



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS:JOÃO PESSOA			
CURSO: <i>ENGENHARIA DE SOFTWARE</i>			
DISCIPLINA: <i>ÁLGEBRA VETORIAL</i>	CÓDIGO DA DISCIPLINA:		
PRÉ-REQUISITO: <i>NÃO TEM</i>			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE/ANO:2025-2		
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: <b>67 H/A</b>	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: <b>4 H/A</b>			
CARGA HORÁRIA TOTAL: <b>67 H/A</b>			
DOCENTE RESPONSÁVEL: <i>KERLY MONROE PONTES</i>			

EMENTA

*Álgebra de vetores no plano e no espaço tridimensional, retas e planos; cônicas e quadráticas.*

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR  
(Geral e Específicos)

**Geral**

Compreender as noções básicas da álgebra de vetores, bem como suas aplicações no estudo da geometria analítica e em outros ramos da ciência.

**Específico**

*Unidade 1*

- *Investigar os aspectos geométricos e analíticos dos vetores no plano e no*

*espaço;*

- *Efetuar as operações básicas entre vetores e utilizar adequadamente suas propriedades;*
- *Calcular o produto escalar, vetorial e misto entre vetores e investigar suas interpretações geométricas;*

#### *Unidade 2*

- *Determinar as equações vetorial, paramétricas e simétricas de uma reta;*
- *Encontrar a equação de um plano sob diversas situações;*
- *Reconhecer as posições relativas entre duas retas, entre dois planos, entre reta e plano e entre três planos;*
- *Determinar ângulos e interseções entre retas, entre planos e entre reta e plano, bem como suas possíveis interseções;*
- *Calcular distâncias entre dois pontos, entre ponto e reta, entre ponto e plano, entre retas, entre planos e entre reta e plano;*
- *Resolver problemas de geometria analítica mediante cálculo vetorial.*

#### *Unidade 3*

- *Reconhecer as cônicas e representá-las graficamente;*
- *Investigar as superfícies quádricas e esboçar seus gráficos*
- *Resolver problemas envolvendo cônicas e superfícies quádricas.*

### **CONTEÚDO PROGRAMATICO**

#### **Unidade 1 (20 horas)**

1. *Segmento de reta orientado - relação de equipolência*
2. *Vetores*
  1. *Definição, adição e multiplicação por escalar*
  2. *Dependência e independência linear (aspecto geométrico)*
  3. *Sistema de coordenadas no espaço*
  4. *Operações com vetores (enfoque analítico)*
  5. *Dependência e independência linear em  $IR_3$ , bases*
  6. *Coordenadas de um vetor em relação a uma base*
  7. *Norma de um vetor*
  8. *Ângulo entre vetores*
  9. *Produto interno (escalar) - aspecto geométrico*
  10. *Propriedades do produto escalar*
  11. *Bases ortogonais e ortonormais*

12. *Produto escalar: aspecto analítico*
13. *Produto vetorial : aspecto geométrico*
14. *Propriedades do produto vetorial*
15. *Produto vetorial : aspecto analítico*
16. *Produto misto: definição, propriedades e interpretação geométrica*

1. *Planos*

1. *Plano determinado por três pontos;*
2. *Plano determinado por um ponto e dois vetores;*
3. *Plano determinado por um ponto e um vetor ortogonal*

2. *Retas*

1. *Reta determinada por um ponto e uma direção - equação vetorial, equações*

paramétricas e equações simétricas;

2. *Reta determinada por dois pontos*
3. *Reta determinada por dois planos*

3. *Posições Relativas, interseções e ângulos*

1. *Posições relativas entre duas retas, ângulo entre retas e interseções*
2. *Posições relativas entre dois planos, ângulo entre planos e interseções*
3. *Posições relativas entre uma reta e um plano, ângulo entre uma reta e um plano, interseção*
4. *Posições relativas entre três planos, interseção entre três planos*

4. *Distâncias*

1. *Distância entre dois pontos*
2. *Distância entre ponto e reta*
3. *Distância entre um ponto e um plano*
4. *Distância entre duas retas*

#### 2.4.6 Distância entre dois planos Unidade 3

(20 horas)

1. *Cônicas*

1. *Circunferência*
2. *Elipse*
3. *Hipérbole*
4. *Parábola*
5. *Translação e rotação de eixos*

2. *Superfícies*

1. *Superfícies cilíndricas*
2. *Superfícies de revolução*
3. *Superfície esférica*
4. *Elipsóide*
5. *Parabolóides: Elíptico, circular, hiperbólico*
6. *Hiperbolóides: de 1 e 2 folhas*
7. *Cone*

METODOLOGIA DE ENSINO
-----------------------

Faz-se necessário o uso das seguintes metodologias:

- Aula Expositiva em quadro ou computador: abordando a teoria com exemplos ilustrativos e resolvendo alguns exercícios.
- *Resolução de listas de exercícios por parte dos discentes.*
- *Perguntas sobre o assunto abordado durante a aula aos discentes*

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- [X] Quadro  
[X] Projetor  
[X] Vídeos/DVDs  
[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links  
[ ] Equipamento de Som  
[ ] Laboratório  
[X] Softwares<sup>2</sup>: GEOGEBRA  
[X] Outros<sup>3</sup>: LISTAS DE EXERCÍCIOS

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O discente será avaliado, à priori, por meio de **três avaliações referente a cada unidade** do conteúdo programático e uma **avaliação final** referente a todo o conteúdo do curso, no caso das AENP'S. No caso de avaliações presenciais, é adicionado a **avaliação repositiva** às avaliações de cada unidade no final do semestre. A avaliação pode ser de dois tipos: **questões abertas, questões de múltipla escolha ou mista.**

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

#### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica:

<i>SANTOS, N.M., Vetores e Matrizes - LTC</i>
<i>SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 744 p. 1v. il. ISBN 8534603081.</i>
<i>SIMMONS. Cálculo com Geometria Analítica. vol. 2. São Paulo: Pearson- Markron Books, 2005.</i>

Bibliografia Complementar:

<i>ESPINOSA, Isabel Cristina de Oliveira Navarro; BISCOLLA, Laura Maria da Cunha Oliva ; BARBIERI FILHO, Plínio .Álgebra linear para computação. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 286 p. il. (Fundamentos de informática).</i>
<i>THOMAS.. George B.: Cálculo, volume 2; São Paulo:Pearson; 2003.</i>
<i>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo . Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 292 p. il.</i>
<i>PACHECO, Robson Santana. Geometria analítica. Natal: IFRN, 2008. 167 p. il.</i>

*LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.  
685 p. 1v. il. ISBN 8529400941.*

### OBSERVAÇÕES

Durante o curso, o professor, junto aos discentes, pode premeditar a revisão de alguns conteúdos elementares importantes para o uso posterior para auxiliar na apreensão de conteúdos específicos da álgebra vetorial.

Documento assinado eletronicamente por:

■ Kerly Monroe Pontes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/09/2025 22:36:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 762016  
Verificador: 4b046c0c9d  
Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOÃO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200