtual: amigo preconceituoso – interlocutor real: professora; • Narra viagem em máquina do tempo construída por um “tio maluco” que explica a origem da espécie humana na África – cientista como autoridade; • RI justifica enredo fantástico (“Obs.: Viajei na maionese”), demonstrando determinada visão sobre o quê e como se escreve nas aulas de ciências.
8/YU	História de ficção científica	<ul style="list-style-type: none"> • Narra viagem de dois amigos a um futuro onde não há mais racismo; • Aborda a questão da quantidade de melanina como diferença entre negros e brancos; • Traz a ciência e o cientista em lugares de autoridade; • O sentido de racismo parece se reduzir às relações interpessoais.
9/JE	Artigo de opinião	<ul style="list-style-type: none"> • Questiona surgimento da espécie humana na África, colocando em dúvida conhecimento científico; • Evidencia filiação a alguma religião cristã.

QUADRO 1: Síntese da descrição do *corpus*

Observamos que nas produções de NA, YU e RI as explicações de cunho científico sobre questões relacionadas ao racismo são apresentadas por personagens que são cientistas. A figura do cientista, portanto, é utilizada como forma de legitimar o que é dito, entendendo a ciência como uma esfera social que produz conhecimentos incontestáveis. Mesmo em outras produções em que não há a representação de um cientista, a ciência é de alguma forma valorizada. Na história em quadrinhos de AK, o personagem Pelé, ao perceber que Zezinho não sabe do que se trata a melanina, pergunta a ele: “Você não estuda?”. E depois explica o que vem a ser a substância ao amigo. Pelé, então, é colocado em um lugar de autoridade para

falar sobre a melanina, pois é alguém que estuda ciências. AC, por sua vez, apresenta uma reportagem que anuncia um melhor tratamento às “pessoas que não são iguais de cor, cabelo, família e etc” por causa de pesquisas que “se aprofundaram até a África”. As pesquisas científicas, portanto, são apresentadas como as responsáveis por uma melhoria nas relações sociais.

Já adentrando em um espaço onde as etapas de descrição e interpretação se confundem, podemos destacar a noção de antecipação da AD. Segundo Orlandi (2002), todo sujeito antecipa-se quanto ao efeito que seu dizer pode produzir em seu ouvinte. O interlocutor no caso dos textos produzidos pelos alunos é a professora. Por mais que os alunos escrevam cartas para destinatários fictícios, como no caso de RI, o interlocutor real dos textos é, na verdade, a professora de ciências da turma. A imagem que os alunos têm do que é esperado pela professora no contexto de uma sequência didática das aulas de ciências, certamente, é parte das condições de produção desses textos, e pode explicar porque muitas das produções colocam a ciência e o cientista em uma posição de destaque, representadas como vozes de autoridade e até mesmo como responsáveis pelo fim da escravidão, do racismo e do preconceito. Entendemos que isso também evidencia relações de força entre quem lê e quem escreve.

Interpretação do objeto discursivo: as marcas da função-autor

Como abordado anteriormente, a função-autor é aquela que o “eu” assume enquanto produtor de linguagem e produtor de textos e seria aquela em que o sujeito está mais afetado pelo contato social e suas imposições, em que o discurso se inscreve no sujeito resultando em um apagamento deste último. Ao analisar algumas das produções textuais dos alunos, no entanto, o que se observa ao invés de um apagamento do sujeito, é a intenção de demarcação de sua posição. A aluna IS, por exemplo, ao dizer “**Para mim**, o preconceito é coisa de gente que não evoluiu o pensamento” (grifo nosso), ela tenta assinalar o que seria a *sua* opinião sobre o preconceito, se colocando na origem do dizer. Não podemos esquecer, no entanto, que todo discurso é atravessado por interdiscursos, por já-ditos, e a aluna, ao tentar demarcar qual seria a *sua* posição, demonstra a ilusão do discurso do sujeito ter origem nele mesmo e a ordem de esquecimento no qual o sujeito ignora que todo discurso tem origem em outro. De forma semelhante, a aluna JE demarca sua posição de sujeito ao falar, por exemplo: “[**eu**] **acho** que qualquer preconceito não é válido” (grifo nosso). As demais produções textuais observadas, no entanto, não deixam que o leitor “entreveja” facilmente o sujeito produtor daqueles textos, o que aproximaria, portanto, do apagamento do sujeito e da função-autor (ORLANDI, 2002).

O “desvelamento” do sujeito verificado nas produções de IS e JE, no entanto, não significa que seus textos não apresentem marcas de autoria. Possenti (2002, pg. 110), em trabalho que pretende “dar alguma objetividade à noção de autoria”, descreve e exemplifica dois indícios que observamos nas produções das alunas. Um deles consiste no movimento de “dar voz explicitamente a outros” (*idem*), incorporando ao texto discursos correntes, por meio de aspas ou citações, por exemplo. JE, em sua produção, ao falar sobre a ideia de origem da espécie humana na África e sobre a semelhança entre seres humanos e macacos, destaca que esse é um discurso de outros que não ela: “como muitos sabem, ou acreditam”; “Pois, diz a ciência”. IS, por sua vez, apresenta ao final de sua produção um ditado popular entre aspas – “Não jogue [*sic*] o livro pela capa” – um discurso corrente sobre o julgamento pela aparência que é utilizado pela aluna para tratar do preconceito aos negros. Ao “dar voz a outros”, os discursos de IS e JE passam a relacionar-se com outros discursos, faz com que tenham historicidade. Dessa forma, JE e IS historicizam seus dizeres, inscrevem suas formulações no domínio do interdiscurso, produzindo algo interpretável.

Com relação ao mecanismo de antecipação, destacamos que a imagem que os alunos têm do que é esperado pelo seu interlocutor real (a professora de ciências) fundamenta a atribuição de um lugar destaque para a ciência em seus textos. Percebemos, no entanto, que em decorrência da escolha de determinados gêneros textuais, como a carta, os alunos escrevem também para um leitor/interlocutor “virtual”, alguém a quem a carta se destina, por exemplo. A aluna NA, por exemplo, escreve um texto que consiste em uma carta que teria sido escrita por um personagem – um cientista que constrói uma máquina do tempo – que ao relatar sua fantástica viagem a um leitor virtual, afirma: “sei que para você é loucura [sic] mas tenho a máquina do tempo como prova”. NA desenvolve seu texto com base em uma imagem de seu interlocutor virtual – outro personagem que leria a carta deixada pelo cientista – que pode vir a ser qualquer pessoa que reconheça a estória de viagem no tempo uma loucura. Outros alunos também estabelecem diálogos com um interlocutor virtual: “então, quando você me enviar uma outra carta, diga-me se você continua sendo preconceituoso” (RI); “Sabe como sei disso?!” (IS); “então, deixe de ser racista!! Se não o próximo poderá ser você!” (KA); “Se você é consciente” (JE). Notamos, então, que o interlocutor virtual presente em cada uma dessas falas é diferente, pois está relacionado ao imaginário de cada sujeito, e que diferentes funções são assumidas: em algumas, o aluno convida o leitor a refletir sobre algum argumento previamente exposto, em outras, o aluno se justifica ou busca chamar sua atenção.

Como já comentado, notamos que a grande maioria dos textos estabelece identificação com o discurso científico na medida em que o valoriza e que o coloca em um lugar de autoridade, muito provavelmente por antecipar o que é esperado pela professora. No entanto, uma das produções chamou nossa atenção por, exatamente, “fugir a essa regra”. JE produziu um texto no qual a “verdade” da ciência é questionada e sua posição de discordância com a ideia de que surgimos na África é demarcada. Conforme nos aponta Orlandi (2002), é na função-autor que a determinação do sujeito pela ideologia se revela. Para Tfouni e Assolini (2008, p. 4), “a ideologia, através do processo da naturalização, apaga a possibilidade de emergência de outros sentidos, ou a polissemia”. Assim, enquanto os demais alunos revelaram uma determinação pela ideologia de valorização do discurso científico, JE parece resistir a essa determinação que pode ser motivada por sua inscrição em outra estrutura social: a religião. O texto de JE revela marcas que apontam para um discurso religioso que, em certos aspectos, tais como os da origem e evolução da espécie humana, entra em conflito com o discurso científico. Entendemos que JE, ao resistir a uma determinação pela ideologia de valorização da ciência, revela uma determinação pela ideologia religiosa.

