

**Lista nº 04 – Probabilidade (Problemas)**

1. (Ex. 3.2, Meyer, pág. 63) – Duas válvulas defeituosas se misturam com duas válvulas perfeitas. As válvulas são ensaiadas, uma a uma, até que ambas as defeituosas sejam encontradas.
  - a. Qual será a probabilidade de que a última válvula defeituosa seja encontrada no segundo ensaio?
  - b. Qual será a probabilidade de que a última válvula defeituosa seja encontrada no terceiro ensaio?
  - c. Qual será a probabilidade de que a última válvula defeituosa seja encontrada no quarto ensaio?
  - d. Some os números obtidos em a, b e c acima. O resultado é surpreendente?
2. (Ex. 3.3, Meyer, pág. 63) – Uma caixa contém 4 válvulas defeituosas e 6 perfeitas. Duas válvulas são extraídas juntas. Uma delas é ensaiada e se verifica ser perfeita. Qual é a probabilidade de que a outra válvula também seja perfeita?
3. (Ex. 3.4, Meyer, pág. 63) – No problema anterior, as válvulas são verificadas extraindo-se uma válvula ao acaso, ensaiando-a e repetindo-se o procedimento até que todas as 4 válvulas defeituosas sejam encontradas. Qual será a probabilidade de que a quarta válvula defeituosa seja encontrada:
  - a. No quinto ensaio?
  - b. No décimo ensaio?
4. (Ex. 3.9, Meyer, pág. 63) – Em uma fábrica de parafusos, as máquinas *A*, *B* e *C* produzem 25%, 35% e 40% do total produzido, respectivamente. Da produção de cada máquina, 5%, 4% e 2%, respectivamente, são parafusos defeituosos. Escolhe-se ao acaso um parafuso e se verifica ser defeituoso. Qual será a probabilidade de que o parafuso venha da máquina *A*? Da *B*? Da *C*?
5. (Ex. 3.10, Meyer, pág. 63) – Sejam *A* e *B* dois eventos associados a um experimento. Suponha que  $P(A) = 0,4$ , enquanto  $P(A \cup B) = 0,7$ . Seja  $P(B) = p$ .
  - a. Para que valor de  $p$ , *A* e *B* serão mutuamente excludentes?
  - b. Para que valor de  $p$ , *A* e *B* serão independentes?
6. (Ex. 3.17, Meyer, pág. 63) – Sabe-se que na fabricação de um certo artigo, defeitos de um tipo ocorrem com probabilidade 0,1 e defeitos de outro tipo, com probabilidade 0,05. Qual será a probabilidade de que:
  - a. Um artigo não tenha ambos os tipos de defeitos?
  - b. Um artigo seja defeituoso?
  - c. Um artigo tenha apenas um tipo de defeito?
7. (Ex. 3.20, Meyer, pág. 63) – Na Fig. 3.11 (*a*) e (*b*), suponha que a probabilidade de que cada relé esteja fechado seja  $p$ , e que cada relé seja aberto ou fechado independentemente um do outro. Em cada caso, determine a probabilidade de que a corrente passe de *L* para *R*.
8. (Ex. 3.25, Meyer, pág. 63) – Uma montagem eletrônica é formada por dois subsistemas *A* e *B*. Dos procedimentos de ensaios anteriores, as seguintes probabilidades se admitem conhecidas:  $P(A \text{ falhe}) = 0,20$ ,  $P(A \text{ e } B \text{ falhem}) = 0,15$ ,  $P(B \text{ falhe sozinho}) = 0,15$ . Calcule as seguintes probabilidades:
  - a.  $P(A \text{ falhe} \mid B \text{ tenha falhado})$ ;
  - b.  $P(A \text{ falhe sozinho})$ .