



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS CAJAZEIRAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**MATEMÁTICA I**

**PLANO DE DISCIPLINA**

**DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

**Nome: MATEMÁTICA I**

**Curso: TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**Série: 1<sup>a</sup>**

**Carga Horária Anual: 100 h.**

**EMENTA**

Lógica; Conjuntos Numéricos; Relações e Funções;

## OBJETIVOS

### Geral

- ❑ Reconhecer a Matemática como instrumento para ampliar conhecimentos;
- ❑ Utilizar, com eficácia, os conhecimentos matemáticos nas situações do dia-a-dia; como forma de integração com o seu meio;
- ❑ Usar estruturas de pensamento que sejam suporte para o conhecimento da própria Matemática e de outras ciências;
- ❑ Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo.
- ❑ Aplicar os conteúdos da Matemática no cotidiano ou no mundo do trabalho;

### Específicos

- ❑ Provar proposições compostas, fazendo uso da tabela-verdade;
- ❑ Realisar a demonstração para verificação do valor lógico da proposição, Descrever a equivalência lógica de duas proposições;
- ❑ Usar proposições logicamente verdadeiras, falsas e verdadeiras e falsas, bem como hierarquizar as operação dos conectivos;
- ❑ Usar as leis da Álgebra Proposicional;
- ❑ Explicar argumentação e regras de inferência;
- ❑ identificar números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e trabalhar com os seus subconjuntos;
- ❑ Representar números e intervalos na reta;

- ❑ Operar com números e intervalos reais;
- ❑ Representar pontos no plano cartesiano;
- ❑ Reconhecer uma função em relações do cotidiano; Formalizar o conceito de função;
- ❑ Calcular imagens em funções reais representadas por fórmulas ou gráficos;
- ❑ Reconhecer o sinal de uma função a partir do seu gráfico, dadas as abscissas dos pontos de intersecção com o eixo  $0x$ ;
- ❑ Analisar domínio, conjunto-imagem, máximo, mínimo, sinais e raízes de uma função real a partir de seu gráfico;
- ❑ Determinar o domínio de uma função quando esta é apresentada simplesmente pela lei  $y = f(x)$ ;
- ❑ Reconhecer função de  $1^{\circ}$  e  $2^{\circ}$  graus;
- ❑ Construir e analisar gráficos de funções afins e quadráticas;
- ❑ Obter fórmulas de funções afins e quadráticas, a partir de situações práticas;
- ❑ Determine os intervalos em que uma função é crescente, decrescente ou constante;
- ❑ Definir e exemplificar a composição de funções;
- ❑ Determinar a imagem de um elemento  $x$  através de uma função usando diagrama de flechas ou a lei de associação;
- ❑ Identificar funções pares e funções ímpares a partir do seu gráfico ou de sua fórmula;

- Identificar funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras;
- Aplicar o conceito de função composta;
- Resolver problemas envolvendo composta de funções;
- Obter a inversa de uma função bijetora, dada por sua fórmula;
- Resolver problemas práticos envolvendo funções em geral e as funções afim e quadrática, em especial;
- Calcular módulo de números reais;
- Construir e interpretar gráficos de funções modulares;
- Aplicar as propriedades do módulo na resolução de equações e inequações modulares;
- Calcular potência;
- Operar com potência, pela aplicação das propriedades da potenciação;
- Escrever números reais na forma de potência de base dada;
- Reconhecer função exponencial pelo gráfico e por sua fórmula;
- Comparar potência de mesma base;
- Resolver equações e inequações exponenciais;
- Conceituar logaritmo;
- Enunciar e aplicar as condições de existência dos logaritmos;
- Identificar, analisar e construir gráficos de funções logarítmicas;
- Identificar a função logarítmica como inversa da função exponencial;
- Comparar logaritmos de mesma base, por meio de igualdade ou desigualdade;
- Resolver equação e inequações logarítmicas;
- Analisar e resolver situações-problema envolvendo o conceito de logaritmo.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE I

1. Lógica
  - 1.1 Proposição e Negação
  - 1.2 Proposição composta - conectivos
  - 1.3 Condicionais
  - 1.4 Tautologias
  - 1.5 Proposições logicamente falsas
  - 1.6 Relação de implicação e relação de equivalência
  - 1.7 Sentenças abertas
  - 1.8 Como negar proposições

### UNIDADE II

2. Conjuntos Numéricos
  - 2.1 Classificação dos conjuntos numéricos
  - 2.2 Propriedades relacionadas aos conjuntos numéricos
  - 2.3 O eixo real
  - 2.4 Operações com intervalos
3. Plano Cartesiano
  - 3.1 Sistemas de coordenadas
4. Funções
  - 4.1 Noções de Funções
  - 4.2 Estudo do sinal de uma função

### UNIDADE III

- 4.3 Análise gráfica – Reconhecimento de uma função e determinação do domínio e conjunto-imagem
- 4.4 Função real de variável real
- 4.5 Raiz e variação de uma função
5. Funções afins e quadráticas
  - 5.1 Definições
  - 5.2 Gráficos
  - 5.3 Raiz ou zero da função
  - 5.4 Sinal de uma função

### UNIDADE IV

- 5.4 Composição e inversão de funções
- 5.5 Função modular
- 5.6 Função exponencial
- 5.7 Função logarítmica

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas discursivas;
- Estudo Individual ou em grupo;
- Resolução de exercícios;
- Leitura de textos introdutórios relacionados à matemática;
- Exibição de vídeos;
- Trabalhos em grupos e/ou individuais.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Resolução de exercícios individual ou em grupo;
- Prova objetiva;
- Avaliação contínua.

## RECURSOS NECESSÁRIOS

- Livros didáticos;
- Fitas de vídeos, DVDs;
- Quadro branco/ lápis pincel;
- Materiais manipulados;
- Softwares relacionados aos conteúdos.

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

BARBOSA, Juliane Matsubara. **Conexões com a matemática**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Moderna.

BIANCHINI, Edivaldo e PACCOLA, Herval. **Matemática para o 2º grau, versão Alfa e Beta**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Moderna, 1995.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicação. Ensino Médio**. Vol. 1. São Paulo: Editora Ática. 2011.

### COMPLEMENTAR

GENTIL, Nelson Et Alli e outros. **Matemática para o 2º grau**. Vol. 1. São Paulo: Editora Ática, 1999.

GIOVANNI, José Roberto e Junior, GIOVANNI, José Ruy. **Matemática para o 2º grau**. Volume Único. São Paulo: Editora FTD, 1994.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática Ciência e Aplicações** Vol. 1. 6<sup>a</sup> edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Vol. 1. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

RIBEIRO, Jakson. **Matemática: ciência e tecnologia**. Vol. 1. 1<sup>a</sup> edição. São Paulo: Scipione, 2010.

