



MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O TRABALHO DA TEXTUALIZAÇÃO TELEVISIVA EM AULAS DE CIÊNCIAS

CLIMATE CHANGES: THE WORK OF THE TELEVISIVE TEXT SCIENCE CLASS

Mariana Brasil Ramos¹
Henrique César da Silva²

1Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)/Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra/Instituto de Geociências – apoio FAPESP/maribrasil@ige.unicamp.br

2UNICAMP/Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino/Instituto de Geociências/henriquecsilva@ige.unicamp.br

Resumo

Apresentamos uma análise de discursos de estudantes de ensino médio construídos após uma proposta de ensino na qual procuramos evidenciar o efeito-leitor da TV, quando traz como referentes discursos científicos sobre mudanças climáticas. Nosso objetivo foi compreender as relações discursivas que estudantes estabelecem com textos televisivos e com a ciência significada pela TV em sala de aula. Analisamos, na perspectiva da Análise de Discurso, respostas escritas para uma das atividades da unidade de ensino desenvolvida, que teve como estratégias pedagógicas trabalhar o olhar do estudante para as formas textuais, a perspectiva de controvérsias científicas e o modo geocientífico de significar clima e tempo. Apontamos sentidos construídos pelos estudantes e deslocamentos quanto ao texto televisivo e à ciência significada pela televisão, relacionados a mediações produzidas em aula, como o reconhecimento da não transparência da linguagem. Percebemos que o trabalho da materialidade discursiva, desencadeia mudanças nos modos de significar os discursos científicos.

Palavras-chave: Ciência e Televisão; Análise de Discurso; Mudanças Climáticas; Controvérsias Científicas; Geociências.

Abstract

We present highschool students discourses produced in the context of a teaching plan in which we tried to evidence TV's lecture effects, when it has as main theme, scientific discourses about climate change. We analyze, from the perspective of french Discourse Analysis, the written answers of this students to an exercise of the teaching plan that was developed with the current strategies: to work with the language of the texts, with the perspective of scientific controversies and with geoscience way of characterizing time and climate. We point meanings constructed by those students and changes about their ways of meaning television and science, related to those teaching strategies, such as the recognizing of language opacity. We realize that this kind of discursive work that focus the texts and their language, can change, at the same time, the way students characterize scientific discourses.

Word-keys: Science and Television; Discourse Analysis; Climate Changes; Scientific Controversies; Geosciences.

INTRODUÇÃO

Pensamos o ensino de ciências levando em conta, além do debate de conteúdos de ciência e suas relações com a sociedade, também as formas textuais como estes atingem o público de estudantes, contemplando uma perspectiva discursiva. Consideramos que a televisão, enquanto materialidade discursiva, influencie a construção de sentidos de estudantes sobre discursos científicos, especialmente sobre temáticas de grande circulação – como é o caso das Mudanças Climáticas nos últimos anos.

As interpretações da ciência, (re)produzidas e veiculadas pela TV, podem ser tomadas pelo público na perspectiva de “verdade”, naturalizada (Barthes, 1982), o que torna ainda mais relevante esta discussão por tratar-se de duas instâncias (ciência e televisão) às quais, historicamente, foram atribuídas características que remetem à objetividade, legitimidade, enfim, que expressariam uma “realidade”, baseada em fatos e que acabam sendo vistas como incontestáveis. Gostaríamos que nossos estudantes pudessem ampliar seus modos de construção de sentidos sobre as mesmas. E acreditamos que um caminho a ser seguido para atingir este objetivo seja a tentativa de uma explicitação das interpretações oferecidas por programas televisivos acerca dos discursos científicos. O diferencial que nossos pressupostos teóricos podem oferecer neste trabalho consiste em permitir que se compreenda que os discursos televisivos sobre/de ciências não retratam ou criam fatos, mas sim, constroem versões dos fatos através da linguagem.

Como compreendemos que o modo como os leitores vêem os interlocutores de um discurso (no caso, a televisão) interfere no modo como estes leitores construirão sentidos para estes discursos (Almeida, 2004), as possibilidades de construção de sentidos sobre ciências através da TV têm se tornado alvo fundamental de nossa atenção. Por esta razão, acreditamos que esta influência deva ser problematizada, de modo que o audiovisual seja visto, assim como outros tipos de textos, como não transparente em sua interpretação destes discursos.

