

Estatística – Curso de Nivelamento  
Plano de Ensino – Mestrado Profissional – 2/2020  
Prof. José Guilherme de Lara Resende  
Departamento de Economia, Universidade de Brasília

## 1 Objetivo

Este curso de estatística tem por objetivo apresentar aos alunos os conceitos fundamentais de estatística. Ele é um curso de nivelamento para o Mestrado Profissional em Economia, Área de Concentração em Finanças. Apesar da aplicabilidade do material a ser estudado, a ênfase do curso será no entendimento de conceitos fundamentais, como probabilidade e inferência estatística. O material usado nas aulas constitui uma compilação de extenso material. Um livro clássico sobre o assunto é *Probabilidade – Aplicações à Estatística* (2ª edição), de Paul L. Meyer. A última aula fará um apanhado de algumas técnicas de inferência estatística, baseada em diversos livros. No decorrer do curso, notas de aula estarão disponíveis no site da disciplina, que pode ser acessado pela página:

<https://sites.google.com/site/jglresende/>.

## 2 Metodologia

A decisão de retorno à aula de modo não presencial exigiu adaptações na metodologia dos cursos da Universidade de Brasília, que consistia em aulas expositivas e discussões. Após pesquisa com alunos e colegas, e de acordo com as regras da Universidade, a exposição da matéria será feita por aulas gravadas, que serão disponibilizadas aos alunos. Deste modo, o aluno poderá assistir às aulas quando for mais conveniente e problemas como queda ou lentidão na internet não afetarão o aprendizado.

As aulas de estatística para o Mestrado Profissional em Economia, Área de Concentração em Finanças, ocorrerão nos dias 8, 9, 10, 11 e 12 de fevereiro de 2021. Antes do início de cada dia, tanto a nota de aula quanto a aula gravada referentes ao dia seguinte serão disponibilizadas. Por exemplo, a aula referente ao dia 8/2 será disponibilizada aos alunos no dia 7, junto com a nota de aula e indicação de leitura. No horário em que seria a aula presencial, o professor estará disponível para tirar dúvidas e resolver exercícios. Encontros realizados por meio da plataforma Teams, que a universidade disponibiliza gratuitamente, ocorrerão no período marcado para a aula.

Listas de exercícios referentes a cada aula fazem parte integral do curso. É importante que todos façam e entendam os exercícios. O professor estará disponível no horário da aula para tirar dúvidas e auxiliar na resolução dos exercícios.

Para cada tópico do conteúdo o professor indicará leituras do livro-texto, das notas de aula e leituras auxiliares. O livro-texto é um excelente guia de estudos, porém apresenta o material de modo matematicamente mais complicado e amplo do que será visto em sala de aula. As notas de aula complementam a leitura do livro-texto e correspondem ao conteúdo que será visto na aula gravada. Leituras auxiliares constituem parte importante do curso.

A matéria do curso é construída em blocos. O entendimento da primeira aula, sobre probabilidade, é crucial para o entendimento da segunda aula, média, variância e correlação. Por sua vez, as duas primeiras aulas são fundamentais para o entendimento da terceira aula, distribuições de probabilidade, e assim por diante. Logo, recomenda-se dedicação ao curso desde o seu início. Este é um curso difícil e complexo, que exige muito estudo e resolução e entendimento dos exercícios. Quanto maior essa dedicação, maior o sucesso no aprendizado desses importantes conceitos.

### 3 Programa

Entre parênteses, estão os capítulos do livro texto (Meyer) recomendados. Notas de aula (NA) estarão disponíveis, cobrindo o material visto. Recomendo aos alunos estarem sempre de posse dessas notas quando assistirem a aula, para fazerem anotações complementares. O programa abaixo pode não ser seguido exatamente ou modificado no decorrer das aulas.

**Aula 1 – 8/2 – Probabilidade.** Nesta aula definiremos conceitos fundamentais, como espaço amostral, eventos, probabilidade e suas propriedades. Definiremos o conceito de independência, fundamental em probabilidade, e derivaremos o Teorema de Bayes. Além disso vamos definir os conceitos de variável aleatória, função de distribuição acumulada e outros.

**Aula 2 – 9/2 – Valor esperado, Variância e Covariância.** Esta aula complementa a anterior. Nela definimos conceitos de tendência central, como média e mediana, e conceitos de dispersão, como desvio-padrão e variância. Além disso definimos os conceitos de covariância e correlação entre duas variáveis aleatórias. Discutiremos propriedades desses conceitos.

**Aula 3 – 10/2 – Distribuições de Probabilidade.** Nesta aula analisaremos algumas distribuições de probabilidade. Inicialmente veremos algumas distribuições discretas, como a de Bernoulli e a Binomial. Depois analisaremos distribuições contínuas, como a uniforme e a normal. Iremos rapidamente discutir a Lei dos Grandes Números e o Teorema Central do Limite.

**Aula 4 – 11/2 – Inferência Estatística.** Esta aula introduz a ideia de amostras aleatórias, estatísticas e estimadores. Discutiremos as principais propriedades de estimadores. Vamos definir intervalos de confiança e testes de hipóteses. Conceitos com valor-p e nível de significância, fundamentais em estatística.

**Aula 5 – 12/2 – Regressão Linear e outras técnicas de estimação.** Nesta última aula discutiremos o conceito de regressão linear e a questão de causalidade. Vamos definir séries temporais e dados de painel e discutir a importância dessas técnicas.

## 4 Bibliografia

### Bibliografia Básica

1. Notas de aula, disponíveis no seguinte endereço eletrônico:

*<https://sites.google.com/site/jglresende/teaching/estatística>*

As aulas seguirão as notas. Recomenda-se ao aluno ler as notas antes da aula, a fim de não perder tempo com anotações desnecessárias. Durante o decorrer das aulas, as notas de aula podem ser atualizadas.

2. Meyer, Paul L. Probabilidade – Aplicações a Estatística, 2ª edição, Editora LTC/Gen.

Livro texto do curso. Tecnicamente mais avançado do que o material que será coberto em aula. É um livro antigo, mas clássico e apresenta os conceitos de probabilidade e estatística de modo excelente.

### Bibliografia Complementar

3. Gujarati, Damodar e Porter, Dawn (2011) Econometria Básica. Editora McGraw Hill, 5ª edição.

Excelente livro, bastante amplo, focado em econometria. Muito usado em graduações e mestrados profissionais.

4. Stock, James e Watson, Mark (2004) Econometria. São Paulo: Addison Wesley.

Ótimo livro, menor, não é um compêndio como o Gujarati e Porter, mas cobre uma gama ampla de assuntos sobre econometria.

5. Kennedy, Peter (2008) A Guide to Econometrics; Wiley-Blackwell, 6ª edição.