

# **Metáforas no discurso dialógico/univocal em conteúdo de ciências de preservação da água.**

## **Metaphor in discursive process dialogic/univocal in content of sciences of conservation of water.**

**Mariana Fernandes da Silva**

UEL – Universidade Estadual de Londrina  
mari\_mmz@hotmail.com

**Carlos Eduardo Laburú**

UEL – Universidade Estadual de Londrina  
laburu@uel.br

### **Resumo**

A presente pesquisa tem como objetivo investigar como ocorre a construção de significados durante a interação discursiva em sala de aula pela utilização de metáforas, para o ensino de ciências, relacionado ao tema Preservação da Água. O trabalho foi realizado na etapa mediadora, assim designada, pois é o momento onde ocorre a utilização das metáforas para mediar a interação discursiva dialógica/univocal. Esta etapa aparece subdividida em três fases, na qual a primeira prevalece o discurso dialógico, a segunda prevalece o discurso univocal e a terceira fase está caracterizada pela alternância dos gêneros. A pesquisa constatou, de maneira geral, que os estudantes se adaptaram de forma satisfatória perante a estratégia didática a eles submetida, com participação e discussão significativa para a construção de significados referente ao tema de Preservação da Água.

**Palavras chave:** metáfora, discurso dialógico/univocal, construção de significados, preservação da água.

### **Abstract**

This research aims to investigate how the construction of meaning occurs during discursive interaction in the classroom by the use of metaphors for teaching science, related to the theme of Water Conservation. The work was done in step mediator so designated because it is the time where there is the use of metaphors to mediate the interaction dialogic discourse / univocal. This step appears subdivided into three phases, the first in which the prevailing dialogical discourse, the second prevails univocal discourse and the third phase is characterized by the alternation of genres. The survey found, in general, students have adapted satisfactorily before the didactic strategy submitted to them, with significant participation and discussion for the construction of meanings related to the theme of Water Conservation.

**Key words:** metaphor, process discursive dialogical/univocal, construction of meanings, preservation of water.

## Introdução

Algumas pesquisas realizadas por Mortimer mostram que interações e discursos em sala de aula, são elementos importantes para a aprendizagem do aluno. Mas pouco se discute como ocorre essa interação, porque ocorre essa interação, para que ocorre e a importância dessa alternância de discursos de gêneros durante o diálogo. Com relação ao discurso em sala de aula e sua importância, Mortimer e Scott (2002, p. 284) afirmam que pouco se sabe a respeito de como os estudantes constroem significados em sala de aula, como as interações são produzidas em relação aos diferentes tipos de discurso e ainda, como isso pode auxiliar a aprendizagem dos estudantes. Em geral, acredita-se na importância central do discurso de professores e alunos para a construção de novos significados pelos estudantes, porém, pouca atenção tem sido dada a esse fato, tanto entre professores, professor-formador e investigadores da área. Pretende-se com o trabalho proposto analisar, por meio da ferramenta analítica criada por Mortimer e Scott (2002) como ocorre a construção de significados durante a interação discursiva provocada pelas metáforas.

## Fundamentação teórica

### O discurso em sala de aula

O discurso de autoridade (ou univocal) é caracterizado como sendo aquele em que uma única voz é considerada. O professor considera as idéias expressas pelos alunos apenas na dimensão científica, segundo o que a ciência coloca como sendo o correto. O discurso dialógico, basicamente, por derivação, poderia ser entendido como aquele no qual há diálogo. Segundo o que foi explicitada acima, essa noção pode confundir, já que no discurso univocal também há o diálogo, a expressão de diferentes pontos de vista, ainda que somente um seja considerado. Por isso é necessário que se entenda que a dialogicidade relaciona-se, diferentemente do que se possa imaginar, com a atitude de acatar e socializar as diferentes vozes e opiniões em uma aula (MORTIMER E SCOTT, 2002).

### A metáfora no ensino de ciências

Para Aristóteles, o uso da metáfora era considerado a marca dos gênios. Rodriguez (1999, p.01) afirma que usava-se tal recurso para facilitar o estudo e a compreensão de temas considerados complexos. Ele foi considerado o criador da concepção clássica da metáfora, a qual ficou conhecida como interpretação *comparatista*.

Na Retórica segundo Edward Lopes (1987, pg.24), metáfora era definida como comparação abreviada, elíptica, concebida nos termos de uma figura do plano de conteúdo resultante de uma comparação entre dois termos, “A” e “B”, tomados como impropriamente semelhantes entre si; “A” seria então, o termo a definir – o comparado – e o “B” o comparante que o define a partir de um fundamento impróprio, com a ausência da partícula comparativa (como, qual, tal, tal como...).

