

A CONSTRUÇÃO DE GESTOS RECORRENTES EM SALA DE AULA

Renata Reis Pereira (IC), Luciana Moro (PQ), Eliane Ferreira de Sá(PG), Penha Souza Silva (PQ), Ana Luiza de Quadros (PQ), Débora Alois de Abreu Martins(IC), Reane Fonseca Martins (PQ), Ana Carolina Araújo da Silva (PG), Rita de Cássia Reis(PG), Eduardo Fleury Mortimer (PQ) reninharp@hotmail.com

Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, BH/MG.

RESUMO: O uso de gestos em sala de aula não tem sido objeto de investigação sistemática. Sabemos que os recursos da linguagem que cada professor irá usar estão relacionados com as formas de interagir e são imprescindíveis para que os estudantes possam construir significados. Neste trabalho analisamos gestos de duas professoras de Química Orgânica. Selecionamos episódios das duas professoras e verificamos o uso de gestos realizados de forma recorrente – os *catchments*. Após a segunda vez que se realiza o movimento gestual com mesma orientação no espaço, este pode se caracterizar como um *catchment*. Quando o gesto é usado de forma recorrente, acredita-se que ele retoma um conceito que foi explicitado na aula e que não precisa ser citado novamente, pois o gesto retoma o significado do conceito. As duas professoras utilizam os *catchments* para reforçar a ideia principal que querem ver aprendida.

PALAVRAS CHAVE: Gestos recorrentes, Ensino superior, Química Orgânica

INTRODUÇÃO

Entre as diversas tendências contemporâneas de ensino está a construção de um ambiente interativo em sala de aula. Essa interação acontece, principalmente, por meio do uso da linguagem. Os recursos da linguagem que cada professor irá usar estão relacionados com as formas de interagir e são imprescindíveis para que os estudantes possam construir significados.

Acreditamos que o modo pelo qual o professor interage com os estudantes reflete na atitude que os estudantes têm frente ao conteúdo trabalhado. A escolha de palavras certamente é importante para quando se quer ser entendido. Mas a linguagem não se constitui apenas de palavras, sejam elas orais ou escritas. Os gestos, a expressividade, a tonalidade de voz, e outros componentes ligados à emoção certamente interferem na apropriação de significados.

O uso de gestos em sala de aula, visando à produção e comunicação de significados, não tem sido objeto de investigação sistemática. Temos observado que os gestos podem ser uma importante estratégia para dinamizar as aulas e auxiliar na comunicação daquilo que se quer ver aprendido (MORO et al., 2011).

Neste trabalho, analisamos os gestos de duas professoras cujas aulas foram classificadas por nós como dinâmicas. Trata-se de professoras bem avaliadas pelos estudantes e temos como hipótese que esta boa avaliação pode ser consequência do uso articulado de gestos e fala e dos significados

que conseguem construir por meio do uso de vários modos semióticos, como é o caso da fala, escrita e gestos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Cada vez mais, pesquisadores acreditam que as representações ocorrem sob a forma de gestos e que, portanto, eles podem ser considerados como precursores de uma linguagem mais geral (Corballis, 1999). Evidências de estudos psicológicos influentes fornecem razões para a afirmação de que os gestos não são mera coincidência no discurso, mas de maneira profunda refletem e facilitam a cognição (Iverson & Goldin-Meadow, 1998).

No contexto da sala de aula o professor tem o gesto como uma ferramenta que auxilia na construção de significados, no direcionamento aos objetos de conhecimento e para dar coerência ao enunciado. Nathan & Alibali (2011) relatam que os professores usam estratégias para estabelecer intersubjetividade, entre as quais os gestos. Eles observaram duas maneiras pelas quais os gestos estabelecem intersubjetividade: (1) gestos de ligação – grupos de gestos que guiam a atenção (principalmente dêiticos) e que delineiam correspondências referenciais entre uma representação familiar e uma nova representação; (2) *catchments* – uso de gestos com aspecto semelhante e de forma recorrente.

