**Lista 8. Distribuição Normal**

1) Determinar a área limitada pela curva normal padrão em cada um dos casos abaixo:

a) entre z = 0 e z = 1,2; (área = 0,3849) b) entre z = -0,68 e z = 0; (área = 0,2517)

c) entre z = 0,46 e z = 2,21; (área = 0,3092) d) entre z = -0,81 e z = 1,94; (área = 0,7648)

e) à esquerda de z = -0,6; (área = 0,2743) f) à direita de z = -1,23 (área = 0,8907)

g) à direita de z = 2,05 (área = 0,0202) h) à esquerda de z = 1,44 (área = 0,9251)

i) entre z = -2,56 e z = +2,56 (área = 0,9896)

2) Foi feito um estudo sobre a altura de plantas de milho de certo híbrido, observando-se que ela distribui-se normalmente com média 2,20 m e desvio padrão de 0,20 m. Qual a porcentagem de plantas com altura:

a) entre 2,15m e 2,25m; (19,74%)

b) entre 2,00m e 2,40m; (68,26%)

c) acima de 2,30m. (30,85%)

3) Em indivíduos sadios, o consumo renal de oxigênio tem distribuição normal de média 12 c*m*³/*min* e desvio padrão 1,5 *cm*³/*min:*

a) Determinar o valor do consumo renal que é superado por 98,5% dos indivíduos sadios (8,75cm³/min).

b) Determinar uma faixa simétrica em torno do valor médio que contenha 90% dos valores

do consumo renal (entre 9,53cm³/min e 14,47cm³/min).

4) A observação dos pesos, *X*, de um grande número de espigas de milho mostrou que essa variável é normalmente distribuída com média= 90*g* e desvio padrão= 7*g*. Num programa de melhoramento, entre outras características, uma cultivar deve satisfazer a condição 78g *< X <* 104g, onde *X* é a variável aleatória: peso da espiga. Nessas condições, tendo–se 100 linhagens, pergunta-se:

a) Qual a proporção de linhagens que deverá ser aceita? (proporção=0,9336)

b) Qual o número de linhagens que continuará participando do programa de melhoramento? (93 linhagens)

5) A distribuição dos pesos de coelhos criados numa granja pode muito bem ser representado por uma distribuição normal, com média de 5 kg e desvio padrão de 0,8 kg. Um abatedouro comprará 5.000 coelhos e pretende classificá-los de acordo com o peso, do seguinte modo: 20% dos leves como pequenos, os 55% seguintes como médios, os 15% seguintes como grandes e os 10% mais pesados como extras. Quais os limites de peso para cada classificação? (Animais pequenos: menos de 4,3 kg; Animais médios: peso entre 4,3kg e 5,5kg; Animais grandes: peso entre 5,5kg e 6,0kg e Animais extras: peso acima de 6,0kg).

6) Num povoamento florestal de distribuição aproximadamente normal dos diâmetros à altura do peito (D.A.P.), a média é de 16,2 cm, e o desvio padrão é de 3,4 cm. Determinar o valor D tal que tenhamos *P*(*DAP > D*) = 0,05 (D=21,79cm)

7) Num povoamento florestal temos uma distribuição aproximadamente normal dos diâmetros à altura do peito (D.A.P.) das árvores, com média de 12,6 cm e desvio padrão de 3,1 cm. Se cortarmos todas as árvores de menos de 15 cm de diâmetro, qual a porcentagem de árvores que restarão de pé? (22,06% do povoamento orginal)

8) Sabe-se que o peso médio, em arrobas, de abate de bovinos, é normalmente distribuído com média 18 e variância 2,25. Um lote de 5000 cabeças, com essa característica, foi destinado ao frigorífico que abate só a partir de um peso mínimo *w*. Supondo que foram abatidas apenas 4200 cabeças, pede-se:

a) qual o número esperado de bovinos com peso entre 17 e 19? (2486 animais)

b) qual o valor *w*? (w=16,5 arrobas)

c) qual a *P*(*w < X <µ*)? (0,3400)