É interessante notar como se dá no texto da aluna esse embate com a ciência. Ela refuta a ideia do surgimento de nossa espécie na África – “Nossos antepassados, como muitos sabem, ou acreditam, vieram da África, mas discordo disso (...)” – e justifica a discordância por uma impossibilidade da espécie ter dominado toda a extensão do planeta no que ela julga ser um período curto de tempo – “pois como eles se espalharam tão rápido?”. No entanto, o aspecto temporal do surgimento e dispersão da espécie foi abordado em sala. Mesmo assim, JE parece não ter compreendido a explicação sobre escala temporal (que reconhecemos como nada trivial) ou ainda, não tê-la aceitado, quando faz este questionamento. Interessante observar que o argumento utilizado pela aluna para questionar o surgimento da espécie na África bem poderia ser utilizado, da mesma forma, para questionar o discurso religioso recorrente no qual a origem dos seres humanos se dá a partir da criação de Adão e Eva. Mas a determinação do sujeito pela ideologia o impede, de alguma maneira, de aceitar o discurso científico.

A AD de linha francesa é fruto do diálogo entre três áreas do conhecimento: Psicanálise, Linguística e Marxismo. Refletindo sobre o que faz com que JE não entenda/aceite a questão temporal da dispersão da espécie humana, podemos explorar a noção de “censura psíquica”. Agustini e Grigoletto (2008, p. 155) nos esclarecem que “em perspectiva psicanalítica, no

processo de censura, o censurador e o censurado habitam o mesmo corpo. Ela é um meio de defesa que visa a evitar conflitos psíquicos, eliminando da consciência ideias intoleráveis ao sujeito”. Uma possível interpretação seria que o aluno JE pode simplesmente ter ignorado as informações dadas pela professora sobre o grande tempo geológico que a população humana levou para se espalhar sobre a Terra, “mantendo-as à distância”, para que seu questionamento sobre a ciência faça sentido e para evitar um conflito com seus ideais religiosos.

Ainda explorando esse viés psicanalítico, ao invés de atribuir ao texto de WE uma tentativa do aluno de construir uma narrativa com ironia, com um desenlace impactante, podemos realizar outra interpretação com base na noção de “censura psíquica” para entender o fato do aluno ter produzido um texto que apresenta postura passiva diante do racismo e do preconceito. Diferente dos demais alunos que, tal como YU, mesmo tendo descrito um futuro onde racismo e preconceito não mais existem, ao retornar ao presente, espalha “para o mundo que o racismo é desnecessário”, WE, ao ver um futuro com “pessoas bem vestidas, com aparecias [*sic*] quase iguais”, retorna ao presente e conclui que “é melhor deixar as coisas do jeito [*sic*] que está [*sic*]”. Não podemos encarar como simples acaso que WE, sendo o único aluno do grupo que se autodeclara negro, tenha sido também o único que não descreve nenhuma atitude em relação ao racismo em sua narrativa. Imaginamos que também exista alguma intencionalidade (mesmo que inconsciente) de WE quando ele cria um futuro em que efetivamente deixa de existir a diferença de cor de pele entre brancos e negros com base em uma ideia científica apresentada pela professora durante a aula. Entendemos que, se reconhecendo como negro, talvez seja difícil para WE encarar a questão do racismo e do preconceito e que tratar do assunto se aproxime da metáfora exagerada de Laporte (1984) em que a “própria carne [é] envenenada pela palavra”. Imaginar um futuro em que todos têm o mesmo tom de pele – “aparências iguais” – pode representar um alento e “deixar as coisas do jeito que estão”, uma fuga do conflito, uma censura psíquica.

Considerações finais

O dispositivo analítico utilizado (GALIETA, 2014; ORLANDI, 2002) nesta pesquisa foi constituído por três etapas. Na etapa de constituição do *corpus*, o critério de delimitação (a mobilização de conhecimentos científicos apresentados durante a sequência didática) foi explicitado. Na etapa de descrição do *corpus*, apresentamos aspectos do *quem diz, das circunstâncias em que é dito e do como se diz* e destacamos como o mecanismo de antecipação em relação a um interlocutor real (a professora) contribuiu para produção de um discurso de valorização da ciência e do cientista. Na última etapa, interpretação do objeto discursivo, tratamos de aspectos da autoria, observando que é na função-autor que a determinação do sujeito pela ideologia se revela; explicitando o mecanismo inconsciente da “censura psíquica”, que evita conflitos mentais e pode até sustentar determinada ideologia e; apresentando o que identificamos como marcas da função-autor, tais como o apagamento do sujeito, a historicização do dizer por meio de interdiscursos (“dando voz” ao outro), a antecipação a um interlocutor virtual e marcas de “estilo”.

Defendemos a autoria na escola e, mais, defendemos a autoria nas aulas de ciências. Nesse contexto, é desejado que os alunos produzam e atribuam sentidos ao conhecimento científico. Entendemos que quando o aluno não atribui/produz sentidos para esse conhecimento, ele não se insere na estrutura social das ciências e é colocado a margem dela. Entendemos também que por meio da assunção da autoria, o sujeito utiliza conhecimentos científicos em contextos mais amplos, ressignificando tais contextos e sua própria posição na sociedade. Essas ressignificações podem vir a contribuir para uma transformação desta sociedade que somente é possível e concretizada no/pelo discurso e que se constitui como o objetivo central de uma

educação científica humanística.

Agradecimentos e apoios

CNPq, CAPES.

Referências

AGUSTINI, C.; GRIGOLETTO, E. Escrita, alteridade e autoria em análise do discurso. **Matraga**, v. 15, n. 22, p. 145-156, 2008.

ALMEIDA, M. J. P. M.; OLIVEIRA, O. B.; SOUZA, S. C. **Leitura e escrita em aulas de ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2007.

CORRÊA, A. L. L. **A prática de leitura e escrita de alunos do ensino médio sobre física moderna e contemporânea**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

COSTA, R. M. M. C. **Entendendo o aprendizado em ciências, por meio da escrita dos alunos do 7º ano do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2011.

GALIETA, T. Formações discursivas em textos de livro didático e de divulgação científica. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014.

GIRALDI, P. M. **Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para a produção de autoria**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

LAPORTE, D. Questions sur le désir d'écrire. **Le Discours Psychanalytique**, v. 4, n. 4, 1984.

OLIVEIRA, O. B. **Possibilidades da escrita no avanço do senso comum para o saber científico na 8ª série do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2001.

ORLANDI, E. P. Reflexões sobre a escrita, educação indígena e sociedade. **Escritos (Labeurb)**, n. 5, p. 7-22, 1999.

_____. **A análise de discurso: Princípios & Procedimentos**. 4. ed. Campinas: Pontes, 2002.

POSSENTI, S. Índícios de autoria. **Perspectiva, Florianópolis**, v. 20, n. 1, p. 105-124, 2002.

TFOUNI, L. V. **Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso**. Tese (Doutorado em Ciências). Departamento de Linguística, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1986.

TFOUNI, L. V.; ASSOLINI, F. E. P. Interpretação, autoria e prática pedagógica escolar. **Odisséia (UFRN)**, n. 1, p. 1-16, 2008.

