

**Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” / USP**  
**LCE2112 - Estatística Aplicada às Ciências Sociais e Ambientais**  
Profa. Taciana Villela Savian  
Lista - Distribuição Binomial

1. A probabilidade de uma borboleta capturada numa certa região pertencer à espécie *Erebia episodea* é igual a 0,3. Se um pesquisador capturar 10 borboletas nessa região, qual a probabilidade de capturar:
  - (a) 3 borboletas dessa espécie; (0,2670)
  - (b) pelo menos 3 borboletas dessa espécie; (0,6172)
  - (c) no máximo 4 borboletas dessa espécie. (0,8497)
2. Suponha que 20% das árvores de uma dada floresta estão infestadas com certo tipo de parasita. Em 15 árvores, qual a probabilidade de:
  - (a) existir no máximo 8 árvores infectadas? (0,9992)
  - (b) existir mais do que 6 árvores infectadas? (0,0181)
  - (c) existir entre 10 e 13 árvores infectadas? (0,000012)
3. Sabe-se que 20% dos animais submetidos a um tratamento não sobrevivem. Se esse tratamento foi aplicado em 20 animais e se  $X$  é o número de não sobreviventes:
  - (a) Qual é o número médio esperado de animais não sobreviventes? ( $E(X)=4$  animais não sobreviventes) Variância ( $Var(X)=3,2$  (animais não sobreviventes)<sup>2</sup>) e Desvio padrão ( $DP(X)=1,8$  animais não sobreviventes) do número de animais não sobreviventes?
  - (b) Calcular a  $P(2 < X \leq 4)$ ; (0,4236)
  - (c) Calcular a  $P(X \geq 2)$ ; (0,9309)
4. Acredita-se que 20% dos moradores das proximidades de uma grande indústria siderúrgica têm alergia aos poluentes lançados ao ar. Admitindo que este percentual de alérgicos é real (correto), calcule a probabilidade de que pelo menos 4 moradores tenham alergia entre 13 selecionados ao acaso. (0,2526)
5. A probabilidade de uma máquina produzir uma peça defeituosa é de 0,1. Qual a probabilidade de que em 20 peças produzidas pela máquina num dia, ocorram 3 defeituosas? (0,1901)
6. Um atirador acerta na mosca do alvo em 20% dos tiros. Se ele dá 10 tiros, qual a probabilidade de ele acertar na mosca no máximo 1 vez? (0,3758)
7. Um inspetor de qualidade extrai uma amostra de 10 tubos aleatoriamente de uma carga muito grande de tubos que se sabe que contém 20% de tubos defeituosos. Qual é a probabilidade de que não mais do que 2 dos tubos extraídos sejam defeituosos? (0,6778)
8. Um engenheiro de inspeção extrai uma amostra de 15 itens aleatoriamente de um processo de fabricação sabida produzir 85% de itens aceitáveis. Qual a probabilidade de que 10 dos itens extraídos sejam aceitáveis? (0,0449)