

A MULTIMODALIDADE NO DISCURSO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Ana Paula Bossler da Costa, *mestrado Fae-UFMG*

Ana Lúcia Lopes Correa, *mestrado FAE/ UFMG*

Silvania Sousa do Nascimento, *FAE/ UFMG*

silsousa@fae.ufmg.br

DMTE-FAE, UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627 Campus

31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

Resumo

Este artigo discute o conceito de multimodalidade de Kress et al (2001) e sua aplicação em dois discursos de divulgação científica. O primeiro aborda tópicos sobre física moderna em textos de divulgação científica inseridos em uma seqüência de ensino de física. O segundo é constituído de sete fitas de áudio do programa Ciência na Favela, veiculado nos anos de 2000, 2001 e 2002, pela Rádio Educativa Favela FM (BH/MG). Apresentamos alguns resultados obtidos através de uma macro-análise da seqüência e do programa, buscando identificar as semelhanças dos modos selecionados pelos distintos discursos. Esta macro-análise nos permite identificar os diferentes modos e sua articulação semântica. A estrutura multimodal articula os diferentes elementos através de estratégias discursivas organizadas e reguladas pelo professor ou locutor.

Palavras-chave: Multimodalidade; Mediação Semiótica; Aprendizagem de Ciências.

Introdução

O presente trabalho busca caracterizar a multimodalidade em textos de divulgação científica que abordam temas de ciência. A multimodalidade, segundo Kress et al (2001), pode ser definida como a multiplicidade de modos de comunicação presente simultaneamente na produção discursiva em sala de aula ou em outros espaços de aprendizagem. Cada um deles contribui mutuamente para a construção de significado e, segundo os autores, eles constituem formas de organização e regulação de meios específicos de representação semiótica.

No ensino de ciências o uso constante de imagens, modelos, aparatos, que podem ser considerados modos, nos leva à necessidade de uma análise da semiótica social do ambiente multimodal de ensino. Não basta trabalhar apenas com a linguagem, é necessário introduzir a análise dos signos existentes em nossa sociedade. As escolhas sociais de signos para representar coisas, emoções, sentimentos não é de forma alguma arbitrária. Nós entendemos que as escolhas dos professores e alunos ao longo da construção de significados podem incluir ou excluir formas de produzir e comunicar o conhecimento. Essa idéia é fundamental para trabalhar a hipótese de que os indivíduos são construtores de significados e não apenas usuários daqueles que existem convencionalmente.

Apresentamos um relato sobre dois suportes semióticos diferentes que abordam a divulgação científica. A seqüência de ensino de física aqui analisada aborda tópicos sobre física moderna e contemporânea e está estruturada em dezoito aulas de cinquenta minutos. Ela foi desenvolvida em uma turma de terceira série do ensino médio, com idades entre 17 – 19 anos, no Centro Federal de Educação Tecnológica- MG. Foram analisadas também sete fitas de

áudio, de uma hora de duração, do programa Ciência na Favela, veiculados nos anos de 2000, 2001 e 2002, pela Rádio Educativa Favela FM (BH/MG). A seqüência de ensino e o programa de rádio encontram-se inseridos em projetos de pesquisa mais amplos (Corrêa, 2003 e Costa, 2003).

Neste trabalho mostramos os resultados obtidos através de uma macro-análise da seqüência e do programa, buscando identificar as semelhanças dos modos selecionados pelos distintos suportes semióticos. Utilizamos o planejamento da seqüência de ensino para uma caracterização de cada aula: a duração e atribuição de pontos de cada atividade, identificação dos recursos (título dos textos e filmes selecionados) e as tarefas do professor e dos alunos. Os programas de rádio são analisados através da identificação dos sujeitos interlocutores, das estratégias discursivas da apresentadora, da distribuição e duração dos quadros. Esta macro-análise nos permite identificar os diferentes modos e sua articulação na construção de significados. Esperamos que o conceito de multimodalidade nos auxilie na análise de suportes semióticos e nos possibilite reconhecer a função educativa de textos de divulgação científica.

1. A multimodalidade e a construção de conhecimento científico

Na concepção multimodal, o processo de construção, transformação e reconstrução de significados ocorrem através do engajamento e da percepção externa que o indivíduo semioticamente realiza sobre o mundo. O significado que é construído num modo interativo pode vir a ser reconstruído semioticamente através do uso de outro modo. Ou seja, o signo é codificado e decodificado. A leitura, nesta abordagem, é um processo interno de construção de novos significados, na qual cada signo componente do texto é tratado como um significante no qual significados precisam ser ancorados na base de interesse do leitor. Na leitura, as fontes de representação são culturalmente transformadas e avaliadas pelo construtor de signos o qual reconstrói seu potencial de representação, sua cognição e suas relações de afetividade.