TOMIO, D. **Circulando sentidos, pela escrita, nas aulas de ciências: com interlocuções entre Fritz Müller, Charles Darwin e um coletivo de estudantes**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

Produzindo relações de sentido sobre temas sociotecnológicos na formação de professores

Producing sense relations on sociotechnological issues in teacher education

Bethania Medeiros Geremias

Universidade Federal de Santa Catarina
bmgeremias@gmail.com

Patricia Montanari Giraldi

Universidade Federal de Santa Catarina
patriciamgiraldi@gmail.com

Suzani Cassiani

Universidade Federal de Santa Catarina
suzanicassiani@gmail.com

Irlan von Linsingen

Universidade Federal de Santa Catarina
irlan.von@gmail.com

Resumo

A partir de referenciais teórico-metodológicos da Análise de Discurso e dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT) latino-americanos, nós analisamos e problematizamos questões sociotecnológicas na formação continuada de professores. Para tanto, fizemos um recorte das discussões realizadas durante processo de planejamento coletivo para as aulas de ciências, no qual conversamos sobre as possíveis contradições sociais investigadas e percebidas pelos professores no entorno das comunidades onde estão situadas suas escolas. Concluimos que o diálogo estabelecido materializou diferentes contradições sociais que podem ser consideradas questões sociotecnológicas. Compreendemos que estas poderiam servir de base para a seleção de conteúdos para a sala de aula de ciências, desde uma perspectiva discursiva em Educação CTS.

Palavras-chave: discurso, questões sociotecnológicas, planejamento, Educação CTS, formação de professores

Abstract

Based in the theoretical - methodological Discourse of Analysis and Social Studies of Science and Technology (SSST) Latin American, we analyzed and confronted sociotechnological issues in the continuing education of teachers. Therefore , we made a extract of the discussions during collective planning process for science classes , in which talked about the possible social contradictions investigated and perceived by teachers in surrounding communities where they are situated their schools. We concluded that the dialogue

materialized many social contradictions that may be considered sociotechnological issues . We understand that these could form the basis for the selection of concepts for the science classroom , in a discursive perspective in STS education.

Keywords: Discourse, sociotechnological issues, planning, STS Education, teacher education

Introdução

Nesse artigo, nós analisamos os efeitos de sentido sobre tecnologia produzidos durante um processo de planejamento coletivo para aulas de ciências, que teve como objetivo inicial a investigação preliminar das possíveis contradições sociais (SNYDERS, 1988) percebidas nas comunidades¹ em que se situam as escolas nas quais atuavam dois professores participantes da pesquisa.

Na perspectiva de linguagem adotada, os efeitos de sentidos sobre qualquer referente (objeto discursivo) se produzem nas relações intersubjetivas, ou seja, entre locutores (PÊCHEUX, 1990). Conforme Orlandi (2007, p. 20) “compreender o que é efeito de sentidos é compreender que o sentido não está (alocado) em lugar nenhum, mas se produz nas relações: dos sujeitos, dos sentidos, e isso só é possível, já que o sujeito e sentido se constituem mutuamente”.

A partir desse olhar para a produção de conhecimentos, na qual a linguagem é constituinte, nós realizamos uma proposta de construção de planejamento para as aulas de ciências, em contexto de um projeto de formação inicial e continuada de professores, do Programa Observatório da Educação (OBEDUC). Dele participaram estudantes de graduação e pós-graduação, professores de escolas e professores formadores da área de Educação Científica e Tecnológica (ECT), a maioria da área de ensino de Ciências Biológicas.

A atividade se desenvolveu durante processo de pesquisa-ação da primeira autora durante o ano de 2013. Em seu estudo, a pesquisadora investigou os sentidos produzidos sobre tecnologia, por meio de diferentes estratégias de mobilização dos discursos dos sujeitos bolsistas do projeto, tais como: questionários, oficinas de leitura e elaboração de planejamentos de intervenção nas escolas.

A pesquisa citada se baseia no que vem sendo denominada Perspectiva discursiva em Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que, ao propor interlocuções com os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT) latino-americanos e com a Análise de Discurso (AD) de linha francesa² tem buscado construir alternativas pedagógicas mais dialógicas e críticas na formação dos professores e educandos (LINSINGEN; CASSIANI, 2010).

No campo da linguagem destaca-se a AD desenvolvida por Michel Pêcheux na França e atualizada no Brasil por Eni Orlandi (2003)³. Conforme Cassiani *et al.* (2014) no diálogo com a escola francesa de AD tem se realizado “pesquisas que colocam em foco os sujeitos

¹Compreendidas como problemas sociais que já poderiam ter sido materialmente solucionados, mas que continuam existindo devido ao desenvolvimento desigual da sociedade.

² Com ênfase nos estudos de Michel Pêcheux e traduções de Eni Orlandi, bem como dos deslocamentos na teoria promovidos pela pesquisadora brasileira ao desenvolver a Análise de Discurso no Brasil.

³Exemplos de interlocuções entre estudos sobre linguagem e Educação Científica e Tecnológica: Os coordenados e orientados por Maria J. P. de Almeida (UNICAMP/GepCE), por Suzani Cassiani (UFSC/PPGECT/DICITE) e por Henrique César da Silva (UFSC/PPGECT).

atravessados por uma complexa rede discursiva, localizados historicamente” (p. 1), às quais os ESCT proporcionam suporte para entender as relações que envolvem Ciência, Tecnologia e Sociedade⁴.

Além dessas interlocuções, temos buscado articulações com teorias críticas de educação, tal como a pedagogia progressista de Paulo Freire que embasa, igualmente, muitas das pesquisas brasileiras no campo da ECT com ênfase na Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (ZAIUTH; HAYASHI, 2011). A leitura de trabalhos pautados nas abordagens CTS e realizados no campo da ECT no Brasil permite considerar que, mesmo com distintas abordagens (ABREU, FERNANDES; MARTINS, 2009), um dos seus focos tem sido a formação para a participação social dos assuntos envolvendo estas áreas, com vistas à emancipação e à transformação social (SANTOS, 2011; AVELLANEDA; LINSINGEN, 2011; AULER; DELIZOICOV, 2006).

Ao analisarmos os discursos dos professores, durante as reuniões de planejamento, consideramos que os sentidos produzidos na construção intersubjetiva de conhecimentos e práticas proporcionam elementos para compreender o que é dito – seus equívocos e seus descolamentos - mas, também, os silêncios sobre tecnologia e suas questões, contribuindo para pensar o desenvolvimento de temas CTS na formação de professores.

Mobilização de sentidos e problematização dos discursos sobre tecnologia

A partir da compreensão de que “o discurso não funciona de modo isolado, ele está sempre ligado a outros discursos que se convocam” (HENRY, 2013), nós apresentamos as relações de sentido que estabelecemos ao analisarmos os discursos dos envolvidos na construção intersubjetiva de um planejamento e, que possibilitaram construir novas compreensões sobre a tecnologia e suas questões na formação de professores de ciências.

Orlandi (2000) nos ensina que é no discurso, materializado na língua, que podemos constatar o modo social de produção da linguagem, enquanto materialidade das ideologias subjacentes ao contexto sociocultural de cada época. Portanto, ao pretendermos analisar os efeitos de sentido, ou seja, os discursos, nós precisamos considerar as *condições de produção* dos enunciados. Estas, são compreendidas na AD como amplas (sócio-históricas) e estritas (quem diz, o que, para que, o que, quando, onde) (ORLANDI, 2006, 2009) e são elas que possibilitam um trabalho com a memória discursiva – o interdiscurso – mecanismo que faz funcionar as relações que os sujeitos estabelecem com os sentidos.