Entendemos **discurso** como os efeitos de sentidos entre interlocutores (Pêcheux, 1990), referencial que favorece a compreensão da relação entre o modo como os discursos sobre/de ciências circulam, a maneira como são produzidos e os efeitos-leitor possibilitados por este processo de textualização (Orlandi, 2005).

A partir de uma análise preliminar deste processo, no que diz respeito ao tema Mudanças climáticas (Ramos & Silva, 2008), e, tendo em vista a importância de se reconhecer e deslocar os modos de interação discursiva entre estudantes de ciências e os discursos científicos interpretados pela TV, nossa proposta visa ao ensino do **funcionamento dos discursos** sobre/de ciências (no caso, sobre/de mudanças climáticas).

Esta idéia se configura a partir de uma concepção de linguagem que se formula e se reformula no campo ideológico, escapando, assim, do tradicional modo de trabalho textual em sala de aula: além do ensino do que **um texto quer dizer** – o que chamaríamos de interpretação -, tentamos construir, em conjunto com estudantes, análises que apontem seus olhares para **os modos como os textos dizem** sobre, das, sob a forma de... ciências.

Ao mesmo tempo, a maneira de significar a TV (seja como suporte para conteúdos científicos, transparente em suas significações da realidade, pura ficção, etc.) também influenciará o modo como os sujeitos significam os referentes (aquilo a que o discurso se refere, no caso, os discursos sobre mudanças climáticas) e vice-versa. Suporte e referente são significados concomitantemente e, um ao outro, dentro das relações históricas estabelecidas com seus leitores (Pêcheux, 1990).

Uma possibilidade de trabalho pedagógico que contemple estes aspectos se abre através da noção de **efeito-leitor**. Compreendido como mecanismo discursivo de antecipação, a partir do qual se pressupõe que há nos discursos, a inscrição do interlocutor (o público a que esses discursos se destinam), “ao produzir um texto, o autor faz gestos de interpretação que

prendem o leitor nessa textualidade constituindo assim ao mesmo tempo uma gama de efeitos-leitor correspondente.” (Orlandi, 2005, p. 151). De acordo com esta noção, os textos têm, embutidos em suas construções, um tipo de programação, que visa direcionar o modo como “se deveria” ler este texto. E este modo, por vezes, pode funcionar, provocando efeitos-leitor previsíveis nos telespectadores que assistem a um telejornal, por exemplo. Esta visão permitiu-nos entender de que maneiras sentidos como o de neutralidade, de universalidade e apagamento da história da construção dos discursos científicos, são interpretados pela televisão, podendo vir a constituir os imaginários do sujeito-leitor de ciência na televisão.

Assim, desenvolvemos estratégias que possibilitam que o meio, no caso a TV, seja vista como não transparente em sua interpretação dos discursos sobre/de mudanças climáticas, através da explicitação dos possíveis **efeitos-leitor** destes textos. Desta forma, temos como objetivo deste trabalho, compreender a produção de significações de estudantes do ensino médio sobre televisão e ciência, a partir de um exercício realizado no contexto de um conjunto de aulas que visou a explicitar os efeitos-leitor de textos televisivos sobre mudanças climáticas. Pressupomos a possibilidade de resistência dos estudantes/telespectadores aos discursos televisivos sobre mudanças climáticas que produzem os efeitos-leitor sobre ciência e televisão anteriormente mencionados, utilizando estratégias de ensino que buscaram torná-los mais explícitos.

METODOLOGIA

Desenvolvimento Teórico da Proposta

Montamos um grupo de estudos, envolvendo professores da rede estadual de São Paulo e pesquisadores de pós-graduação e iniciação científica, com o objetivo de analisar coletivamente a circulação dos discursos sobre/das ciências exatas, biológicas e da Terra, tendo como temática comum as Mudanças Climáticas. Buscamos a elaboração de estratégias educacionais que visem a uma relação mais crítica entre ciência e sociedade e, além disso, discutindo modos de trabalho dos discursos sobre o tema que evitassem a dicotomia forma-conteúdo, considerando as textualizações em suas especificidades na prática pedagógica. A partir desta construção coletiva, desenvolvemos um plano de ensino (Ramos & Silva, 2008) a ser aplicado durante as aulas de uma professora de biologia, participante do grupo de pesquisa.