Em diversas situações de comunicação os interlocutores, cada qual em sua posição, são agentes que representam e comunicam com base em seus interesses. As situações de divulgação e de ensino de ciências freqüentemente fazem uso de imagens, modelos e outros recursos e isso nos permite analisá-la, do ponto de vista da semiótica social, como um ambiente multimodal educativo. Três pontos são importantes de serem considerados na abordagem da semiótica social da multimodalidade. O primeiro nos diz que a diferença de modos conduz à existência de significados diferentes, isto é, os significados não são sempre iguais em acessibilidade e entendimento. Segundo, os significados construídos a partir do uso da linguagem (fala ou escrita) estão inter-relacionados com os significados construídos a partir da utilização de outros modos, seja no contexto de comunicabilidade, seja na interação entre os próprios significados construídos. Por último, os sistemas e fontes de construção de significados não são estáticos e estáveis, mas fluidos. Assim novos modos são construídos e outros existentes são transformados. Segundo Halliday (1985) durante a interação verbal há a nossa disposição uma rede de opções de significados, que constituem o meio pelo qual realizamos nossas representações e organizamos nosso sistema de escolha. Esta rede de opções de significados permite-nos reconstruir constantemente a linguagem à luz de nossos interesses, durante o momento da interação. Numa aula de ciências, a linguagem (fala ou escrita), as imagens visuais (desenhos no quadro, transparências, filmes, modelos, etc) as ações e os gestos são desenvolvidos através do uso social, articulados com outras formas de representação, inseridos no sistema semiótico constituído em rede. Nesse emaranhado de opções, alunos e professor, deixam claras suas escolhas, durante a construção de significado,

motivadas e avaliáveis numa situação particular de um dado momento. O significado reside na combinação dos modos e da interação entre o que é dito e mostrado, na postura adotada, nos movimentos feitos, na posição do palestrante diante de sua audiência, etc. Portanto, o processo de construção de significados consiste na seleção dos modos de comunicação do professor combinada com a reciprocidade dos alunos. Por sua vez, os modos constituem a fonte de construção de significados e são operados ao longo do tempo, através de um meio material ou substância, com o objetivo de organizar e regular representações específicas. A seleção dos modos pelo professor pode ser vista como parte do processo de construção de significados onde cada modo selecionado oferece ao discurso diferentes caminhos para a representação do mundo do conhecimento. O processo de organização desses modos, num evento de comunicação, envolve a consideração do que está sendo comunicado e como estes podem ser melhores avaliados dentro da sala de aula, do ponto de vista do comunicador e de sua audiência. Por fim, a perspectiva da multimodalidade abre o espectro da sala de aula para nos mostrar como as fontes semióticas são orquestradas através da complexidade de caminhos trilhados pelo professor e aluno no processo de ensino e de aprendizagem. Podemos expandir esta discussão para outras situações de construção de conhecimento científico como a leitura de textos de divulgação científica ou a visita programada à um museu de ciências.

A abordagem multimodal utiliza vários termos os quais tornaram-se melhor compreendidos por nós em uma metáfora, a qual denominamos metáfora celeste. Nesta metáfora, a orquestração dos modos corresponde ao universo dinâmico composto pela pluralidade de elementos astronômicos. Estes elementos astronômicos, estrelas, planetas, satélites, cometas e meteoros, representam em nossa metáfora celeste os modos. Cada modo destaca-se dos demais por seus atributos, por sua dinamicidade e a possibilidade de interagirem com os outros modos. Quando os elementos astronômicos se organizam em formações, as galáxias e constelações, temos as formas retóricas. O conjunto dessas formas na astronomia chama-se carta celeste e na multimodalidade, arquitetura retórica. Apesar da carta celeste nos apresentar os elementos astronômicos estáticos em um mesmo plano, sabemos que eles ocupam planos diferentes e possuem movimento. O mesmo ocorre na multimodalidade, com o reposicionamento multimodal. O reposicionamento multimodal caracteriza-se pelo movimento dos modos no sentido de que eles transitam por vários planos resultando em um entrelaçamento entre os modos.