McNeill et al. (2001) e McNeill (2005) afirmam que o *catchment* é reconhecido quando um gesto apresenta, total ou parcialmente, mesma forma e/ou localização da (s) mão (s), mesma orientação do movimento, mesmo ritmo, entre outros, sendo realizados de forma recorrente (não necessariamente consecutiva). McNeill (2005) relata que gesto e fala são mediados por um grupo comum de processos de produção de linguagem. Considerando esse modelo, o *catchment* representa a recorrência de uma ideia ou imagem comum que é exibida pelo falante por meio da re-representação de um gesto com padrão particular. Consequentemente, a re-representação marca a recorrência da imagem ou do pensamento original. Assim, *catchments* transmitem uma associação semântica para o falante, mesmo quando direcionados a diferentes objetos ou diferentes contextos. Dessa forma, os *catchments* podem contribuir para o estabelecimento de coerência para o ouvinte. Querk (2004) afirma que a lógica para o *catchment* é que os temas coerentes do enunciado que correspondem a imagens recorrentes no pensamento do falante é que produzem tais características gestuais recorrentes. Nathan (2008) adiciona que o *catchment* está presente no ensino e que ele pode estar relacionado às maneiras pelas quais os professores tentam dar significado às suas representações.

Para se analisar os *catchments*, é preciso pensar nos tipos de gestos que irão ancorar esses movimentos recorrentes. Neste trabalho, utilizamos e adaptamos a classificação sugerida por Kendon (2004), amplamente discutida por Moro et al. (2011) e descrita a seguir:

Os gestos *referenciais* fazem parte do conteúdo referencial do respectivo enunciado. Esses, por sua vez, são subdivididos em:

- a) Gestos *representacionais*, que provêm representação de um aspecto do conteúdo do enunciado, sendo subclassificados em:
- gestos de *modelagem* (este item nós fundimos com gestos de descrição figurativa considerando que ambos acabam dando forma, ou seja, modelando a um objeto): quando uma parte do corpo é usada como se fosse um modelo para representar algum objeto e quando o falante esculpe e/ou esboça a forma do objeto descrito, ou seja, “cria” o objeto no ar;
 - gestos de *ação*, quando as partes do corpo que estão gesticulando apresentam um padrão de ação semelhante àquele sobre o qual se fala.

b) Gestos *dêiticos* (ou de *apontar*), quando o falante aponta o objeto (concreto, virtual ou abstrato) de referência no enunciado.

Os gestos *pragmáticos*, gestos cujo significado está além do significado verbal. Esses gestos podem ser subdivididos em: gestos de modo (esses incluem os gestos de batimento de McNeill, 1992), gestos performativos e gestos de *partição*.

Entende-se que há uma sincronia entre fala e gesto e, um gesto que co-ocorre com o enunciado correspondente vai injetar e reforçar alguma unidade de significação. Assim, os *catchments* podem auxiliar na construção do significado tendo em vista que, quando ele for realizado, o conceito por trás do gesto será retomado e reforçado.

METODOLOGIA

Selecionamos duas professoras (Rosa e Aline), ambas com boa avaliação segundo um instrumento institucional. Nesse instrumento, os estudantes respondem um questionário cujas perguntas baseavam-se na qualidade das aulas dadas e na postura do professor que lecionou a disciplina. As duas professoras selecionadas lecionam conteúdo de Química Orgânica no Departamento de Química da Universidade Federal de Minas Gerais.

A partir de um conjunto de vídeos obtidos das aulas dessas professoras, escolhemos um episódio para cada uma delas e fizemos a análise de interesse. Os episódios trazem uma sequência de enunciados que comportam um tema e/ou uma intenção didática do professor e têm uma função específica no fluxo do discurso. A análise dos episódios foi feita utilizando o programa TRANSANA.

