

**(2 pontos) Exercício 1.** Sobre os conceitos de análise descritiva e estimação, julgue, em verdadeiro (V) ou falso (F), as afirmativas a seguir:

- ( ) A amostragem aleatória simples consiste em selecionar a amostra através de sorteio, sem restrição.
- ( ) Para verificar se existe correlação entre duas variáveis, uma forma é utilizar o gráfico de dispersão.
- ( ) A estatística inferencial envolve o uso de uma população para chegar a conclusões sobre a amostra correspondente.
- ( ) O número de veículos que passam por uma praça de pedágio durante um certo intervalo de tempo é um exemplo de variável aleatória contínua.
- ( ) A média sofre influência de valores extremos.
- ( ) Se a covariância entre duas variáveis é igual a zero, então ambas variáveis são independentes.
- ( ) Não viciado, consistente e eficiente são boas propriedades de parâmetros.
- ( ) Se Mediana  $>$  Moda a distribuição dos dado é assimétrica.
- ( ) A estimação pontual pode ser usada para estimar a média amostral.
- ( ) As tabelas de frequências podem ser usadas para variáveis qualitativas ordinais.

**(2 pontos) Exercício 2.** A fim de evitar riscos sanitários e corrosões em tubulações, a Companhia de Saneamento Básico recomenda que o pH da água nos domicílios esteja na faixa de 6,0 a 9,5. Com o objetivo de estimar a proporção  $p$  de domicílios nos quais o pH da água está fora da faixa recomendada, foi coletada uma amostra da água de 1400 domicílios e foram observadas 1375 amostras de água com pH na faixa recomendada. Adicionalmente, sabe-se que  $p$  vale no máximo 0,04.

- (a) (1.0 pt)** Qual é o intervalo de confiança para a proporção de interesse, utilizando nível de confiança de 94%?
- (b) (1.0 pt)** Teste a hipótese da afirmação sobre o valor máximo da proporção. Use um nível de significância de 1%

**(4 pontos) Exercício 3.** Para investigar a influência da opção profissional sobre o salário inicial de recém-formados, investigaram-se dois grupos de profissionais: um de formados em engenharia e outro de formados em contabilidade. Os dados obtidos, expressos em salários mínimos, são apresentados na tabela abaixo.

Contabilidade	6.6	10.3	10.8	12.9	9.2	12.3	7.0	
Engenharia	8.1	9.8	8.7	10.0	10.2	8.2	8.7	10.1

- (a) **(1.0 pt)** A partir dos dados, qual dos grupos tem um salário médio maior e qual tem menor variabilidade do salário?
- (b) **(1.5 pt)** Teste, ao nível de significância de 5%, se as variâncias dos grupos são diferentes.
- (c) **(1.5 pt)** Com base na conclusão do item anterior, teste, ao nível de significância de 1%, se as médias salariais dos grupos são diferentes.

**(2 pontos) Exercício 4.** A Faculdade de Obstetrícia da USP desenhou uma pesquisa para estudar a relação entre o ganho de peso na gravidez e o peso do bebê ao nascer. Para isso, estudou o peso ganho de 342 mulheres durante a gravidez e o peso dos bebês ao nascer. Os dados da pesquisa estão resumidos na tabela a seguir:

Bebê \ Mãe	Mãe		
	Baixo peso	Peso normal	Sobrepeso
Baixo peso	31	20	38
Peso normal	55	41	58
Sobrepeso	41	24	34

- (a) **(1.0 pt)** Faça o gráfico adequado para mostrar as frequências marginais dos pesos das mães e dos bebês.
- (b) **(1.0 pt)** Realize o teste adequado para verificar se as variáveis estão associadas ou não.

**Observações:**

- Escreva todos os detalhes de suas respostas com todo o cuidado possível, pois a forma de escrever as respostas é importante.
- Use aproximação de três casas decimais no final de suas contas.
- Pode utilizar Formulário, Tabelas e calculadora individualmente.