1.1 A orquestração dos modos comunicativos em sala de aula

A análise da seqüência de ensino revela a utilização de vários elementos: textos de divulgação científica e textos didáticos, filmes didáticos e de longa metragem de ficção científica, transparências e resolução de problemas. A estrutura da seqüência articula os diferentes elementos através de estratégias discursivas organizadas e reguladas pelo professor. Elas colocam em planos distintos os vários elementos visando à compreensão do comportamento dual da luz. Todos esses elementos são antecidos pela leitura de imagens e sucedidos por sínteses, ora dos alunos, na forma de registros escritos, ora do professor em aulas expositivas. Neste artigo identificaremos os registros de alunos que foram obtidos de uma seqüência de ensino “Física Moderna e Contemporânea”, compreendendo um total de 18 aulas, realizada durante o 4º bimestre do ano letivo de 2002. A seqüência teve como eixo norteador e desencadeador, para as discussões e construção de significados, o tema “dualidade onda – partícula” para a luz e a matéria, a partir da leitura de textos de divulgação científica. Os textos de divulgação científica foram escritos por cientistas como Albert Einstein e Leopold Infeld (1980) e Colin Bruce (2002). Outros elementos semióticos também fizeram parte da seqüência de ensino: aulas expositivas, transparências, filmes didáticos e comerciais. As aulas

foram gravadas em áudio e registros das aulas foram feitos em um caderno de campo. Os textos produzidos pelos alunos constituem o objeto de análise em uma pesquisa mais ampla a qual busca identificar as linguagens presentes nesses registros, o domínio da habilidade de relacionar essas diversas linguagens, os indicadores de uma apropriação progressiva da linguagem científica e a influência do texto de divulgação científica no registro dos alunos (Corrêa, 2002).

A seguir apresentamos recortes de um quadro de narrativa de uma aula de Física, gravada em áudio, onde procuramos identificar os elementos da multimodalidade. Essa aula de Física abordou a quantização de energia e foi conduzida pelo professor da turma e estagiária que cursava o último período de licenciatura em Física.

Trecho 1: (00:00h)

A estagiária está posicionada na frente da sala e o Professor está sentado mais atrás, no meio da sala. Enquanto os alunos se ajeitam nas carteiras a estagiária pergunta a respeito das tarefas da aula anterior.[...] A estagiária então dirige-se ao aluno AL10, sentado na primeira fila, e pede a ele que comece a falar sobre o que entendeu acerca dos assuntos abordados pelos filmes [Modelo corpuscular e ondulatório da aula passada]. O aluno começa a falar sobre a reflexão da luz, menciona ângulos de incidência e reflexão. O barulho na sala não dá para ouvir muito bem o que ele fala. Alguns alunos ainda estão chegando e se ajeitando nas carteiras. Estas estão sendo arrastadas. A estagiária pergunta ao aluno se os filmes deixam claras essas idéias. Ele responde que a idéia sobre reflexão da luz é a mesma nos dois filmes, mas o que vai diferenciar é o modelo.[...] O modelo de onda é mais difícil, não dá para assimilar tudo. A estagiária sintetiza para a turma o que o aluno AL10 conseguiu entender dos filmes, suas dificuldades e as relações que ele conseguiu estabelecer entre os dois modelos apresentados. [...] Outro aluno, AL07, dirige-se à estagiária e fala que teve dúvidas em identificar o fenômeno que os dois modelos não conseguiam explicar [referindo-se a uma das questões propostas na atividade]. [...] A estagiária, dirigindo-se à turma, então diz que a teoria corpuscular não explicava o fenômeno da interferência para a luz.[...] O professor da turma, dirigindo-se à turma, esclarece que a proposta da pergunta era a de apresentar a limitação de cada modelo e não, necessariamente, a de apresentar um fenômeno que os dois modelos não explicavam. Então, lembrando do filme, o Professor pontua as limitações de cada modelo e aponta o modelo ondulatório como sendo um modelo mais poderoso, menos limitado.