O episódio selecionado para Rosa teve duração de 25 minutos e 23 segundos. Esse episódio começou em uma aula e foi finalizado na aula seguinte. O episódio selecionado para professora Aline teve duração de 3 minutos e 6 segundos. Nestes episódios buscamos encontrar *catchments*, ou seja, gestos realizados de forma recorrente (não necessariamente consecutiva) no contexto da sala de aula. Foi feita, então, uma contagem do número de vezes em que cada *catchment* foi realizado durante o episódio selecionado. Para cada professora foram selecionadas imagens do episódio que ilustrassem os gestos realizados com mesma orientação no espaço.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A - Professora Rosa

Durante o episódio a professora explicava o posicionamento antiperiplanar em uma conformação de cadeira. Neste episódio, Rosa pronuncia 22 vezes a palavra antiperiplanar, sendo que em 5 dessas vezes ela gesticula simultaneamente com a fala fazendo movimentos com a mesma orientação no espaço. Afirma-se então que está sendo feita uma re-representação após a segunda vez em que é realizado e pode ser caracterizado como *catchment*.

Para explicitar os gestos que foram realizados de forma recorrente – *catchments*, selecionamos imagens do episódio que serão apresentadas a seguir.



Figura 1: A professora realiza gestos dêiticos apontando (A) o cloro abaixo na fórmula desenhada no quadro e (B) o hidrogênio acima.

Na primeira vez que os gestos aparecem, Rosa usou a seguinte linguagem verbal : “já tem o grupo abandonador e o hidrogênio antiperiplanar”. Ela usou gestos dêiticos, com a mão aberta, dedos semiflexionados e palma voltada para o quadro, para apontar o grupo abandonador – no caso o cloro – e o hidrogênio que estavam representados na fórmula estrutural desenhada no quadro negro. Observamos que a professora posicionou primeiro a mão esquerda abaixo (FIG. 1A) da fórmula estrutural e depois acima (FIG. 1B). Esse posicionamento das mãos é indício da presença dos grupos indicados em diferentes planos, evidenciando então o posicionamento antiperiplanar.



Figura 2: Gesto referencial representacional de ação, realizado no espaço compartilhado com os alunos

No segundo momento em que a professora realiza o gesto, passamos a caracterizá-lo como um *catchment*, ou seja, um gesto recorrente, no episódio. Nesse momento, a professora faz o seguinte enunciado: “tem que estar antiperiplanar”. Ela realiza um gesto referencial representacional de ação (FIG. 2A-C), evidenciando, no espaço compartilhado com o aluno, o posicionamento de grupos antiperiplanares.

Além, disso a professora aumenta a intensidade da fala no momento em que pronuncia a palavra antiperiplanar e a divide dando ritmo à fala. Observamos também que esse gesto foi realizado com uma amplitude maior que os outros tendo em vista que ela utilizou, além das mãos, os braços para evidenciar a posição dos grupos.

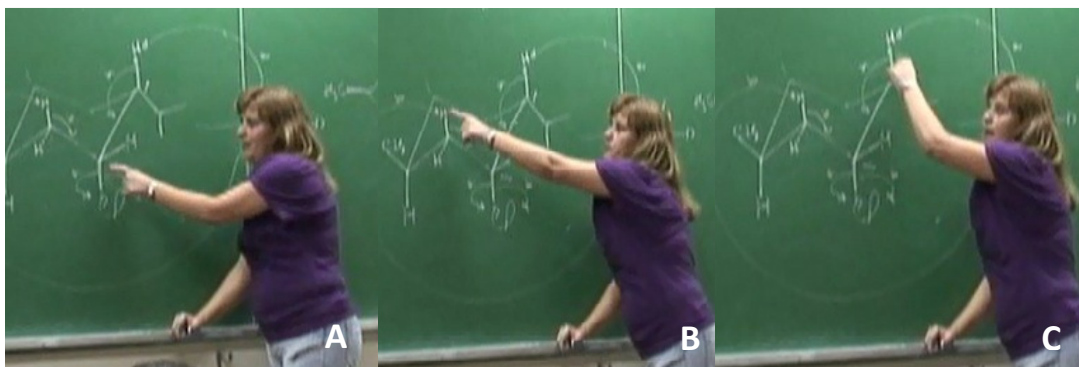


Figura 3: Gestos dêiticos, realizados no quadro negro

Na terceira vez que Rosa fez o gesto recorrente, ela pronunciava: “já tem o grupo que sai antiperiplanar ao hidrogênio”. Ela realizou gestos dêiticos para apontar os dois hidrogênios e o grupo que saíria na reação e que estava antiperiplanar a eles. Para realizar o gesto, Rosa usou o dedo indicador esquerdo e o posicionou sobre a representação dos elementos aos quais se referia na fala (FIG. 3A-C). Com esse gesto a professora evidenciou que havia dois hidrogênios que estavam em um plano diferente do cloro e, então, havia duas possibilidades da reação ocorrer.

