

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto de Matemática e Estatística  
Departamento de Estatística  
Cálculo de Probabilidades (Ciência da Computação)  
Prof. Igor Lima, D.Sc.  
Nome: \_\_\_\_\_

## Primeira avaliação

- A prova poderá ser feita manualmente, na calculadora eletrônica, no R, no MS-Excel, no Python, etc.
- A prova deverá contar a resolução. **Apenas a resposta, mesmo correta, será zerada.**
- Caso usem o R, o Python ou Excel, coloquem as sintaxes usadas e a resposta final.
- Caso utilizem calculadora científica, transcrevam as etapas dos cálculos para um arquivo com extensão \*.docx. Usem a função *Inserir / Símbolos / Equação* no Word para estruturar as equações e cálculos.
- **ATENÇÃO!!!** A prova deverá ser submetida *apenas* pelo portal AVA. **Provas submetidas por qualquer outro meio (p.e., e-mail) serão desconsideradas.**

---

**Questão 1** (2,00 *pontos*) Uma indústria manufatureira conduz, regularmente, verificações no controle da qualidade, em períodos específicos, do produto que fabrica. Historicamente, a taxa de mau funcionamento para lâmpadas LED que a empresa fabrica é de 5%. Suponha que seja selecionada uma amostra aleatória de 10 lâmpadas de LED. Qual é a probabilidade de que:

- a) Nenhuma das lâmpadas de LED apresente defeito?
- b) exatamente uma das lâmpadas de LED apresente defeito?
- c) duas ou menos lâmpadas de LED apresente defeito?
- d) três ou mais lâmpadas de LED apresentem defeito?

**Questão 2** (2,00 pontos) O departamento de Transportes do EUA mantém estatísticas sobre reclamações relacionadas a malas danificadas, para cada 1.000 passageiros de companhias aéreas. Em maio de 2012, a companhia aérea Delta danificou 1,93 malas para cada 1.000 passageiros. Qual é a probabilidade de que, para os próximos 1.000 passageiros, a Delta venha a ter:

- a) Nenhuma bagagem danificada?
- b) Pelo menos duas bagagens danificadas?

**Questão 3** (2,00 pontos) O gerente de controle de qualidade da Marilyn's Cookies está inspecionando um lote de biscoitos com pedaços inteiros de chocolate, que acabou de ser assado no forno. Se o processo de produção está sob controle, a média aritmética correspondente ao número de pedaços inteiros de chocolate, para cada biscoito, corresponde a 6,0. Qual é a probabilidade de que, em qualquer biscoito que esteja sendo inspecionado,

- a) sejam encontrados menos de cinco pedaços inteiros de chocolate?
- b) sejam encontrados exatamente cinco pedaços de inteiros de chocolate?
- c) sejam encontrados cinco ou mais pedaços inteiros de chocolate?
- d) sejam encontrados quatro ou cinco pedaços inteiros de chocolate?

**Questão 4** (2,00 pontos) Um auditor da Receita Federal dos EUA está selecionando, para fins de auditoria, uma amostra com 6 restituições de imposto de renda. Caso duas ou mais dessas restituições sejam “indevidas”, a população inteira de 100 restituições será auditada. Qual é a probabilidade de que a população inteira venha a ser auditada, se o número verdadeiro de restituições indevidas na população for:

- a) 25?
- b) 30?
- c) 5?
- d) 10?

**Questão 5** (2,00 pontos) De um estoque de 30 automóveis que estão sendo transportados para uma concessionária local, 4 são veículos utilitários esportivos (SUV). Qual é a probabilidade de que, se 4 veículos chegam a uma determinada concessionária:

- a) todos os quatro sejam SUV?
- b) nenhum deles seja um SUV?

**Boa sorte !!!**