Nesse trecho destacamos a atitude interativo/dialógico, tal qual utilizada por Mortimer e Scott (2002) para caracterizar uma das quatro classes de abordagem comunicativa em uma prática discursiva de sala de aula de ciências. O termo interativo, na abordagem comunicativa, refere-se ao discurso que ocorre com a participação de mais de uma pessoa; o termo dialógico refere-se à natureza das intervenções do professor quando este interage com os alunos considerando que eles têm algo a dizer, um ponto de vista do próprio. ; mais de uma voz é ouvida e há uma inter – animação de idéias. Percebe-se na narrativa também a intenção do professor e da estagiária em manter um diálogo não apenas com um aluno, mas com toda a turma. Isto demonstra uma intenção da ordem do “compartilhando significados” como sugere o esquema de Mortimer e Scott (2002). Essa atitude visa tornar os significados disponíveis para todos os alunos da classe através da repetição e da síntese.

Trecho 2: (00:05 h)

Outro aluno, AL23, fala sobre as limitações de cada modelo, ...[...]. A estagiária pergunta pelo fenômeno da dispersão. O mesmo aluno coloca os pontos de vista de cada modelo para o fenômeno da dispersão. [Deixa claro em sua fala que entende melhor a explicação dada pelo modelo corpuscular]. A estagiária explica então a dispersão da luz segundo o modelo ondulatório, introduzindo conceitos como frequência. Um terceiro aluno (AL07) utilizando o modelo ondulatório associa ao desvio apresentado em cada faixa colorida do espectro da luz à variação de frequência. A estagiária confirma o que foi dito por ele, sinaliza que isso é apenas o início da discussão e conclui dizendo que a teoria ondulatória chega ao final do século XIX como a teoria mais aceita por explicar a maior parte dos fenômenos observados para a luz. A seguir, ela pergunta aos alunos se eles leram as seções do capítulo de ondas eletromagnéticas. Não se ouve as respostas dos alunos. Então ela diz: “se vocês tiverem lido,

deu para vocês perceberem que nessa época Maxwell estava estudando os fenômenos elétricos e magnéticos”. Relembra o assunto já estudado [...]. Contextualiza os estudos de Maxwell [...].

Neste trecho percebemos ainda que a estagiária ainda explora a visão dos alunos, guiando-os no trabalho com as idéias científicas e dando suporte a internalização dos conceitos e na aplicação dessas idéias e expansão de seus usos. Há também uma preocupação em manter a narrativa da “história científica” contextualizando os fatos e recapitulando outros já vistos. Ainda se trata de uma abordagem no nível interativo/dialógico.

Trecho 3: (00:10h)

[...] Após breve interrupção no andamento da aula, a estagiária então conduz sua fala para as conclusões de Maxwell a respeito da velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas e da hipótese da luz também ser uma onda eletromagnética. Dirigindo-se à turma diz que para concluir essa parte (revisão das ondas eletromagnéticas) eles assistirão a um filme. A estagiária dirige-se ao vídeo para dar início ao filme.

Nesse trecho um outro modo é introduzido na forma retórica da aula de Física. O filme é agora orquestrado como um instrumento localizado no primeiro plano das intenções do professor e da estagiária. Ele se materializa como fonte de significados e em constante conexão com os assuntos já discutidos pelo professor e alunos. Esse trecho caracteriza-se, em nível de discurso e interações, como interativo/de autoridade. Interativo pelo fato dos alunos se mostrarem atentos e prestarem atenção às imagens e falas do narrador do filme; de autoridade pelo fato do narrador mostrar-se possuidor dos modelos, fatos e constatações da ciência.

Tanto o professor quanto à estagiária orquestram modos comunicativos na tentativa de compartilhar significados com os alunos. Eles realizam diversos reposicionamentos multimodais que não foram explicitados aqui. Esta orquestração de modos corresponde ao universo dinâmico composto pela pluralidade de elementos comunicativos que passam a ter significado compartilhado pelos interlocutores pelo destaque de seus atributos. O conhecimento científico será construído na medida que os alunos conseguem esta arquitetura retórica.

1.2 A multimodalidade e o texto radiofônico

Foram analisadas sete fitas cassete da coleção particular da apresentadora. Cada fita continha uma gravação do programa de rádio *Ciência na Favela*, com duração de uma hora e veiculado na Rádio Educativa Favela FM (106,7), nos anos de 1999 a 2002. O programa *Ciência na Favela* é um programa de divulgação científica, que busca conciliar conhecimento com entretenimento. Sua audiência compõe-se de jovens em fase escolar, adultos que concluíram a escolaridade ou que nunca freqüentaram a escola. A cada semana, um assunto relacionado à ciência é eleito como tema do programa.