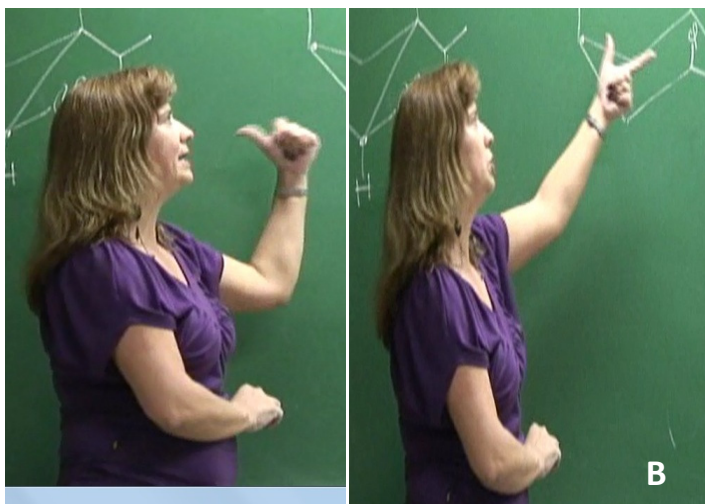


Figura 4: Gestos dêiticos, realizados no espaço compartilhado com os alunos. Em (A) dedo polegar aponta para a posição do grupo que está abaixo e em (B) acima na fórmula em conformação de cadeira

Na quarta vez que os gestos recorrentes foram realizados, a professora perguntou aos alunos se havia algum hidrogênio que estava antiperiplanar ao cloro. Enquanto falava a professora realizou dois gestos dêiticos com a mão esquerda, primeiro apontando com o polegar direcionando-o para baixo por cima do ombro (FIG. 4A) e o segundo com o dedo indicador estendido apontando para cima na fórmula em conformação de cadeira. Ao re-representar o gesto enquanto faz a pergunta, a professora retoma o conceito de antiperiplanar com os alunos.



Figura 5: gestos dêiticos, realizados no quadro negro

Na quinta vez que a professora fez o *catchment* ela pronunciou: “para que a reação ocorra o cloro tem que estar antiperiplanar ao hidrogênio”. Ela utilizou gestos dêiticos com o dedo indicador flexionado para apontar o hidrogênio e cloro que estavam desenhados na fórmula estrutural representada no quadro negro. Com esse gesto de apontar, a professora indica quais são os grupos aos quais ela está se referindo na fala e reduz possíveis ambiguidades que possam estar acontecendo na construção do significado pelos alunos.

Embora os gestos referenciais realizados pela professora não sejam totalmente iguais, ela os realiza apresentando a mesma orientação e posicionamento no espaço e isso os caracteriza como *catchments* corroborando os estudos de outros autores (McNEILL *et al.*, 2001; QUEK, 2004; McNEILL, 2005). Como relatado anteriormente (MORO *et al.*, 2011) nesse contexto social, em decorrência da repetição, esse gesto adquire um sentido emblemático, pois pequenas variações na sua execução não interferem no significado que ele sempre denota: antiperiplanar.

B - Professora Aline

O episódio selecionado para Aline teve duração de três minutos e seis segundos e abrangeu o enunciado de uma explicação sobre projeção de Fischer.

Durante o episódio a professora realizou o mesmo tipo de gesto por 6 vezes sendo assim, foi caracterizado como *catchment*. Esses diferentes momentos foram selecionados e serão apresentados a seguir.