Para Duit (1991), estudos sobre concepções alternativas, representações prévias dos alunos em relação aos conceitos científicos evidenciam que eles frequentemente tentam compreender

os fenômenos através do emprego de metáforas em áreas que são familiares a eles. Isto reforça a idéia de que os conteúdos que devem ser explorados pelo professor no uso das metáforas são aqueles poucos “íntimos” dos alunos.

## **Procedimentos metodológicos**

No presente trabalho, utiliza-se o estudo de caso, o qual será relatado uma sequência de aula de Ciências que aconteceu numa escola pública, municipal de ensino fundamental da cidade do interior do estado de São Paulo, chamada Santa Cruz do Rio Pardo, pois a proposta da estratégia de ensino agradou e despertou a curiosidade de um dos professores pertencente à mesma, o qual imediatamente fez o convite e sugeriu que a coleta fosse feita em uma das salas de aula ministrada por ele. O estudo teve a professora como própria investigadora da pesquisa. A classe observada havia trinta estudantes de 11 a 12 anos de idade pertencentes ao sexto ano, porém serão investigados de maneira criteriosa - interação e questionário - apenas cinco desses estudantes.

A coleta de dados teve uma duração de quatro horas, sendo que foram utilizadas 4 horas aulas seguidas, cedidas pelo professor de geografia com a autorização da direção, para desenvolver a proposta. Foi introduzida uma unidade de trabalho em ‘Preservação da água’, cujo objetivo era estabelecer a importância da água para manutenção da vida do ser vivo e do planeta Terra, e principalmente destacar o motivo pelo qual se deve economizar água.

A etapa Mediadora foi dividida em três fases, a fase I ocorre a predominância do discurso dialógico, a fase II ocorre predominância do discurso univocal e a fase III ocorre alternância de gêneros sem prevalecer um sob o outro.

### **Ferramenta analítica.**

A estrutura analítica da ferramenta criada por Mortimer e Scott (2002), a qual será utilizada para analisar as interações e a produção de significados na aula de ciências a respeito da preservação da água, é baseada em cinco aspectos inter-relacionados, que focalizam o papel do professor e são agrupadas em termos de focos de ensino (intenção do professor e conteúdo), abordagens (abordagem comunicativa) e ações (padrões de interação e intervenções do professor).

### **Intenções do professor**

A intenção é o que o professor pretendia com a aula.

### **Conteúdo**

Descrição: envolve enunciados que se referem a um sistema, objeto ou fenômeno, em termos de seus constituintes ou dos deslocamentos espaço-temporais desses constituintes.

Explicação: envolve importar algum modelo teórico ou mecanismo para se referir a um fenômeno ou sistema específico.

### **Abordagem comunicativa**

Abordagem comunicativa é a maneira que foi conduzido a interação, ou seja, com discurso dialógico ou de autoridade.

### **Padrões de interação**

O mais comum são as tríades I-R-A - Iniciação do professor, Resposta do aluno, Avaliação do professor – entretanto, outros padrões também podem ser observados. Por exemplo, em algumas interações o professor apenas sustenta a elaboração de um enunciado pelo aluno, por meio de intervenções curtas, que muitas vezes repetem parte do que o aluno acabou de falar, ou fornecem um *feedback* para que o estudantes elabore um pouco essa fala, I-R-F.

## **Intervenções do professor**

O quinto aspecto da análise especifica as formas de intervenções pedagógicas do professor, ou seja, a maneira como o professor intervém, conduz e participa gerenciando a aula.

