

**Álgebra Linear – 1º semestre de 2023**  
**Plano Didático**  
**Modelagem Matemática e Computacional**

José Geraldo Peixoto de Faria  
[jgpfaria@cefetmg.br](mailto:jgpfaria@cefetmg.br)

Belo Horizonte, 12 de fevereiro de 2023

## 1. Informações gerais

- Esta disciplina será ofertada na modalidade **presencial**. Todavia, em caso de emergência sanitária, é possível que seja necessário recorrer à modalidade remota ou híbrida.
- Como recurso complementar às aulas expositivas presenciais, recomendamos as videoaulas do professor Renan Lima (ITA), cujas *playlists* podem ser acessadas nos *links* abaixo e que cobrem grande parte da ementa do curso.
  - [Espaços vetoriais](#)
  - [Transformação linear e diagonalização de operadores](#)
  - [Espaços vetoriais complexos](#)
- Outros recursos e ferramentas úteis dos quais, caso o estudante se interesse, poderá fazer uso:
  - o Esboço de gráficos, cálculo de derivadas e integrais:
    - [Wolfram Alpha](#)
    - [Geogebra](#)
    - [Desmos](#)
  - o *Computer Algebra Systems* (CAS) gratuitos:
    - [WXmaxima](#)
    - [SageMath](#) (necessita Python 3)

## 2. Unidades

I – REVISÃO

II – ESPAÇOS LINEARES

III – TRANSFORMAÇÕES LINEARES

IV – AUTOVALORES E AUTOVETORES

V – PRODUTO INTERNO

VI – OPERADORES ESPECIAIS

VII – FORMAS

VIII - APLICAÇÕES

## 3. Avaliação

- Doze provas valendo 10 (dez) pontos cada. Cada avaliação deverá ser feita em, no máximo, 40 (quarenta) minutos.
- Não haverá prova suplementar.

## 4. Referências bibliográficas

J. L. Boldrini, *et al.*, *Álgebra Linear*, 3ª ed. (São Paulo: Harbra, 1980).

Reginaldo J. Santos, *Álgebra Linear e Aplicações* (Belo Horizonte: UMFG, 2010).

Jean Gallier, Jocelyn Quaintance, *Fundamentals of Linear Algebra and Optimization* (Philadelfia: University of Pennsylvania, 2018).

## 5. Cronograma

| Detalhamento do Plano de Ensino de Álgebra Linear 1º/ 2023 |       |  |
|--|-------|--|
| Aula   | Data  | Assunto  |
| 01   | 02/03 | Apresentação da disciplina, do plano de ensino e do cronograma. Matrizes.                    |
| 02   | 07/03 | Matrizes.  |
| 03   | 09/03 | Sistemas lineares.   |
| 04   | 14/03 | Sistemas lineares.   |
| 05   | 16/03 | Determinante e matriz inversa.   |
| 06   | 21/03 | Determinante e matriz inversa.   |
| 07   | 23/03 | Espaços vetoriais. Avaliação 1 (Matrizes, sistemas lineares Determinantes e matriz inversa). |
| 08   | 28/03 | Espaços vetoriais.   |
| 09   | 30/03 | Espaços vetoriais. Avaliação 2 (Espaços e subespaços)  |
| 10   | 04/04 | Espaços vetoriais.   |
| 11   | 11/04 | Transformações lineares. Avaliação 3 (Dependência linear, base, mudança de base).            |
| 12   | 13/04 | Transformações lineares.   |
| 13   | 18/04 | Transformações lineares. Avaliação 4 (Transformações lineares).                              |
| 14   | 20/04 | Transformações lineares.   |
| 15   | 25/04 | Autovalores e autovetores. Avaliação 5 (Matriz de uma TL, núcleo e imagem).                  |
| 16   | 27/04 | Autovalores e autovetores.   |
| 17   | 02/05 | Autovalores e autovetores. Avaliação 6 (Autovalores e autovetores).                          |
| 18   | 04/05 | Produto interno. Avaliação 7 (Cayley-Hamilton e polinômio mínimo).                           |
| 19   | 09/05 | Produto interno.   |
| 20   | 11/05 | Produto interno.   |
| 21   | 16/05 | Produto interno. Avaliação 8 (Produto interno, norma, distância e ângulo).                   |
| 22   | 18/05 | Produto interno.   |
| 23   | 23/05 | Operadores especiais. Avaliação 9 (Ortogonalidade, Gram-Schmidt).                            |
| 24   | 25/05 | Operadores especiais.  |
| 25   | 30/05 | Formas. Avaliação 10 (Operadores especiais).   |
| 26   | 01/06 | Formas.  |
| 27   | 06/06 | Formas.  |
| 28   | 13/06 | Aplicações.  |
| 29   | 15/06 | Aplicações. Avaliação 11 (Formas).   |
| 30   | 20/06 | Aplicações.  |
| 31   | 22/06 | Aplicações.  |
| 32   | 27/06 | Avaliação 12 (Aplicações).   |
| 33   | 29/06 |  |
| 34   | 04/07 |  |