
Um estudo exploratório sobre os recursos não verbais do professor como fatores interativo e cognitivo.

Tânia Afonso Chaves¹
Francisco Ângelo Coutinho²
Eduardo Fleury Mortimer³

RESUMO

Os recursos não verbais, elementos importantes na expressividade do professor, podem apresentar-se como fatores cognitivos e interativos na dinâmica da sala de aula. É importante que a educação perceba essa interface e atribua valor para a expressão não verbal no trabalho do docente. A metodologia eleita para este estudo exploratório foi a análise da bibliografia sobre este tema e a interpretação parcial de dados de pesquisa em andamento. Constituem motivações subjacentes a este trabalho a necessidade de contribuir para a Educação na formação de professores e também para a Fonoaudiologia, indicando que o trabalho acerca da expressividade do professor deve contemplar as diferentes dimensões do agir comunicativo e pode ser muito mais amplo do que aquele que vem sendo desenvolvido e que, muitas vezes, restringe-se especificamente aos cuidados com a voz.

Palavras-chave: expressividade, professor, recursos não verbais, sala de aula.

1- INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar os recursos não verbais utilizados pelo professor como fator interativo e cognitivo em sala de aula. Para isso, analisaremos algumas estratégias de expressividade em situação de interação, por meio de análise discursiva e perceptivo-visual dos recursos não verbais dos professores. Este artigo visa descrever e correlacionar, na medida do possível, as diferentes dimensões destes recursos com o seu significado linguístico e pragmático, sem desconsiderar as dimensões emocionais e o estilo comunicativo de cada professor.

As motivações subjacentes a este trabalho são

a necessidade de contribuir para a Educação, na área de formação de professores, e para a Fonoaudiologia, indicando que o trabalho em relação à expressividade do professor deve contemplar as diferentes dimensões do comportamento comunicativo e pode ser muito mais amplo do que aquele que vem sendo desenvolvido e que, muitas vezes, restringe-se especificamente aos cuidados com a voz.

Os pressupostos teóricos assumidos provêm de duas vertentes. Para a análise das estratégias de expressividade, tomamos alguns conceitos provenientes do estudo dos recursos não verbais e do interacionismo social, em especial os conceitos de comunicação, interação e contexto.

A metodologia que adotamos consistiu em

1 Doutoranda em Educação – Faculdade de Educação/UFMG. E-mail: chavesatania100@yahoo.com.br

2 Doutor em Educação. Professor do Departamento de Educação/PUC Minas. E-mail: fac01@terr.com.br

3 Doutor em Educação. Professor da Faculdade de Educação/UFMG. E-mail: mortimer@netuno.lcc.ufmg.br

observações, testes, questionários e gravações em vídeo da situação autêntica de sala de aula. Os métodos de análise foram de natureza quantitativa e qualitativa, com uma rede de categorias previamente delimitadas, de acordo com os pressupostos teóricos assumidos, às quais outras se somaram no decorrer das análises.

Este artigo será organizado em diferentes seções: na primeira, discorreremos sobre a importância de se compreender a expressividade e a linguagem do professor, como ferramenta importante de seu trabalho. Na segunda, apresentaremos os conceitos gerais sobre a expressividade. Em seguida, descreveremos os recursos não verbais, suas características e como aparecem em sala de aula. Na quarta seção buscaremos entender como os docentes e discentes percebem este comportamento não verbal no professor e, finalmente, na quinta sessão enfocaremos a importância do seu uso como fator cognitivo e de interação em sala de aula.

2 - A EXPRESSIVIDADE E A ATIVIDADE DO PROFESSOR

A atividade do professor constitui-se como atividade social na qual as interações constroem os sentidos e as relações em sala de aula. Segundo Mortimer e Scott (2002), há o desenvolvimento gradual do interesse sobre o processo de significação em salas de aula, gerando pesquisas que procuram responder como os significados são construídos e desenvolvidos por meio do uso da linguagem e de outros modos de comunicação.

Atualmente, é perceptível que o interesse nas interações discursivas aparece em um grande número de pesquisas, todavia, entendemos que, apesar da ênfase que vem sendo dada, nas últimas décadas, ao diálogo e à interação no contexto escolar, existe ainda um vasto campo a percorrer no sentido de avançar na compreensão das relações entre a forma de comunicação do docente e a construção de novos significados pelos estudantes.