Apresentamos resumidamente as condições de produção restritas dessa pesquisa. As análises dos efeitos de sentido sobre tecnologia são referentes à discussão realizada com um dos subgrupos do projeto do Obeduc citado, composto por 03 professores de ciências de escola básica (licenciados em Biologia), 01 estudante de licenciatura em Ciências Biológicas, 01 estudante de Pedagogia, 02 professoras formadoras colaboradoras e a pesquisadora da tese (primeira autora). A identificação alfanumérica dos sujeitos é a mesma utilizada no texto da tese da doutoranda, quais sejam: EG2 e EG3 (Estudantes de Graduação); PE2, PE5, PE6 (Professores de Escola); P (Pesquisadora doutoranda); PF1 e PF2 (Pesquisadoras Formadoras).

⁴O acrônimo CTS começou a ser utilizado nos meios acadêmicos para denominar um movimento que a partir da década 60 questiona com mais ênfase e rigor os efeitos e riscos a saúde e ao ambiente oriundos de uma produção científica e tecnológica ausente de limites (AVELLANEDA; LINSINGEN, 2011).

Nesse subgrupo foi realizado um exercício de investigação das contradições sociais identificadas na comunidade em que as escolas de dois professores participantes estavam inseridas. A proposta foi inspirada na perspectiva freireana de educação (FREIRE, 1987). Para tanto, foram lidos e discutidos dois textos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007; SILVA, 2000) com o intuito de:

- i) problematizar possibilidades de construção de planejamentos a partir de temas da realidade do entorno escolar, que permitisse integrar ciência, tecnologia e sociedade;
- ii) pensar possibilidades de articulação entre os conteúdos escolares e àqueles oriundos da realidade, manifestados na forma de contradições sociais.

Embora Silva (2000), em sua proposta freireana via tema gerador, tenha como objetivo a formação comunitária e não a escolar, acreditávamos que suas reflexões seriam importantes para selecionar temas e conteúdos programáticos para o ensino de ciências numa perspectiva CTS, organizando alguns conteúdos a ensinar a partir de contradições sociais reais.

Na reunião semanal, os professores (PE2 e PE6) apresentaram alguns elementos da realidade do entorno da escola. Será a partir de um dos aspectos transcritos dos diálogos estabelecidos nas reuniões de planejamento que serão debatidas e analisadas as contradições sociais identificadas e suas implicações para o processo de seleção de conteúdos para o ensino de ciências em Perspectiva Discursiva de Educação CTS. Para esse artigo, fizemos um recorte do corpus para analisar os possíveis efeitos de sentido sobre tecnologia e suas questões produzidos pelos integrantes durante o diálogo sobre os problemas da comunidade, apresentados por **PE6**.

PE6 trouxe elementos do entorno escolar que foram percebidas em sua pesquisa na comunidade. Em sua investigação preliminar o professor traz a questão da mobilidade urbana, que dificulta o deslocamento dos alunos para a escola, principalmente nos dias de chuva. Chamou a nossa atenção a fala de **PE6** em relação ao **assombro que o contato com tal realidade lhe provoca**: “*é uma realidade muito diferente da que a gente vive*”, o que pode ser um indicativo de que mesmo em não seguindo todos os momentos da abordagem temática de Paulo Freire, é possível e fundamental promover esse confronto com a realidade dos alunos.

Em conversa com um morador, que é membro da Associação de Pais e Professores (APP) da escola, também apareceram questões como: *habitação e saneamento básico*. **PE6** comentou sobre a fragmentação da comunidade, que na sua leitura pode contribuir com a dificuldade de formar um grupo coeso que busque soluções para os problemas enfrentados e luta pelos seus direitos junto aos governos.

Associa-se a esse discurso, o dizer do *diretor da escola* de **PE6**, ao irmos apresentar o projeto e realizar parcerias. Ele usou o termo “desfavelização das cidades⁵”, como um processo ocasionado pela pressão imobiliária que tem levado muitas famílias a migrar para locais mais afastados do município, gerando o que pode ser denominado de segregação espacial (MOTA, 20?)⁶, na qual os lugares considerados mais nobres são ocupados pelas famílias de classe média e alta no processo de especulação imobiliária. Para o diretor esse é um problema para a

⁵ Esse processo é denominado nos meios acadêmicos de gentrificação que implica a ocupação pela classe média dos espaços geográficos antes ocupados por classes mais pobres da cidade, elevando os preços dos terrenos e desses locais urbanos e expulsando os habitantes locais dos centros urbanos. Esse termo tem recebido destaque tanto nos estudos sobre políticas urbanas realizados por diversas áreas: sociologia, história, política, geografia, economia (SILVA; FERETTI; SETTE, 2008).

⁶Esse artigo integra os textos investigativos presentes no Portal Mapa dos conflitos ambientais de Minas Gerais. Não foi possível identificar a data de publicação e as páginas do artigo não são numeradas.

escola, na medida em que o número de estudantes diminuiu ampliando o risco de fechamento futuro.

Tais discursos corroboram o que escreveu Mota sobre a questão da habitação como um problema nacional. Para ela, esse é um dos principais problemas sociais urbanos brasileiro e tem relação com questões ligadas à infraestrutura (saneamento, asfaltamento, transporte, etc), que aparecem também no levantamento das contradições sociais identificadas na comunidade em que estas escolas se situam:

numa perspectiva que concebe o problema da moradia integrado à questão do direito à cidade, é possível perceber que as reivindicações em relação à habitação emergem sob várias facetas: solução para os graves problemas de infra-estrutura (saneamento, asfaltamento, etc.), construção de moradias para atender ao número alarmante de famílias sem casa própria e questionamento das obras de urbanização em áreas periféricas e favelas. É importante perceber como os atuais problemas urbanos, em especial aqueles relacionados à habitação, refletem um século de políticas que não consideraram a população mais pobre ou, em alguns períodos, nem existiram. (s.p).

Essas contradições sociais discutidas na reunião demonstram que elas estão conectadas, apontando para uma série de silenciamentos que se produzem nessas redes sociotécnicas, nas quais a ausência de políticas públicas específicas e adequadas acaba contribuindo para que as comunidades estabeleçam e construam um modo de vida próprio. Conforme Thomas (2010), os Estudos Sociais da Tecnologia (EST) latino-americanos compreendem essas relações entre tecnologia e sociedade como um tecido sem costuras⁷, o que implica considerar que toda a tecnologia é social e que a sociedade é tecnológica. Desse modo, compreendemos que as contradições sociais discutidas nesse trabalho materializam questões que podem ser interpretadas como sociotecnológicas.

Discussão sobre o processo: pistas para estudos posteriores

Sabemos que a escola sozinha não é capaz de resolver as contradições sociais discutidas, mas acreditamos ser possível torná-la um espaço de questionamento destas, informando e formando, para que os sujeitos/a sociedade se “autORIZEM” a falar e participar das escolhas e decisões tecnológicas/políticas, rompendo assim com a cultura do silêncio (FREIRE, 1987) ainda bastante presente no contexto latino-americano.

As deficiências nas políticas públicas de mobilidade urbana, urbanização, saneamento, entre outras, são apontadas pelos professores como contradições sociais vivenciadas nas comunidades, que não são particulares a elas, mas vivenciadas por grande parte dos moradores do município em que se situam as escolas. Contudo, é preciso questionar se realmente estes problemas levantados são percebidos assim por todos os moradores, o que exigiria outras estratégias de levantamento dessas contradições junto à comunidade.

Como podemos observar as contradições sociais elencadas têm estrita ligação com a tecnologia, o que traz elementos para justificar a importância de problematizá-la na formação de professores. Além disso, elas colocam em causa o discurso determinista e linear de desenvolvimento, no qual + ciência + tecnologia geram automaticamente + bem-estar social. Concordamos com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) de que “*não se trata [...] de*

⁷Conforme Dagnino, Brandão e Novaes (2004, p. 36). A metáfora do tecido sem costuras, elaborada por Hughes (1986) “situa a tecnologia junto à sociedade, à política e à cultura”.

subverter a importância de abordar a conceituação científica no processo educativo escolar” (p. 273), mas procurar colocar questões como: *“Por que se prioriza o ensino de determinados conteúdos? Por que se emitem conteúdos igualmente importantes?”*. Para os autores, a opção por romper com um tipo de formação de professores, que orienta um ensino fragmentado de conceitos científicos desvinculados do contexto sócio-histórico em que são produzidos, implica em considerar a tecnologia e os conhecimentos contemporâneos.

