

## CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE CONTAGEM, ANÁLISE COMBINATÓRIA, PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Gisélia Clarice Eirado de Almeida

**giselia.clarice@hotmail.com**

Universidade Gama Filho – UGF – Brasil

Modalidade: MC

Nível: 3

Pensamento Relacionado à Probabilidade e Estatística

Palavras-chave: Teoria da Contagem, Análise Combinatória,  
Probabilidade, Estatística

*Resumo: O minicurso propõe, através de material concreto, a construção do conceito de Contagem, Análise Combinatória, Probabilidade e Estatística. A ideia é sugerir ao professor estratégias para trabalhar de forma prazerosa, interessante, interativa e significativa tais importantes conceitos matemáticos. O minicurso proposto é o resultado, do trabalho realizado no início de 2013, das aulas de laboratório II no curso de Licenciatura em Matemática, na UGF.*

### **Desenvolvimento**

Inicialmente serão apresentados os materiais concretos: prancha de isopor, folha de papel A4, lápis, alfinete, canudinhos coloridos de refrigerantes, figuras e desenhos coloridos que serão manipulados durante o MC. Além disso, serão propostos problemas para dar início à construção de cada conceito: técnica de contagem, princípio fundamental da contagem, fatorial, arranjo simples, permutação simples e

com repetição, combinação simples, coeficientes binomiais, probabilidade e estatística. A intenção é que o professor perceba que o ensino de matemática pode ser feito com as mais diversas tecnologias, a da sucata, a high tec, enfim... que ensinar e aprender matemática, construindo os conceitos, a partir de problemas e manipulação de objetos, envolve o aprendiz na ação de construção de seu próprio conhecimento, partindo da sua cognição, tornando-o o centro da aprendizagem. Na realidade o cerne da ação pedagógica constitui-se na ação do sujeito sobre o objeto e a mediação das ações que se propõe.

O ensino de conceitos algébricos mais abstratos exige do educador um pouco mais de criatividade e estratégias bem planejadas para propô-los, passando necessariamente pelo conhecimento prévio do conteúdo e por sua dosagem adequada ao público-alvo ao qual se destina. Outrossim, valorizando a linguagem matemática e a linguagem materna, que é veículo importante para a construção significativa dos conceitos científicos a serem trabalhados, bem como representados em sua linguagem. O mais importante é a habilidade do professor de trabalhá-los através do clima de confiança e questionamentos gerado no ambiente de aprendizagem, que propõe.

### **Estratégia**

Iniciar-se-á pelos problemas, promovendo a investigação e a análise para se concluir a conceituação que envolve sua solução.

1. Problema. De quantas maneiras diferentes uma pessoa pode se vestir, tendo em seu armário 3 blusas de cores diferentes: verde, azul e rosa; quatro calças, uma de cada cor: preta, branca, marrom e cinza?

A proposta é a solução através de diagrama de Venn e da árvore das possibilidades, construídas com canudinhos coloridos de refrigerantes, unido os objetos e fixando-os com alfinetes sobre a prancha de isopor, permitindo a investigação e análise do que está ocorrendo.

2. Problema. Em certa cidade as placas dos automóveis são formadas por quatro letras diferentes e três números, sendo o primeiro diferente de zero. Quantas placas diferentes podem ser impressas?

3. Problema. Quantos números de seis algarismos diferentes, são possíveis escrever, com os algarismos 3, 4, 5, 6, 7, 8?

O objetivo é construir os conceitos de: contagem, fundamentos da contagem, fatorial, permutação e arranjo simples.

- Combinação simples.

4. Problema. De um Grupo de 5 pessoas: Cristina, Renato, Janete, Paula e Carlos, quantas comissões de duas pessoas podem ser formadas?

- Permutação com repetição

5. Problema. De quantas maneiras diferentes é possível arrumar 3 cadeiras azuis iguais, 2 cadeiras pretas iguais, 4 amarelas iguais e duas verdes iguais?

- Amostras ordenadas com reposição e sem reposição

6. Problema. Marta procura duas blusas, em uma mala que tem 20 blusas diferentes. Retirando-as uma de cada vez, devolvendo-a para a mala após a retirada. De quantas maneiras é possível Marta retirar 2 blusas diferentes da mala?

7. Problema. Em uma bolsa há 7 sanduiches de sabores diferentes, embalados da mesma forma e do mesmo tamanho.

Os sabores são: queijo, presunto, carne assada, misto, atum, frango e tomate seco. Pedro, que está faminto, retira e saboreia o primeiro e a seguir o segundo, de qualquer sabor. De quantas maneiras diferentes Pedro pode retirar os dois sanduiches da bolsa?

- Partições ordenadas

8. Problema. De quantas maneiras diferentes é possível dividir 15 brinquedos entre 5 crianças. Bruna receberá 3, Pedro 4, Claudia 2, Felipe 5 e Daniel 1 brinquedo.

- Probabilidade

Inicia-se com o lançamento de um dado para propor os conceitos de espaço amostral, evento, ..., e probabilidade.

Estatística

Iniciar-se-á coletando dados inerentes a população alvo do MC. A partir dos dados coletados serão trabalhados os conceitos de estatística e a organização dos dados em tabelas, gráficos; serão calculados: média, mediana, moda e desvio padrão.

Observação. O minicurso está planejado para 15 participantes. É necessário multimídia e projetor de slides PowerPoint.

## REFERÊNCIAS

- Abrantes, P. (1994). *Epistemologia e cognição*. Brasília: UnB.
- Farber, L. (2004). *Estatística aplicada*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Lipschutz, S. (1972). *Probabilidade*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill.
- Moore, D. S. (2005). *A Estatística Básica e sua prática*. Rio de Janeiro: LTC.
-