

# Introdução à Probabilidade e à Estatística (IPE) A3 Matutino – Quadrimestre Suplementar 2022.1

## Informações Gerais

**Professor:** Carlos da Silva dos Santos

**email** carlos.ssantos@ufabc.edu.br

Plataforma para aulas: <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/carlos-236>

Aulas síncronas: Toda quinta-feira 10h00. Horário de atendimento: Sexta-feira 12h00 - 13h00, no mesmo endereço (link) acima.

## Bibliografia

- Referência Principal: [BM] *Estatística Básica*, 9. ed, Wilton de O. Bussab, Pedro Antonio Morettin. *Cengage Learning*, 2017. Este livro está disponível online através do recurso *Minha Biblioteca* que pode ser acessado a partir do SIGAA No alto da tela do SIGAA você encontrará o link *Minha Biblioteca*, que redireciona para um site externo com o catálogo de livros disponíveis.
- [Ross] *Probabilidade: Um Curso Moderno Com Aplicações*, Sheldon M. Ross. *Bookman* 2010. Este livro também está disponível no *Minha Biblioteca*.

## Objetivos de Aprendizado

Ao final da disciplina, espera-se que os alunos sejam capazes de:

1. Criar e interpretar tabelas de frequência
2. Interpretar gráficos: histogramas, *boxplots*.
3. Reconhecer, calcular e interpretar medidas de posição: quartis e percentis.
4. Reconhecer, calcular e interpretar medidas de tendência central: média e mediana.
5. Reconhecer, calcular e interpretar medidas de dispersão.
6. Entender e aplicar a definição de Probabilidade e suas propriedades.
7. Determinar quando dois eventos são mutuamente exclusivos e quando são independentes.
8. Construir e interpretar diagramas de Venn envolvendo eventos.
9. Construir e interpretar tabelas de contingência.
10. Reconhecer e interpretar distribuições de variáveis discretas
11. Reconhecer e interpretar distribuições de variáveis aleatórias contínuas.
12. Calcular e interpretar valores médios de distribuições.
13. Compreender o teorema do limite central e ser capaz de utilizá-lo nas aplicações estatísticas: construção de intervalos de confiança, etc.

## Conteúdo programático

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

Disciplinas recomendadas:

- Bases Matemáticas
- Funções de uma Variável

Conhecimentos desejáveis:

- Funções
- Teoria de conjuntos
- Princípios de Lógica

## Dinâmica da disciplina

A disciplina é composta pelos seguintes elementos: agenda de leituras semanais, aulas síncronas, exercícios, questionários e outras atividades eventuais. As atividades da disciplina terão o suporte do ambiente virtual de aprendizagem Moodle (<https://moodle.ufabc.edu.br/>). Espera-se dos alunos que realizem as leituras semanais programadas no cronograma (ver abaixo). Semanalmente, haverá um questionário sobre o conteúdo da semana. O propósito do questionário é permitir que o aluno avalie seu próprio progresso e também revelar eventuais dificuldades de aprendizado. As aulas síncronas serão compostas por exposições rápidas sobre conceitos, seguidas por testes e/ou discussões. O propósito das aulas síncronas é promover a interação docente-alunos e entre os próprios alunos para identificar dúvidas e dificuldades de aprendizado. Cada aula deve durar entre 40 e 50 minutos. A segunda metade do período reservado para as aulas síncronas será dedicado a tirar dúvidas individualmente ou em pequenos grupos.

Além do período reservado para as aulas síncronas, está reservado um período para atendimento individual às sextas-feiras, entre 12h00 e 13h00, no mesmo link usado para as aulas síncronas.

## Avaliação

Durante o quadrimestre, os alunos deverão entregar atividades (compostas por questões e exercícios) por meio da plataforma Moodle. As atividades serão avaliadas pelo docente, que devolverá aos alunos comentários e sugestões de aprimoramento.