Estratégias Pedagógicas

Nas seis primeiras aulas, as estratégias desenvolvidas foram: abordagem de discursos geocientíficos de *sistema-clima* e *tempo profundo* como exemplo de contraponto aos efeitos-leitor mais difundidos sobre clima (auxiliam no sentido de romper com visões pontuais de clima, que permeiam os discursos televisivos sobre o tema); exercícios de leitura e discussão que chamam a atenção para a materialidade textual, como a comparação entre gráficos, imagens, audiovisual, textos escritos, contando diferentes versões sobre um mesmo tema (instrumentos relevantes para a explicitação de diferentes posicionamentos perante o tema).

Estes exercícios foram elaborados a partir de certos “cuidados” com o modo como a professora se referia aos diversos textos utilizados e discutidos. Alguns exemplos destas maneiras de trabalho textual seriam os seguintes: a professora, ao se referir a uma fotografia de seres vivos unicelulares, ao invés de dizer “**temos aqui** os seres vivos unicelulares”, esta dizia “os seres vivos unicelulares **serão representados** por esta imagem”. Ao se referir a um gráfico, ao invés de “o gráfico **traz os seguintes dados**”, perguntava “quando vocês olham para esse gráfico, **o que vocês vêem nele?**”. Da mesma maneira, ao se referir aos discursos científicos, procurou sempre endossar certa autoria dos mesmos. Assim, ao invés de falar “a ciência nos mostra” ou “a ciência diz que”, usou “a maioria dos geólogos hoje, aceita...”, ou

“os paleontólogos, em geral, acreditam que...” – todas estas, tentativas de questionamento da idéia de transparência da linguagem, evidenciando a polissemia constitutiva dos discursos em questão.

No último dia os estudantes assistiram partes de dois documentários televisivos (A Grande Farsa do Aquecimento Global¹ e O Caos do Clima²) que apresentavam versões das controvérsias científicas sobre o tema. As controvérsias foram introduzidas como forma de facilitar uma construção de sentidos mais próxima das práticas científicas (Ramos e Silva, 2007), ou seja, como modo de se “silenciar” uma voz unívoca científica e explicitar-se as discussões, debates e discordâncias características do trabalho dos cientistas. A partir destes documentários, os estudantes deveriam responder a questões para posterior discussão, que procuravam chamar sua atenção para aspectos da forma textual audiovisual, através da identificação das “vozes”, dos posicionamentos dos sujeitos e das imagens.

Registro e Análise dos dados

A proposta de oito aulas foi aplicada em uma turma de terceiro ano do período noturno, durante as aulas de biologia de uma escola da rede estadual de São Paulo. A professora responsável por esta turma acompanhou todo o desenvolvimento do plano de ensino, que foi ministrado pela pesquisadora.

Para registro dos dados, foram utilizadas gravações em vídeo das aulas, anotações em diário de campo e os registros escritos de exercícios realizados pelos estudantes durante as aulas. Elaboramos um dispositivo de análise que envolve o levantamento das condições de produção dos discursos analisados, pois os modos de leitura dos textos televisivos estão ligados às mesmas. Para Almeida, as condições de produção dos discursos englobam:

contexto histórico social de formulação do texto; interlocutores (autor e a quem ele se dirige); os lugares (posições) em que eles (os interlocutores) se situam e em que são vistos; as imagens que fazem de si próprios e dos outros, bem como do objeto da fala - o referente. (Almeida, 2004, p. 33)

Ao compreendermos o contexto de formulação de um discurso, poderemos traçar uma análise que envolva as posições assumidas pelos sujeitos dos discursos, os condicionantes histórico-sociais que os constituem e as formações discursivas em que se inscrevem ao dizer ou ler, identificando-se, por consequência, as relações de intertextualidade (a multiplicidade de textos a que os discursos remetem para constituírem sentidos), as relações de força entre os discursos (as posições sociais ocupadas pelos interlocutores ou, também, o lugar nos quais se vêem, é constitutivo do que eles dizem, fazendo com que suas palavras possam significar de modo diferente pra um ou outro interlocutor), as relações de efeitos de leitura, entre outros mecanismos de argumentação que constituem os discursos e são importantes para o estabelecimento de relações de sentidos.

Desta forma, para este trabalho, mais do que considerar a análise de um texto em si (seja este televisivo, científico ou constituído pelas interpretações dos estudantes de ciências), para buscar como este texto constrói sentidos, torna-se necessário perceber como este texto provoca efeitos de sentidos em seus leitores (no caso, os estudantes de ciências), considerando que estes processos estão interligados num determinado contexto: a sala de aula.