## **Resultados e discussão**

### **ETAPA MEDIADORA - Fase I - Predominância do discurso dialógico.**

#### FIGURA 1

1. Professora- *O que vocês veem nesta imagem?*
2. Todos se manifestam ao mesmo tempo.
3. Professora- *Pessoal um de cada vez, levantem as mãos.*
4. Aluno (b)– *Uma pessoa com a mangueira ligada lavando o carro.*
5. Aluno (a)- *A mangueira vazando.*
6. Aluno (c)- *Plantação, árvore.*
7. Professora- *A mangueira ligada, vazando, uma pessoa lavando o carro, árvores, plantas, o que mais vocês conseguem ver?*
8. Aluno (a)- *De um lado vida, plantações e do outro, seca.*
9. Aluno (e)- *É! Folhas secas têm também umas pessoas mais magrinhas desse lado.*
10. Professora- *Então de um lado há vida e do outro tudo está seco?*
11. Todos se manifestam dizendo sim.
12. Professora- *Vocês também disseram que além de folhas secas, as pessoas estão mais magrinhas desse lado (apontando) né?*
13. Aluno (e)- *Sim, porque desse lado que as pessoas estão magrinhas, elas estão secas, desnutridas, porque não possui água.*
14. Professora- *O que mais vocês veem?*
15. Aluno (b)– *Também tem a torneira pingando.*
16. Aluno (e)– *É! Tem uma torneira com uma gota caindo*
17. Professora- *E essa gota está caindo onde? O que é isso (apontando)?*
18. Aluno (b)– *É um chafariz.*
19. Aluno (d)– *É uma fonte?*
20. Professora- *Uma fonte! O que será que isso está querendo dizer?*
21. Aluno (e)– *Está querendo mostrar o desperdício*
22. Aluno (d)– *Professora é como se a água fosse a fonte da vida, sem água não existe plantas, é tudo seco.*
23. Professora- *A água como fonte da vida, nesta figura está bem evidente o contraste da abundância de água com a seca.*
24. Todos concordam.
25. Aluno (e) – *De um lado desperdiçando água e do outro faltando.*
26. Professora- *Isso! Muito bem, agora vamos passar para a próxima.*

A professora na fala 1 começa convidando os estudantes a exporem suas opiniões sobre o que visualizaram na imagem, com a intenção de *explorar as ideias dos estudantes* a respeito da importância da água para a vida. Logo obtém como respostas dos alunos ‘b’, ‘a’ e ‘c’, descrições da imagem exposta, observado respectivamente na sequência 4, 5 e 6. A professora *repete as respostas dos estudantes* na fala 7 sem descartar nenhuma. Portanto, neste momento pode considerar que houve padrão I-R-A, pois a professora inicia a interação com uma pergunta (I), os

alunos respondem (R), e ao repetir as respostas, a professora as avalia como corretas (A). Em seguida o aluno ‘a’ se manifesta, apontando na fala 8 que há uma diferença de um lado para o outro na figura, dizendo que em um aparece vida, plantações e no outro tudo está seco. O aluno ‘e’ na fala 9 concorda com o aluno ‘a’ e acrescenta que do lado que está tudo seco, também possui umas ‘pessoas magrinhas’. A professora então, em um *feedback* na fala 10 e 12, repete a ideia dos alunos ‘a’ e ‘e’ em forma de pergunta para que os mesmos formulassem melhor sua resposta, e afim de *desenvolver a ‘estória científica’* focalizando a atenção para a importância da ‘água’. Então o aluno ‘e’, na fala 13 finalmente menciona a ‘água’ como principal motivo pela diferença de um lado para o outro da figura. Novamente a professora pergunta na fala 14 o que mais os alunos veem na figura (I). Os alunos apontam na fala 15 e 16 que há uma gota caindo de uma torneira (R). A professora repete o que eles dizem (A) e com intenção que os alunos falassem da fonte, *usa do discurso de autoridade para direcionar e formular uma pergunta, na fala 17 que levassem à resposta esperada (I)*. O aluno ‘b’ e ‘d’, respectivamente respondem em 18, um chafariz, e em 19, uma fonte (R). Em 20 então, a professora *seleciona a resposta 19*, dita pelo aluno ‘d’ (A), descartando com isso a resposta 18, e prossegue com a pergunta a respeito do significado da existência da fonte (I). Nas falas 21 e 22 os alunos ‘e’ e ‘d’, expressam a ideia a respeito do desperdício e ressaltando a importância da água como ‘fonte da vida’ (R). A professora em 23 confirma a resposta no estudante, repetindo a ideia da ‘água como fonte de vida’ (A). E por fim, o aluno ‘e’, na fala 25 aponta a água como causadora do contraste, onde de um lado há o desperdício e do outro há água em abundância.

Os aspectos chaves da interação da figura 1 podem ser sintetizados levando em consideração os cinco aspectos da ferramenta analítica:

Intenções da professora	Explorar as ideias dos estudantes. Desenvolver a ‘estória científica: focalizando a atenção para a importância da água.
Conteúdo	Descrição de um lugar onde há água em abundância com a descrição de um lugar onde a água é escassa.
Abordagem	Interativa dialógica. (com intervenções de autoridade pela professora nas falas 17 e 20)
Padrões de interação	Maior parte da interação segue padrão I-R-A, porém ocorre feedback no momento 10 e 12.
Formas de intervenção	Repetir as ideias dos estudantes; Selecionar as respostas dos estudantes; Formular questões instrucionais.

