

Atividade III

1. Os dados referem-se a pacientes que, após serem submetidos à cirurgia de intestino, receberam tratamento quimioterápico com as drogas *Compath* ou *Zena*. Os pacientes foram acompanhados após a cirurgia por 250 dias observando-se, para cada um deles, o tempo em que ficaram livres de qualquer alteração no estado de saúde com o respectivo tratamento quimioterápico que receberam. Os tempos citados encontram-se apresentados a continuação sendo, aqueles indicados com asterisco, os tempos de sobrevivência que abandonaram o tratamento ou que não apresentaram nenhuma alteração no período de 250 dias em que foram acompanhados, ou seja, as censuras.

Droga	Tempos (em dias) até a ocorrência da 1ª alteração pós-cirúrgica									
	8	11	19	24*	28	33	36*	38	44	96
Compath	124	130	250	250*	250*					
Zena	7	8	10	12	13	14*	19	23	25*	26
	27	31	31*	49	59*	64*	87			
	89	107	117	119	130	148	153	156	159	
	191	222	250*	250*	250*	250*	250*			
	250*	250*	250*	250*	250*	250*	250*			
	250*	250*	250*	250*	250*	250*	250*			
	250*	250*	250*	250*	250*	250*	250*			

Pede-se

- (a) Avalie se os dados tem a propriedade de riscos proporcionais,
 - (b) Supondo que tem a propriedade de riscos proporcionais, ajuste os dados a um modelo de regressão de Cox e interprete as respectivas estimativas.
 - (c) Faça um estudo de adequabilidade do modelo considerado.
 - (d) Estime a função de sobrevivência com as estimativas obtidas em (b) para cada um dos tratamentos.
 - (e) Considere um modelo de regressão de Cox paramétrico, assumindo como função de risco base é a distribuição Weibull. Obtenha e interprete as estimativas dos parâmetros do modelo.
 - (f) É possível comparar os modelos em (b) e (e)? Se for qual deles representa melhor os dados?
2. Considere o resultado de um experimento com certo tipo de componente eletrônico, onde um grupo foi submetido a teste sob estresse constante de 28 kilovolts, um outro submetido ao estresse de 30 kilovolts e finalmente o último grupo submetido a teste sob estresse de 32 kilovolts (kV). Os resultados são apresentados a continuação

28 kV	30 kV	32 kV
68,85	32,76	0,40
70,00	35,66	0,69
76,65	35,76	0,70
108,00	39,85	2,75
110,29	40,00	3,75
120,00+	40,25	3,91
120,00+	47,05	4,25
120,00+	54,00	5,75
120,00+	72,00	12,00
120,00+	81,00	15,93

Em geral a componente eletrônica trabalha uma voltagem de 20 kV, caracterize a componente considerado a relação de estresse de potência inversa.

- (a) Estime o tempo médio de falha e seu respectivo erro padrão.
 - (b) Estimativa do tempo mediano de falha e seu respectivo erro padrão..
 - (c) O fabricante de motores ira estipular um certo período de garantia. Qual o tempo de garantia passível de ser estipulado, caso o fabricante concorde em arcar com o custo de no máximo 5% de falhas neste período.
 - (a) Se o fabricante deseja estipular um período de garantia de 2 anos (considere que produto será utilizado 12 horas por dia.), qual o proporção de falhas neste período?
 - (b) Estima o fator de aceleração entre componentes eletrônicos funcionando a voltagens de 20 e 25 kv.
3. , Para os dados apresentado na aula, que trata do estudo sobre melanoma com o objetivo de avaliar o desempenho da aplicação de uma dosagem alta de interferon alfa-2b como forma de prevenir recorrência do câncer. Ajuste o modelos três modelos de longa duração (mistura padrão, tempo de promoção e tempo de promoção com dispersão) assumindo que. $S(t)$ é associado aos modelos log-logístico, log-normal e compare os modelos.