As questões sóciotecnológicas debatidas materializam problemas reais, mas nós concordamos com Bijker (2005) de que suas análises precisam considerar os limites variáveis entre tecnologia, ciência, sociedade e política, ou seja, devem ser analisados de acordo com os contextos em que as escolas estão inseridas e as peculiaridades de cada comunidade.

Portanto, apesar de avaliarmos que há necessidade de maior tempo preliminar de elaboração de planejamentos coletivos, podemos considerar, a priori, que há uma série de temas significativos que envolvem tecnologia-sociedade e ciências que poderiam ser trabalhados desde uma perspectiva discursiva em Educação CTS, pautada em uma abordagem crítica de seleção e organização curricular. Para tanto, há que se considerar não somente os conceitos formais de ciências, mas as questões sociotecnológicas, econômicas e políticas envolvidas e que são permeadas de discursos em permanente conflito.

Desejamos que nossas reflexões contribuam para pensar possibilidades de abordar as relações entre tecnologia e sociedade, tecnologia e política, tecnologia e ciência na formação de professores de ciências.

Agradecimentos e apoios

À CAPES/OBEDUC e ao CNPq pelo financiamento de nossas pesquisas.

Referências

ABREU, T. B. de; FERNANDES, J. P.; MARTINS, I. Levantamento Sobre a Produção CTS no Brasil no Período de 1980-2008 no Campo de Ensino de Ciências. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 3-32, 2013. Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2013/06/Teo.pdf>. Acesso em: 12/03/2015.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador paulo freire e referenciais ligados ao movimento CTS. In: **Seminário Ibérico CTS no ensino das ciências: Las Relaciones CTS en la Educación Científica**, v. 4, p. 1-7, Málaga: Universidad de Málaga, 2006. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/fisica/educ_cts_delizoicov_auler.pdf. Acesso em: 10/03/2015.

AVELLANEDA, M. F.; LINSINGEN, I. von. Una Mirada a la Educación Científica Desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Latinoamericanos: abriendo nuevas ventanas para la educación. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, p. 225-246, 2011. Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2012/03/Manoel.pdf>. Acesso em 10/03/2015.

BIJKER, W. E. ¿Cómo y por qué es importante la tecnología? In: **Redes**, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes, v. 11, n. 21, mayo, p. 19-53, 2005,. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90702101>. Acesso em 17/04/2015.

CASSIANI, S.; LINSINGEN, I. Von; GIRALDI, P. M.; RAMOS, M. B. O grupo dicite - discursos da ciência e da tecnologia na educação. **Revista Ciência e Ensino**, v. 3, n. 1, p. 1-

19, 2014. Disponível em: <http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/898/361>. Acesso em: 09/03/2015.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In Lassance Jr, A. et al. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 15-64. Disponível em: <http://www.oei.es/salactsi/Teconologiasocial.pdf> . Acesso em: 10/03/2015.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P.; PERNAMBUCO, M. M. Escolas, currículos e programas. In: DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. SP: Cortez Editoras, 2007, pp. 255-298.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HENRY, Paulo. Entrevista: O discurso não funciona de forma isolada. In: **Jornal da UNICAMP**. Campinas, 16 de dezembro de 2013 a 31 de dezembro de 2013 – ANO 2013 – Nº 587. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/ju/587/o-discurso-nao-funciona-de-modo-isolado> .Acesso em 13/03/2015.

LINSINGEN, I. Von; CASSIANI, S. Educação CTS em perspectiva discursiva: contribuições dos estudos sociais da Ciência e da Tecnologia. **Redes**, V.16, n. 31, Dezembro, 2010, p.163-182. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90721346008> Acesso em: 10/03/2015.

MOTA, L. D. **A questão da habitação no brasil: políticas públicas, conflitos urbanos e o direito à cidade**. Disponível em: http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-MOTTA_Luana_-_A_questao_da_habitacao_no_Brasil.pdf. Acesso em 12/03/2015.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 8ª. ed. Campinas, SP: Editora Pontes, 2009.

_____. **As formas do silêncio no movimento dos sentidos**. 6. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

_____. Análise de Discurso: Conversa com Eni Orlandi. **Teias**, Rio de Janeiro, ano 7, p. 13-14, jan./dez. 2006. Entrevista concedida a Raquel Goular Barreto. Disponível em: <http://periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/viewFile/210/209>. Acesso em: 09/07/2014.

_____. A Análise de Discurso em suas diferentes tradições intelectuais: o Brasil. In: **Anais do I SEAD - Seminário de Estudos em Análise do Discurso (1-18)**, Porto Alegre : UFRGS , 2003. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/analisedodiscurso/anaisdosead/1SEAD/Conferencias/EniOrlandi.pdf>. Acesso em: 09/03/2015.

PÊCHEUX, M. **O discurso: estrutura ou acontecimento**. Campinas, SP: Pontes Editores, 1990.

SANTOS, W. L. P. dos. Significados da Educação Científica com Enfoque CTS. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs.). **CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de Pesquisas**. Brasília: Editora UnB, 2011, p. 21-47.

SILVA, A.F.G. da. A perspectiva freireana de formação na práxis da educação popular crítica. In: SOUZA, A. I. (Org.). **A busca do tema gerador na práxis da educação popular**. 2. ed. Curitiba: Gráfica Popular, 2007. Disponível em:

https://radiocirandeira.files.wordpress.com/2012/01/a_busca_tema_gerador.pdf. Acesso em: 02/03/2015.

SILVA, G. P. da; FERETTI, S. F.; SETTE, E. Gentrificação e políticas de revitalização nos centros históricos no Brasil: processos que levam ao déficit habitacional. **Revista de Políticas Públicas**, Maranhão: Universidade Federal de São Luís, v. 12, n. 2, 2008, p. 83-91. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/3211/321127274009.pdf>. Acesso em: 12/03/2015.

SNYDERS, G. **Alegria na Escola**. São Paulo: Manole Ltda, 1988.

THOMAS, H. (2010, mayo). Les estudios sociales de la tecnología en la América Latina. **Íconos**, v. 37, maio, 2010, p. 35-53. Disponível em: <http://www.flacso.org.ec/docs/i37thomas.pdf>. Acesso em: 10/03/2015.

Globalização, colonialidade e formação de professores de ciências da natureza em contextos internacionais: condições de produção do PQLP em Timor-Leste

Globalization, coloniality and Teacher Education of Natural Science in international contexts: PQLP production conditions in East Timor

Patrícia Barbosa Pereira

Universidade Federal de Santa Catarina
patricia2708@gmail.com

Suzani Cassiani

Universidade Federal de Santa Catarina
suzanicassiani@gmail.com

Resumo

Neste trabalho é proposta uma análise discursiva a partir das condições, amplas e estritas, de produção e funcionamento dos discursos relacionados às ações pedagógicas no Programa de Qualificação de Docentes e Ensino de Língua Portuguesa no Timor-Leste (PQLP), entre os anos de 2007 e 2012. O principal objetivo se centra na tentativa de compreendermos os discursos sobre o (e do) Ensino de Ciências da Natureza em ambientes de formação docente transnacionais, tendo em vista a possibilidade de se potencializar práticas formativas fundamentadas no diálogo, na contextualização da ciência, de seu ensino e de seus constructos. Para tal, propusemos um aprofundamento teórico, a partir de análises relacionadas aos efeitos de sentidos de discursos emergenciais e assistencialistas nas ações de formação de professores participantes do PQLP.