Analisamos, neste recorte, com aportes da Análise de Discurso francesa, as respostas escritas pelos alunos em uma das atividades da unidade de ensino aplicada. Buscamos identificar e comparar a que eles se referem, como dizem, que palavras utilizam e a que

¹ Título original: “The Great Global Swindle”. Direção: Martin Durkin. 2007. Channel 4.

² O Caos no Clima se trata de uma adaptação realizada pelo programa Fantástico (Rede Globo de Televisão) de uma série de documentários curtos, produzidos pela rede de TV londrina BBC. Esta série recebeu o título original de “Climate Chaos”. A versão utilizada foi ao ar durante o mês de janeiro de 2007, durante quatro domingos consecutivos.

sentidos essas palavras podem remeter, para, assim, estabelecer os modos como significam os textos televisivos e os discursos científicos, após este trabalho discursivo em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre a Televisão

É possível perceber nos discursos de alguns estudantes que os textos televisivos, muitas vezes, “falam coisas”, “realizam ações”, numa prática de assujeitamento, um tipo de interpretação que remete o audiovisual a um “ente”, como se o próprio texto se tornasse o sujeito da voz, das imagens, autor dos discursos em questão. Este modo de significar a TV pode estar relacionado ao apagamento dos aspectos da produção do discurso televisivo, prática comum no que diz respeito à construção do texto audiovisual e pode desencadear uma certa “ilusão de realidade”. Este é um efeito-leitor herdado do cinema, mas típico do vídeo, ainda mais acentuado quando se trata do gênero televisivo documentário.

Exemplificamos abaixo a transcrição de respostas de duas estudantes ao exercício trabalhado em sala de aula, após a reprodução de trechos dos dois documentários televisivos.

Questões	Estudante A	Estudante B
2. Você percebeu semelhanças entre os dois documentários televisivos? Cite duas	Os dois falam sobre aquecimento global e mostram que a variação de temperatura é diferente da variação de CO ₂ .	Os dois <vídeos> falam que o gelo que mostra como foi o clima em épocas passadas. Os dois <vídeos> falam bastante sobre CO ₂
3. Você percebeu “quem fala” em cada um dos vídeos? Exemplifique.	São professores que <i>além de professores são cientistas.</i>	* <i>tinha um narrador e vários cientistas falando sobre as causas do aquecimento.</i> • <i>tinha o narrador, porém as informações eram baseadas no que alguns cientistas falaram, mas não mostrava nenhum cientista falando.</i>
4. Você percebeu diferenças e semelhanças entre as imagens mostradas em cada um dos vídeos? Cite duas de cada, se houver.	Nos dois mostram imagens de gelo e de oceano e gráficos. As diferenças nas imagens é que um mostra bastante efeitos para mostrar mais clareza na explicação o outro mostra as <i>etapas de um estudo científico.</i>	Sim, nos dois mostram imagens do planeta e gráficos mostrando o tempo e a temperatura, mas em um mostra os gráficos com um período maior que o outro e isso dá a impressões diferentes em relação ao clima.
5. Você percebeu diferentes posicionamentos sobre o tema aquecimento global nos vídeos? Ou eles são os mesmos? Justifique.	Sim. Os vídeos são contraditórios enquanto um vídeo fala que o CO ₂ é o causador do aquecimento global o outro diz que muitos outros fatores além do CO ₂ estão contribuindo para o aquecimento global.	Sim, os dois têm posicionamentos diferentes em relação ao CO ₂ (principalmente). No legendado eles não viam o CO ₂ como a causa do aquecimento; já no dublado o CO ₂ é a causa do aquecimento e quem emite esse gás em excesso é o homem.

Um exemplo deste efeito-leitor é mostrado em negrito, nas respostas das estudantes à questão 2 do exercício. A partir da questão 3 percebe-se que há um deslocamento no modo de significar, quando a aluna B se refere ao audiovisual:

- I. **Os dois <vídeos> falam** que
- II. **nos dois mostram** imagens
- III. No legendado **eles não viam**

Na frase I os vídeos ocupam a posição de sujeito da oração. Após a identificação das *voces*, possibilitada pela questão 3, os vídeos perdem a posição de sujeitos e passam a se

incorporar nas orações como adjunto adverbial de lugar (II), enquanto o sujeito da oração passa a ser indeterminado. Em seguida, o vídeo continua sendo um adjunto adverbial e os sujeitos são identificados na oração: “eles” (III). Sejam “eles” cientistas, jornalistas, pesquisadores, existem sujeitos que dizem, participam, constituem as falas nos vídeos. Os vídeos passam a ser linguagem, meio, lugar, espaço discursivo e o apagamento dos sujeitos que os constroem é recuperado. Este tipo de estrutura discursiva foi observado nas respostas de outros dois estudantes e corresponde ao que esperávamos no que diz respeito ao modo de significar a textualização televisiva após as aulas em que esta era objeto central.

