

**Prof. Armando Caputi**

**Programa da disciplina**

*Desenvolvido a partir da Ementa definida no Projeto Pedagógico do BC&T*

1. Elementos de Lógica e Linguagem Matemática
  - a) Proposições simples
  - b) Proposições universais e particulares
    - proposições abertas, conjunto verdade
    - quantificadores: universal, existencial
    - exemplos e contraexemplos
    - múltiplos quantificadores
  - c) Conectivos e operadores lógicos
    - conjunção, disjunção
    - negação
    - implicação (condicional)
  - d) Tipos de demonstração: direta, contrapositiva, por absurdo.
  
2. Conjuntos
  - a) Generalidades
    - Conceitos básicos: definição ingênua de conjuntos, pertinência, modos de descrição de um conjunto
    - Relações elementares: subconjunto, superconjunto, conjunto vazio, conjunto potência
    - Operações: união, intersecção, diferença, complementar e conjunto universo, produto cartesiano
  - b) Conjuntos numéricos
    - Números naturais, inteiros e racionais: definição (intuitiva) e operações
    - Princípio de Indução Finita: enunciados do PIF e aplicações
    - Números reais: operações, propriedades axiomáticas dos reais, supremo e ínfimo, potenciação e radiciação, existência da raiz quadrada de um número positivo
    - Representação dos números reais: representação decimal, representação geométrica (a reta real)
    - Valor absoluto: definição e propriedades
    - Topologia da reta: distância, intervalos, conjuntos abertos, conjuntos fechados
    - Equações e inequações com domínio nos números reais
  
3. Funções
  - a) Generalidades
    - Conceitos básicos: relações, conceito de função, domínio, contradomínio, imagem, pré-imagem
    - Propriedades: injetividade, sobrejetividade, bijetividade, função inversa
  - b) Funções reais a variáveis reais
    - Representações
      - representação analítica: variável dependente e variável independente
      - representação gráfica: gráfico de uma função, translações horizontal e vertical
    - Exemplos clássicos: função escada, função módulo, funções lineares e afins, funções polinomiais, funções racionais, função exponencial, função logarítmica, funções trigonométricas
    - Comportamentos de uma função: simetrias (funções pares, ímpares, periódicas), monotonicidade, funções limitadas
    - Operações: soma, produto e quociente de funções, composição de funções

#### 4. Limites

##### a) Conceitos básicos

- Definição de limite de uma função
- Interpretação geométrica
- Limites laterais, existência de limites
- Continuidade
- Limites infinitos
- Limites no infinito
- Teorema do Valor Intermediário

##### b) Cálculo de limites

- Operações elementares e propriedades
- Limite de função composta
- Teorema do Confronto
- Limites notáveis
- Casos de indeterminação

### **Bibliografia principal**

- ✓ **Caputi, A.; Miranda, D. *Bases Matemáticas***, arquivo pdf disponível no site da disciplina.
- ✓ **Stewart, J. *Cálculo*, vol I, Ed. Thompson.**

### **Atendimento Docente**

O atendimento é feito de duas formas distintas e complementares:

- *Dia e horário fixos*: todas as quintas-feiras, das 14h às 15h (em local a ser informado no Moodle)
- *Por agendamento*: voltado aqueles(as) que têm dificuldade/impossibilidade de comparecer nos horários fixos.

Obs.: No decorrer do curso, outras formas podem ser definidas em comum acordo com os/as estudantes.

### **Avaliação de desempenho**

A avaliação consistirá de duas provas escritas (P1 e P2), denominadas de *provas regulares*, que ocorrerão no decorrer do quadrimestre. Poderá haver uma ou mais *avaliações complementares* na forma de atividades em grupo, de acordo com o andamento do curso. No início do próximo quadrimestre, haverá uma prova extra, facultativa, denominada *exame de recuperação* (REC). As datas das provas, da avaliação complementar e do exame são informadas logo abaixo.

#### **Atribuição de conceitos**

O resultado da avaliação se dá sempre na forma de conceitos (A, B, C, D ou F), conforme o estabelecido no Projeto Pedagógico, sem uso intermediário de notas numéricas. A atribuição dos conceitos segue os seguintes princípios:

- após a P1, o conceito reflete exclusivamente o rendimento nessa prova;
- após a P2, o conceito reflete o *rendimento combinado* das provas P1 e P2; isto é, a P2 não recebe um conceito próprio;
- o Conceito Final da disciplina será, portanto, o conceito obtido após a P2;
- para fins do Conceito Final, as avaliações complementares porventura realizadas podem contribuir para *melhorar* o conceito.

#### **Exame de Recuperação (REC)**

O exame de recuperação consistirá em uma prova extra, opcional, realizada no início do próximo quadrimestre, nos seguintes termos:

- a REC abarcará todo o conteúdo da disciplina;
- somente alunos(as) com conceitos finais D ou F poderão fazer a REC;
- para efeito do novo Conceito Final da disciplina será considerado prioritariamente o desempenho na REC;

- após a REC, o Conceito Final poderá ser C (desempenho bom), D (desempenho regular) ou F (desempenho insuficiente);
- a limitação de que trata o item anterior é compatível com o nível de exigência que é adotado na REC.

### **Provas Substitutivas**

Alunos(as) que faltarem a qualquer uma das provas (P1, P2 ou REC) terão direito a uma prova substitutiva específica.

***Importante:*** Para poder usufruir desse direito, **o(a) interessado(a) deverá solicitar formalmente a realização de prova substitutiva, através do email institucional do docente, em até 48 horas após a realização da prova perdida.** Tal restrição de prazo não se aplica, evidentemente, aos casos em que o impedimento causador da falta perdure por mais de 48 horas. Tais casos, desde que devidamente comprovados, serão analisados separadamente, preservando o direito do(a) aluno(a) à reposição da prova.

A data de cada prova substitutiva será definida caso a caso, em comum acordo com os(as) interessados(as).

### **Datas das provas regulares e do exame de recuperação**

P1: 25/07

P2: 29/08

REC: 01/10 (segundo sábado letivo do próximo quadrimestre)