

Combinações Simples por meio de um jogo e da resolução de problemas

José Marcos Lopes

Depto de Matemática, FEIS, UNESP
15385-000, Ilha Solteira, SP
E-mail: jmlopes@mat.feis.unesp.br

RESUMO

Apresentamos neste trabalho uma proposta para o ensino do conceito combinatório presente em combinações simples, por meio do jogo “O SIM” e do uso da metodologia de Resolução de Problemas. Para a realização do jogo utiliza-se apenas uma folha de papel e dois lápis de cores diferentes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, estabelecem que a contagem permite uma nova forma de pensar em Matemática denominada raciocínio combinatório, a contagem dos casos possíveis não deve ser apreendida como uma lista de fórmulas, mas como um processo que exige a construção de um modelo simplificado e explicativo da situação, deve-se evitar a teorização excessiva e estéril. A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode aprender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas.

O jogo deve ser olhado como um elemento que pode disparar o processo de construção do conhecimento e deve expressar aspectos-chave do tópico matemático que se deseja estudar. Assim, o jogo é utilizado como um ponto de partida e um meio para se ensinar matemática.

“O SIM” (Gustavus I. Simmons)

Este jogo é disputado por dois jogadores, utiliza dois lápis ou duas canetas de cores diferentes um para cada jogador e um tabuleiro onde estão marcados os vértices de um polígono. Cada jogada consiste em traçar um segmento de reta unindo dois pontos quaisquer do tabuleiro. Perde o primeiro jogador que formar um triângulo com três lados da cor que utiliza e cujos vértices são três pontos quaisquer do tabuleiro.

Um possível tabuleiro para seis pontos é apresentado abaixo.



Tabuleiro de seis pontos

Elaboramos alguns problemas envolvendo esse jogo, cujas soluções têm por objetivo fazer com que os alunos descubram/redescubram o conceito de Combinações Simples.

Problema. Qual o número máximo de jogadas do jogo “O SIM”, quando se utiliza um tabuleiro de 6 pontos?

Problema. Quantos triângulos podem ser formados no jogo “O SIM”, considerando-se um tabuleiro de 6 pontos?

Problema. Qual o número de diagonais de um hexágono?

Outros problemas podem ser formulados, considerando-se tabuleiros de 4, 5 ou 7 pontos. Pode-se solicitar também a generalização dos resultados para um tabuleiro com n pontos. Neste último caso, os alunos terão oportunidade de encontrar propriedades, formular conjecturas e ter os primeiros contatos com a indução matemática.

A principal dificuldade no estudo introdutório de Análise Combinatória é fazer com que os alunos percebam a diferença entre os conceitos de arranjos e combinações. Dessa forma, o jogo “O SIM” e os problemas aqui considerados podem ajudar nesta empreitada para se obter um ensino-aprendizagem que contemple uma apreensão efetiva do conhecimento matemático.

Nesta metodologia de ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas, os alunos tornam-se ativos na construção de seus próprios conhecimentos, o que buscamos é o desenvolvimento do raciocínio dedutivo do aluno e não a memorização de fórmulas. A memorização pode ser temporária, mas o desenvolvimento do raciocínio é para toda a vida.

Referência

[1] C. L. O. Groenwald e U. T. Timm. In: <http://paginas.terra.com.br/educacao/calculo/Artigos/Professores/utilizandojogos.htm>. Acessado em 26.03.2008.