Palavras chave: Timor-Leste, PQLP, condições de produção dos discursos, efeitos de sentidos, formação de professores de Ciências da Natureza.

Abstract

This paper proposes a discursive analysis from the conditions, broad and strict, production and operation of speeches related to educational activities in the Teacher Education Program and Portuguese Language Teaching in Timor-Leste (PQLP), between the years 2007 and 2012. The main objective focuses on trying to understand the discourses on (and) Nature of Science Teaching in transnational teacher training environments, given the possibility to enhance training practices based on dialogue, contextualization of science of its teaching and its constructs. To this end, we proposed a theoretical study, from analysis related to the effects of sense of emergency and welfare discourses in teaching actions of participants in PQLP.

Key words: East-Timor, PQLP, production conditions of discourses, meaning effects, Teacher Education of Natural Science.

Introdução

Neste trabalho traremos alguns subsídios para problematizar a questão da formação de professores de Ciências da Natureza - em uma língua não materna e em programas de cooperação internacional, tal qual o Programa de Qualificação de Docentes e Ensino de Língua Portuguesa no Timor-Leste (PQLP). Para isso, levaremos em conta as condições, amplas e estritas, de produção e funcionamento dos discursos relacionados a esse programa.

Dentre as condições de produção amplas, serão enfatizadas, principalmente, a globalização e alguns de seus efeitos. Inclusive, um desses efeitos, que muitos autores denominam como neocolonialismo ou colonialidade do poder (MIGNOLO, 2003; CASTRO-GÓMEZ, 2005 e QUIJANO, 2010), bem como suas possíveis relações na formação de professores de Ciências da Natureza.

Já com relação às condições de produção estritas, abordaremos algumas ações pedagógicas no PQLP entre os anos de 2007 e 2012. Para isso, partiremos da delimitação de um *corpus* de análise, constituído por entrevistas realizadas com diversos atores do PQLP e por registros no diário de bordo de uma das autoras, construído durante o período em que esteve em Timor-Leste como professora desse programa.

Situamos essa discussão como peça fundamental para a compreensão da relação entre as condições de produção amplas e estritas dos discursos do PQLP, principalmente por sabermos que a mesma tem em vista o âmbito em que se efetivam as práticas e ações de formação de professores de Ciências da Natureza, timorenses e brasileiros, além de outras ações como a produção de materiais didáticos e, principalmente, por defendermos concepções de ciência e tecnologia menos estáticas e mais problematizadoras, que dialoguem com as realidades locais.

Antes de partirmos para as condições amplas de produção dos discursos do PQLP, consideramos importante a demarcação do conceito de “condição de produção”.

Para a Análise de Discurso de linha francesa (AD), fundamentada, principalmente, nos trabalhos de Pêcheux (2006), esse é um dos mais importantes conceitos para a compreensão da produção dos sentidos e, logo, dos discursos. Não se trata apenas de uma descrição do contexto imediato, estrito, nas circunstâncias da enunciação, envolvendo os sujeitos e a situação. Mas, para além, nas condições de produção dos discursos, há pretensão de inclusão de outros contextos, mais amplos, como o sócio-histórico e ideológico (ORLANDI, 2008).

Entretanto, antes de iniciarmos nossas análises com relação às práticas da cooperação brasileira no intervalo de cinco anos considerado, contexto imediato deste trabalho, apontamos como crucial um breve mergulho nos fatores relacionados ao contexto histórico e social no qual se instaurou o PQLP, ou seja, em algumas das condições de produção dos discursos amplas, acerca dos condicionantes da necessidade da cooperação brasileira (e do trabalho dos cooperantes) em Timor-Leste.

Relacionamos aqui esses fatores como reflexos de um processo mais abrangente, que parte do que alguns autores conceituam como globalização (e alguns de seus efeitos), tais como a transnacionalização da educação e do currículo, a educação assistencialista (FREIRE, 1985) e o neocolonialismo, através da colonialidade do poder.

A globalização sustenta as heranças e legados coloniais, e é nela que se encontram as diferenças coloniais. Nessa linha de pensamento, Mignolo (2003) aponta que “as diferenças

coloniais significam a classificação do planeta no imaginário colonial/moderno, praticada pela colonialidade do poder, uma energia e um maquinário que transformam diferenças em valores” (MIGNOLO, 2003, p.36).

Quijano (2010) e Castro-Gómez (2005) destacam que tal conceito, a colonialidade do poder, se associa, de maneira geral, e errônea, com a seguinte característica: a suposta geração de conhecimentos que elevam em si uma pretensão de objetividade, cientificidade e universalidade. É nesse sentido que tentaremos pensar a formação de professores em Timor-Leste, reconhecendo e buscando tecer relações entre a colonialidade do poder e a existência de possibilidades de sentidos sobre ciência (especialmente das Ciências da Natureza) que circulam nas práticas e ações de formação de professores.

Pensando no enfoque dado ao conhecimento científico escolar, um dos problemas bastante apontados em relatórios de avaliadores do PQLP, reside no fato de grande parte dos cooperantes brasileiros ter se deslocado ao Timor-Leste com uma formação aquém da necessidade que exigia a situação. Conforme análises anteriores (PEREIRA e CASSIANI, 2011), até o ano de 2010, a exigência era somente a licenciatura, como se para o trabalho com formação de professores fosse necessária apenas a prática pedagógica (ainda que em nível médio) de, no mínimo, três anos.

Nesse fenômeno parece existir também a intenção (implícita ou não) de se fundamentar no generalizável, ou seja, de se trabalhar conteúdos comuns de cada área, como se os mesmos pudessem ser adotados independentemente do contexto.

Este movimento unilateral e verticalizado da abordagem do conhecimento científico na escola e, conseqüentemente, da imposição de ideias na formação de professores, também pode ser considerado a partir da ótica de uma transnacionalização da educação e do currículo, que, ao desconsiderar a voz dos povos a que se destina, pode vir a se constituir neocolonial e/ou subalterna.

Formação de professores de ciências da natureza no PQLP

O objetivo principal da cooperação educacional brasileira em Timor-Leste, em consonância com o Acordo de Cooperação Educacional assinado em 2002, era o de contribuir com os timorenses em seus esforços para dotar seu país de um arcabouço legal e organizacional para o sistema educativo, fundamentado no trabalho a partir da língua portuguesa. Foi neste contexto que teve início a parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que nesse momento já se configurava uma autarquia em relação ao Ministério da Educação e Cultura (MEC) e o Ministério de Educação de TL e, assim, foi criado o PQLP.

A base legal do PQLP atualmente se encontra na reafirmação do Ajuste Complementar ao Acordo de Cooperação Educacional entre o governo da República Federativa do Brasil e o governo da República Democrática do Timor-Leste, de 02 de março de 2011. Com esse ajuste, o PQLP reafirmou também a coordenação acadêmica¹ da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), como parceira e responsável pelo processo educacional até 31 de dezembro de 2014. A UFSC já havia sido designada como assessora desde 2009, através da atuação de dois de seus programas de pós-graduação (Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica).

¹ Portaria CAPES nº 117, de 15 de setembro de 2009.

Diante desse panorama geral, que aqui consideramos relacionado à algumas das condições de produção mais amplas do funcionamento dos discursos pedagógicos do PQLP, temos a principal intenção, agora, de apresentarmos ao leitor o contexto imediato, que se refere ao local, aos sujeitos participantes do programa e suas interações, às ações de formação, aos projetos realizados etc. Sem esquecermos, no entanto, que o PQLP se situa em um contexto mais amplo, das cooperações.

Pensando na importância das condições de produção, é interessante salientar que a AD, como lembra Orlandi (1996), não parte da exterioridade para o texto e sim busca reconhecê-la pela maneira como os sentidos funcionam no texto e em sua discursividade, através da interação dos interlocutores com o mesmo.

