

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
MAT02035 - Modelos para dados correlacionados

Avaliação pontual 01

Exercício 1. (1.5 ponto) Apresente as principais características de um estudo longitudinal.

Exercício 2. (1.5 ponto) Para um estudo longitudinal, descreva as diferenças entre os delineamentos balanceado e desbalanceado.

Exercício 3. (1.5 ponto) Descreva as diferenças (incluindo possíveis vantagens e desvantagens) entre estudos longitudinais e estudos transversais.

Exercício 4. (1.5 ponto) Quais as consequências de se ignorar (na análise) a correlação presente entre os dados de medidas repetidas?

Exercício 5. (4 pontos) O estudo *Treatment of Lead-Exposed Children* (TLC) foi um estudo aleatorizado e controlado por placebo de *succimer* (um agente quelante) em crianças com níveis de chumbo no sangue de 20 a 44 microgramas/dL. Lembre-se de que os dados consistem em quatro medições repetidas dos níveis de chumbo no sangue obtidos na linha de base (ou semana 0), semana 1, semana 4 e semana 6 em 100 crianças que foram aleatoriamente designadas para tratamento de quelação com *succimer* ou placebo. Para este conjunto de problemas, focamos apenas nas 50 crianças designadas para tratamento de quelação com *succimer*.

Os dados brutos são armazenados em um arquivo externo: `lead.dta` Cada linha do conjunto de dados contém as 5 variáveis a seguir:

- ID, Y1, Y2, Y3, Y4.
- a. Leia os dados do arquivo externo e calcule as médias da amostra, os desvios padrão e as variações dos níveis de chumbo no sangue em cada ocasião.
- b. Construa um gráfico de tempo dos níveis médios de chumbo no sangue versus tempo (em semanas). Descreva as características gerais da tendência temporal.
- c. Calcule as matrizes de covariância e correlação 4×4 para as quatro medidas repetidas dos níveis de chumbo no sangue.
- d. Verifique se os elementos diagonais da matriz de covariâncias são as variâncias comparando com a estatística descritiva obtida no item (a).