

## Lista de Exercícios 2 - Confiabilidade e Manutenção

1. Encontre as expressões da média, variância e percentis para a distribuição de Weibull.
2. Mostre que para uma variável aleatória  $T$  contínua,  $h(t) = \theta$ ,  $t > 0$ , é constante (não depende do tempo) se e somente se  $T$  tem uma distribuição exponencial.
3. (Mesmos dados da Lista 1) Os dados apresentados abaixo, representam o tempo até a ruptura de um tipo de isolante elétrico sujeito a uma tensão de estresse de 35Kvolts. Originalmente, o teste consistiu em colocar 25 destes isolantes em funcionamento até que 15 deles falhassem. Entretanto, após uma análise de falha conduzida nos 15 itens que haviam falhado, constatou-se que para dois deles, a falha havia sido provocada por problemas no equipamento de teste (estes itens estão indicados nos dados abaixo pelo símbolo '\*'). Os resultados obtidos para os 15 itens que falharam, incluindo os dois censurados, são os seguintes (em minutos):

0,19	0,78	0,96*	1,31	2,78	3,16	4,67	4,85
6,50	7,35	8,27	12,07	32,52*	33,91	36,71	

- Encontre um ou mais modelos estatísticos adequados para estes dados de confiabilidade.
- Obtenha uma estimativa pontual e intervalar para o tempo mediano de vida deste tipo de isolante elétrico funcionando a 35Kvolts.
- Obtenha uma estimativa pontual e intervalar para a fração de defeituosos esperada nos dois primeiros minutos de funcionamento.
- Estime o tempo necessário para que 20% dos isolantes estejam fora de operação.
- Compare os resultados obtidos com aqueles do exercício 4 da Lista de Exercícios 1.