

## Exercícios do conteúdo da aula 8 - capítulo 4

- (1) Sabe-se que os parafusos produzidos por uma certa companhia são defeituosos com probabilidade 0,01, independentemente uns dos outros (isto é, a fração não-conforme de parafusos na produção é 0,01). A companhia vende os parafusos em pacotes de dez unidades e oferece uma garantia de devolução do dinheiro caso existam dois ou mais parafusos defeituosos no pacote com dez parafusos
- (a) Qual é a proporção de pacotes vendidos para os quais a companhia deve efetuar a devolução do dinheiro?
  - (b) Suponha que o número de parafusos defeituosos em um determinado pacote é independente dos demais pacotes, qual a probabilidade de que uma pessoa que compra dez pacotes de parafusos tenha que retornar a companhia para devolução do dinheiro?
- (2) Suponha que o número de erros tipográficos em uma única página de um livro tem distribuição de Poisson com parâmetro  $\lambda = \frac{1}{2}$
- (a) Calcule a probabilidade de existir exatamente dois erros tipográficos em uma página
  - (b) Calcule a probabilidade de que exista pelo menos um erro em uma página
  - (c) Suponha agora que o livro em questão possui 20 páginas. Qual é a probabilidade de não existir erros tipográficos neste livro?
- (6) Com a finalidade de aumentar a arrecadação do seu sistema de loterias, a Caixa Econômica Federal implantou um novo jogo chamando Loto II, no qual o apostador escolhe seis dezenas do conjunto  $\{00,02, \dots, 50\}$ . Toda semana, a Caixa sorteia seis dezenas desse conjunto e atribui prêmios aos acertadores da:
- (a) Sena – as seis dezenas sorteadas
  - (b) Quina – cinco das dezenas sorteadas
  - (c) Quadra – quatro das dezenas sorteadas
- Determine a probabilidade de que uma pessoa que aposta na Loto II ganhe algum dos prêmios oferecidos
- (7) Um apostador da Loto II (descrita no exercício 6) é acusado de conhecer previamente o resultado das dezenas sorteadas, uma vez que ganhou doze prêmios da Loto II em um único ano, fato considerado extremamente raro. Construa um modelo probabilístico adequado ao problema e verifique a validade de tal acusação.

Veja a pouco edificante história do deputado federal João de Deus. Ele ganhou na loteria 200 vezes! Ele disse: “Deus me ajudou e eu ganhei muito dinheiro!”

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Jo%C3%A3o\\_Alves\\_de\\_Almeida](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jo%C3%A3o_Alves_de_Almeida)