Diante desse quadro geral, este estudo nasceu da proposta de reflexão sobre a importância da expressividade não verbal em sala de aula. Segundo Rego (2001), a qualidade da comunicação reflete-se no exercício da docência, de maneira que “quase todos os problemas, conflitos, erros, incompreensões têm a sua gênese, do nível mais básico ao mais profundo, num problema de comunicação”.

O presente trabalho procura apontar de maneira mais específica para os recursos não verbais, de forma a contribuir para a compreensão desses recursos na relação dos docentes com seus alunos e, até mesmo, na relação ensino-aprendizagem.

Algumas questões são levantadas e discutidas: O

que é expressividade? Qual a importância dos recursos expressivos em sala de aula? Como os professores utilizam os recursos não verbais? Como os docentes e discentes os percebem? Os recursos não verbais podem ser fatores cognitivos e de interação em sala de aula?

O ponto de partida para compreender e investigar essas questões é compreender o conceito de expressividade e seus recursos e que os mesmos são cercados de interferências sociais, culturais e psicológicas.

3 - O QUE É EXPRESSIVIDADE?

O conceito de Expressividade empregado neste estudo é delineado neste tópico com base nos preceitos teóricos que fundamentam o trabalho. Essa delimitação firma-se como um marco teórico, sem a pretensão de explorar a abrangência da definição do termo.

Assim sendo, faz-se necessário compreender o significado da expressividade como um fenômeno que pressupõe interação, de uma forma mais global, e, para isso considerar-se-ão os pressupostos do dialogismo de Bakhtin (1929/1997), pelo fato desse autor idealizar a linguagem e seu aprendizado sob a perspectiva de construção de sentidos entre sujeitos interlocutores que agem com e sobre a linguagem, ao mesmo tempo em que recebem a ação da própria linguagem.

Para Bakhtin (1929/1997), o discurso é caracterizado por unidades reais de comunicação, denominadas enunciados e estes são considerados acontecimentos únicos por apresentar acento, apreciação e entonação próprios. Os referenciais bakhtinianos possibilitam a investigação dos aspectos da ação comunicativa nas interações em sala de aula e consideram diferentes elementos da comunicação, tanto verbais quanto não verbais (MORTIMER, 1998; MORTIMER e SCOTT, 2002; MACHADO, 1999; SANTOS e MORTIMER, 2001).

Bakhtin (2000) sugere que a comunicação com funções polarizadas de locutor/ouvinte seja (tão somente) uma distorção do complexo processo de comunicação.

“Não se pode dizer que esses esquemas são errados e não correspondem a certos aspectos reais, mas, quando pretendem representar o todo real da comunicação, se transformam em ficção científica”.

Segundo Bakhtin (2000), mesmo nossos pensamentos nascem em interação e confronto com o pensamento alheio e, dessa forma, a expressão verbal

de um pensamento é também uma resposta.

Assim, postulamos para este estudo um conceito de comunicação construído na interação, dirigido e sustentado para/no outro, que torna a expressividade parte constituinte desta comunicação, conforme propôs Bakhtin (1979/2000), que envolve a mensagem, os interlocutores e suas reações, de acordo com as situações experimentadas. Portanto, a comunicação entre professores e alunos implica uma relação entre atores ativos e interativos.

Assim, a questão não é de se quebrar o circuito, mas dinamizar-se e ampliar-se seu domínio, que passa a ser visto a partir da interação, e sem desconsiderar as emoções. Como aponta Plantin (2001), a expressividade está sempre presente no discurso, pois não pode haver um discurso sem emoção, logo, não há enunciados que sejam neutros.

Bakhtin (2000) esclarece que a expressividade é constitutiva do enunciado por sustentar, por meio de recursos linguísticos, a manifestação expressiva do sentido da palavra ou da oração. Acrescenta-se à complexidade conceitual, que um enunciado, como elo da cadeia de comunicação, representa um objeto de sentido, por ser a instância ativa do locutor. Por assim dizer, o enunciado é composto por duas fases, cuja primeira deve-se ao conteúdo de sentido (escolha linguística do locutor) e a segunda corresponde à expressividade (características de estilos – aspectos emotivo-valorativos).

O autor reafirma que apenas o contato entre a significação linguística e a realidade concreta (língua e realidade) dado no enunciado pode provocar o que ele chama de “lampejo da expressividade”, ou seja, o enunciado em interação, permeado por juízos de valores, emoções, percepções situacionais, entre outros.