Já a estudante A, assim como mais um dos estudantes analisados, mesmo modificando a posição do vídeo, de sujeito da oração (**Os dois falam**) para adjunto adverbial de lugar (**Nos dois mostram**), retoma, ao final, a mesma “personificação” da TV (enquanto **um vídeo fala** que o CO₂ é o causador). Esta prática pode indicar que o modo como se trabalham as questões, ou seja, a antecipação do sujeito-estudante, visando a um efeito-leitor a partir do exercício de explicitação das vozes do texto audiovisual, de fato provoca um deslocamento na construção de sentidos dos estudantes, mas, que este não permanece, constituindo uma filiação de sentidos dos mesmos. Este modo de “resposta” ao texto, caracteriza uma prática discursiva dos discursos escolares, qual seja, a de concordar a pessoa verbal da resposta, com a da pergunta. Por exemplo, em resposta à questão “**quem** fala”, um estudante respondeu “**os cientistas**”. Já à questão “Você percebeu (...) **nos** vídeos”, responde “**no** vídeo...”. Isso foi observado nos discursos de outros dois estudantes e, nesse caso, acreditamos que o intradiscorso seja mais valorizado (pelo fato de os alunos serem filiados a estes sentidos desde o início de sua escolarização) do que o trabalho de apenas oito aulas que buscou romper com estes padrões discursivos.

Sobre os Cientistas e suas Práticas

A estudante A associa os cientistas a professores. Talvez esta associação seja devida ao tom próprio dos documentários, onde se busca a explicação, as falas didáticas no trato dos temas. Ao responder a questão 4, a estudante explicita possibilidades de sentido para a ciência, ao comparar os dois documentários: um deles, exibindo recursos de produção de imagens virtuais, chama a atenção da estudante para a “ilustração” de uma idéia e, o uso da palavra “efeitos”, remete à ficção. O outro também exibe recursos de imagens, mas marcam-se as falas dos cientistas, o que pode provocar o efeito-leitor de “etapas de um estudo científico”, como se realmente estivesse “ilustrando” uma prática científica.

Abaixo, as respostas de outros estudantes à questão 3 do mesmo exercício:

Questão 3	Estudante C	Estudante D	Estudante E
Você percebeu “quem fala” em cada um dos vídeos? Exemplifique.	Os cientistas, são eles que pesquisam e trazem ao público . Os apresentadores falam do que pode ou vai acontecer. Já o cientista já tem a firmeza do que vai acontecer , se aprofunda mais na questão.	Sim, pessoas que são bem estudadas, professores, cientistas , etc.	No legendado tínhamos um narrador , mas tinha mais cientistas . No filme dublado, percebi apenas um cientista e o narrador falava mais , e o cientista falava sobre as folhas que viravam carvão.

A estudante C, assim como oito outros estudantes, faz distinção entre duas vozes nos vídeos: a dos cientistas e dos jornalistas. Ao mesmo tempo, ela acaba construindo alguns sentidos para as práticas dos cientistas, ao argumentar, comparativamente, entre o que uma das vozes (científica) faz no documentário e o que faz a outra (jornalística) no mesmo texto. Associa, portanto, a prática científica à pesquisa e, ao mesmo tempo, à divulgação da mesma, como podemos inferir a partir do texto marcado em negrito. Porém, a diferença entre a prática jornalística e a científica seria a idéia de que “há uma firmeza”, para o cientista, do que vai

acontecer, pois este “se aprofunda mais na questão”. Este é um exemplo bastante explícito da associação da prática científica à certeza, a uma maior aproximação com as verdades sobre o mundo.