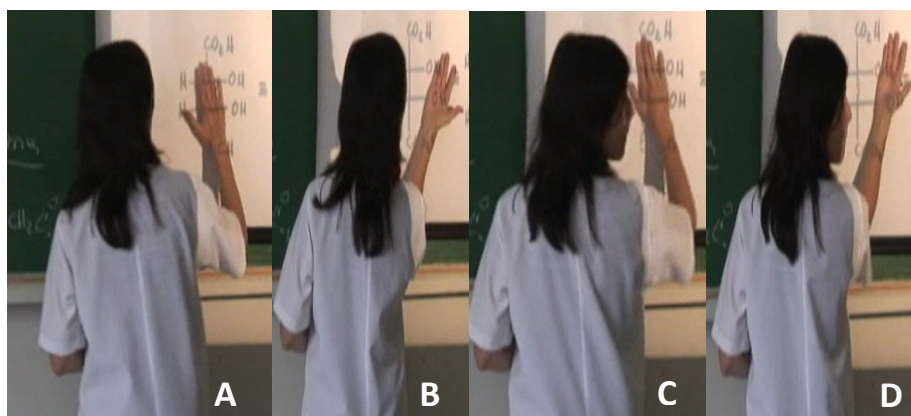


Figura 6: gestos referenciais representacionais de ação, realizados na tela de projeção

Na primeira vez que Aline fez o gesto, a linguagem verbal utilizada pela professora neste momento foi: “jamais você vai poder fazer isto aqui ó pegar e fazer assim”. Enquanto pronunciava “pegar e fazer assim”, a professora realizou um gesto referencial representacional de ação com a mão direita sobre que representava o que estava sendo dito (FIG. 6A-D). Aline realizou o gesto sobre a tela de projeção onde estava sendo projetada a representação da projeção de Fischer. Com a mão aberta fez um movimento alternado encostando na tela de projeção ora a palma da mão ora as costas da mão.



Figura 7: Gesto referencial representacional de ação, realizado sobre o papel na mesa

Na segunda vez que Aline faz o gesto, ela estava demonstrando como seria fazer a representação no caderno. Para isso, Aline usou uma folha de papel, a qual ela apoiou sobre a mesa do projetor. A professora dizia que os alunos não poderiam rebater a estrutura na folha de papel. Ela usou novamente o mesmo gesto referencial representacional de ação (FIG. 7A-D) e demonstrou como seria o rebatimento que não poderia ser realizado.

Além disso, houve alteração na intensidade da fala e divisão das palavras criando ritmo que foi acompanhado do gesto em que ela alternava a mão aberta ora com a palma virada para a mesa (pronada) ora com as costas da mão viradas para a mesa (supinada). Segundo van Leeuwen (2005) a essência do ritmo está na alternância, assim, movimento e som produzidos conferiram ritmo. Esse conjunto gesto, fala, som e ritmo foi importante nesse momento para dar significado à regra que ela está comunicando e que evidencia o que não deve ser feito pelos estudantes. O ritmo aqui é conferido tanto pelo movimento (gesto), quanto pela fala, quanto pelo som produzido pela batida da mão na mesa enquanto o gesto é realizado.

Quando McNeill et al. (2001) e McNeill (2005) relatam os *catchments*, eles se referem ao componente fala/gesto. Para van Leeuwen (2005), a alternância entre dois polos proporcionada pelo ritmo é tão essencial para a percepção humana que nós a percebemos mesmo quando ela não está lá. Segundo esse autor esse pulsar desempenha um papel-chave na articulação e significado porque ele é o que aparece em primeiro plano acompanhando sons e movimentos que carregam a informação-chave.