Analisar um programa de rádio sob a perspectiva multimodal em que a fala é apenas umas das possibilidades na construção de significados representa um desafio. Não haveria, no rádio uma predominância da fala enquanto modo em absoluta hegemonia, estando todos os outros modos ausentes? Como um programa de rádio poderia divulgar e comunicar a ciência, impedido de usar as recorrentes estratégias do ensino (modelos, diagramas, ilustrações, vídeos)? Poderia o meio radiofônico apresentar modos próprios, compondo uma multiplicidade de modos que, como ocorre em qualquer outro canal de transmissão? Como esta mídia desencadearia a construção de significado em seus interlocutores?

Não responderemos todas estas questões em tão curto espaço, porém discutiremos algumas de suas vertentes. Na macro-análise das fitas estudadas, destacamos algumas características recorrentes dos programas no desenvolvimento de alguns temas explorados. Foi possível identificar as seguintes características: uso de textos diversos (histórias, poemas, verbetes de dicionários, jornal...); interpelação do ouvinte (desafios, charadas...); valorização de elementos estéticos; apelo a situações imaginárias (criação de situações fictícias); resgate de práticas sociais lúdicas (trava língua, cantigas de rodas...).

A repetição de certas características sugere que a apresentadora possui uma espécie de carta de possibilidades, na qual realiza suas escolhas para a comunicação dos significados. Segundo Halliday (1985) durante a interação verbal temos a nossa disposição uma rede de opções de significados, que são o meio pelo qual realizamos nossas representações e organizamos nosso sistema de escolha. A cada programa a linguagem é reconstruída a luz dos interesses específicos da apresentadora, intimamente vinculados aos interesses hipotéticos do ouvinte-receptor.

Na análise global dos setes programas da coleção particular da apresentadora, identificamos quadros que representam a organização temporal anunciada durante a programação. No período investigado, os programas apresentaram nove quadros:

Desafio: uma pergunta simples, frequentemente com opções para a escolha da resposta, é dirigida aos ouvintes, instigando-os a participar ao vivo por telefone;

História: apresenta-se parte do conteúdo inserido em uma história;

Poema: poemas e textos poéticos relacionados com o tema são apresentados;

Dicionário na mão: confere-se o significado de palavras presentes no discurso;

Dicas culturais: sugere-se a leitura de livros e nomes de filmes que possuam relação com o tema apresentado, assim como passeios e vistas;

Hora do faça aí: propõe-se experimentos simples, descrevendo-se o passo a passo para que os ouvintes realizem em casa;

Abertura rimada: um pequeno texto poético é produzido e apresentado nos primeiros cinco minutos do programa, procurando despertar a curiosidade das pessoas com uma série de perguntas rimadas;

Apresentação da fonte: os ouvintes são informados sobre as fontes de pesquisa utilizadas em cada programa;

Músicas: apresenta-se em média três músicas, sendo uma considerada “tema” do programa.

Percebemos que o quadro coincide com a noção de moldura/forma (*frame*) de autores que estudam a multimodalidade. Para eles as formas ou molduras permitiriam classificar, interpretar atividades e ainda localizar, perceber, identificar e rotular o cotidiano. Como ferramenta analítica, desenha o caminho no qual a apresentadora e o ouvinte negociam e estruturam o significado de experiências através do uso das molduras retóricas. Podemos ver a moldura como um pano de fundo, uma forma de instrução para acrescentar entendimento no

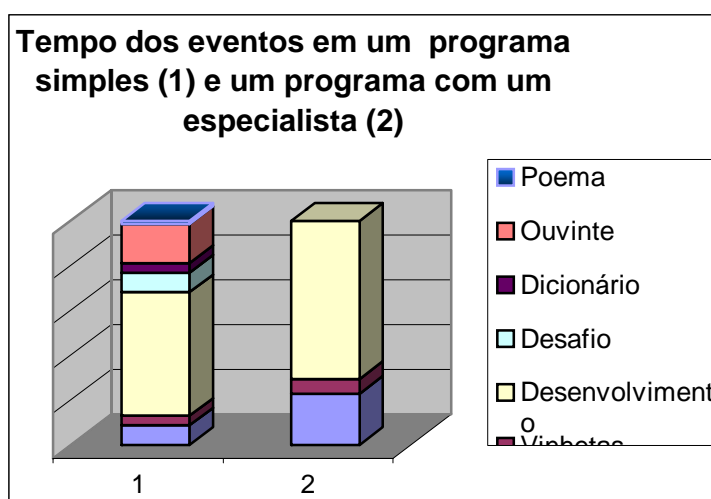
processo de construção de significados. A combinação das molduras retóricas nos permite construir um mapa e visualizar as mudanças ao longo da transmissão, assim como revelar a arquitetura retórica dos programas.