É por essa via que os recursos não verbais se inserem no conceito de expressividade, com a oportunidade de serem abordados como mais um fator contribuinte para a qualidade da comunicação. Considerando que a dinâmica discursiva de uma sala de aula é, em grande parte, determinada pelo professor e

que a forma como ele conduz essa dinâmica relaciona-se à forma como se comunica, percebemos como oportuno abordar os recursos não verbais utilizados pelo professor, já que a linguagem talvez seja o instrumento mais importante utilizado na prática de sala de aula (MORTIMER e SCOTT, 2002).

A perspectiva deste estudo é, portanto, a caracterização dos recursos não verbais utilizados pelos docentes como ferramentas importantes nas relações interacionais (docente e discente), e como possível fator cognitivo no processo ensino e aprendizagem.

4 - OS RECURSOS NÃO VERBAIS E SUA UTILIZAÇÃO POR PARTE DOS PROFESSORES

Para este trabalho, nosso objeto de pesquisa é o comportamento comunicativo não verbal, composto de expressões faciais e gestos⁴. Os recursos não verbais, eleitos para este artigo, podem ser descritos a partir de observações controladas (testagens específicas) e a partir de situações autênticas (observações e filmagens de sala de aula). Para Kerbrat-Orecchioni (1990), cada um desses métodos apresenta vantagens e desvantagens e, portanto, o ideal é combiná-los.

Para as observações controladas, os professores foram solicitados a expressarem, de forma clara, uma situação vivida ou imaginária em que cada uma das seis emoções básicas (raiva, nojo, medo, alegria, tristeza e surpresa) tivesse tido a mais alta intensidade. Esses dados foram filmados. Para as situações autênticas, os professores tiveram aulas filmadas e analisadas, em contexto real de sala de aula.

É importante também considerar que as diferentes características dos comportamentos comunicativos não devem ser vistas isoladamente, pois formam um sistema, que compõe um determinado perfil de competências comunicativas⁵.

Os recursos não verbais mostram-se como elementos importantes na transição da manipulação para a linguagem verbal e tornam viáveis as enunciações

4 Há também os recursos verbais; que correspondem ao repertório léxico e morfossintático e os recursos paraverbais ou paralinguísticos; que correspondem à velocidade de fala, intensidade vocal, pitch, entonações. Estes recursos não serão aqui considerados.

5 Competência comunicativa, entendida como o “domínio das leis do discurso e dos gêneros do discurso (...), ou seja, de nossa aptidão para produzir e interpretar os enunciados de maneira adequada às múltiplas situações de nossa existência” (MAINGUENEAU, 2001, p. 41). Ainda em relação à competência comunicativa, o autor afirma que ela é composta pelas competências linguística, enciclopédica e genérica, todas construídas por meio das interações.

sobre objetos investigados. Têm, portanto, um papel fundamental nas interações face a face, ao situarem os interlocutores no contexto geral da interação, além de estabelecer, manter e regular o contato. Kyrillos et al. (2003) consideram que “o componente não verbal é responsável por cerca de 80% da comunicação e, ironicamente, nossa preocupação principal é com o texto, com as palavras que escolhemos”.

Quanto aos recursos não verbais, discutimos neste artigo a expressão facial e os gestos. A expressão facial é considerada por Kyrillos et al. (2003) como o principal meio de transmissão de informações não verbais, por apresentar grande potencial comunicativo além de revelar estados emocionais. De acordo com as mesmas autoras, devido à grande quantidade de músculos existentes na face, é possível realizar diversas expressões com facilidade e naturalidade. Darwin (1872/2004) descreveu movimentos musculares que caracterizam as expressões faciais de acordo com as emoções básicas vivenciadas.

Diante dos resultados encontrados, percebeu-se que a ocorrência de expressões faciais variou de acordo o estilo de cada professor. Quando em situação de teste, todas as emoções básicas e suas expressões faciais características foram encontradas, alegria, tristeza, raiva, nojo, medo e surpresa. Já em relação aos dados filmados, estes confirmaram a ideia de Plantin, 2001, que destaca que há cenários que desencadeiam sentimentos bem determinados. Ou seja, no cenário da sala de aula, algumas expressões faciais e suas emoções respectivas foram observadas, como alegria, surpresa e até mesmo tristeza, mas outras não foram percebidas, por exemplo, nojo, medo.