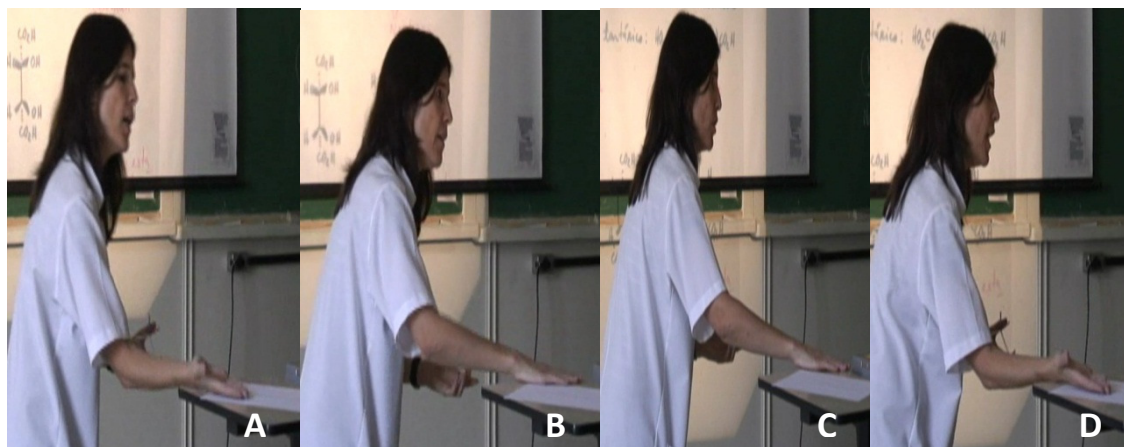


Figura 8: Gesto referencial representacional de ação, realizado sobre o papel apoiado na mesa

Na terceira vez, a professora disse: “o que eu não posso é fazer isto aqui no papel e achar que é a mesma coisa quando eu tiver analisando”. Ela utiliza o mesmo tipo de gesto das vezes anteriores (FIG. 8A-D), porém, nessa vez a professora faz uma pausa na fala para realizar o gesto. Ao fazer a pausa, ela transforma o gesto em um dos principais objetos de atenção (KENDON, 2004), pois o outro é o som que o gesto produziu ao bater sobre a mesa.

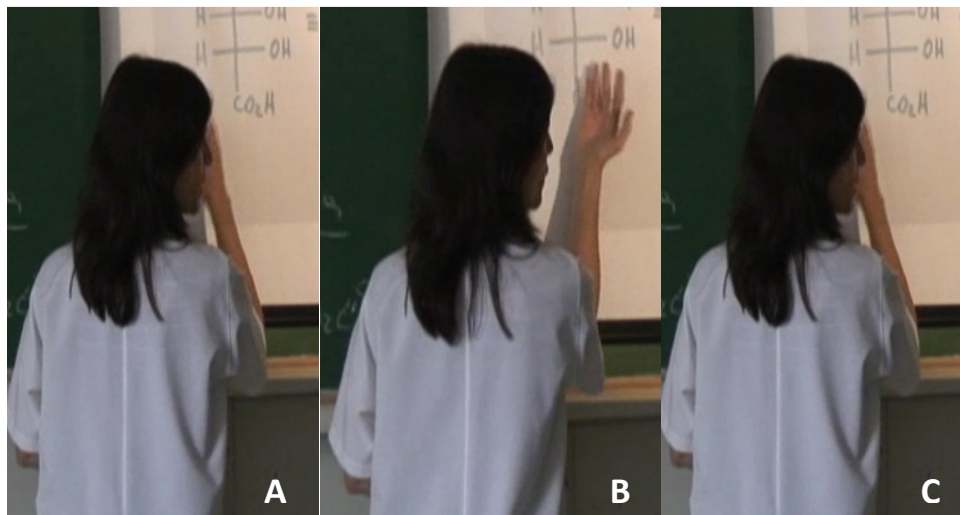


Figura 9: Gestos referencial representacional de ação, realizados na tela de projeção

Na quarta vez que a Aline realiza o gesto ela retoma a explicação e afirma novamente: “você não pode fazer isso está claro isso”. Realiza o gesto referencial de ação (FIG. 9A-C) para especificar a palavra dêitica “isso” demonstrando o que não pode ser feito. Novamente o gesto foi sobre a tela de projeção onde estava projetado o desenho da projeção de Fischer.