O critério mínimo para participação do curso é entregar *pelo menos* 50% das atividades propostas ao longo do quadrimestre. Alunos que não atenderem este critério mínimo receberão conceito final O (reprovação por ausência de avaliação). Para os alunos que atenderem ao critério mínimo descrito acima, a disciplina adotará um procedimento de autoavaliação para a determinação do conceito final. Essa autoavaliação será composta por duas etapas.

No meio do quadrimestre, cada aluno preencherá um formulário de avaliação de seu desempenho, progresso na disciplina e dificuldades de aprendizado até o momento. Ao final do quadrimestre, cada aluno preencherá um novo formulário, de avaliação global do quadrimestre e também atribuirá o seu conceito final. O professor se reserva o direito de alterar o conceito final atribuído pelo aluno caso considere o conceito incompatível com o desempenho demonstrado durante o quadrimestre em atividades entregues. Nesse caso o professor entrará em contato com o aluno para conversar sobre o ajuste do conceito. Alunos que recebam conceito final D ou F (por autoavaliação ou após o ajuste do conceito) terão direito a uma avaliação de recuperação, composta por exercícios extra a serem entregues.

## Cronograma IPE (previsto, sujeito a alterações)

A sigla BM refere-se ao livro *Estatística Básica* (Bussab e Morettin).

### Semana 1

Leitura: BM capítulo 2, seções: 2.1-2.3 (Tipos de variáveis; Distribuição de Frequências; Gráficos)

*Aulas síncronas:*

- 17/02 quinta-feira: Apresentação da disciplina, Introdução.

### Semana 2

Leitura: BM capítulo 3, seções 3.1-3.4 (Medidas de Posição e Dispersão; Quantis; Boxplots)

*Aulas síncronas:*

- 24/02 quinta-feira: Distribuição de Frequências, Medidas de Posição e Dispersão.

### **Semana 3**

Leitura: BM capítulo 5, seções 5.1-5.3 (Definição de Probabilidade e suas propriedades; Probabilidade Condicional e Independência)

*Aulas síncronas:*

- 03/03 quinta-feira: Probabilidade e Probabilidade Condicional.

### **Semana 4**

Leitura: BM capítulo 5, seção 5.4 (teorema de Bayes); capítulo 6, seções 6.1-6.2 (V.A discreta).

*Aulas síncronas:*

- 10/03 quinta-feira: Teorema de Bayes

### **Semana 5**

Leitura: BM capítulo 6, seções 6.3-6.5 (valor médio de V.A e distribuição acumulada).

*Aulas síncronas:*

- 17/03 quinta-feira: Variável Aleatória Discreta; Distribuição Acumulada.

### **Semana 6**

Leitura: BM capítulo 6, seção 6.6 (Distribuições Discretas).

*Aulas síncronas:*

- 24/03 quinta-feira: Modelos de distribuição de variável aleatória discreta.

### **Semana 7**

Leitura: BM capítulo 7, seções 7.1-7.2 (Variável aleatória contínua; valor médio).

*Aulas síncronas:*

- 31/03 quinta-feira: Variáveis aleatórias contínuas.

### **Semana 8**

Leitura: BM capítulo 7, seção 7.3 (Função de distribuição acumulada).

*Aulas síncronas:*

- 07/04 quinta-feira: Variáveis aleatórias contínuas e Função de distribuição acumulada.

### **Semana 9**

Leitura:

*Aulas síncronas:* BM capítulo 7, seção 7.4 (Modelo Uniforme e Modelo Normal).

- 14/04 quinta-feira: Modelo Uniforme e Modelo Normal

### **Semana 10**

Leitura: seção 7.4 (Modelo Exponencial).

*Aulas síncronas:*

- 21/04 quinta-feira: Feriado, não haverá aula síncrona.

### **Semana 11**

Leitura: Teorema do Limite Central (*a definir*).

*Aulas síncronas:*

- 28/04 quinta-feira: Modelo Normal, Teorema do Limite Central.

### **Semana 12**

Revisão, entrega de atividades atrasadas.

*Aulas síncronas:*

- 05/05 quinta-feira: Revisão

### **Semanas 13 e 14 (reposição de feriados)**

Entrega de atividades atrasadas, recuperação.