

**Mat 005:** Probabilidade  
**Nível:** Iniciação Científica  
**Carga Horária:** 90

**Programa:**

1. Panorama sobre análise combinatória, conceitos básicos e probabilidades condicionais.
2. Variáveis aleatórias:
  - 2.1. Distribuições e variáveis aleatórias discretas;
  - 2.2. Esperança e variância;
  - 2.3. Variáveis aleatórias Binomial e de Bernoulli;
  - 2.4. Variável aleatória de Poisson;
  - 2.5. Outras distribuições de probabilidade discreta (Geométrica, Binomial negativa, Hipergeométrica e Zeta).
3. Variáveis aleatórias Contínuas
  - 3.1. Esperança e variância de variáveis aleatórias contínuas;
  - 3.2. Variável aleatória Uniformes, Normal e Exponencial;
  - 3.3. Outras distribuições contínuas (Gamma, Weibull, Cauchy e Beta);
  - 3.4. A função de distribuição.
4. Propriedades da Esperança
  - 4.1. Somas de esperanças, soma de variância e correlações;
  - 4.2. Esperança condicional.
5. Teoremas de Limites
  - 5.1. Lei dos Grandes Números Fraca;
  - 5.2. Teorema Central do Limite;
  - 5.3. Lei dos Grandes Números Forte.
6. Tópicos em probabilidade
  - 6.1. Processos de Poisson;
  - 6.2. Cadeias de Markov;
  - 6.3. Surpresa, Incerteza e Entropia;
  - 6.4. Teoria de Códigos e Entropia.

**Bibliografia:**

1. FELLER, W. *Introdução à Teoria das Probabilidades e suas Aplicações*. Editora Edgard Blücher, 1976.
2. Ross, Sheldon. *Probabilidade: um Curso Moderno com Aplicações*, 8ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2010. Ou a edição em inglês: *A First Course in Probability*, 8ª ed., Prentice Hall, 2009.