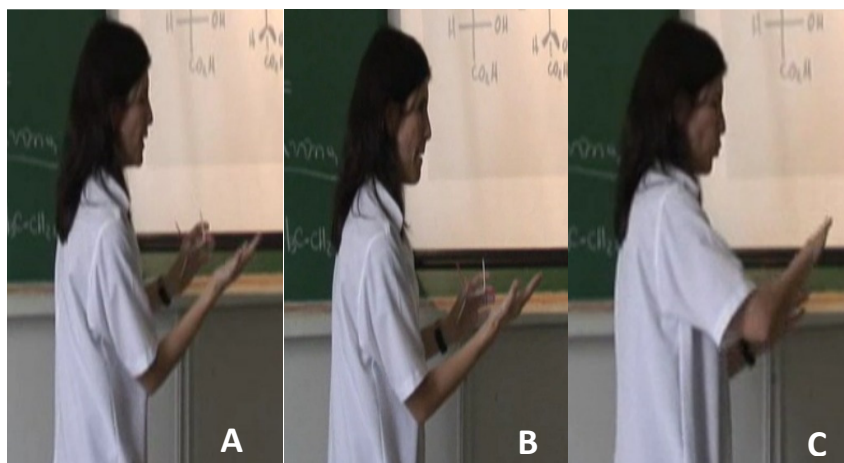


Figura 10: Gesto referencial representacional de ação, realizado no espaço compartilhado com os alunos

Na quinta vez, a professora falou: “então o ponto o crucial nela é não fazer isso”. Neste trecho a palavra “nela” se refere à projeção de Fischer. A professora fez o gesto referencial representacional de ação no espaço compartilhado com os alunos (FIG. 10A-C) mostrando o que não é para fazer

quando estiver trabalhando com a projeção à qual se referiu na fala. Podemos perceber na linguagem verbal que a professora explicita que o que está sendo ensinado tem como ponto-chave recordar a ação que não pode ser feita. Após repetir a ação gestual por cinco vezes ela usa também a fala para reforçar o que é essencial naquele conteúdo ensinado.

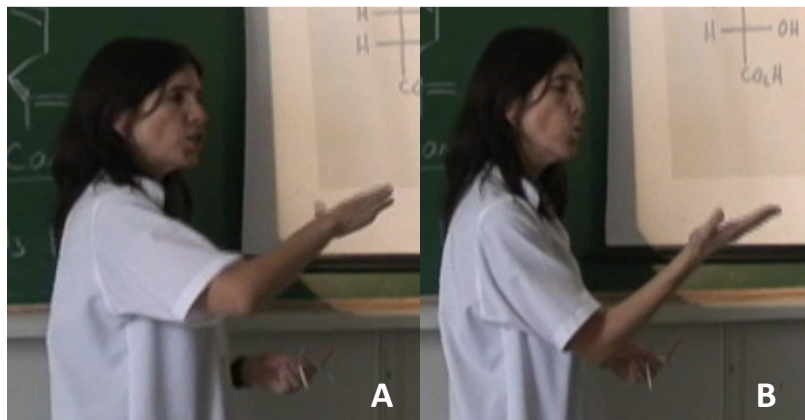


Figura 11: Gesto referencial representacional de ação, realizados no espaço compartilhado com os alunos

Para finalizar o episódio a professora disse: “por enquanto a única coisa que eu quero que vocês relembrem é que você não pode tirar do plano mais nada”. Desta vez a professora realizou o gesto referencial representacional de ação (FIG. 11A e B) quando falava que os alunos não podem tirar a projeção desenhada do plano e fez, pela sexta vez, um *catchment*, pois o gesto tinha a mesma orientação dos movimentos anteriores. Após responder dúvidas de alunos que iam além do que estava sendo ensinado no momento, a professora finalizou o episódio evidenciando na fala o que queria que os alunos lembrassem naquele momento e usou o gesto para lembrar qual é ação que não pode ser feita.

Por fim, pode-se observar que a re-representação, via *catchments*, marca a recorrência da imagem ou do pensamento original. Assim, *catchments* transmitem uma associação semântica para o falante, mesmo quando direcionados a diferentes objetos ou diferentes contextos. Dessa forma, os *catchments* contribuem para o estabelecimento de coerência para o ouvinte daquilo que está sendo falado.