Quadro 3 – Análise da interação 1.

### Construindo significados

De acordo com análise dos dados referentes à figura 1, pode-se considerar que a intenção da professora, com a escolha da imagem, explorar as ideias do aluno focalizando a importância da água, era com que os alunos chegassem à ideia de que a água é essencial para a vida, apontando o contraste de um lugar com vida, ou seja, com água, de um lugar seco, com água escassa. Diante a análise da interação feita a cima, fica evidente que os alunos no decorrer da interação, conseguem chegar aos significados esperado pela professora, o que é pertinente dizer que neste momento, referente à figura I, ocorre a construção de significados dos estudantes.

## **ETAPA MEDIADORA - Fase II - Predominância do discurso univocal.**

### **FIGURA 2**

- (1) *Professora- E esta imagem?*
- (2) *Todos falam ao mesmo tempo.*
- (3) *Professora- Pessoal um de cada vez! Vamos começar falando da data que aparece na imagem! O que podem notar?*
- (4) *Aluno (b)– Dia Internacional da Água.*
- (5) *Professora- Isto, esta imagem foi feita como homenagem ao dia internacional da água (apontando). E o que vocês conseguem ver nesta imagem?*
- (6) *Aluno (b)– Encher o mundo com água.*
- (7) *Professora- Encher o mundo com água? Por que? Já não tem muita água no planeta?*
- (8) *Silencio.*
- (9) *Aluno (e)– Tem, mas está poluída.*
- (10) *Professora- Isso! Vocês sabiam que 70% do planeta terra é ocupado por água? Mas será nós podemos beber toda essa água?*
- (11) *Aluno (e)– Não.*
- (12) *Professora- Qual água podemos beber?*
- (13) *Aluno (e)- Água do filtro.*
- (14) *Aluno (b)– Água do galão nós podemos beber.*
- (15) *Professora- A água do galão nós podemos beber, porque essa água é tratada não é?*
- (16) *Aluno (e)- Sim, é água potável.*
- (17) *Professora- Isso! É água potável. Então esse galão aqui na figura esta representando qual água?*
- (18) *Todos- Água potável*
- (19) *Professora- E existe muita água potável no planeta?*
- (20) *Aluno (c)- Não*
- (21) *Aluno (b)– Existe muita água salgada, que não se pode usar.*
- (22) *Professora- Isso, qual a porcentagem, alguém sabe?*
- (23) *Silencio*
- (24) *Professora- Então como já disse, existe cerca de 70% de água distribuída no planeta, porém, dessa água, 97% da água é salgada, 3% da água é doce e apenas 0,01% dessa água doce é potável.*
- (25) *Aluno (e)- Nossa.*
- (26) *Professora- Podemos fazer uma comparação com uma caixinha de leite de 1 litro, ao levamos em consideração que toda aquela caixinha representa a água salgada, uma xícara pequena representa a água doce e apenas umas gotinhas de leite representa a água potável.*
- (27) *Vários se assustam com a informação e se expressam dizendo- Nossa!*
- (28) *Aluno (e)- Por isso devemos preservar a água então professora.*
- (29) *Professora- Porque então devemos preservar a água?*
- (30) *Aluno (e)- Porque a água que a gente consome é a potável. E é essa água que está acabando.*
- (31) *Professora- Exatamente. Então existe muita água no Planeta, certo?*
- (32) *Aluno (e)- Certo. Existe muita água, 70% do planeta é água, mas apenas 0,01% é potável.*
- (33) *Professora- Muito bem. Isso que eu gostaria que vocês percebessem. Existe uma quantidade enorme de água no planeta, mas a quantidade de água tratada, a qual usamos para o consumo, é extremamente pequena.*

