

# Introdução à Probabilidade e Estatística

**Docente:** Carlos Trucíos Maza

**E-mail:** carlos.trucios@ufabc.edu.br

**website:** ctruciosm.github.io

**Link Conferenciaweb RNP:** [conferenciaweb.rnp.br/webconf/carlos-193](http://conferenciaweb.rnp.br/webconf/carlos-193)

## Turmas e horarios:

- **NA8BIN0406-15SA:** segunda das 21:00 às 23:00 (semanal); quarta das 19:00 às 21:00 (quinzenal II). Código da turma Google classroom<sup>1</sup> **rgcl32o**
- **NB8BIN0406-15SA:** segunda das 19:00 às 21:00 (semanal); quarta das 21:00 às 23:00 (quinzenal II). Código da turma Google classroom<sup>2</sup>: **d45bfga**

## Recomendações:

Bases Matemáticas, Funções de uma variável.

## Objetivo:

Introduzir os conceitos essenciais da teoria de probabilidade e suas implicações na estatística.

## Ementa:

Princípios básicos de análise combinatória. Definição de probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Funções distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Principais distribuições: de Bernoulli, binomial, de Poisson, geométrica, hipergeométrica, uniforme, de Cauchy, exponencial, normal. Variáveis Aleatórias Independentes. Valor médio e variâncias. Estatística descritiva. Lei fraca dos Grandes números. Teorema Central do Limite. Consequências do Teorema central do Limite.

## Aulas e material de apoio

- Será utilizado o Google classroom para facilitar a comunicação entre o professor e os alunos.
- As aulas serão ministradas através do Conferenciaweb RNP ou pelo Google Meet, nos dias e horários da turma correspondente (exceto aos feriados, onde as aulas serão gravadas e disponibilizadas com antecedência)
- Todas as aulas serão gravadas e disponibilizadas no meu canal do youtube em até 24 horas após a aula ter sido ministrada.
- Serão também disponibilizadas as aulas teóricas (slides), listas de exercícios com gabaritos e material selecionado referente a temas específicos do programa.
- Todos os links, material e informações serão disponibilizados no Google classroom e meu website.

## Atendimento

Por e-mail e online (com agendamento prévio).

## Monitores IPE

- Gabriel Tavares: [gabriel-tavares@hotmail.com](mailto:gabriel-tavares@hotmail.com);
- Mateus Borgiani: [mateusborgiani@gmail.com](mailto:mateusborgiani@gmail.com), [mateus.borgiani@aluno.ufabc.edu.br](mailto:mateus.borgiani@aluno.ufabc.edu.br).

---

<sup>1</sup>Caso precisar, segue o link da turma [classroom.google.com/c/MTYxOTg3MTc4NTQ3?cjc=rgcl32o](https://classroom.google.com/c/MTYxOTg3MTc4NTQ3?cjc=rgcl32o)

<sup>2</sup>Caso precisar, segue o link da turma [classroom.google.com/c/MTYxOTg3MTc4Njg0?cjc=d45bfga](https://classroom.google.com/c/MTYxOTg3MTc4Njg0?cjc=d45bfga)

## Avaliação e conceitos

Serão aplicadas duas provas, as quais terão uma duração de duas (2) horas cada. As provas estarão disponíveis no moodle por 72 horas e uma vez iniciada a prova, o aluno terá duas (2) horas para realizá-la. Além das provas, o aluno será avaliado através de duas (2) listas de exercícios a serem entregues até a data estabelecida.

Para atribuir os conceitos, será atribuída uma nota de 0 a 10 nas provas e em cada uma das listas de exercícios. Assim, a nota final será dada por

$$NF = \frac{P_1 + 1.2 \times P_2 + 0.3 \times \bar{L}}{2.5}$$

onde  $P_1$  corresponde à nota obtida na primeira prova,  $P_2$  corresponde à nota obtida na segunda prova e  $\bar{L}$  corresponde à média das notas das Listas de exercícios. Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

Conceito	Intervalo
A	$NF \geq 8.5$
B	$7 \leq NF < 8.5$
C	$5 \leq NF < 7$
D	$4.5 \leq NF < 5$
F	$NF < 4.5$

## Prova Substitutiva:

Os alunos que por algum motivo não conseguirem fazer alguma das provas escritas, terão direito a uma prova substitutiva. Neste caso, o docente deverá ser contatado via e-mail institucional em até 48 horas após a realização da prova regular, informando a situação e anexando a devida justificativa. Casos especiais serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno a reposição de prova.