Dentre os sujeitos entrevistados se encontram a) professores timorenses, da área de Ciências da Natureza que participaram das formações realizadas pela cooperação brasileira entre os anos de 2007 e 2012; b) professoras brasileiras participantes do PQLP, por duas vezes, entre os anos de 2007 e 2012; c) um representante da Embaixada Brasileira em Timor-Leste (Secretário do Embaixador) e d) dois diretores do INFORDEPE (Diretor Geral e Diretor de Pesquisa e Extensão). Porém, para estas análises nossa atenção será voltada às entrevistas com os professores, timorenses e brasileiros, aqui designados de PT e PB respectivamente. Um dos pontos principais que envolvem as condições de produção e funcionamento do PQLP se centra nos efeitos de sentidos que constituem o discurso sobre o ensino de Ciências da Natureza em Timor-Leste.

Efeitos de sentidos de discursos emergenciais e assistencialistas

No trabalho de interpretação das entrevistas realizadas com os professores timorenses, percebemos que muitas das histórias de formação desses professores são, de certa forma, filiadas a sentidos que remetem a discursos de um ensino emergencial, como por exemplo, o professor que relata sua entrada na área da educação por um viés da obrigatoriedade:

Comecei o meu estudo na escola, na infância, com oito anos, em 1983. Terminando o primeiro e segundo ciclo do Primário em 1989 e o Secundário em 1995. Depois fui continuar na Universidade da UNTL em 1999, mas, não conclui porque na época teve a crise e fugi para a montanha e, naquele momento, o documento, a universidade perdeu tudo. Depois da independência eu não posso continuar investindo na UNTL, **mas depois disso, o governo do Timor-Leste chama todos os ex-universitários, e depois obrigam por ensinar os alunos do Ensino Pré-Secundário e Ensino Primário. Então eu também fui escolhido para ensinar no Pré-Secundário, naquele momento fui ensinar inglês e física na escola Pré-Secundária [...]** (PT1, grifos nossos)

Além da formação emergencial, algumas falas se relacionam à história recente dos professores timorenses na educação, o que reflete a também a recente história da língua portuguesa como língua de ensino no país, marcando um recomeço profissional para muitos professores:

Em 2000, na época da independência, os professores portugueses vem em Timor para dar o curso. Foi a primeira vez que eu fui ao curso de língua portuguesa. Naquele momento, **eu não sabia qual palavra que ia falar, não sabia nada, nenhuma palavra, nenhum vocabulário.** Só sabia bom dia, boa tarde, assim. Meu pai e minha mãe, assim. **Em 2000 comecei, porque eu já estava como professora [de matemática], então precisava aprender mais sobre a língua portuguesa,** pois, naquele momento, estávamos a

ensinar em língua indonésia. Mesmo assim, fiquei com curiosidade para fazer o curso de língua portuguesa, comecei em 2000 até finalizar, concluir o bacharelato, em 2010. (PT4, grifos nossos)

Essa rede de sentidos que se filiam ao caráter emergencial, abarca, nas palavras dos professores entrevistados, outros sentidos. Alguns deles relacionados à flexibilidade, necessária, na situação de reconstrução do país em todos os âmbitos, dentre eles o da educação. Essa condição perpassa grande parte das experiências dos professores, acumulada em mais de uma disciplina:

Comecei a minha formação com a idade de seis anos e consegui terminar a quarta classe em língua portuguesa em outubro de 1975, porque simplesmente não podia continuar naquele momento devido a invasão. Me refugiei no mato por três anos e depois retornei à vila e tinha que continuar os estudos em língua indonésia, e aí estudei até o Secundário, até 1986. [...] **Fiquei sem ver a língua portuguesa até 2000.** Quando os primeiros grupos, após o referendo, chegaram aqui, fui me alistar para o curso introdução à língua portuguesa, só que, **naquele momento, lecionava ensino religioso.** [...] **em 2004 tivemos uma formação, a primeira formação com os professores brasileiros - curso sobre a reintrodução na língua portuguesa nas áreas científicas, na biologia. Então frequentei e, a partir daquele momento, eu aperfeiçoei o conhecimento na área da biologia. E então, tive coragem de mudar a minha disciplina e ensinar a Biologia.** (PT2, grifos nossos)

Dessa forma, embora todos os entrevistados sejam da grande área das Ciências Naturais, eles apontam um critério muito comum na reestruturação do país: não foram selecionados, pelo governo timorense, a partir de sua primeira formação. Sendo assim, o critério foi a urgência em consolidar um corpo de professores que pudesse trabalhar com a língua portuguesa, ou em áreas que se aproximassem, minimamente, das disciplinas escolares as quais eles iriam lecionar, conforme a fala do professor:

Depois do referendo estive em casa, mas estive a sonhar que ‘daqui pra diante hei de ser chamado por algum ministério para trabalhar’. Assim passou alguns meses, **veio o vice secretário da minha região para me chamar a vir me apresentar na zona do meu distrito, para dar instrução, como professor, para o ensino Pré-Secundário. Nunca tive um conhecimento de como ser professor. Isso no ano de 2000. Portanto, quando fui ensinar na escola e ali havia muitos colegas que já foram professores antes, eles começaram por analisar que, segundo a sua visão, como eu só tenho diploma de quarta classe [do Primário], esse diploma não dá para ensinar no Secundário, mas só que, com a exigência de que o parlamento aprovou, consagrou a língua portuguesa como língua oficial, quer ou não quer eu falava a língua portuguesa.** Então, embora fui minimizado por colegas, ou fui discriminado por colegas, tive sempre uma santa paciência e consegui. Mas, naquele momento nós não temos referências para ensinar os alunos e tudo se saía da cabeça. A partir da chegada dos professores portugueses eu comecei a frequentar cursos na língua, desde o nível 1 até entrar no bacharelato. (PT3, grifos nossos)

Em complementariedade, alguns professores brasileiros entrevistados também apontam a questão da emergência, mas, como uma novidade, uma descoberta ao chegar em Timor-Leste. Uma professora brasileira entrevistada, relatou, inclusive, que houve uma outra expectativa relacionada ao “bacharelato” que leu no edital de seleção, antes mesmo ir:

Então era assim, as expectativas estavam ali no edital, eu já sabia mais ou menos. Algumas coisas ocorreram outras não. A previsão era que nós

iriamos construir as sebentas, produzir materiais didáticos. E também no edital falava na atuação no bacharelato. **Não era claro o que era bacharelato, eu imaginei que era bacharelado mesmo, e que só tinham trocado a letra. Quando eu cheguei aqui que eu vi o que era, que era bem mais curto o tempo. Então aí eu mudei tudo, todo meu planejamento. Eu falei: ‘não vou dar mais isso’. Mas assim no sentido de superar e não de suprimir, de tirar...** (PB2, área de química, grifos nossos)

Além disso, a mesma professora brasileira destacou que, a elaboração da ementa do curso no qual lecionou foi realizada por um profissional que não era da sua área específica. Isso nos dá aportes para análise de uma outra questão discursiva, pois remete aos sentidos presentes também na fala dos professores timorenses, que vinculam a escolha das áreas no momento “emergencial”, às supostas facilidades de cada uma das áreas escolhidas:

Nunca tive experiência na área de biologia. Essa foi uma história muito engraçada... é assim: **nunca tive de sonhar em tirar o bacharelato com a disciplina de biologia, sempre com a língua portuguesa. Mas, quando tive a consultar outros colegas, eles disseram: o senhor não vai tirar a língua portuguesa, pois é muito complicada. Eles achavam que a biologia era fácil, porque era mais saber nomes de plantas e animais. Mas, achei a biologia bem mais complicada.** (PT3, área de biologia, grifos nossos)

As palavras desse professor timorense se relacionam aos modos como os conhecimentos na disciplina de Biologia vêm sendo tratados em muitas abordagens, de uma forma parafrástica, mnemônica², assim como ocorre no ensino de outras Ciências da Natureza, como a Química, citada pela professora brasileira anteriormente.

