



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA:** Matemática Finita

<b>CÓDIGO:</b>	<b>UNIDADE ACADÊMICA:</b> FACIP		
<b>PERÍODO/SÉRIE:</b> 6º	<b>CH TOTAL</b> TEÓRICA: 60	<b>CH TOTAL</b> PRÁTICA: 00	<b>CH TOTAL:</b> 60
<b>OBRIGATÓRIA:</b> ( X )	<b>OPTATIVA:</b> ( )		
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b>		

**OBJETIVOS**

Os conteúdos a serem trabalhados trazem um enriquecimento aos conhecimentos básicos do Licenciado/Bacharel em Matemática, fundamentando as técnicas de contagem ou princípios básicos de modelagem discreta utilizadas em vários ramos da ciência ou mesmo do cotidiano.

**EMENTA**

Técnicas básicas de contagem. Funções geradoras. Relações de recorrência. Noções básicas sobre grafos.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

**1. INTRODUÇÃO À TEORIA DOS CONJUNTOS**

- 1.1. Conjuntos Finitos e Infinitos, Subconjuntos.
- 1.2. Relações de Pertinência entre Conjuntos.
- 1.3. Operações entre Conjuntos.
  - 1.1.1. Conjunto Soma.
  - 1.1.2. Conjunto União Finita.
  - 1.1.3. Conjunto Interseção.
- 1.4. Conjunto Complementar e Diferença.
- 1.5. Partição de um Conjunto.

## 2. TÉCNICAS BÁSICAS DE CONTAGEM

- 2.1. Princípios aditivos e multiplicativos; permutações, arranjos e combinações simples.
- 2.2. Equações lineares com coeficientes unitários.
- 2.3. Combinações, permutações e arranjos com elementos repetidos.
- 2.4. Permutações circulares.
- 2.5. Princípio da inclusão-exclusão.
- 2.6. Permutações caóticas.
- 2.7. Os lemas de Kaplansky.
- 2.8. Princípio da reflexão.
- 2.9. Princípio de Dirichlet.
- 2.10. O triângulo de Pascal.
- 2.11. O binômio de Newton.
- 2.12. Polinômios de Leibniz.

## 3. FUNÇÕES GERADORAS

- 3.1. Definição, propriedades básicas e cálculo de coeficientes.
- 3.2. Aplicações.

## 4. RELAÇÕES DE RECORRÊNCIA

- 4.1. Definição e propriedades.
- 4.2. Estudo de modelos.

## 5. NOÇÕES BÁSICAS SOBRE GRAFOS

- 5.1. Circuitos, caminhos e ciclos.
- 5.2. Circuitos eulerianos.
- 5.3. Grafos Planares.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia Básica:

- [1] IEZZI, G. E MURAKAMI, C., *Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 5*. 8ª Edição. São Paulo: Editora Atual, 1977.
- [2] MORGADO, A. C. E OUTROS, *Análise Combinatória e Probabilidade*. Rio de Janeiro: SBM - Coleção do Professor de Matemática, 1991.
- [3] DOMINGUES H. H., E IEZZI, G., *Álgebra Moderna*. 4ª Edição. São Paulo: Editora Atual, 2003.
- [4] NETTO, P.O. B., *Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos*. Edgar Blucher, 2006.

### Bibliografia Complementar:

- [4] SULLIVAN, M. MIZRAHI, A., *Matemática Finita: Uma Abordagem Aplicada*. 9ª Edição. Editora LTC, 2006.
- [5] ALENCAR, F. E., *Teoria Elementar dos Conjuntos*. 21ª Edição. São paulo: Livraria Nobel, 1976.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Carimbo e assinatura do Coordenador

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Carimbo e assinatura do Diretor da  
FACIP