O valor comunicativo dos gestos também exerce um papel importante para a interação não verbal, para a expressão das emoções e para a organização do pensamento. Os gestos podem ser classificados de diferentes maneiras, dentre elas a proposta por Kendon (2004).

Em nossos dados, com relação à tipologia de gestos e emoções, os gestos dêiticos ou de apontamento estiveram muito presentes em todas as situações. Gestos dêiticos são gestos demonstrativos que indicam objetos e eventos do mundo concreto e fictício. São tipicamente realizados pela mão, com o dedo indicador esticado, embora possam ser efetuados por qualquer outra parte

do corpo (cabeça, nariz, queixo) ou por objetos (lápiz, ponteira, etc.).

Os gestos de batimento ficaram, em termos de ocorrência, em segundo lugar, e são gestos que representam percursos curtos em movimentos rápidos e bifásicos. Esses gestos expressam ênfase em um momento do discurso. O valor semiótico do gesto de batimento reside no fato de dar ênfase a um momento do discurso, destacando-o do discurso antecedente.

Os gestos icônicos, que se associam a um conteúdo concreto e têm uma relação formal com o conteúdo semântico da fala, apareceram em terceiro lugar em termos de ocorrência. Esses gestos dão indicações sobre a qualidade de objetos como forma, tamanho e a massa e aparecem quando os professores desejam ilustrar com seu próprio corpo as características de um determinado objeto.

Os gestos metafóricos foram os que menos apareceram em nossos dados – tanto em situação controlada, quanto nas filmagens em sala de aula. Esses gestos são reflexos de uma abstração, quando o conteúdo refere-se a uma ideia abstrata. A diferença entre o gesto icônico e o metafórico reside no fato de a homologia criada pelo gesto icônico ser do mundo real, (ex.: objeto concreto) e a criada pelo metafórico ser do mundo mental.

5 - A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES E ALUNOS EM RELAÇÃO AOS RECURSOS NÃO VERBAIS

Nesta etapa foi utilizado o questionário *Teacher Communication Behavior Questionnaire* (TCBQ) que é um instrumento que avalia a percepção dos alunos e do próprio professor em relação ao comportamento comunicativo do docente de Ciências, ou seja, aborda questões de interações na sala de aula e da construção do ensino-aprendizagem pela habilidade comunicativa do professor (MATOS, 2006).

Este questionário é composto por 5 dimensões presentes no comportamento comunicativo do professor em sala de aula, dentre elas a escala denominada apoio não verbal, que investiga a utilização de gestos e expressões faciais como entendimento e apoio aos alunos.

Em relação a essa escala, apenas 44% dos professores responderam que demonstram este comportamento de apoio não verbal com frequência em sala de aula e, quanto à percepção dos alunos, este dado ainda se torna mais preocupante, pois somente 22% dos alunos percebem que seus professores fazem uso constante de um comportamento de apoio não verbal.

Segundo Matos (2006), a percepção que o aluno tem de seu professor depende do contato interpessoal, ou seja, da relação professor-aluno. Essa relação é marcada por muitos fatores: comunicação (incluindo o aspecto não verbal) do professor e do aluno; emprego de estratégias enunciativas e natureza multimodal em que ações, gestos e a linguagem verbal participam de um contexto específico. Assim, todos estes fatores são importantes e podem influenciar na relação professor/aluno.

6 - OS RECURSOS NÃO VERBAIS COMO FATORES COGNITIVOS E DE INTERAÇÃO EM SALA DE AULA

Na seção anterior, apresentamos uma síntese dos dados referentes à forma de expressão não verbal dos professores e da representação que os próprios professores e seus alunos têm sobre o comportamento comunicativo não verbal por parte dos docentes.

Nesta seção, vamos considerar os recursos não verbais como fatores cognitivos e de interação em sala de aula. Em relação a estes aspectos, podemos questionar: qual é o papel do recurso não verbal na construção de conceitos e nas interações em sala de aula? Como esses recursos oferecem suporte para facilitar momentos de interação e guiar os estudantes na internalização de ideias?

A análise dos vídeos das salas de aula forneceu algumas evidências de que os recursos não verbais podem favorecer a participação e interação dos estudantes bem como funcionar como fatores cognitivos. O princípio no qual se apoia esta ideia é que os recursos não verbais são relevantes, embora, obviamente não possam ser vistos de forma isolada, já que a problematização dos conteúdos, a forma como o professor concede autoridade aos estudantes e responsabilidade para com os outros e com as normas disciplinares e, finalmente, o uso de outros recursos

(linguísticos, gráficos, etc.) facilitam o “Engajamento disciplinar produtivo” (EDP), Engle e Conant (2002).

