



ANALOGIAS E METÁFORAS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA.

Eliene Freire de Oliveira - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais -
CEFET/MG

elienefreire@terra.com.br

Co-autor: Prof. Orientador: Dr. Ronaldo Luiz Nagem – Centro Federal de Educação Tecnológica de
Minas Gerais – CEFET/MG
nagem@twi.com.br

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para a melhoria do ensino da matemática, por meio de uma proposta metodológica que torne o dia-a-dia do aluno e do professor, mais atraente, interessante e desafiador. Esta proposta justifica-se pelas observações em nossa prática docente, na qual o ensino da matemática tornou-se um desafio para os professores, principalmente nas séries finais do ensino fundamental.

Nesta fase, há uma aversão à disciplina, construída ao longo dos anos escolares anteriores, que se manifesta, também, como indiferença ou desinteresse pela aprendizagem dos conteúdos. O aluno não apresenta disposição para a construção do conhecimento, pois, em algum momento de sua trajetória, absorveu a cultura de que a disciplina é difícil, pouco ou quase nada atraente, desinteressante e repetitiva, sem uma perspectiva desafiadora. Esta cultura nasce de aspectos relacionados tanto à postura didática, quanto a heranças da cultura popular, as quais estigmatizam a matemática.

No Brasil, são grandes as dificuldades que o professor de matemática encontra ao ministrar sua matéria. Percebe-se que os alunos, nas séries iniciais do ensino fundamental, sentem prazer ao aprender a disciplina. Gostam de somar, subtrair. Apreciam o aspecto lúdico e interativo que a matemática oferece, sua faceta mais concreta. Mas, ao atingirem as séries finais do ensino fundamental e, principalmente, ensino médio, observa-se o surgimento de dificuldades de aprendizagem, desinteresse, falta de perspectivas e desafios

Tornam-se pertinentes, portanto, algumas questões: o que nós, professores, não estamos percebendo? O que deixamos de fazer, ou o que fazemos de forma inadequada?

Quais as deficiências da prática docente, e o que deve ser feito para reverter esse quadro? Por que alunos que estudaram matemática durante anos a fio, chegam às séries finais do ensino fundamental com dificuldades em resolver problemas simples e, pior, com notória deficiência de raciocínio lógico e analítico?

Não se podem desprezar, é óbvio, os graves problemas sociais que afetam, sob diversas formas, o aprendizado de um jovem: a fome, o desemprego, a violência urbana, as drogas. Tampouco ignorar as mudanças psicológicas típicas da transição da infância para a adolescência. Mas não se pode negar que os tempos mudaram, os meios tornaram-se mensagens e, apesar de vivermos numa sociedade tecnológica e de consumo, o ensino da matemática, no Brasil, tem evoluído muito pouco sob o ponto de vista pedagógico.



A rejeição à matemática tornou-se parte do imaginário social. Entretanto o que se percebe, hoje, é que essa rejeição tende a se transformar em indiferença. Isso é grave, pois a rejeição implica relacionamento. Só se rejeita o que está próximo, o que é oferecido e apresentado. Rejeitar um conteúdo ainda é manter uma relação com ele, é recebê-lo – no sentido didático – para, num momento seguinte, rejeitá-lo, devolvê-lo ao rol da não escolha. A indiferença, por sua vez, impede qualquer relacionamento, qualquer aproximação e inviabiliza a possibilidade do insight da aprendizagem. O aluno simplesmente não se envolve, nega-se à demanda e não atribui valor ao aprendizado.

Um dos desafios enfrentados pela pesquisa e desenvolvimento em educação matemática é como os estudantes estruturam mentalmente suas experiências matemáticas e como eles raciocinam com essas estruturas no aprendizado e na solução de problemas (Davis, 1992).

Atualmente, aversão e indiferença têm motivado o surgimento de diversas propostas pedagógicas que procuram outros métodos de ensino e novas reflexões sobre aprendizagem.

Na expectativa de contribuir para a melhoria do ensino da matemática, utilizando-se das analogias e metáforas como ferramentas no processo ensino-aprendizagem, propomos discutir como elas podem ser empregadas em sua dimensão mais ampla, na sala de aula. Mostrar porque analogias e metáforas são, no âmbito da linguagem, recursos didáticos preciosos para o professor e refletir sobre a viabilidade desta proposta como instrumento de resgate da imagem e da importância cultural da matemática.

As questões básicas da pesquisa são: é freqüente o uso de linguagem metafórica e analógica nos livros didáticos de matemática? Os recursos, A&M, existentes podem ser utilizados de forma mais sistemática? Qual a importância desses recursos na didática da matemática? O uso sistemático de analogias e metáfora no ensino da matemática pode torná-la mais atraente, interessante e desafiadora para o aluno?

