

Métodos computacionais em estatística

Prova Substitutiva

AUTOR

Paulo Cerqueira Jr  

AFILIAÇÕES

Programa de Pós-Graduação em Matemática e
Estatística - PPGME

Universidade Federal do Pará - UFPA

Questão: O modelo de regressão linear múltiplo é definido da seguinte forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_p X_{pi} + \epsilon_i,$$

em que Y_i é variável resposta, $X_{ik} : k = 1, \dots, p$, são as variáveis preditoras, $\beta_k : k = 1, \dots, p$ os coeficientes da regressão e ϵ_i é o termo aleatório, com $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$, para o i -ésimo indivíduo. Assim:

- Determine a função de verossimilhança e log-verossimilhança do modelo (**2.5pts**).
- Determine o vetor escore (**1.5pts**).
- Escreva um código para obter as estimativas por máxima verossimilhança, usando a função **optim**, baseando-se em dados disponíveis no link: [aqui!](#) (**6pts**).
- Apresente a análise residual para a validação do modelo (**1pts**).

Observações: É necessário apresentar todos os cálculos analíticos, feitos à mão, além do envio do código **.r** para o email: cerqueirajr@ufpa.br.