No caso da estudante D e de mais cinco estudantes, a identificação das vozes nos documentários recai sobre cientistas, pesquisadores e professores. Destes seis, três caracterizam a área de pesquisa, como sendo a de geologia. É interessante destacar que em nenhum momento dos filmes foi identificado um geólogo, porém, durante todas as aulas, por terem sido trabalhadas noções da área de geociências, estes foram bastante mencionados. Ou seja, estes sentidos são exteriores aos vídeos apresentados, estão situados no domínio discursivo da sala de aula, da fala do professor. Estes alunos nem mesmo mencionam as vozes dos jornalistas dos documentários, o que pode retomar a idéia da “resposta esperada” do discurso escolar.

Apenas as estudantes B e E mencionam as vozes de “narradores” nos documentários. Prática comum deste gênero televisivo, o apagamento da voz do narrador se configura através de sua ausência imagética, como se a “voz” que narra não estivesse lá, mas fosse mesmo a voz do vídeo, ou a voz que descreve o real das imagens. A estudante B, na resposta à 3ª questão, menciona a voz de um narrador dos filmes e enfatiza que este se baseava em cientistas ao narrar, mas percebe o silêncio dos próprios cientistas. Ambas conseguem superar o efeito de apagamento do narrador, o que indica um modo de caracterizar o vídeo que começa a caminhar muito mais no sentido de análise do audiovisual, do que das práticas comuns de interação discursiva com a TV, na qual o efeito-leitor é determinante. Temos aqui que o cientista passa a ser um outro discurso dentro do vídeo, uma das imagens, das formações discursivas que o compõem. Diferentemente das outras situações em que este “constitui” o próprio discurso, como se ali dissesse a voz da ciência, representada pelos cientistas que “tem firmeza do que vai acontecer”, que “estão mostrando os fatos”.

E esta associação entre ciência e verdade pode estar relacionada ao que Oliveira Jr. (2004) discute a partir da noção de credibilidade do audiovisual:

Nós recebemos essas imagens e, caso criamos em sua veracidade, incorporamos estas informações ao nosso repertório de realidade atual. Esse repertório de realidade é constituído não apenas pelas informações que recebemos, pois elas (as informações) estão prenes dos ‘materiais’ (das linguagens) que lhes deram origem, que as sustentam como verdadeiras em nós e em nossa avaliação de sua credibilidade. A credibilidade da informação está no interior mesmo da informação memorizada e tornada integrante de nosso repertório de realidade. (OLIVEIRA Jr., 2004, p. 360, grifos do autor).

A credibilidade, tomada de forma mais ampla, relaciona-se às posições que os leitores tomam frente a um texto. Por outro lado, esta credibilidade, no que se refere à filiação de sentidos, parece, para este autor, estar associada a uma “vontade” do sujeito de crer, ou não, naquele objeto com o qual se depara. Quando, acreditamos, a filiação situa-se num balanço entre esta “vontade” e a condição do sujeito de determinação ideológica histórica, que o faz ler um texto de determinada maneira e não de outra, talvez até, não de outra que seria a de sua vontade. Assim, chamamos atenção para que avaliemos de maneira mais aprofundada o que significaria a “credibilidade” na leitura do audiovisual, pois é possível, a partir de análises discursivas, perceber que nem sempre a filiação a um determinado sentido depende de uma credibilidade do sujeito-leitor em relação ao discurso. E, neste sentido, é interessante marcar-se a credibilidade como um fator influenciável na construção e filiação de sentidos por parte dos leitores, mas nem sempre como fator decisivo para sua concretização.

No caso da voz dos cientistas, especialmente devido à legitimação que vem sendo construída acerca de suas práticas ao longo dos últimos anos, acreditamos que estas venham legitimar os discursos audiovisuais. E percebemos, ao analisar os discursos dos alunos, que este efeito-leitor de “credibilidade” tenha lugar, funcione, nesta situação estudada.

Sobre os Discursos “da” Ciência e as Controvérsias

As estudantes A e B apontam os gráficos que aparecem nos documentários, no momento em que se pede no exercício a percepção sobre imagens, retomando aulas que foram dedicadas à leitura de gráficos. E, além disso, a resposta da aluna A à questão 5 demonstra que as aulas anteriores parecem ter filiado suas significações à formação discursiva das geociências, já que demarca “que muitos outros fatores além do CO₂ estão contribuindo para o aquecimento global”, retomando o trabalho discursivo sobre sistema clima.

