

A GESTÃO DA OBSERVAÇÃO NAS AULAS DE CAMPO EM CIÊNCIAS

BARROSO FERNANDES, J. (1)

Metodologia do Ensino e Educação Comparada. UFSCar-Universidade Federal de São Carlos/CECH-DME
zeartur@usp.br

Resumen

Este trabalho aborda o papel da observação na construção de conhecimento em aulas expositivas no ensino de ciências. A partir da análise da interação discursiva entre professor e alunos em aulas expositivas de campo para estudo de ecossistemas costeiros, apontamos algumas estratégias de controle temático utilizadas na construção da narrativa científica. Os resultados sugerem que a observação é utilizada pelo professor como estratégia retórica, definindo os itens temáticos que participam da construção da narrativa, e como recurso de produção de referenciais compartilhados, por meio da definição do ponto de vista comum de observação. A função de marco referencial da observação controlada do meio material parece não se encaixar nas categorias de marco social e de marco específico propostas por Coll et al. (1992), sendo sugerida a categoria de marco referencial empírico.

OBJETIVOS

O presente trabalho investiga aspectos de um tipo específico de aula de campo em ciências. Dado que existem diferentes modalidades de aulas de campo, e considerando apenas as aulas de campo expositivas,

o objetivo deste trabalho é refletir sobre as seguintes questões: Qual o papel da observação que os alunos fazem nas aulas de campo expositivas de Ciências? Como a observação se insere nas estratégias retóricas que o professor utiliza para construir a narrativa científica em aulas expositivas de campo?

MARCO TEÓRICO

Nosso referencial teórico é construído a partir das abordagens sócio-culturais dos processos educacionais. Nessa linha, Edwards e Mercer (1993) apontam a contextualização contínua e cumulativa de eventos e a criação de um “conhecimento comum” como sendo a essência da educação como processo psicológico e cultural, em um processo comunicativo baseado no desenvolvimento de contextos mentais e termos de referência compartilhados. Para a criação desses referenciais comuns em uma interação discursiva, Coll et al. (1992) apontam dois marcos referenciais: O *marco referencial específico*, que inclui referências a conteúdos que o professor dá por suposto que seus interlocutores já compartilham porque foram trabalhados em momentos anteriores, e o *marco referencial social*, que inclui referências ao mundo extra-escolar - a hipótese aqui é de que professor e alunos compartilham vivências e aprendizagens prévias não por terem passado por elas juntos, mas por viverem em um mesmo grupo social.

Outra linha que fundamenta nossa abordagem vem de trabalhos que procuram investigar tais processos do ponto de vista da multimodalidade da comunicação. Assim, nos apoiamos também no trabalho de Kress et al. (2001) que apontam a concorrência dos diferentes modos semióticos na construção retórica da narrativa científica.

METODOLOGIA

Este trabalho se baseia em dados obtidos a partir do registro das interações comunicativas entre professor de campo e alunos de sexta série do ensino fundamental envolvidos em viagens de estudo de ecossistemas costeiros. Investigamos o que chamamos de aula de campo: momentos em que o professor fornece, de forma dialogada e com participação variável dos alunos, explicações relativas ao ambiente visitado. Três escolas e três diferentes professores de campo (monitores) participaram da pesquisa.

Nossos dados são de natureza discursiva, incluindo formas verbais e não verbais: com o uso de vídeo, registramos a fala e os gestos produzidos nas aulas de campo, que foram transcritos em um mapa multimodal de interatividade. Nossa unidade de análise foi a das mensagens, identificadas segundo o sistema de análise da interatividade e construção de sistemas de significado compartilhado proposto por Coll et al. (1992).

As categorias de análise foram organizadas em três eixos: (i) o dos atores, em que analisamos as contribuições do professor e dos alunos; (ii) o eixo das modalidades, em que registramos o modo semiótico das mensagens, e (iii) o eixo das funções que as mensagens desempenhavam no contexto da comunicação, que em parte foram baseadas nas categorias utilizadas por Márquez (2002).

RESULTADOS

Para compreender a relação entre a observação e as estratégias retóricas utilizadas pelo professor no desenvolvimento da narrativa científica na aula de campo, investigamos a origem dos itens temáticos que os alunos trazem para o discurso. A participação dos alunos fica em grande parte restrita a fornecer respostas às perguntas do professor, sendo os itens temáticos destas respostas provenientes de três fontes: (1) *conhecimentos prévios*, (2) *desdobramentos lógicos* sobre as considerações temáticas presentes no discurso público, e (3) *resultados de observação direta do meio material*, que foi especialmente importante no desenvolvimento temático no discurso da aula de campo.

Ao investigar as funções dos modos da fala e dos gestos, percebemos que há um forte controle, por parte do professor de campo, sobre o ato da observação do meio material realizado pelos alunos, como veremos no exemplo a seguir, na Figura 1.

Exemplol: excerto de mapa de interatividade	
Professor: E onde é que esses bichos estão? Por exemplo, as conchas que você acabou de falar?	P- Aponta aluno.
Aluno: Nas pedras.	
Professor: Estão colados e grudados nas pedras.	
Local: costão rochoso; gestos na coluna da direita; P = professor.	

Figura 1.

Aqui, os *resultados da observação do meio material* entram no discurso sob a demanda de interação do tipo IRF (*input-response-feedback*), em que o professor determinou, na forma de uma

pergunta temática, o âmbito da observação. A origem do item temático “as conchas estão nas pedras” está na observação do meio material que o aluno realizou, sob a demanda da pergunta do professor.