Ao considerarmos em nossa análise os sujeitos implicados nos programas, percebemos que aqueles realizados nos anos de 1999 a 2002, estruturaram-se obedecendo cinco formatos, mostrados no quadro 1, nos quais a apresentadora contou com a participação de outros sujeitos, conforme a proposta de cada programa.

QUADRO 1: FORMATO DE PROGRAMAS OBSERVADOS NOS ANOS DE 1999 A 2002

FORMATO	ANO	DESCRIÇÃO
Simple	1999, 2000, 2001 e 2002	O programa é produzido e apresentado pela apresentadora, podendo haver colaboradores.
Tarde na Escola	2000 e 2001	Alunos de uma escola de Belo Horizonte participam da escolha do tema, planejamento e apresentação do programa, que acontece ao vivo nas dependências da escola.
Entrevista com Especialistas	2001 e 2002	Um especialista ou aluno do curso de mestrado conta sobre seu projeto de pesquisa concluído ou em andamento.
Cobertura de eventos científicos	2001 e 2002	Gravação de entrevistas em congressos, seminários, encontros de pesquisa.
Parceria com a UFMG	2002	Alunos da graduação do curso de biologia da UFMG selecionam um tema e estratégias para apresentação do mesmo.

Temos trabalhado com a hipótese que existe uma relação entre o formato do programa e sua arquitetura retórica, assim organizamos os dados no gráfico 1 comparando dois formatos de programas: um simples e outro uma entrevista com especialista. No primeiro (coluna 1), a apresentadora conduziu o programa sem a participação de outros sujeitos. Já no segundo programa (coluna 2), a apresentadora dividiu a cena com um entrevistado. Os sujeitos envolvidos e seus respectivos interesses levaram a uma arquitetura retórica bastante diferenciada evidenciada pela orquestração dos quadros.



Kress et al. (2002) ao estudarem a multimodalidade visavam identificar os caminhos nos quais diferentes modos de comunicação contribuem para a orquestração retórica do significado. Queriam descrever como o professor usa entre outros modos imagem, ação,

manipulação de objetos, falas para construir entidades de ciência e como ele realiza outras funções retóricas em sala de aula. No rádio, porém, como esses diferentes modos de comunicação se manifestariam?

Em um programa de rádio poderia se pensar que a fala apareceria em primeiro plano, principalmente pela ausência de outros modos comunicativos. Contudo, nossa análise revelou que mesmo a fala pode conter modos, constituindo-se a voz, a intonação e a pronúncia material para a formatação de outros modos. Nesse caso o som seria o suporte do modo fala, e teríamos modos derivados do uso do som através da voz e de outras produções sonoras orquestradas pela apresentadora como variações na pronúncia, repetições, onomatopéias, etc.

A apresentadora utiliza modos específicos, empregando a voz, a organização léxica da fala e objetos que produzam som. Os modos aparecem isolados ou combinados. Reunimos a seguir os modos identificados e seus respectivos exemplos:

Produção de sons:

com o corpo (bater palmas, assobiar, bater os pés no chão, esfregar as mãos, etc);
com objetos e materiais próximos da locutora (rasgar ou amassar papel, riscar um fósforo, friccionar sacos plásticos, bater na mesa de madeira com as mãos ou com uma caneta, etc);
com objetos trazidos intencionalmente.

Pronunciar as palavras dando destaque à divisão silábica

E hoje o papo é....A-gro-tó-xico

Incluir silêncio intencional entre orações, prolongando as pausas entre elas. Normalmente ocorre após uma pergunta, o que parece possuir dois significados: um tempo para que o ouvinte pense em uma resposta para a pergunta, um indicador de que a pergunta possui implicações graves;

Reunir em bloco determinadas idéias, expressando o elo entre elas através do uso intencional de certas palavras, estabelecendo unidade rítmica característica.

Iniciar seqüência de orações utilizando as mesmas palavras ou combinação de palavras, procurando dar a mesma entonação para elas.

“O homem não está preocupado com o ambiente. O homem quer que a roça dele dê dinheiro. O homem usa o veneno sem pestanejar.”

