

“O USO DA TORRE DE HANÓI, NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE POTENCIAÇÃO E EXPRESSÕES EXPONENCIAIS”

AUTORAS: ELISANGELA RODRIGUES DE MEDEIROS
SIBELE LOPES

ALUNAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
DE MATO GROSSO DO SUL - UMS

CO-AUTORA: PROF^a. MSC. HELENA ALESSANDRA SCAVAZZA LEME
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL - UEMS

E-MAIL: LUISHA@ENERSULNET.COM.BR

Este relato refere-se à experiência ocorrida com alunos da 7^a série do período matutino e vespertino de uma escola de Ensino Fundamental e Médio da rede pública de ensino do Estado de Mato Grosso do Sul, no 2º bimestre de 2002. A classe contava ao todo com 20 alunos com a faixa etária abrangendo dos 11 aos 15 anos.

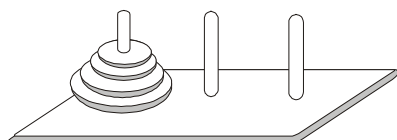
Essa experiência foi desenvolvida como parte dos trabalhos realizados na disciplina de Prática de Ensino (3^a série) do curso de Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Escolhemos o desenvolvimento desse trabalho pelo uso de um material didático-pedagógico, por acreditar que eles facilitam os processos de ensino-aprendizagem em sala de aula, desde que utilizados dentro de um planejamento de ensino e com objetivos específicos. Procuramos com isso levar o aluno a participar efetivamente das aulas, usando como material o jogo da Torre de Hanói.

Inicialmente introduzimos um breve conceito de potenciação e expressão exponencial, para depois utilizarmos o jogo. Para essa tarefa os alunos reuniram-se em duplas totalizando 10 duplas, cada dupla tinha uma torre e a escolha das duplas ficou a cargo dos alunos.

A forma com que transcorreu o nosso trabalho, com uma aula expositiva, a princípio, e seguida do trabalho em duplas, facilitou-nos o contato com os alunos uma vez que tornou mais acessível a relação professor-aluno e também facilitou o próprio relacionamento e interação entre eles.

Com o jogo foi possível trabalhar os conceitos de uma maneira diferente dos tradicionais exercícios para fixação, onde a única regra é “*seguir o modelo*”.

A Torre de Hanói é composta por três hastes fixadas numa base e por discos (arruelas) que são colocados na primeira haste e devem ser passados para a terceira haste com a ajuda da segunda, nunca deixando que um disco maior fique por cima de um menor e movimentando um disco por vez.. O jogo também pode ser feito com moedas, no lugar das hastes apenas marca-se três pontos para orientar os movimentos das moedas.



Para iniciar o jogo foi passado uma tabela , como a que segue abaixo, para que os alunos anotassem o número de movimentos necessários para mover o total de discos da primeira haste para a terceira:

Nº. disco	01	02	03	04	05	06
Movimento						

Depois das tentativas dos alunos, nós pudemos levá-los a perceberem que o número mínimo de movimento poderia ser determinado fazendo uso da expressão $(2^n - 1)$, onde n é o número de disco para cada jogada.

Os valores para completar as tabelas vinham através de sucessivas jogadas, e na hora de constatar se o resultado estava realmente certo, aí sim as dúvidas começavam a surgir, logo os alunos ficaram agitados e inquietos, o fato de verificarem se o valor encontrado correspondia ao número mínimo de movimentos em cada jogada, fazia com que eles se sentissem desafiados. Quando o valor encontrado não era igual ao dos movimentos, eles pensavam – “*ou eu calculei errado, ou erreí algum movimento*” -, o fato é que este desafio servia como um estímulo, para que os alunos trocassem idéias entre si, com outras duplas, e conosco levando-os a organizarem as suas idéias e chegarem no resultado esperado.

A avaliação dos alunos foi feita de forma contínua levando em conta sua participação na aula, a resolução de atividades propostas e a desenvoltura com que relacionavam teoria e prática.

Dos resultados obtidos ao final do trabalho destacaram aspectos importantes para o processo ensino – aprendizagem, tais como:

- ao trabalharmos com material didático-pedagógico notamos que os alunos participam mais efetivamente da aula;
- houve maior interação entre os alunos;
- maior facilidade de detectar as dificuldades, e assim poder esclarecê-las;
- pelo fato de trabalharem em duplas, os alunos que tinham dificuldades se sentiam mais a vontade para perguntar para o seu colega, ocorrendo assim, uma ajuda mútua entre eles;
- alunos que eram considerados “maus alunos”, tiveram um bom desempenho, dedicando-se a resolver os problemas propostos com o uso da torre;
- facilidade em relacionar teoria e prática através do jogo.

Com este trabalho observamos que o estudo de potenciação e expressão exponencial torna-se mais interessante, proporcionando aos alunos um papel mais ativo no processo de ensino – aprendizagem. Conseguimos atingir nossos objetivos, fazendo com que os alunos pudessem ter certeza dos seus resultados, tornando-os mais independentes e confiantes na sua capacidade de pensar e fazer matemática.