

MI513 - Modelos lineares generalizados
Segundo semestre de 2024
Lista de Exercícios 2

OBS: A menos que o contrário seja mencionado, considere a forma da FE vista em sala de aula. Nas questões de análise de dados, deve-se seguir o padrão apresentado no curso, ou seja, utilizar o máximo de ferramentas descritivas e inferenciais, incluindo modelos, possíveis/necessários e apresentar conclusões pertinentes.

1. Resolva todos os exercícios deixados em classe.
2. Prove todos os resultados não demonstrados em classe e/ou apresente os detalhes omitidos.
3. Para todas as distribuições da Questão 6 da Lista 1, que pertencem à FE, obtenha as expressões particulares do processo de estimação visto em sala de aula (escolha pelo menos uma função de ligação apropriada) bem como do resíduo componente do desvio.
4. Escreva a função digama e trigama em termos das função gama, ou seja, calculando as derivadas das integrais envolvidas.
5. Em relação ao processo de estimação do modelo gama, obtenha as expressões pertinentes considerando as ligações identidade e recíproca.
6. Obtenha, para todos os MLG, as expressões dos critérios de informação apresentados [aqui](#).
7. Obtenha todas as quantidades, ou seja, função score, informação de Fisher, RCD, desvio e critérios de informação para o modelo normal inverso. Em relação ao processo de estimação, particularize as expressões para as funções de ligação identidade, logarítmica e recíproca.
8. Para os modelos gama 2 e 3, relativos ao exemplo das turbinas, apresente as expressões dos intervalos de confiança (incluindo os erros-padrão) para as médias nos modelos gama 1 e 2 (para este último utilizar o método delta). Compare os resultados apresentados em sala com esses obtidos através dos desenvolvimentos que você fez.
9. Para os dados do exemplo das turbinas, utilize o modelo normal inverso, com as funções de ligação que você considerar convenientes, e compare os resultados (ajustes) com aqueles obtidos via modelo gama. As conclusões em relação ao desempenho das turbinas foram as mesmas em relação aquelas apresentadas em sala?

10. Os dados contidos no arquivo Braga1998.xls ([fonte](#)), disponíveis também no site do curso, são provenientes de um estudo na área de Cardiologia. O objetivo é comparar as curvas de variação do consumo de oxigênio no ponto de compensação respiratório (PCR) em função da carga utilizada na esteira ergométrica para para pacientes com diferentes etiologias cardíacas. Inicialmente, desconsidere as etiologias cardíacas. Compare os modelos normal, gama e normal inverso (utilize a(s) função(ões) de ligação que você julgar adequadas). Não se esqueça de fazer análise residual dos modelos que você ajustar. Com o modelo final, apresente as conclusões pertinentes acerca das questões de interesse.
11. Repita a questão anterior, considerando as etiologias cardíacas. Não se esqueça de realizar análises descritivas apropriadas. Proponha modelos (normal, gama e gama inverso) adequadas para responder as perguntas de interesse. Veja se é possível reduzir o modelo escolhido. Com o modelo final, apresente as conclusões pertinentes acerca das questões de interesse.