CONCLUSÕES

Segundo o referencial usado para esse trabalho, após a segunda vez que se realiza o movimento gestual com mesma orientação no espaço, este pode se caracterizar como um *catchment*. Observamos que as professoras usavam gestos com a mesma orientação espacial por várias vezes, para especificar o que estava sendo dito no enunciado verbal. A professora Rosa, em alguns momentos, apontava os grupos que estavam em posição antiperiplanar. Enquanto a professora Aline, utilizava o gesto para determinar qual é a ação que não pode ser realizada pelos estudantes.

Quando o gesto é usado de forma recorrente, acredita-se que ele retoma um conceito que foi explicitado na aula e que não precisa ser citado

novamente, pois o gesto retoma o significado do conceito. Ao realizarem o mesmo gesto as professoras fazem referência, apenas com o movimento, àquilo que foi ensinado anteriormente. Nesse sentido, nos parece que elas trabalham com a expectativa de que os alunos, ao verem o mesmo gesto sendo realizado, retomem a ideia principal que ele carrega.

As duas professoras utilizam os *catchments* para reforçar a ideia principal que querem ver aprendida. Nos dois casos, os gestos que ancoravam os *catchments* foram realizados para dar ênfase ao que estava sendo dito e, então, atrair a atenção dos alunos para o ponto crucial no conteúdo que estava sendo ensinado.

Mesmo que estes gestos sejam realizados de forma inconsciente, entendemos que as professoras os utilizam com a intenção de melhorar a comunicação daquilo que querem ensinar. Acreditamos que a boa avaliação das professoras é decorrente, também, do esforço que fazem para comunicar e da concomitância com que usam os diferentes modos semióticos (fala, escrita e gestos) e na recorrência do mesmo tipo de gestos, tornando os emblemáticos no espaço compartilhado da sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corballis, M. C. (1999, March). The gestural origins of language. *American Scientist*, 87(2). [<http://www.amsci.org/amsci/articles/99articles/corballis.html>]

Iverson, J. M., & Goldin-Meadow, S. (1998). Why people gesture when they speak. *Nature*, 396, 228.

GOLDIN-MEADOW, S. Gesture's Role in the Learning Process. *Theory into practice*, Philadelphia, v. 43, n. 4, p. 314-321, autumn, 2004.

KENDON, A. *Gesture: visible action as utterance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 400p.

MCNEILL, D.; LEVY, E. Conceptual Representations in Language Activity and Gesture. 1980. Reports - Research

McNEILL, D. *Gesture & thought*. Chicago: University of Chicago Press, 2005. 318 p.

McNEILL, D., QUECK, F. McCOULLOUGH, K.-E., DUNCAN, FURUYAMA, N., BRYLL, R., MA, X.-F., ANSARI, R. Catchments, prosody and discourse. *Gesture*, v. 1, p. 9-33, 2001.

MORO, L, MORTIMER, E. F., QUADROS, A. L., COUTINHO, F. A., SILVA, P. S., PEREIRA, R. R., SANTOS, V. C. O USO DE GESTOS EM AULAS DE QUÍMICA: A INFLUÊNCIA DE UM TERCEIRO MODO SEMIÓTICO. Anais: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. 8. Centro de Convenções da Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2011.

NATHAN, M. An embodied cognition perspective on symbols, gesture, and grounding instruction. In: DeVega, M., Glenberg, A., M. & Graesser, A. C. (Eds.), *Symbols, Embodiment and Meaning*. Cambridge: Oxford University Press. 2008, p. 375-396. Cap. 18.

NATHAN, M. J.; ALIBALI, M. W. How gesture use enables intersubjectivity in the classroom. In: STAM, G.; ISHINO, M. Eds. *Gesture, the interdisciplinary nature of gesture*. Amsterdam: John Benjamins. 2011, p. 257- 266. Cap. 19.

QUEK, F. The catchment feature model: a device for multimodal fusion and a bridge between signal and sense. *EURASIP Journal on Applied Signal Processing*, v. 11, p. 1619-1636, 2004.

Roth, W.-M., Welzel, M. From activity to gestures and scientific language. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 38, 103–136. 2001

Van LEEUWEN, T. *Introducing social semiotics*. London: Routledge. 2005.