

## 2° Prova de Introdução à Estatística - Prof <sup>a</sup>: Karla Lima

**Questão 1:** Um procedimento de controle de qualidade foi planejado para garantir um máximo de 10% de itens defeituosos na produção. A cada 6 horas sorteia-se uma amostra de 20 peças e, havendo mais de 15% de defeituosas, encerra-se a produção para verificação do processo. Qual a probabilidade de uma parada desnecessária?

**Questão 2:** Antes de uma eleição, um determinado partido está interessado em estimar a proporção  $p$  de eleitores favoráveis ao seu candidato. Uma amostra piloto de tamanho 100 revelou que 60% dos eleitores eram favoráveis ao candidato em questão.

- (a) Determine o tamanho da amostra necessário para que o erro cometido na estimação seja de, no máximo, 0,01 com probabilidade de 80%
- (b) Se na amostra final, com tamanho igual ao obtido em (a), observou-se que 55% dos eleitores eram favoráveis ao candidato em questão, construa um intervalo de confiança para a proporção  $p$ . Utilize  $\gamma = 0,95$

**Questão 3:** O consumidor de um certo produto acusou o fabricante, dizendo que mais de 20% das unidades fabricadas apresentam defeito. Para confirmar sua acusação, ele usou uma amostra de tamanho 50, onde 27% das peças eram defeituosas. Mostre como o fabricante poderia refutar a acusação. Utilize um nível de significância de 10%.

**Questão 4:** Um fabricante afirma em seu catálogo que suas lâmpadas apresentam uma média de vida útil de 2000 horas e desvio padrão de 50 horas. Um comprador desconfiado fez um teste com 16 lâmpadas e obteve que o tempo de vida útil é de 1970 horas em média. Com um nível de confiança de 95% é possível afirmar que o fabricante está mentindo?