A partir dos discursos de outros alunos, especialmente relacionados às questões 5 e 6, podemos perceber alguns modos de significação sobre os discursos científicos das mudanças climáticas. Alguns exemplos podem ser visualizados abaixo:

Questões	Estudante B	Estudante D	Estudante F	Estudante G
5. Você percebeu diferentes posicionamentos sobre o tema aquecimento global nos vídeos? Ou eles são os mesmos? Justifique.	Sim, os dois têm posicionamentos diferentes em relação ao CO ₂ (principalmente). No legendado eles não viam o CO₂ como a causa do aquecimento; já no dublado o CO₂ é a causa do aquecimento e quem emite esse gás em excesso é o homem.	Sim, o primeiro mostra o lado do “caos”, eles já estão mais preocupados. Já o 2º já está mais em procurar uma solução para o problema.	Não. A diferença é que um mostra mais do CO₂ , ou seja, o carvão.	São posicionamentos diferentes e algumas vezes contraditórios. Mostram gráficos raramente iguais e nos passam dados para nos convencer sobre as causas do efeito estufa, tais como: o CO₂ é prejudicial; o CO₂ é benéfico; variações de temperaturas, entre outros.
6. O que você concluiu sobre aquecimento global, a partir dos vídeos?	Bem para mim a única coisa que ficou clara é que o Aquecimento Global agora o motivo do aquecimento é que eu não consegui concluir pois para mim as duas “hipóteses” são bem convincentes e os 2 tiveram bases para pensar dessa maneira e para fazerem esse documentário.	Eu entendi que com o passar do tempo, a temperatura de cada dia está aumentando, as geleiras do pólo norte estão começando a derreter, ou seja, se não diminuir e acabar a poluição, o aquecimento global vai apenas aumentando.	Aprendi muito sobre aquecimento global, muitas coisas que não sabia e fiquei conhecendo é muito interessante mesmo. O aquecimento global é mais nada que um fenômeno da natureza.	Acredito que meu conceito sobre efeito estufa não mudou apenas ampliei meus conhecimentos ou seja “hoje” minhas críticas não serão apenas direcionadas ao CO₂ como a causa de todo aquecimento global mas sim, que outros fatores também influenciam diretamente como: sol, temperatura, geleiras, oceanos, entre outros.

Sobre o posicionamento dos estudantes a respeito do aquecimento global, em parte, fica marcada a controvérsia sobre sua causa ser ou não as emissões antropogênicas de gás carbônico na atmosfera. Assim como a estudante B, sete outros estudantes explicitam que “não consegui concluir, pois as duas hipóteses são bem convincentes”. Isso demonstra que as estratégias de ensino, o trabalho de se explicitar as controvérsias científicas envolvidas na

temática, as diferentes formações discursivas e, ainda, os diversos mecanismos lingüísticos utilizados no trato do tema, especialmente através de duas referências audiovisuais, tiveram êxito em deslocar os sentidos predominantes na mídia brasileira sobre as mudanças climáticas, para parte dos estudantes.

Por outro lado, cinco outros alunos parecem filiados aos sentidos mais divulgados na mídia nos últimos anos, escrevendo respostas muito semelhantes às da aluna D, que evidencia uma certeza de que o aquecimento está relacionado à poluição. Esta estudante, ao invés de reconhecer controvérsias científicas nos documentários, de recorrer aos argumentos sobre duas possibilidades de se “justificar” o aquecimento global, se prende ao modo de apresentação do tema do audiovisual: “o primeiro mostra o lado do “caos”, eles já estão mais preocupados. Já o 2º já está mais em procurar uma solução para o problema”. Ela apaga as controvérsias, dando outro formato ao modo de significar os discursos dos audiovisuais em questão.

O aluno F e mais um colega, parecem ser os mais discrepantes em relação às respostas do grupo, pois, ao mesmo tempo em que apagam as controvérsias científicas envolvidas, colocam-se na contramão da maioria dos discursos sobre mudanças climáticas, assumindo que o aquecimento global não está relacionado às práticas humanas, mas que é um “fenômeno da natureza”.