Dessa forma, são atribuídos sentidos pelos conteúdos, sendo esses um pacote fechado de dados, nomes, designações que, aparentemente, são de fácil acesso e compreensão. Talvez aí esteja um elemento interessante da AD para a interpretação da fala da professora brasileira PB2, quando a mesma refere que a ementa das disciplinas foi escrita por um profissional que não era pertencente a sua área de formação. Esse elemento da enunciação marca a posição dessa professora e estabelece uma relação entre os sentidos de emergência e o pacote pronto, focado nos produtos, que as práticas parafrásticas das disciplinas científicas podem gerar.

Outra questão apontada pelos professores, principalmente os brasileiros, é a temporal e de organização, relacionada ainda ao caráter de urgência dos cursos. Fazendo uma comparação entre o antigo bacharelato de emergência e o novo modelo de formação proposto com a reformulação do PQLP, mais voltado à formação continuada nas escolas, a professora brasileira, por meio da paráfrase, retoma os sentidos referentes a não separação entre língua e conteúdos da área específica:

Eu acho que é melhor [a nova proposta] porque amarrar aquele curso de bacharelato a gente fez algumas críticas nas nossas avaliações lá... **ele era feito primeiro nas áreas específicas, primeiro o professor passava pela área de língua portuguesa para domínio da língua e depois vinha pra nossa, pra cooperação brasileira. Mas, em 3 meses o professor recebia uma graduação.** Ele era graduado pela UNTL, **então era muita coisa pra quem tinha um domínio relativo da língua. Já que a grande maioria não era fluente, alguns ainda com muita dificuldade.** (PB3, área de biologia grifos nossos)

² De acordo com a AD, a repetição mnemônica, também chamada de empírica, é aquela do efeito “papagaio”, que só repete. (ORLANDI, 2003)

Para além dos discursos emergenciais, têm espaço também no PQLP os filiados à perspectiva assistencialista, que por sua vez, em nossas análises percebemos ser legitimada por outros sentidos/discursos, relacionados à escassez de diálogo e fragmentação.

[...] existe um monte de questões que de certa forma desestimulam e travam o processo porque a ideia é uma cooperação, **de repente essa cooperação ela pode até ocorrer entre o governo brasileiro e os timorenses**, mas entre os brasileiros não há uma cooperação. **Cada um age por si, é uma competição brasileira, não é uma cooperação brasileira.** (PB2, área de química, grifos nossos)

[...] Aconteceram esses desentendimentos vamos dizer assim né. **Os grupos ficaram muito esfacelados, porque um gostava do outro que não gostava do outro, que não via o outro.** E nós não tivemos naquela ocasião uma liderança competente o suficiente para controlar essas situações e colocar a casa em ordem, como se diz. **Então as coisas foram caminhando sozinhas, por elas mesmas. Como somos diferentes, cada um vai conduzindo do seu modo, seu instinto e acaba ficando uma coisa mesmo dispersa.** (PB3, área de biologia, grifos nossos)

Esses relatos dos professores brasileiros podem se relacionar também aos efeitos de sentidos de colonialidade e subalternidade gerados nas relações entre os sujeitos. Pensando nessas questões, relacionadas à como contemplar as diferenças, em especial as culturais, nas práticas pedagógicas e nos materiais didáticos em contexto timorense, situamos nossos aportes nas considerações de Paulo Freire (1985) sobre as concepções de sujeito, conhecimento e realidade.

Destacamos, primeiramente, que esse autor parte da premissa de que a educação, independentemente do âmbito na qual ocorra, é comunicação, é diálogo, na medida em que não há uma transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados.

É nesse âmbito das relações entre os sujeitos, o conhecimento e a realidade que sinalizamos o perigo da possibilidade da noção de “assistencialismo educativo” (FREIRE, 1985) como uma possível demarcadora das condições de produção dos materiais didáticos e das demais ações de formação pelos professores do PQLP. Freire esclarece esta noção quando expõe que:

As relações entre o educador verbalista, dissertador de um ‘conhecimento’ memorizado e não buscado ou trabalhado duramente, e seus educandos, constitui uma espécie de assistencialismo educativo. Assistencialismo em que as palavras ôcas são como as ‘dádivas’, características das formas assistencialistas de domínio social (FREIRE, 1985, p. 80).

Nesse caminho, uma análise dos sentidos de um assistencialismo educativo nas condições de produção estritas do PQLP também aponta para a necessidade, emergente, de participação de professores timorenses, como um ponto a ser melhorado ainda nas atuações da cooperação brasileira:

Uma coisa que a cooperação precisa ainda contemplar é **a autonomia do professor timorense na elaboração do material didático. Não queimar todos os livros lá, mas pensar materiais que eles mesmos podem produzir e devem produzir para poder complementar o que tá lá, porque também não é de tudo ruim.** Essas mudanças é que podem ser feitas, acredito, no processo. Nem que seja nos próximos dois anos que ela [a cooperação brasileira] faça no intuito de ‘não, tudo bem, a gente não vai renovar [o acordo de cooperação], não vai tá ali mais’. Mas, dar condições de criar. Eu acho que isso vem muito da minha formação. Como eu fiz muito

levantamento ambiental, a gente tem um pensamento: ‘você vai lá, cria condição e depois você vai embora, você não vai tá ali pra sempre’. (PB1, área de biologia, grifos nossos)

Esse novo discurso, muito incipiente em Timor, se constitui por sentidos de uma necessidade de envolvimento dos professores timorenses na construção das ações pedagógicas e materiais didáticos, ou seja, a participação desses sujeitos como co-construtores do currículo de Ciências Naturais em Timor-Leste e não meros receptores/reprodutores de um currículo supostamente asséptico e neutro.

Em um contexto no qual os professores brasileiros assumem uma parcela significativa de responsabilidade na formação de professores do Timor-Leste, parece haver uma linha tênue entre as práticas educacionais fundamentadas na transnacionalização ou ainda na inculcação de ideologias neocolonialistas que vêm a situar os timorenses numa posição subalterna em relação aos materiais e ideias (algumas vezes legitimadas eurocentricamente na formação). Outro ponto importante se assenta em problematizar que tipo de conhecimentos científicos (e como) são mais circulantes nessas práticas, a partir da reflexão acerca do método de ensinar, já que o mesmo não se resume na capacidade docente de explicar os conceitos, de forma fragmentada, tomados de sínteses absolutas, fruto de um ensino que, muitas vezes, também privilegiou (e privilegia) tais abordagens na graduação dos próprios professores brasileiros.

Diante deste quadro, parece arriscado pensar que a educação, sendo ainda mais dramático se pensar na científica, é passível de ser transplantada entre continentes, países ou culturas. Pois, nessa tentativa de homogeneização das diferenças culturais, muito se perde, inclusive as divergências, o que vem a caracterizar condições de subalternidade por parte de uns e, com isso, abertura para as condições meramente assistencialistas por parte dos outros.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos à CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro.

Referências

CASTRO-GÓMEZ, S. **La Poscolonialidad explicada a los niños**. Editorial Universidad del Cauca, Colombia, 2005.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1985.

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

_____. **Análise de Discurso – Princípios e Procedimentos**. 5ª ed. Campinas, SP: Pontes, 2003.

_____. **Terra à Vista – Discurso do Confronto: Velho e Novo Mundo**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2008.

PÊCHEUX, M. **O Discurso: estrutura ou acontecimento**. Campinas, SP: Pontes, 2006.

PEREIRA, P. B.; CASSIANI, S. Ser x Saber – Efeitos simbólicos da colonialidade nas relações entre os sujeitos e o conhecimento científico. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas, SP, 2011.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: SOUSA SANTOS, B.; MENESES, M. P. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010. p. 84-144.