Alguns dos aspectos discutidos por Engle e Conant (2002), como indicadores de um EDP dos alunos, podem ser verificados na análise dos registros em vídeo em momentos em que a expressividade não verbal dos professores foi considerada rica: professores que tiveram uma performance comunicativa com gestos ricos e variados e expressão facial relacionada a emoções mais positivas tiveram em suas salas de aula poucos estudantes distraídos. Ao que parece, a postura corporal, os gestos, a expressão e contato olho no olho por parte dos professores favorece que os estudantes se engajem nos tópicos discutidos (Engle e Conant, 2002).

Quanto ao fator cognitivo, temos que alguns dos gestos – principalmente os icônicos e os metafóricos – representam um dos parâmetros não verbais que levam informações do professor ao aluno, intencionalmente ou não. Assim, de acordo com os dados da pesquisa, percebemos que alguns gestos produzidos pelo professor podem interferir no significado do enunciado.

Assim, podemos hipotetizar que o comportamento comunicativo não verbal do docente pode ser visto como um recurso que regula a interação, uma ferramenta com que os professores podem contar para direcionar suas ações na sala de aula, para a organização e o manejo da classe, e mesmo para servir de “chave de interpretação”, ou seja, direcionar o valor a ser atribuído a partes diferentes do enunciado, realçando ou reduzindo-as, de acordo com o contexto em que está inserido.

De acordo com McNeill (1992), o gesto e a fala são produtos de um só processo de formação de enunciado que é simultaneamente imagístico e linguístico. Sendo o gesto uma manifestação de aspectos imagísticos da nossa atividade cognitiva, a sua análise pode informar sobre o modo como as ideias se encontram estruturadas a nível conceitual, isto é, sobre o modo como organizamos e damos uma estrutura às informações que apreendemos do mundo exterior. Por outras palavras, o gesto codifica informações importantes sobre as características conceptuais que estão na base de uma compreensão do mundo e que nem sempre se manifestam na língua.

Assim, faz-se necessário pesquisar a implicação educacional desses achados, pois entendemos que o

estudo do gesto tem implicações significativas tanto para a aprendizagem, quanto para o ensino. Diante dessa importância, exemplificaremos algumas formas de ocorrência dos gestos.

Quanto à ocorrência dos gestos, pudemos observar que os gestos de batimento e dêiticos são diferentes dos icônicos e metafóricos, sendo estes últimos mais “conceituais” quando comparados aos primeiros. O valor semiótico dos gestos de batimento e dêiticos reside no fato de os mesmos enfatizarem um momento do discurso, ou uma determinada imagem, destacando-o(a) do discurso antecedente.

Assim, ao observarmos os vídeos dos professores, percebemos que aqueles que fazem uso mais frequente de gestos icônicos e metafóricos favorecem, de certa forma, a apropriação do conteúdo semântico por parte dos alunos.

Ao mesmo tempo, parece que a ocorrência dos gestos também tem relação com algumas características específicas – por exemplo: os gestos dêiticos aumentam, em termos de ocorrência, quando os professores fazem referência a slides, quadro, ou outras referências gráficas.

Os gestos de batimento ocorrem, principalmente, quando os professores ficam de frente para a turma, sem o apoio do slide. Assim, podemos inferir que, quando há menor uso de apoio visual, a ocorrência desse tipo de gesto tende a ser maior com o objetivo de dar ênfase ao discurso oral.

Os gestos icônicos coexistem com as palavras, mas são qualitativamente diferentes no que diz respeito à expressão do espaço, movimento e forma (MCNEILL, 1992). Os gestos icônicos sugerem não só o que é importante para o falante, mas também um momento relevante (marcado através do gesto). Esse tipo de gestos revela aspectos dos processos mentais dos falantes que não são articulados pela fala. São, então, os gestos icônicos que fornecem pormenores importantes para a interpretação dos elementos lexicais a que se referem.

E, finalmente, temos os gestos metafóricos, que foram os que menos apareceram nos discursos, mas que, quando ocorrem, são os reflexos de uma abstração, à semelhança da metáfora.

