



## PROGRAMAÇÃO DIDÁTICA

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Nome da Disciplina: Vetores e Geometria Analítica Código: 105134  
Matéria de Ensino: Cálculo  
Número de Créditos: 04 PEL: 3.01.0 Carga Horária: 60h  
Pré-Requisito: Vestibular

### 2. OBJETIVO

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de compreender e aplicar a linguagem da álgebra vetorial em problemas de geometria.

### 3. EMENTA

A álgebra vetorial de  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Curvas cônicas. Operadores lineares em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Mudança de coordenadas. Retas, planos, distâncias, ângulos, áreas e volumes. Superfícies quádricas.

### 4. PROGRAMA

#### 4.1 Vetores em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$

Vetores geométricos; espaços vetoriais  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ ; produto escalar, desigualdades de Cauchy-Schwarz e triangular; produto vetorial e misto em  $\mathbb{R}^3$ , significados geométricos; equações cartesianas e paramétricas de uma reta em  $\mathbb{R}^2$ ; equações cartesianas e paramétricas de um plano em  $\mathbb{R}^3$ ; equações de uma reta em  $\mathbb{R}^3$ ; distância entre objetos geométricos lineares.

#### 4.2 Geometria Analítica no Plano

Elipse, hipérbole e parábola: equações canônicas e excentricidade; propriedades ópticas das cônicas; operadores lineares em  $\mathbb{R}^2$ ; translação e rotação de eixos no plano; formas quadráticas em  $\mathbb{R}^2$ ; equação do segundo grau em duas variáveis e as cônicas.

#### 4.3 Geometria Analítica no Espaço

Equações canônicas das superfícies quádricas; operadores lineares em  $\mathbb{R}^3$ ; mudança de coordenadas no espaço; formas quadráticas em  $\mathbb{R}^3$ ; a equação do segundo grau em três variáveis e as quádricas.

### 5. BIBLIOGRAFIA

#### 5.1 Básica

[1] BOULOS, P. e CAMARGO, I., **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial, Editora Pearson Education do Brasil, 3ª edição (2004).

#### 5.2 Complementar

- [1] LIMA, E. L., **Geometria Analítica e Álgebra Linear**, Impa (2001)  
[2] REIS, G. L. e SILVA, V. V., **Geometria Analítica**, Editora LTC, 2ª edição (1996).  
[3] STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., **Geometria Analítica**, Pearson Education do Brasil, 2ª edição (1987).