A professora nas falas 1 e 3 convida os estudantes a **exporem suas ideias**. Logo obtém ‘dia internacional da água’ como resposta do aluno ‘b’. A professora então repete o que o aluno fala e os convida novamente a **exporem suas ideias**. O aluno ‘b’ na resposta 6, responde encher o mundo com água’. A professora então, na fala 7, por meio de um feedback reformula o que diz o estudante ‘b’ em forma de pergunta, com o propósito do estudante pensar a respeito do que falou e formular melhor sua resposta. E ainda no mesmo momento faz uma nova pergunta, **criando um problema**, usando o discurso de autoridade (univocal) para conduzir os estudantes ao assunto desejado. A professora, aproveita então a resposta do aluno ‘e’ na fala 9, para **desenvolver a ‘estória científica’** em sala de aula, fornecendo informações importantes a respeito da **distribuição da água do planeta**. Nas falas 12, 15 e 17 a professora novamente usa o discurso de autoridade (univocal) para direcionar o assunto para falar a respeito da distribuição de água potável no planeta. As respostas 13, 14, 16 e 18 responde ao que se pretendia, pois os alunos relacionam o assunto à palavra ‘água potável’. Em 19 e 22 a professora faz perguntas visando direcionar o assunto para falar a respeito da distribuição de água no planeta (relação de água doce, salgada e potável). A partir daí, nas falas 24 e 26 a professora novamente desenvolve a ‘estória científica’, ao fornecer informação a respeito da porcentagem de água doce, salgada e potável. Nas falas de 28 à 33, a professora estabelece uma sequência I-R-A com o estudante ‘e’, para **selecionar significados e marcar significados chaves** a respeito da porcentagem e distribuição de água no planeta, em especial a água potável. A maior parte dessa interação segue um padrão triádico I-R-A, pois a professora acata e considera apenas as respostas corretas e o discurso está localizado mais próximo da dimensão de autoridade ao dialógica.

Intenções da professora	Explorar as ideias dos estudantes: focalizando a distribuição de água no planeta, especialmente a água potável. Criar problema. Introduzir e desenvolver a ‘estória científica’.
Conteúdo	Explicação da relação de água doce, salgada e potável e sua distribuição no planeta com seus percentuais.
Abordagem	Interativa de autoridade (univocal).
Padrões de interação	Maior parte ocorre I-R-A, com feedback em 7.
Formas de intervenção	Selecionar as ideias dos estudantes; Formular questões instrucionais; Estabelecer uma interação confirmatória.

Quadro 4– Análise da interação 2.

### Construindo significados

De acordo com análise dos dados referentes à figura 2, pode-se considerar que a intenção da professora, com a escolha da imagem, era além de explorar as ideias dos estudantes, introduzir e desenvolver a ‘estória científica’ a respeito de assuntos da distribuição da água no planeta. Diante disso, a professora esperava uma resposta dos estudantes, a qual fica evidente, principalmente no momento que ocorre a interação confirmatória com o estudante ‘e’ nas falas 28 à 33 que conseguem chegar aos significados, o que é pertinente dizer que neste momento, referente à figura 2, ocorre a construção de significados dos estudantes.

## Considerações Finais

A pesquisa constatou, de maneira geral, que os estudantes se adaptaram de forma satisfatória perante a estratégia didática a eles submetida, com uma participação relevante e uma discussão muito significativa. O emprego de imagens metafóricas para sustentação de um discurso dialógico/univocal em sala de aula ficou evidente que deu certo para a construção de significados em sala de aula.

Tanto na fase I, com predominância do discurso dialógico, como na fase II, com predominância de discurso de autoridade (univocal), ocorre construção de significados, mesmo sendo eles produzidos e induzidos de maneiras diferentes.

Diante disso, é constatado que a pesquisa consegue atingir o problema e objetivos propostos com a estratégia utilizada, e, uma vez que o uso desta estratégia apresenta consideráveis mudanças na compreensão do conteúdo pelo estudante com a construção de significados dos estudantes em relação ao tema preservação da água. Com isso é pertinente dizer que essa não é uma estratégia realizada em vão.

## Referências bibliográficas

DUIT, R. **On the role of analogies and metaphors in learning science.** *Science Education*, v.75, p.649-72, 1991.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias da aprendizagem.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LOPES, E. **Metáfora. Da retórica à semiótica.** São Paulo: Atual Editora, 2.edição, pg. 24, 1987.

**Acta Scientiae**, v.11, n.2, jul./dez. 2009 175 integrado de aprender, comunicar e inferior em discursos. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, Jose Vicente de. *Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental.* Ijuí: Unijuí, 2005. p.85-113.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.

RODRÍGUEZ, M. V. **Metáforas de interacción en Aristóteles.** Disponível em: [http://www.ucm.es/info/especulo/numero11/met\\_ari.html](http://www.ucm.es/info/especulo/numero11/met_ari.html). Acesso em: 16/05/2012

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.