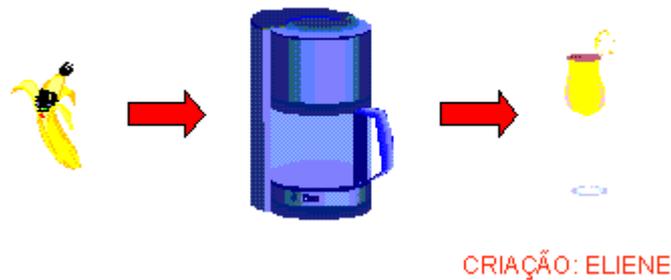
A definição de analogia baseia-se no entendimento de Abbagnano (1999), segundo o qual a analogia possui um sentido de extensão provável do conhecimento, mediante o uso de semelhanças genéricas que se podem estabelecer entre situações diversas. A definição de metáfora, baseia-se no entendimento de Machado (1999), segundo o qual, a metáfora consiste em dar a uma coisa o nome de outra, produzindo-se uma transferência de significados a partir de uma analogia ou semelhança entre estas coisas.

A opção deste estudo pela linguagem analógica e metafórica, presente em livros didáticos e no discurso do professor, surgiu em decorrência da perspectiva de novas abordagens e possibilidades, abertas por pesquisas realizadas sobre o tema, nas últimas três décadas. Essas pesquisas indicam que analogias e metáforas extrapolaram o campo literário e passaram a ocupar espaço no processo de ensino-aprendizagem, facilitando os procedimentos heurísticos.

O pensamento analógico é importante no processo ensino-aprendizagem, por significar uma expansão das perspectivas cognitivas. Tal papel desempenhado pelo uso

de análogos permite estabelecer relações amigáveis e intuitivas que ligam os novos domínios de aprendizagem às instâncias familiares aos alunos. Essas relações favorecem uma maior aproximação e identidade entre o discurso do professor e o universo cultural de seus alunos. Moreira e Masini (2002), analisando a teoria de David Ausubel, ressalta a importância, por parte do educador, do conhecimento prévio do universo do aluno, para que a aprendizagem se torne significativa.

Machado (1992) apresenta uma metáfora da função como uma máquina. Imaginemos que uma função $Y = F (X)$ é uma máquina, na qual os elementos X são transformados nas imagens correspondentes $F (X)$.



O conhecimento forma-se a partir da construção de significados. Os aspectos do cotidiano, portanto, oferecem a lógica comum entre professor e aluno, construindo um hipertexto que extrapola a linguagem escolar, sem excluí-la.

Machado (1995) incentiva o desenvolvimento da idéia de conhecimento como rede, uma imagem metafórica de importância crescente nos terrenos da epistemologia e da didática. A utilização de analogias e metáforas no processo de ensino-aprendizagem da matemática restabelece o diálogo entre o *novo* e o *tradicional*.

A pesquisa realizada fundamenta-se em análise documental e pesquisa de campo . Dois livros didáticos serão analisados para fazer o levantamento das analogias e metáforas. Em seguida, será feita uma pesquisa de campo para verificar como os recursos, A&M, existentes estão sendo explicados para os alunos e, por último, se estes recursos contribuem para um melhor entendimento do conteúdo. A análise dos resultados permitirá a sistematização das analogias e metáforas encontradas nos livros pesquisados, favorecendo reflexões mais abrangentes sobre elas. Dessa forma,

poderemos ampliar o alcance do diálogo entre professor e aluno, diminuir a aversão e indiferença dos adolescentes frente à aquisição do conhecimento e atuar na melhoria do ensino da matemática.

Palavras-chave: analogias, metáforas, conhecimento.

Referências:

ABBAGNANO, N. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

DAVIS, R, B. *Reflections on where mathematics education now stands and where it may be going*, 1992 in ENGLISH, Lyn D. *Mathematical Reasoning. Analogies. Methaphors. And Images*. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, 1997.

MACHADO, N. J. *Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência prática docente*. São Paulo, Cortez, 1995. 320p

_____. *Matemática e Educação. Alegoria, tecnologias e temas afins*. São Paulo: Cortez, 1992.

MOREIRA, Marco A e Masini, Elcie F. Salzano. *Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro, 2002.

Observação: Este texto é parte do projeto elaborado pela aluna Eliene Freire de Oliveira, no curso de mestrado do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG, orientada pelo Prof. Dr. Ronaldo Luiz Nagem.