O grau de controle sobre a observação dos alunos varia: às vezes, a observação pode ser proposta de forma aberta, em que os alunos são instados a perceber elementos do ambiente sem que se diga quais são os elementos “corretos” a serem observados. No outro extremo, a observação é extremamente condicionada pelo discurso do professor, que deixará claro quais são os elementos que ele espera que sejam observados. Nesse caso, usando os dizeres de Ogborn et al. (1996: 121) ao discutir a função das aulas práticas na construção de explicações, a observação proporciona “um assunto a serviço da teoria”.

Uma forma em especial que identificamos de controle da observação nos levou a suspeitar da existência de outra função para essa estratégia, que não a de apenas controlar os itens temáticos introduzidos pelos alunos.

No exemplo apresentado na Figura 2, o professor propõe que os alunos observem o manguezal do ponto de vista de um caranguejo, no intuito de criar uma noção mais ou menos compartilhada do tipo de micro-ambiente que existe entre o emaranhado de raízes e caules das árvores.

Exemplo 2: excerto de mapa de interatividade	
Professor:- ...mas tudo isso daqui, ele é inundado por água. Agora, todo mundo finge que é caranguejo, abaixa na altura do mangue. Todo mundo abaixa. Olhem só a vista que têm esses animais debaixo do mangue, olhem as raízes. Por que será que ele tem ... Professor:- Olha quanto burquinho em que eu posso me esconder. Olha quanto tronco. Se um animal grande vier, eu sou pequeno, olha: shhhp, shhhp, shhhp... Até o bicho passar por esse buraco, ele entala, ou bate a cabeça, ou volta, ou não consegue entrar porque ele sabe que aqui ele vai se perder. Então é um lugar extremamente protegido, as árvores formam tocas, os buracos formam tocas... Ah, o caranguejo tem uma coisa importante: Aluno: - Ele faz buraco no chão.	<i>P- Indica, com as mãos abertas, o provável nível da água.</i> <i>P- Agachando-se, abre os braços na posição de pinças de caranguejo e olha ao redor.</i> <i>A – Todos os alunos agacham, inicialmente dois deles abrem os braços como o professor. depois todos ficam apenas agachados e olhando ao redor.</i> <i>P- Move mãos abertas por entre troncos, simulando animal em fuga.</i> <i>P- Bate uma mão na outra.</i> <i>P- Recua as duas mãos.</i> <i>A- Aponta para baixo.</i>
Local: manguezal; gestos na coluna da direita; P = professor, A= aluno.	

Figura2.

O interessante aqui é que o referencial compartilhado que esse cenário confere ao grupo não se encaixa no marco referencial específico (COLL et al., 1992), porque não está baseada em conteúdos previamente abordados ou em significados negociados em sessões anteriores. O aluno constrói sua experiência imaginária (“sou um caranguejo”) com base na observação de um cenário real, desde um ponto de vista de observação que foi e continuará sendo negociado e tornado intersubjetivo na interação.

Também o marco referencial social não comporta esse tipo de construção de contexto referencial, uma vez que os participantes não podem recorrer a experiências semelhantes vividas em seu grupo social: eles nunca tiveram a chance de ver o mundo do ponto de vista de um caranguejo do manguezal.

É bem verdade que as referências sociais não são totalmente excluídas: mesmo tentando ver o mundo do ponto de vista de um caranguejo, os alunos ainda pensam como alunos que são, inseridos em um grupo social. No entanto, o referencial de observar aquele cenário real, concreto, é obtido no exato momento em que se negocia o ponto de vista do observador.

Se o discurso for capaz de negociar os significados que orientam e regulam a observação, os resultados empíricos das observações feitas por alunos e professores tenderão a se aproximar. Não defendemos que os alunos observarão a mesma coisa: acreditamos que a observação de cada aluno será subjetiva, levando a apropriações particulares da realidade material.

CONCLUSÕES

O papel das observações feitas pelos alunos nas aulas de campo que investigamos foi o de fornecer itens temáticos para o discurso orquestrado retoricamente pelo professor. Os itens temáticos introduzidos dessa forma parecem facilitar o estabelecimento de referenciais comuns para a negociação de significados.

Sugerimos que a ação do professor no estabelecimento do ponto de vista do observador cria um referencial que é de natureza diferente dos marcos específico e social, e que contribui para a aproximação dos significados apreendidos a partir da experiência empírica. Dessa forma, os processos de gestão da observação se colocam em uma função comunicativa que se presta a criar referencialidade dentro de outro marco, um marco referencial empírico.

Assim, com a mediação do professor, a observação é utilizada em aulas de campo como estratégia retórica, definindo os itens temáticos que participam da construção da narrativa, e como recurso de produção de referenciais compartilhados, por meio da definição do ponto de vista comum de observação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLL, C. et al. (1992). *Actividad conjunta y habla: una aproximación a los mecanismos de influência educativa*. *Infancia y Aprendizaje* (59-60), pp.189-232.

EDWARDS, D.; MERCER, N. (1993). *Common Knowledge: The development of understanding in classroom*. London: Routledge,.193p.

KRESS, G. et al. (2001). *Multimodal Teaching and Learning: the rhetorics of the science classroom*. New York:Continuum.

MÁRQUEZ, C. (2002). *La comunicació multimodal en l'ensenyament del cicle de l'aigua*. Tese (doutorado), Universidade Autônoma de Barcelona, Barcelona.

OGBORN J. et al. (1996). *Formas de explicar: la enseñanza de las ciencias em secundária*. Madrid: Santillana.

CITACIÓN

BARROSO, J. (2009). Gestão da observação nas aulas de campo em ciências. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1349-1354
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1349-1354.pdf>