

Universidade Federal do Paraná - Departamento de Estatística

CE077 - Análise de Sobrevida

Prof. José Luiz Padilha da Silva

Lista 3

Q1. Os dados apresentados a seguir representam o tempo (em dias) até a morte de pacientes com câncer de ovário tratados na Mayo Clinic (Fleming et al., 1980). O símbolo + indica censura.

Tumor Grande: 28, 89, 175, 195, 309, 377+, 393+, 421+, 447+, 462, 709+, 744+, 770+, 1106+, 1206+

Tumor Pequeno: 34, 88, 137, 199, 280, 291, 299+, 300+, 309, 351, 358, 369, 369, 370, 375, 382, 392, 429+, 451, 1119+

- Escreva o modelo de Cox para estes dados.
- Ajuste o modelo de Cox e construa um intervalo de confiança para o parâmetro do modelo.
- Teste a hipótese de igualdade dos dois grupos. Caso exista diferença entre os grupos, interprete o coeficiente estimado.
- Sabendo-se que o teste *logrank* coincide com o teste escore associado ao modelo de Cox, use este teste para testar a hipótese estabelecida em (c).

Q2. Um estudo realizado para comparar dois tratamentos pós-cirúrgicos de câncer de ovário, envolveu o acompanhamento de 26 mulheres após cirurgia de remoção do tumor. A resposta foi o tempo (em dias), contado a partir do início do tratamento (aleatorização) até a morte do paciente. As seguintes covariáveis foram registradas: X_1 = tratamento, X_2 = idade, X_3 = resíduo (1 se o resíduo da doença foi parcialmente removido e 2 se foi completamente removido) e X_4 = status (1 se a condição do doente no início do estudo era boa e 2 se ruim). Os dados encontram-se no arquivo `ovario.txt`.

- Encontre o modelo de Cox que melhor se ajuste a esses dados.
- Use uma das técnicas de adequação apresentadas para verificar a suposição de taxas de falha proporcionais.
- Caso a suposição de proporcionalidade seja válida, utilize o modelo ajustado no item (a) para verificar se existe diferença entre os tratamentos.
- Estime a probabilidade de uma paciente com 45 anos, resíduo = 1 e status = 2, sobreviver aos primeiros dois anos após o uso do tratamento = 2.

Q3. Vinte e oito cães com leishmaniose foram selecionados para comparar quatro diferentes tipos de tratamentos (A, B, C e D) e um grupo controle. O evento de interesse foi a morte do animal. Os dados estão apresentados na tabela abaixo, em que o tempo foi medido em meses. O símbolo + indica censura.

Grupos	Tempos de sobrevivência em meses
A	1, 4, 5, 6, 7+, 7+
B	3, 5, 5+, 5+, 6
C	1, 3, 4+, 7, 7, 7+
D	3, 5+, 7, 7+, 7+
Controle	3, 5, 5, 7+, 7+, 7+

Há diferenças entre os grupos?