Eco, aliterações ou prosa em rima: produzir eventuais rimas, empregando seqüência de palavras que terminem com o mesmo fonema em orações distintas, ou repitam consoantes destacadamente;

“As formigas trabalhando, a dodivanas da cigarra cantando e o tempo passando, passando.”

Empregar muitas conjunções polissíndeto (repetição de um mesmo conectivo entre elementos coordenados, para sugerir normalmente movimentos ininterruptos ou vertiginosos)

“O agricultor ou vai utilizar venenos, ou agrotóxicos, ou controle biológico, ou ainda fará hidroponia ou cultura orgânica.”

Interjeições e locuções interativas: para transmitir emoções súbitas:

“Não! Não acredito!!!!”

Empregar orações compostas por períodos organizados em torno de idéias opostas;

“As mariposas são bichos noturnos, as borboletas diurnas. As mariposas pousam com as asas abertas, as borboletas fechadas. As mariposas possuem cores mais escuras, borboletas claras.”

Modificar as qualidades físicas da voz enquanto som:

Tornar abruptamente o tom da voz ascendente ou descendente;

Tornar abruptamente a voz mais aguda ou mais grave;

Aumentar ou reduzir a velocidade da pronúncia;

Uso de ironia, conferindo à fala caráter jocoso;

“Pois eles acreditam piamente que a Amazônia é o pulmão do mundo.”

Uso de onomatopéias (representação de sons da natureza através das palavras: Nha nhac, plunct, toc toc, gluft)

Quando há participantes, inserir pequenas manifestações do grupo, mediante combinado previamente estabelecido

“Apresentadora: E hoje o papo é...

Participante: Atchim!

Participantes em coro: Saúde!”

Prolongar o tempo de pronúncia de determinadas sílabas de algumas palavras, procurando dar a impressão de “prolongamento” da ação ou do comprimento do objeto.

“O nariz fica escorreenndo.”

“O tamanduá tem uma língua compriiida....”

A seleção dos modos pela apresentadora pode se visto como uma parte do processo. A análise evidencia que cada modo joga com um diferente papel na arquitetura retórica. A seleção dos modos de comunicação da apresentadora combinado com a reciprocidade de ação dos alunos é para nós o processo de construção de significados.

Todos os modos são juntamente orquestrados durante os programas, para a construção de significados. Os significados emergem do processo de interação, contraste e conjunção dos modos. Durante a orquestração notou-se que em dados momentos um modo pode tornar-se mais evidente, assumindo um primeiro plano, enquanto outros modos ocupariam planos subjacentes, funcionando como pano de fundo.

Ao considerarmos nas fitas analisadas a permanência de cada modo no primeiro plano (frente) da orquestração, verificamos que a fala da apresentadora está em destaque na maior parte do tempo. Os outros modos aparecem, ora ocupando um segundo plano, ora em primeiro plano, com a fala em segundo plano ou ausente. Os modos interagem em diferentes caminhos em cada parte do programa e diferentes modos estavam realçados em pontos particulares. Eles não são todos usados igualmente e não possuem a mesma função comunicacional. Ao mesmo tempo a fala da apresentadora era independentemente coerente, e outros significados de sua fala eram inteiramente entrelaçados com os modos.

No exemplo abaixo, a apresentadora destaca o “desdém” da borboleta frente à necessidade do agricultor em ter retorno financeiro com a venda da produção, combinando o modo fala, com

o modo produção de som com o corpo e o modo no qual prolonga a pronúncia da vogal “o” (expressão entendida como forma reduzida de “olha”). A apresentadora faz um gesto com as mãos, produzindo um som característico que pode ser identificado pelo ouvinte associado a pronúncia da vogal.

“ *A borboleta não tá nem aí, se o homem precisou vender todos aqueles alfaces para ter dinheiro, para poder comprar um tênis pro filho dele. A borboleta, óóó (som de palmas se agitando em sinal de desdém) não tá nem aí (...)*”.

Em resumo, cada modo contribui para o significado construído. O caminho metafórico será diferente dependendo do modo privilegiado. Os modos podem ser usados pela apresentadora para produzir similaridades, contrastes, aprofundar conteúdo, animar ou destacar aspectos. Cada modo requer que o interlocutor faça um tipo de trabalho diferente para o entendimento. Como vimos, os modos interagem e interpolam para produzir texto coerente e coeso, através da repetição, sincronização, similaridades e contrastes.

