

41. O dispositivo de abertura automática de um paraquedas militar para carga foi projetado para abrir quando estiver a 200 m do solo. Suponha que a altitude de abertura realmente tenha uma distribuição normal com valor médio de 200 m e desvio padrão de 30 m. O dano no equipamento ocorrerá se o paraquedas abrir em uma altitude menor que 100 m. Qual é a probabilidade de que haja dano no equipamento da carga de pelo menos um dos cinco paraquedas que caíram de maneira independente?

$$Z = \frac{100 - 200}{30} = -3,33 \approx 0,0004$$

$$P = 0,0004^5 \approx 0,00000000000000000000$$

$$P = 1 - 0,00000000000000000000 = 0,99999999999999999999$$

Portanto a probabilidade de haver dano no equipamento é de aproximadamente 99,99%.

46. A dureza Rockwell de um metal é determinada pela pressão de uma ponta rígida na superfície do metal e, em seguida, pela medição da profundidade de penetração da ponta. Suponha que a dureza Rockwell de uma determinada liga tenha distribuição normal com média 70 e desvio padrão 3.
- a. Se uma amostra for aceitável apenas se a sua dureza estiver entre 67 e 75, qual é a probabilidade de uma amostra selecionada aleatoriamente ter dureza aceitável?

$$Z = \frac{67 - 70}{3} = -1$$

$$Z = \frac{75 - 70}{3} = 1,66$$

$$-1 \Rightarrow 0,2420$$

$$1,66 \Rightarrow 0,9515$$

$$P(-1 \leq Z \leq 1,66)$$

$$P = 0,9515 - 0,2420 = 0,7095$$

Portanto a probabilidade é de 70,95%.