

CE-092: Extensões de Modelos Lineares, 3ª Prova (29/11/2017)

GRR: _____ Nome: _____

1. Como voce explicaria o que é um “modelo de efeitos aleatórios”? Cite ao menos três situações nas quais estes modelos se apresentam como uma opção razoável de análise.
2. Em que sentido o modelo de efeitos aleatórios “estende” o modelo de regressão usual?
3. Escreva a forma geral, com suposições usuais, do modelo de efeitos aleatórios para resposta gaussiana. Mostre como é obtida a expressão da distribuição marginal das respostas e como fica a expressão da função de verossimilhança neste caso.
4. Considere um modelo possivelmente adequado para modelar uma resposta de contagem Y que registra o número mensal de movimentações em conta bancária, como função de uma covariável x que representa o saldo médio no mês. Mostre a estrutura de um modelo com apenas um efeito aleatório para estes dados. Explique cada termo do modelo e sua interpretação no contexto do problema. Escreva a função de verossimilhança para este modelo e comente como pode se obter as estimativas dos parâmetros. Forneça os passos do algoritmo que pode ser usado para simular deste modelo.
5. Seja o modelo adotado no artigo de *Singer et al* discutido nas aulas. Lembrando que os dados consistem de medidas de poluição replicadas e tomadas em diferentes locais:
 - (a) escreva a expressão do modelo,
 - (b) indique quais são os parâmetros estimados,
 - (c) descreva duas formas de obter as estimativas dos parâmetros,
 - (d) defina a partir de sua notação o *coeficiente de correlação intraclasse* e explique seu significado.
6. Ao considerar um modelo de regressão linear simples para um conjunto de dados verificou-se que o pressuposto de homocedasticidade não era adequado. Descreva ao menos quatro diferentes abordagens que um estatístico poderia considerar adotar, explicando suas características e comentando em que situações poderiam (ou não) ser adotadas.
7. Considere o artigo de *Cribari & Soares* discutido no curso. Comente sobre o artigo, sua(s) principal(ais) contribuição(ões) e/ou resultados. Inicie os comentários contextualizando o artigo.