

**MAE116 - Noções de Estatística**  
**Farmácia - Noturno - 2º semestre de 2017**  
**Lista de Exercícios 11 - Teste de Hipóteses II - C A S A**

---

**Exercício 1**

Sabe-se que, historicamente, 18% dos estudantes ingressantes em certa universidade cursaram o ensino médio em escola pública. Com o objetivo de verificar se essa porcentagem se alterou, foi coletada uma amostra aleatória de 400 calouros (ingressantes em 2017). Seja  $p$  a proporção de estudantes, ingressantes nessa universidade em 2017, que cursaram o ensino médio em escola pública.

- a. Defina as hipóteses estatísticas adequadas ao problema. Lembre-se são estabelecidas antes de os dados serem coletados.
- b. Suponha que entre os 400 estudantes, observou-se que 54 cursaram o ensino médio em escola pública. Calcule o nível descritivo de teste e conclua adotando  $\alpha=5\%$
- c. Construa um intervalo de confiança para a proporção de alunos ingressantes em 2017 que cursaram o ensino médio em escola pública. Use coeficiente de confiança de 95%.

**Exercício 2**

Os registros do serviço de saúde de uma cidade indicam que a proporção de mães que amamentam após o terceiro mês de idade da criança é de 60%. Para aumentar esta proporção, vem sendo realizado um programa educativo entre as gestantes. Para averiguar a eficácia do programa, acompanhou-se mães submetidas ao programa.

- a. Formule o problema como um problema de teste de hipóteses. Especifique o parâmetro de interesse.
- b. De 120 mães escolhidas ao acaso entre as submetidas ao programa, verificou-se que 81 ainda estavam amamentando após três meses do parto. Forneça uma estimativa do parâmetro de interesse. Calcule o nível descritivo do teste e conclua para um nível de significância de 4%.

**MAE116 - Noções de Estatística**  
**Farmácia - Noturno - 2º semestre de 2017**  
**Lista de Exercícios 11 - Teste de Hipóteses II - C A S A**

---

**Exercício 3**

Em uma fábrica, o tempo que um produto leva para ser montado tem distribuição normal com média igual a 30 min. O departamento de produção fez uma série de modificações para aprimorar o processo de produção e a qualidade dos produtos, mas não sabe como essas modificações irão afetar o tempo médio de montagem.

- a. Estabeleça as hipóteses estatísticas adequadas para o problema. Especifique o parâmetro a ser testado. Lembre-se que as hipóteses devem ser estabelecidas antes de os dados serem coletados.
- b. Foram anotados os tempos de montagem de 25 produtos sob o novo processo de produção, e obteve-se um tempo médio de montagem igual a 31,9 min, e variância igual a  $31,7 \text{ min}^2$ . Calcule o nível descritivo do teste e conclua ao nível de significância de 5%?

**Exercício 4**

O crescimento de bebês durante os 6 primeiros meses de vida pode ser modelado por uma distribuição Normal. O crescimento médio no período para bebês saudáveis é de 15 cm. Deseja-se verificar se o crescimento no 1º semestre de bebês com problemas de alergia diversos não segue o padrão esperado. Para tanto, 10 bebês alérgicos foram sorteados, e após 6 meses forneceram as seguintes medidas de crescimento em centímetros:

14,5 12,7 14,9 13,8 15,1 12,2 15,1 14,7 15,2 e 13,8.

- a. Formule o problema como um problema de testes de hipóteses. Especifique o parâmetro a ser testado.
- b. Descreva os erros Tipo I e Tipo II para essa situação.
- c. Calcule o nível descritivo do teste e conclua para um nível de significância de 5%.
- d. Construa um intervalo de confiança para o crescimento médio, durante o primeiro semestre de vida de bebês alérgicos, com coeficiente de confiança de 90%.