

# *Cálculo de Probabilidade*

*Primeiro Quadrimestre - 2024*

Plano de Ensino  
UFABC  
6 de fevereiro de 2024

# 1 Funcionamento do Curso

## Ementa

Variáveis aleatórias: Definição e funções de distribuição. Vetores aleatórios, distribuição conjunta e marginais. Independência. Distribuições de funções de variáveis e vetores aleatórios. O método do jacobiano. Esperança. Esperanças de funções de vetores aleatórios. Momentos e funções geradoras. Desigualdades: Markov, Tchesbychev, Distribuição condicional e Esperança condicional. Leis Fraca e Forte dos Grandes Números. Convergência em distribuição e o Teorema Central do Limite.

## Bibliografia Básica

- ROSS, S. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

## Bibliografia Complementar

- GRIMMETT, Geoffrey; WELSH, Dominic JA. Probability: an introduction. Oxford University Press, 2014.
- CHAN, Stanley H. Introduction to probability for data science. Michigan Publishing Services, 2021.

## Atendimento aos alunos

### Atendimento Síncrono

- Daniel - quarta das 16:00-18:00
- Rafael - quarta das 12:00-16:00

### Atendimento Assíncrono Pelo grupo do Telegram

- Daniel - <https://t.me/+o1hSzinrZaU0N2Q5>
- Rafael [https://t.me/+\\_zoucYybN3Y4M2Ex](https://t.me/+_zoucYybN3Y4M2Ex)

## Processo Avaliativo

O método avaliativo consistirá de 2 provas, 4 listas de exercícios (a serem disponibilizadas no Moodle).

### Provas

- P1: 22 de Março
- P2: 03 de Abril
- Substitutiva: A ser marcada
- Exame: 6 de Maio

### Listas

- Serão aplicadas 4 listas de exercícios
- Serão compostos por 5 a 10 questões;

### Datas de entrega das listas

- **Lista 1:** 04 de Março
- **Lista 2:** 18 de Março
- **Lista 3:** 08 de Abril
- **Lista 4:** 29 de Abril

### Conceito:

$$M_C = \frac{\text{Listas} + 2\text{Provas}}{3}$$

sendo:

- **Provas** a média das notas obtidas nas provas.
- **Listas** a média das notas obtidas nas listas.

### Tabela de conversão

Intervalo de Notas	Conceito
$0 \leq M_C < 4,5$	F
$4,5 \leq M_C < 5$	D
$5 \leq M_C < 7$	C
$7 \leq M_C < 8,5$	B
$8,5 \leq M_C \leq 10$	A

## 2 Cronograma

### **Vetores Aleatórios**

1. Espaços de Probabilidade
2. Variáveis aleatórias
3. Vetores aleatórios
4. Exemplos de Vetores Aleatórios. Independência.
5. Distribuição conjunta e marginais.
6. Distribuições de funções de variáveis e vetores aleatórios.
7. Método do jacobiano.

### **Esperança**

8. Esperança: Integral de Stieljes
9. Esperança. Esperanças de funções de vetores aleatórios.
10. Propriedades da Esperança
11. Momentos. Variância e Covariância
12. Prova I
13. Funções geradoras.

### **Distribuição e Probabilidade Condicional**

14. Distribuição condicional
15. Distribuição condicional II
16. Esperança condicional

### **Teoremas Limites**

17. Desigualdades: Markov, Tchesbychev. Lei Fraca
18. Borel Cantelli
19. Lei Forte dos Grandes Números.
20. Convergência em distribuição
21. Teorema Central do Limite. Teste de Hipótese
22. Teorema Central do Limite Multivariado
23. Prova II

### 3 Calendário

Fevereiro	Março	Abril	Maio
1 Qui	1 Sex Aula 7	1 Seg	1 Qua
2 Sex	2 Sáb	2 Ter	2 Qui
3 Sáb	3 Dom	3 Qua Aula 15	3 Sex Aula 23-Prova II
4 Dom	4 Seg Lista 1	4 Qui	4 Sáb
5 Seg	5 Ter	5 Sex Aula 16	5 Dom
6 Ter	6 Qua Aula 8	6 Sáb	6 Seg
7 Qua Aula 1	7 Qui	7 Dom	7 Ter
8 Qui	8 Sex Aula 9	8 Seg Lista 3	8 Qua
9 Sex Aula 2	9 Sáb	9 Ter	
10 Sáb	10 Dom	10 Qua Aula 17	
11 Dom	11 Seg	11 Qui	
12 Seg	12 Ter	12 Sex Aula 18	
13 Ter	13 Qua Aula 10	13 Sáb	
14 Qua	14 Qui	14 Dom	
15 Qui	15 Sex Aula 11	15 Seg	
16 Sex Aula 3	16 Sáb	16 Ter	
17 Sáb	17 Dom	17 Qua Aula 19	
18 Dom	18 Seg Lista 2	18 Qui	
19 Seg	19 Ter	19 Sex Aula 20	
20 Ter	20 Qua Aula 12 - Prova I	20 Sáb	
21 Qua Aula 4	21 Qui	21 Dom	
22 Qui	22 Sex Aula 13	22 Seg	
23 Sex Aula 5	23 Sáb	23 Ter	
24 Sáb	24 Dom	24 Qua Aula 21	
25 Dom	25 Seg	25 Qui	
26 Seg	26 Ter	26 Sex Aula 22	
27 Ter	27 Qua Aula 14	27 Sáb	
28 Qua Aula 6	28 Qui	28 Dom	
29 Qui	29 Sex	29 Seg Lista 4	
	30 Sáb	30 Ter	
	31 Dom		