## Exame de recuperação:

Será aplicado um exame de recuperação que englobará todo o conteúdo da disciplina. O Exame de recuperação só poderá ser feito pelo aluno que tiver conceito D e F. Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, a nota final será dada por

$$NF^* = \frac{NF + R}{2}$$

onde R corresponde à nota obtida no exame de recuperação. O conceito final será atribuído utilizando a tabela apresentada anteriormente, substituindo NF por  $NF^*$ .

## Datas importantes:

- Entrega Lista 1: até 2020-10-18
- Prova 1: 2020-10-26
- Entrega Lista 2: até 2020-11-29
- Prova 2: 2020-12-07

Outras datas importantes no cronograma ao final deste documento.

## Referências Bibliográficas

- Ross, S. (2010). Probabilidade: um curso moderno com aplicações. Bookman Editora.
- Ross, S. (2009). A First Course in Probability 8th Edition. Pearson.
- Dantas, C. A. B. (2008). Probabilidade: Um Curso Introdutório. (3ª edição). Edusp Editora.
- Meyer, P. L. (1983). Probabilidade: Aplicações à Estatística. (2ª edição). Livros Técnicos e Científicos Editora SA.
- Morettin, P. A., & BUSSAB, W. O. (2017). Estatística básica. Saraiva Educação SA.
- Larson, R., Farber, B., (2004). Estatística aplicada. Prentice Hall.
- DeGroot, M. H., & Schervish, M. J. (2012). Probability and statistics. Pearson Education.

Caso necessário, material suplementar será sugerido quando a aula correspondente for ministrada.

## Programa (com cronograma)

SEMANA	TÓPICO	DATA	REFERÊNCIAS
01	<b>Análise Combinatória</b> Princípio Básico da Contagem Permutação e Combinação Coeficientes Multinomiais	2020-09-21	Ross Cap. 1 (1.1 à 1.5) Degroot Cap. 1 (1.7 à 1.9)
02	Teorema Binomial. Número de Soluções de Equações Inteiras	2020-09-28	Ross Cap. 1 (1.5 - 1.6)
	<b>Probabilidade</b> Experimentos aleatórios. Definição de espaço amostral e de probabilidade. Propriedades de uma probabilidade.	2020-09-31	Ross Cap. 2 (2.1 à 2.3)
03	Combinatória e Probabilidade. Espaços Amostrais com resultados Equiprováveis. Jogos de azar e problemas de urna.	2020-10-05	Ross Cap. 2 (2.4-2.5)
04	<b>Probabilidade Condicional e Independência</b> Definição probabilidade condicional. Teorema da multiplicação. Teorema da Probabilidade Total.	2020-10-12	Ross Cap. 3 (3.1-3.2)
	Teorema de Bayes e suas consequências. Independência.	2020-10-14	Ross Cap. 3 (3 3-3-3.4)
05	Exercícios / Revisão	2020-10-19	
	Primeira Prova – Conteúdo até semana 5	2020-10-26	
06	<b>Variáveis Aleatórias</b> Variáveis aleatórias discretas. Esperança e Variância	2020-10-28	Ross Cap. 4 (4.1 à 4.5)
07	Distribuições Bernoulli, Binomial, Poisson e Geométrica.	2020-11-02	Ross Cap. 4 (4.6-4.7, 4.8.1)
08	<b>Variáveis aleatórias contínuas.</b> Função de densidade. Distribuições Uniforme, Exponencial e Normal.	2020-11-09	Ross Cap. 5 (5.1 à 5.5)
	Funções de variáveis aleatorias Esperança e Variância.	2020-11-11	Ross Cap.5 (5.7)
09	<b>Distribuição Conjunta</b> Função de distribuição conjunta. Independência de variáveis aleatórias.	2020-11-16	Ross Cap. 6 (6.1 à 6.3)
10	<b>Estatística Descritiva</b> Medidas descritivas para distribuições de frequências Medidas de posição. Medidas de dispersão.	2020-11-23	Larson Cap. 2 (2.4-2.5)
	<b>Teorema Central do Limite.</b> Aproximação Normal à Binomial. Consequências práticas do Teorema Central do Limite Intervalos de confiança.	2020-11-25	Ross Cap. 8 (8.3)
11	Exercícios / Revisão	2020-11-30	
12	Segunda Prova	2020-12-07	
12	Prova SUB	2020-12-09	
13	Prova REC	2020-12-14	