Todavia, classificar os gestos dos docentes não é uma tarefa fácil. Alguns professores utilizam-se de gestos híbridos, ou seja, eles se misturam em termos de

características, o que torna praticamente impossível sua classificação em categorias estanques.

Por exemplo: um professor realiza um gesto dêitico – de apontar, mas esse gesto também é capaz de descrever características dos objetos – o que faria com que o classificássemos como icônico. Um gesto dêitico também poderia ter características do gesto de batimento, pois, muitas vezes, esse movimento é realizado de forma rítmica e bifásica.

Houve momentos também em que professores fazem uso de 2 gestos simultâneos e diferentes, cada um representado por uma mão.

Assim, nesse primeiro olhar, preocupamo-nos com a descrição geral e classificamos os gestos pelos indícios e evidências mais visíveis dos mesmos. Entretanto, ao lidar com esses dados isoladamente, eles ainda não respondem ao que é visto no vídeo de sala de aula.

Assim, surgem novas questões: como se torna possível representar o microcosmo complexo da expressividade do professor em sala de aula? Como representar os dados de modo que sejam capazes de refletir as estratégias expressivas utilizadas? Como preservar a característica da atividade do comportamento comunicativo do professor? Estas são as perguntas importantes que, do ponto de vista desta análise, não será possível responder. No entanto, é preciso deixar clara a necessidade de novas pesquisas e aprofundamentos sobre este assunto complexo e instigante.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos finalizar este trabalho reforçando que a expressividade deve ser compreendida no contexto da comunicação e se caracteriza pela forma com que o ser humano utiliza os diversos recursos, a fim de produzir um enunciado (acontecimento único, no sentido bakhtiniano) “carregado” de emoções e atitudes do falante.

Os resultados apresentados nos mostram que é necessário conhecer os recursos de expressividade utilizados pelos professores e como esses recursos circulam na sala de aula. As características dos recursos não verbais e os ‘usos dos mesmos’, de acordo com o estilo de cada professor, influem no processo interacional entre sujeitos.

ABSTRACT

The non-verbal resources, important elements in the communication of the teacher, can be presented as cognitive and interactive factors in the dynamics of the classroom. It is important that the education perceives this interface and attributes value for the not-verbal expression in the work of the teacher. The methodology for this exploratory study was the analysis of the literature and the partial interpretation of data from an ongoing study.

Keywords: communication, teacher, non-verbal resources, classroom

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Speech genres and other late essays**. Translated by V.W. McGee. Austin: University of Texas Press, 1953/1986.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. Tradução de Lahud, M.. Vieira, Y.F. São Paulo: Hucitec, 1929/1997.
- DARWIN, C. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. Tradução de Garcia, L.S.L. 6. ed. São Paulo: Companhia de Letra, 2004.
- ENGLE, R. A. & CONANT, F. R. Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of learners classroom. **Cognition and Instruction**, n. 20, p. 399–484, 2002.
- KENDON, A. **Gesture: Visible action as utterance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- KERBRAT-ORECCHIONI, C. **Les Interactions verbales**. Paris: Amand Colin, 1990.
- KYRILLOS, L. R.; COTES, C.; FEIJÓ, D. **Voz e corpo na TV: a fonoaudiologia a serviço da comunicação**. São Paulo: Globo, 2003.
- MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MATOS, D.A.S. **A percepção dos alunos do comportamento comunicativo do professor de ciências**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- MCNEILL, D. **Hand and Mind: What Gestures Reveal about Thought**. Chicago: University of Chicago, 1992.
- MORTIMER, E. F. Multivoicedness and univocality in classroom discourse: an example from theory of matter. **International Journal of Science Education**, v. 20, n. 1, p. 67-82, 1998.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 283-306, set. 2002.
- MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Múltiplos olhares sobre um episódio de ensino: por que o gelo flutua na água?. In: ENCONTRO SOBRE TEORIA E PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 1997, Belo Horizonte. **Linguagem, cultura e cognição, reflexo para o ensino de ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 1997. p.139-162.
- PLANTIN, C.; DOURY, M.; TRAVERSO V. (Org.). **Les Émotions dans les Interactions**. Lyon: Presses Universitaires de Lyon, 2001.
- REGO, A. Communication effectiveness of university teachers: the students ‘and teachers’ point of view. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 275-284, 2001.
- SANTOS, F. M.; MORTIMER, E. F. Comunicação não verbal em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 18-30, 2001.