



Código/Nome/Turma SIGAA:

**EST0035 – Inferência Estatística – turma A – 2020/1**

**Prof. Raul Matsushita**  
e-mail: [raulmta@unb.br](mailto:raulmta@unb.br)  
**Departamento de**  
**Estatística/UnB**

Em conformidade com a resolução CEPE/UnB 0059/2020, de 23 de julho de 2020, esta disciplina será conduzida integralmente de forma não presencial por meio de atividades **assíncronas e síncronas**. O conteúdo programático será apresentado por meio de vídeos, leituras, estudos dirigidos, listas de exercícios; e as dúvidas poderão ser discutidas em *chats* semanais (**3<sup>a</sup>/6<sup>a</sup>, 10h00 – 11h50**).

A atividades remotas serão desenvolvidas na plataforma **Aprender3** (<https://aprender3.unb.br/>). O nome breve da disciplina no Aprender3 é **InfEst**, cuja chave de inscrição é **est0035A2020**. O primeiro contato com o estudante será feito por e-mail cadastrado no ambiente Aprender3.

#### **Objetivo:**

Estudar os fundamentos matemáticos da inferência estatística paramétrica, o que inclui estimação pontual, regiões de confiança e testes de hipóteses, para que o estudante entenda as ferramentas estatísticas necessárias para a compreensão de disciplinas mais avançadas

#### **Ementa:**

Distribuições amostrais de probabilidade. Métodos de estimação. Propriedades de estimadores. Suficiência. Estimação intervalar. Testes de Hipóteses.

#### **Programa:**

- **Unidade I. DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS:** População e amostra. Média amostral. Variância amostral. Amostragem de Populações normais. Teorema limite central. Distribuições Qui-quadrado, t de *Student* e F de *Snedecor*. Estatísticas de ordem.
- **Unidade II. ESTIMAÇÃO PONTUAL:** Método dos momentos. Estimadores de máxima verossimilhança. Vício, variância e erro quadrático médio de estimadores. Estimadores não-tendenciosos. Estimadores consistentes. Estatísticas suficientes. Estatísticas completas. Família exponencial. Limite inferior para variância de estimadores não-tendenciosos. Propriedades de estimadores de máxima verossimilhança. Estimadores de Bayes.
- **Unidade III. ESTIMAÇÃO INTERVALAR:** Intervalos de confiança. Quantidade pivotal. Intervalos de confiança para a média e variância de populações normais. Intervalos de confiança para grandes amostras. Intervalos Bayesianos.
- **Unidade IV. TESTES DE HIPÓTESES:** Hipóteses simples. Teste mais poderoso. Lema de Neyman-Pearson. Hipóteses compostas. Teste da razão de verossimilhanças. Testes uniformemente mais poderosos. Testes para parâmetros de distribuições normais. Testes para média e variância. Testes Qui-quadrado. Teste de igualdade de distribuições multinomiais. Teste de independência em tabelas de contingência. Teste de adequabilidade de ajuste.

### Bibliografia indicada

- [1] CASELLA, G; BERGER, R.L. *Statistical inference*, 2<sup>nd</sup> edition. Australia: Thomson Learning, 2002.
- [2] MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A.; BOES, D.C. *Introduction to the theory of statistics*, 3<sup>rd</sup> edition. New York: McGraw-Hill, 1974.
- [3] ROHATGI, V.K.; EHSANES SALEH, A.K.Md. *An Introduction to Probability and Statistics*, 2<sup>nd</sup> edition, New York: John Wiley & Sons, 2001.

### Avaliação

O **processo avaliativo** será efetuado com base em **exercícios** disponibilizados no ambiente Aprender3. Cada exercício será pontuado de zero a dez, e a nota final será obtida com base na média simples das pontuações obtidas em  $N$  exercícios que forem distribuídos ao longo do semestre, ou seja,

$$\bar{P} = (X_1 + \dots + X_N)/N,$$

em que  $X_j \in [0,10]$  denota a pontuação obtida no  $j$ -ésimo exercício. A quantidade  $N$  será determinada no final do semestre. A pontuação será nula se o exercício não for submetido pelo estudante dentro do prazo estabelecido (via **Aprender3**). Cada exercício  $j$  será constituído por uma quantidade  $n_j$  de questões discursivas. A correção de cada questão será efetuada de acordo com um padrão de resposta que será disponibilizado logo após o prazo final de entrega do exercício. A atribuição de nota para cada questão será da seguinte forma: **100%** do valor da questão se a resposta estiver completa e sem equívocos graves; **75%** do valor da questão para uma resposta incompleta (mas substancial) e sem equívocos graves; **50%** do valor da questão para uma resposta que contenha equívoco grave que invalide qualquer parte da solução apresentada; **25%** do valor da questão para uma resposta que não apresente devidamente a memória de cálculo ou o desenvolvimento da solução da questão; e **0%** do valor da questão para não respostas.

Com base na **média final**  $\bar{P}$ , a atribuição da menção final seguirá o regulamento da UnB, ou seja, SS ( $9 \leq \bar{P} \leq 10$ ); MS ( $7 \leq \bar{P} < 9$ ), MM ( $5 \leq \bar{P} < 7$ ), MI ( $3 \leq \bar{P} < 5$ ), II ( $0 < \bar{P} < 3$ ) e SR (zero ou acima de 25% de faltas).

A **assiduidade** será medida com base no total de atividades efetivamente submedidas pelo aluno, ou seja,

$$A = (I_1 + \dots + I_N)/N,$$

na qual  $I_j = 1$ , se  $X_j > 0$ , e  $I_j = 0$ , se  $X_j = 0$ . Consequentemente o percentual de faltas será  $(1 - A) \times 100\%$ . A participação em **chats** será facultativa, conforme a necessidade ou o interesse do estudante.

**De acordo com o Art. 6º da Resolução CEPE 0059/2020, “Será facultada a todos os discentes regulares matriculados em disciplinas de graduação e de pós-graduação no 1/2020 a retirada de disciplinas até o último dia do calendário acadêmico do semestre letivo.”**