Por último, a aluna G, assim como os estudantes do grupo da aluna B, também explicita uma percepção sobre as controvérsias em questão. Ela foi a única, entretanto, que, num movimento de deslocamento, considerou, além dos vídeos em questão, todo o conjunto de aulas da proposta de ensino, congregando todos os discursos a que teve acesso para formar o seu discurso. Desta forma, foi além da leitura última dos vídeos, ao considerar também, mas não só o gás carbônico como centro da controvérsia. Ao mesmo tempo, “visualiza” efeitos-leitor do audiovisual, ao dizer os vídeos “passam dados para tentar **nos convencer**” e reconhece que estes são muitas vezes contraditórios. E, apesar de afirmar que seu “conceito” sobre efeito estufa não mudou, admite que outras formas possíveis de influências do clima podem estar causando o “famoso” aquecimento global, o que remete diretamente às aulas em que o modo geocientífico sistêmico de caracterizar o clima foi trabalhado.

CONCLUSÕES

Para poucos alunos, a significação do texto televisivo sofreu deslocamentos propiciados pelo exercício quanto ao apagamento dos sujeitos desse discurso, num movimento de leitura que passa do *que o texto diz* para *como ele diz*, ou seja, trabalhando a textualização televisiva em maior ou menor escala. Os demais estudantes que responderam a este exercício pareceram não modificar este modo de significar o texto televisivo. Através da análise de suas respostas, percebemos que estes atribuem aos documentários, um tom de “retrato do real”, evidenciando a dificuldade em se perceber a não-transparência do audiovisual, sua dimensão ideológica e constitutiva dos discursos dos leitores. Isso demonstra a importância de se trabalhar, em todas as disciplinas, a questão da materialidade discursiva, como forma de resistência aos efeitos-leitor, num movimento de ressignificação destes discursos e que práticas pedagógicas adequadas para tal ainda precisam ser mais visitadas.

Na mesma atividade cujo foco estava na significação do texto televisivo, ocorreram também diferentes significações sobre os discursos dos cientistas e sobre aspectos do funcionamento do clima terrestre, retomando as discussões das aulas anteriores. Isso indica que o trabalho com a forma textual pode contribuir, ao mesmo tempo, para a modificação dos olhares dos estudantes para as práticas científicas e para os discursos ressignificados por estas práticas.

Oliveira Jr. também vem trabalhando a partir de metodologias de aproximação com o audiovisual, que permitiriam “... o desenvolvimento de interpretações mais acuradas e tranqüilas das narrativas audiovisuais, assim como temos das narrativas escritas e faladas” (Oliveira Jr, 2004, p. 360). E é neste sentido que nossa proposta segue, ao buscar construir, em conjunto com os alunos, certa familiaridade com a leitura do audiovisual. Ao mesmo tempo, avançando um pouco no que se poderia chamar de “leituras de interdiscurso”, ou seja, além da familiarização com a materialidade discursiva em questão, deseja-se amplificar o contato dos estudantes com diferentes textualizações que tratam do mesmo referente, atentando-se, inclusive às especificidades de cada uma delas, suas diferenças, semelhanças, entre outros. Enfatizamos ainda, que os objetivos desta familiarização não seguem a linha de uma busca de “interpretações mais acuradas e tranqüilas” do audiovisual, pois acreditamos que este “desejo” nos escape... há um jogo de barreiras entre os sentidos que permite aproximações, contudo, não nos proporciona tranqüilidades... aliás, é isto mesmo que não desejamos como sentimento dos estudantes perante a diversidade de textos que os constituem. Queremos, ao contrário, inquietação: o vislumbre da incompletude, do quase...

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. J. P. M. **Discursos da ciência e da escola**. Campinas: Mercado das Letras, 2004.
- BARTHES, R. (1982). **Mitologias**. 5ª ed. São Paulo: Difel.
- OLIVEIRA JR., W. M. de (2002). Perguntas à Televisão e às Aulas de Geografia: Crítica e Credibilidade nas Narrativas da Realidade Atual. In: PONTUSCHKA, Nidia e OLIVEIRA, Ariovaldo U. (org.). **Geografia em Perspectiva**. São Paulo: Contexto. p. 353 a 365.
- ORLANDI, E. P. (2005). **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. 2a ed. Campinas/SP: Pontes.
- PÊCHEUX, M. (1990). **O discurso: estrutura ou acontecimento**. Campinas/SP: Pontes.
- RAMOS, M. B. & SILVA, H. C. (2007). Para pensar as controvérsias científicas em aulas de ciências. **Ciência & Ensino**. Vol. 1, N° Especial “Educação em Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente”.
- RAMOS, M. B. & SILVA, H. C. (2008). Discursos geocientíficos como estratégias problematizadoras de textualizações televisivas sobre mudanças climáticas. **Atas do 3º EREBIO-SUL** (no prelo).