

# MAE0219 - Introdução à Probabilidade e Estatística I

## 2º semestre de 2017

### Lista de exercícios 8 - Aproximação da Binomial pela Normal - Classe

---

#### Exercício 1

Uma vacina contra gripe é eficiente em 80% dos casos. Sorteamos ao acaso 200 pessoas vacinadas e pergunta-se a probabilidade (exata) de obter:

- (a) pelo menos 150 imunizados;
- (b) menos de 140 imunizados;
- (c) no máximo 20 não imunizados.

Repita os itens (a), (b) e (c) usando a aproximação pela normal e compare os resultados.

#### Exercício 2

Uma determinada máquina produz peças, sendo que 5% são defeituosas. É tomada uma amostra aleatória de 400 peças da produção da máquina. Qual é a probabilidade aproximada de que no máximo 10 peças sejam defeituosas?

#### Exercício 3

Admita que 12% das pessoas expostas à propaganda de um modelo de telefone celular desejam comprá-lo. Considere um grupo de 300 pessoas com igual exposição à propaganda. Use a aproximação normal para responder às questões a seguir.

- (a) Qual é a probabilidade de que no máximo 25 pessoas desejem comprar um aparelho de telefone celular desse modelo?
- (b) Qual é a probabilidade de que no mínimo 28 e no máximo 36 pessoas desejem comprar um aparelho de telefone celular desse modelo?
- (c) Se  $X$  indica o número de pessoas que desejam comprar um aparelho de telefone celular desse modelo dentre as 300 pessoas expostas à propaganda, calcule o valor  $x$  tal que  $P(X \geq x) = 0,90$ .

#### Exercício 4

O tempo de vida útil de um tipo de pneu segue uma distribuição normal de média 40 mil km e desvio padrão 6 mil km. O fabricante dá garantia de 30 mil km e troca os pneus que apresentarem defeito de fabricação nesse período.

- (a) Se um pneu é sorteado ao acaso da produção, qual é a probabilidade de que ele venha a ser trocado na garantia?
- (b) Em um lote de 200 pneus vendidos, qual é a probabilidade de que no máximo 6 pneus sejam trocados no período de garantia? Use a aproximação normal.