2. Considerações finais

Neste trabalho buscando identificar as semelhanças dos modos selecionados pelos distintos suportes semióticos uma seqüência de ensino e um programa de radio. Utilizamos o planejamento da seqüência de ensino para uma caracterização de cada aula: a duração e atribuição de pontos de cada atividade, identificação dos recursos (título dos textos e filmes selecionados) e as tarefas do professor e dos alunos. Os programas de rádio foram analisados através da identificação dos sujeitos interlocutores, das estratégias discursivas da apresentadora, da distribuição e duração dos quadros. Esta macro-análise nos permitiu identificar alguns modos e sua articulação na construção de significados. A orquestração dos modos corresponde ao universo dinâmico composto pela pluralidade de articulações entre os modos. Cada modo destaca-se dos demais por seus atributos, por sua dinamicidade e a possibilidade de interagirem com os outros modos constituindo molduras retóricas, ou seja limitações ou contextualizações de significado. Os dois sistemas semióticos analisados através do conceito de multimodalidade, apresentam arquiteturas retóricas diferentes. O primeiro, a aula de Física, a estagiária e o professor orquestram modos (em primeiro plano ou não) a partir do diagnóstico do compartilhamento de significado pelos alunos. Em certos momentos é a transparência que está em primeiro plano, em outro momento são as equações no quadro, em outro ainda, é a fala do professor que se destaca. Estes reposicionamentos não são feitos aleatoriamente e refletem às intenções do professor e da estagiária naquele momento particular. Há um resgate de eventos pertencentes a tempos diferentes os quais, no momento, são colocados lado a lado. Isto mostra que a arquitetura retórica não se detém apenas aos elementos do aqui agora, mas que a construção de significados engendra idas e vindas temporais aumentando a complexidade da orquestração de modos.

A arquitetura retórica da aula e do programa é bastante diferente, porque os contextos viabilizam retóricas distintas, mesmo recorrendo a modos semelhantes. No programa radiofônico a apresentadora orquestra modos em um mesmo suporte: a fala. O caminho metafórico é diferente dependendo do modo privilegiado e cada um contribui para a construção de significados. Eles interagem e interpolam para produzir texto coerente e coeso, através da repetição, sincronização, similaridades e contrastes.

Nós acreditamos que cada modo tem uma função especializada. As possibilidades e limites dos diferentes modos ajudam aos interlocutores a configurarem diferentes arquiteturas retóricas. A multimodalidade tem trabalhado com a idéia de “modelo sincrético” da fala, escrita, gestos e pensamento, resultando numa interface interativa entre linguagem e gesto. Nesse modelo, ação tem um papel no pensamento, onde o pensamento “existe com” e não apenas expresso por palavras, ações ou imagens. Todos os modos de comunicação são mediadores do pensamento, no qual o pensamento é expresso e transformado em representações da fala, escrita, atividades e formas visuais, o que é uma realização multimodal. Esperamos que o conceito de multimodalidade nos auxilie na análise de suportes semióticos e nos possibilite reconhecer a função educativa de textos de divulgação científica. Em uma abordagem multimodal o processo de construção de conhecimento ocorre através de uma multiplicidade de modos envolvidos e, engajados na tomada de decisão e a leitura semiótica do mundo.

Bibliografia

BRUCE, Colin. *As aventuras científicas de Sherlock Holmes*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002, 254p, (p.84-115).

CORRÊA, A . L. L. (2003). *A mediação de textos de divulgação científica na prática de leitura e escrita de alunos de Física no ensino médio*. Projeto de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação. UFMG.

COSTA, A . P. B. (2003). *Indicadores de gêneros educativos em meio radiofônico*. Projeto de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação. UFMG.

EINSTEIN, A. e INFELD, L..*A evolução da Física* .Rio de Janeiro: Ed. Guanabara,1980, 4ª edição, 240p (p.208-213).

HALLIDAY, M. A. K. (1985). *An introduction to functional grammar*. London: Edward Arnold

KRESS, G., JEWITT, C., OGBORN, J. and TSATSARELIS, C (2001). *Multimodal teaching and learning: the rhetorics of the science classroom*. London: Continuum.

MARCUSCHI, L. A. *Exercícios de compreensão ou cópiação nos manuais de ensino de língua?* (1996). Em Aberto. Brasília:INEP, ano 16, n. 69, jan/mar, p.64-82.

MORTIMER, E.F. e SCOTT, P. (2002). *Atividade discursivas nas salas de aulas de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino*. Revista Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre – RS, v.7, n.3.