

ICMC – USP – SME 159  
 Introdução à Inferência Estatística  
 Prova de Recuperação – 2005/2 – 16/2/2006

1. Uma máquina produz bastões metálicos. Uma amostra aleatória de 15 bastões é selecionada e o diâmetro é medido (em mm), fornecendo os valores abaixo.

8,24	8,23	8,20	8,21	8,20
8,28	8,23	8,26	8,24	8,25
8,19	8,25	8,26	8,23	8,24

Adotando um nível de significância de 5%, existe evidência de que o diâmetro médio dos bastões excede 8,20 mm? Quais as suposições que você utilizou em sua resposta?

2. Uma amostra aleatória de 50 peças plásticas confeccionadas com um novo material foi submetida a um teste de impacto, tendo sido observado algum dano em 18 peças. (a) Apresente um intervalo de confiança de 95% para a verdadeira proporção de peças desse tipo que apresentariam dano. (b) Explique como o intervalo construído na letra (a) pode ser usado para testar a hipótese de que a verdadeira proporção é igual a 0,30. (c) Qual deverá ser o número de itens em uma amostra, se pretendemos estar 95% confiantes de que o erro na estimação da verdadeira proporção seja no máximo 0,02?
3. Na fabricação de semicondutores o ataque químico por via úmida é utilizado para remover silicone de pastilhas. Sabe-se que a taxa de ataque segue distribuição normal. Duas soluções diferentes para ataques são comparadas em duas amostras aleatórias de 10 pastilhas para cada solução. As taxas de ataque observadas são dadas a seguir.

Solução	Taxas de ataque ( $10^{-2}$ cm/min)									
1	9,9	10,6	9,4	10,3	9,3	10,0	9,6	10,3	10,2	10,1
2	10,2	10,0	10,6	10,2	10,7	10,7	10,4	10,4	10,5	10,3

- (a) Represente graficamente os dados. (b) Os dados justificam a afirmação de que a taxa média de ataque seja a mesma para ambas as soluções?
4. Dois testes analíticos diferentes são usados na determinação do nível de impureza (em %) em ligas utilizadas em placas de circuito. Oito placas são testadas usando ambos os procedimentos, conforme resultados da tabela a seguir. Adotando 1% de significância, há evidência suficiente de que ambos os testes fornecem o mesmo nível médio de impureza?

Amostra	Teste 1	Teste 2
1	1,2	1,4
2	1,3	1,7
3	1,5	1,5
4	1,4	1,3
5	1,7	2,0
6	1,8	2,1
7	1,4	1,7
8	1,3	1,6

*Justifique suas respostas!*