

MAE 514 - Introdução à Análise de Sobrevida e Aplicações

3a. Lista de Exercícios - 1o. Semestre de 2014

- Um experimento clínico deseja verificar o efeito da terapia com esteróide no tratamento de hepatite viral aguda. Para tanto, 29 pacientes foram aleatorizados para a administração da terapia. Cada paciente foi então acompanhado por 16 semanas. A seguir, apresentamos os tempos (em semanas) até a cura da doença para os pacientes, em cada grupo, acompanhados da informação a respeito da censura ($\delta = 0, 1$, dependendo da ocorrência ou não de censura, respectivamente).

Controle			Esteróide		
Paciente	Tempo	δ_i	Paciente	Tempo	δ_i
1	1	0	1	1	1
2	2	0	2	1	1
3	3	1	3	1	1
4	3	1	4	1	0
5	3	0	5	4	0
6	5	0	6	5	1
7	5	0	7	7	1
8	16	0	8	8	1
9	16	0	9	10	1
10	16	0	10	10	0
11	16	0	11	12	0
12	16	0	12	16	0
13	16	0	13	16	0
14	16	0	14	16	0
15	16	0			

- Considerando cada grupo separadamente e supondo que os tempos de falha seguem uma distribuição Weibull, obtenha estimativas de máxima verossimilhança para os parâmetros envolvidos e escreva as correspondentes expressões para a densidade, função de sobrevivência e função de risco.

- (b) Utilizando as expressões das funções de sobrevivências para cada um dos grupos (Controle e Esteróide), desenhe em um mesmo gráfico as curvas de sobrevivência para os dois grupos. Baseando-se nesse gráfico, discuta o que pode ser dito a respeito da eficácia do tratamento com esteróides.
- (c) Encontre estimativas de máxima verossimilhança para o tempo médio de cura, bem como o tempo mediano, para cada um dos grupos, separadamente. Compare descritivamente as estimativas obtidas, interpretando o resultado com relação ao objetivo do estudo.
- (d) Como você poderia calcular os erros padrões associados às estimativas para os parâmetros? Obtenha esses valores e compare para os dois grupos.