

O JOGO DAS TORRES COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE ANÁLISE COMBINATÓRIA

Gertrudes Regina Hoffmann¹

Mara Lúcia Muller Botin²

Vera Lúcia Martins Lupinacci³

Resumo

A presente oficina, destinada a professores de Matemática do Ensino Fundamental, Ensino Médio e a alunos de cursos de Licenciatura em Matemática, tem a finalidade de apresentar e desenvolver atividades, envolvendo conceitos de Análise Combinatória, baseadas na resolução de problemas e aplicação de jogos. A utilização desses, como um recurso em sala de aula, proporciona uma forma interessante de abordar os conteúdos, favorece a criatividade na elaboração de estratégias para a resolução de problemas auxiliando o professor a motivar, desafiar e divertir os alunos com a Matemática.

As atividades metodológicas, propostas neste trabalho, propiciam ao aluno desenvolver estratégias na resolução de problemas em Combinatória. As fórmulas serão consequência do raciocínio combinatório desenvolvido por meio de jogos e terão a função de simplificar os cálculos.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Combinatória

Apresentação

A melhoria da qualidade do Ensino de Matemática tem constituído um desafio constante para todos que estão envolvidos e preocupados com o ensino desta Ciência.

Sabe-se que o aluno é um sujeito ativo na construção de seu conhecimento, na estruturação de sua inteligência; ele aprende a partir de suas ações e reflexões, em interações com o outro, com o ambiente e deve ser respeitado como um ser que tem o direito de viver o seu próprio tempo.

Acredita-se que o jogo é um excelente recurso para ajudar o aluno a construir suas novas descobertas, desenvolver e enriquecer sua personalidade e é um instrumento

¹ Mestre em Matemática- PUCRS- gertrudes@puers.br

² Mestre em Matemática PUCRS - mbotin@puers.br

³ Mestre em Matemática PUCRS – lupinacci@puers.br

pedagógico que dá condições ao professor de ser condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Para Antunes (2002), “os jogos ou brinquedos pedagógicos são desenvolvidos com a intenção explícita de provocar uma aprendizagem significativa, estimular a construção de um novo conhecimento e, principalmente, despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória.”

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1999) para a Matemática encontra-se:

“A contagem, ao mesmo tempo que possibilita uma abordagem mais completa da probabilidade por si só, permite o desenvolvimento de uma nova forma de pensar em Matemática, denominada raciocínio combinatório. Ou seja, decidir sobre a forma mais adequada de organizar números ou informações para poder contar os casos possíveis não deve ser aprendido como uma listas de fórmulas, mas como um processo que exige a construção de um modelo simplificado e explicativo da situação.”

A resolução de problemas é a parte principal da Análise Combinatória, que estuda a maneira de formar agrupamentos com um determinado número de elementos dados, e de determinar quantos são esses agrupamentos, sem precisar contá-los um a um.

Segundo Carraher (1986), os problemas de Matemática, em que o aluno tem que utilizar precisamente as fórmulas que acabou de estudar, não são verdadeiros problemas que exijam reflexão, mas, sim, exercícios que exigem apenas memória; não lhe é exigida compreensão dos conceitos matemáticos, nem que faça relações entre o que já aprendeu e a possível solução do problema. Nesses casos, os problemas são tratados mecanicamente, sem que, muitas vezes, o aluno compreenda o que está fazendo. Esta abordagem não funciona para estimular o raciocínio do aluno.

Para Mendonça (1993), “Problema é uma situação que gera conflito e sua solução não é óbvia, ou seja, quando um aluno recorre ao conjunto de respostas imediatamente disponível e não obtém sucesso na solução, está frente a um problema. Deve, então, criar uma saída própria, original. Logo, o que para um aluno é um problema pode não ser para outro aluno. Esta atividade, que vai se constituir nessa saída própria, é o que denominamos heurística, termo esse que vem do grego, com significado de descobrir, encontrar.”

Neste mini-curso, serão apresentadas atividades pedagógicas relacionadas à resolução de problemas de Análise Combinatória, usando-se problemas de contagem em questões simples que podem ser aplicadas desde as séries iniciais. Por meio de atividades com jogos, como o das torres, ou outro material concreto, juntamente com a construção de tabelas,

esquemas ou diagramas, propõe-se desenvolver, gradualmente, o raciocínio lógico e criativo, promovendo maior independência na busca de soluções de problemas.

Quando um número de agrupamentos é pequeno, é fácil realizar sua contagem; porém, quando aumenta o número de elementos dados e o número de elementos em cada agrupamento, o processo intuitivo de formá-los, para depois realizar sua contagem, torna-se difícil e, muitas vezes, impreciso; por isso, partindo do concreto, tentar-se-á chegar à compreensão de como determinar exatamente quantos são os agrupamentos que se quer realizar e quais são eles.

Frente a essa prática, a estratégia será a resolução de problemas de Análise Combinatória, com poucos cálculos, apenas aplicando dois princípios básicos: O princípio Aditivo e o princípio Fundamental da Contagem.

Considerações finais

A abordagem proposta rompe a forma tradicional do estudo de Análise Combinatória. Concordando-se com Antunes, a utilização de jogos, no ensino da Matemática, permite ao aluno desenvolver habilidades e competências cognitivas e sociais, e que estas passam a fazer parte de sua estrutura mental, podendo ser generalizadas para outras situações.

A estimulação gradual do raciocínio em diferentes situações problemas, sem o compromisso de utilização de fórmulas, promove o pensar, de forma criativa e crítica, num ambiente lúdico.

A resolução de um problema de Análise Combinatória passa a ser vista, não mais como algo que inspira receio ou aversão, mas configura-se como algo atraente e estimulante, despertando a atenção e o raciocínio, conduzindo o aluno à autonomia.

Referências Bibliográficas:

CARRAHER, T.N. **Aprender Pensando**. Petrópolis: Vozes, 1986.

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BRASIL.Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília, 1999.

MENDONÇA, Maria do Carmo D. **Problematização: Um caminho a ser percorrido em Educação Matemática**, Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, 1993.