



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**  
**DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO**  
**CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**  
DISCIPLINA: Matemática I  
SÉRIE: 1º ANO      CARGA HORÁRIA: 100 Horas      CRÉDITOS: 03

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Conjuntos e Conjuntos Numéricos; Relações e Funções; Sequências, Progressão Aritmética e Progressão Geométrica.

### 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.

#### ESPECÍFICOS:

- Aplicar os conteúdos da Matemática no cotidiano ou no mundo do trabalho;
- Definir e determinar conjuntos;
- Identificar os diferentes tipos de conjuntos;
- Obter a união, a intersecção, a diferença e o complemento de conjuntos;
- Caracterizar e 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;
- Obter a distância entre dois pontos de um plano;
- Determinar a equação de uma circunferência;
- Determinar produtos cartesianos;
- Representar graficamente produtos cartesianos;
- Reconhecer uma função em relações do cotidiano;
- Formalizar o conceito de função;
- Calcular imagens em funções reais representadas por fórmulas ou gráficos;
- Estudar o sinal de uma função a partir do seu gráfico, conhecidas 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;
- Determinar 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;
- Conceituar e determinar uma sequência;
- Reconhecer e classificar uma progressão aritmética (PA);
- Determinar a fórmula do termo geral de uma PA e a fórmula da soma dos termos de uma PA finita;
- Reconhecer uma progressão geométrica (PG);
- Determinar a fórmula do termo geral de uma PG e a fórmula da soma dos n termos de uma PG finita.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
<b>1</b>	<b>Conjuntos e Conjuntos Numéricos</b>	
1.1	Introdução ao estudo dos conjuntos	
1.2	Tipos de conjuntos	
1.3	Operações entre conjuntos	
1.4	Classificação dos conjuntos numéricos	
1.5	Propriedades relacionadas aos conjuntos numéricos	
1.6	O eixo real	
1.7	Operações com intervalos	
<b>2</b>	<b>Plano Cartesiano</b>	
2.1	Sistemas de coordenadas	
2.2	Distância entre dois pontos	
2.2	Equação de uma circunferência	
<b>3</b>	<b>Funções</b>	
3.1	Noções de Funções	
3.2	Estudo do sinal de uma função	
3.3	Análise gráfica – Reconhecimento de uma função e determinação do domínio e conjunto-imagem	
3.4	Função real de variável real	
3.5	Raiz e variação de uma função	
<b>4</b>	<b>Funções afins e quadráticas</b>	
4.1	Definições	
4.2	Gráficos	
4.3	Raiz ou zero da função	
4.4	Sinal de uma função	
4.5	Composição e inversão de funções	
<b>5</b>	<b>Outras funções</b>	
5.1	Função modular	
5.2	Função exponencial	
5.3	Função logarítmica	
<b>6</b>	<b>Sequências</b>	
6.1	Sequências	
6.2	Progressão aritmética (PA)	
6.3	Progressão geométrica (PG)	

#### 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.

#### AÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM INTEGRADAS

- Física: Movimento Retilíneo Uniforme, Movimento Retilíneo Uniformemente Variável, Quantidade de Movimento e Força Peso.

#### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Resolução de exercícios individual ou em grupo;
- Trabalhos de pesquisa individual ou em grupo;
- Prova objetiva;
- Avaliação contínua;
- Participação nas atividades acadêmicas transdisciplinares: projeto de extensão e pesquisa, feiras e semanas temáticas, etc.

#### ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO PARALELA

- Núcleos de Aprendizagem;
- Recuperação bimestral tanto para estudantes regulares como também para os que encontram-se em regime de progressão parcial.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- Livros didáticos;
- DVDs, vídeos da internet;
- Projetor de dados multimídia;
- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Materiais manipulados;
- Softwares relacionados aos conteúdos.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA:

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática - Contexto & Aplicações**. Vol. 1. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.
- IEZZI, Gelson et al. **Matemática: Ciência e Aplicações**. Vol. 1. 9<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.
- LEONARDO, Fabio Martins de. **Conexões com a Matemática**. Vol. 1. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.

##### COMPLEMENTAR:

- BONJORNO, José Roberto e GIOVANNI, José Ruy. **Matemática - Uma nova abordagem**. Vol. 1. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora FTD, 2013.
- PAIVA, Manoel. **Matemática - Paiva**. Vol. 1. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.
- PRESTES, Diego e CHAVANT, Eduardo. **Quadrante - Matemática**. Vol. 1. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora SM, 2016.
- SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. **Matemática para compreender o mundo**. Vol. 1. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.
- SOUZA, Joamir e GARCIA, Jacqueline. **# Contato Matemática**. Vol. 1. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora FTD, 2016.