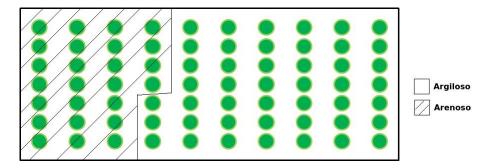


1. Para saber a produção (madeira para serraria) de uma floresta nativa de 5000 ha um engenheiro florestal mediu o volume de madeira (m^3/ha) em 52 parcelas de 1 ha.

- Identifique:
- a) A população;
- b) A unidade amostral;
- c) A variável de interesse;
- d) A amostra;
- e) Um parâmetro de interesse;
- f) Um estimador para esse parâmetro.
- 2. Considere o talhão de Eucalyptus grandis representado pela figura abaixo: Sabe-se que 36% dessas árvores



encontram-se em uma região de solo arenoso e as demais em solo argiloso. Para avaliar a quantidade de madeira produzida deseja-se fazer uma amostra de tamanho 20. Como deve ser realizado o procedimento de amostragem?

3. Um restaurante deseja conhecer melhor o perfil de seus clientes e tem condições para entrevistar aproximadamente 10% dos mesmos.

Os clientes que visitaram o restaurante num certo dia, por ordem de chegada (ordenado por linha), foram:

JJ	MR	SSZ	RA	RMA
CRG	CGB	DB	JEC	AAS
TZC	CTD	SMP	EM	DF
LB	SS	ROS	GS	SMC
MCN	JВ	AFI	VFC	RSM
CF	MHT	PHA	MAP	AO

- a) Como pode ser realizado o procedimento de amostragem para esta situação? Indique quais clientes devem ser entrevistados.
- b) Se o restaurante tivesse condições de entrevistar 30% dos seus clientes, seriam considerados os mesmos clientes do item (a)? Justifique sua resposta.

- **4.** Se vamos extrair amostras de n=100 observações de uma população muito grande, em que a proporção populacional é 0,20, que porcentagem de proporções amostrais poderemos esperar nos intervalos:
 - a) Entre 0,16 e 0,24?
 - b) Maior que 0,24?
- 5. A proporção de estômatos da epiderme abaxial da folha de macieira da variedade M-9, com tamanho acima de um determinado valor, é $\pi=0,12$. Extraída uma amostra de 35 folhas, qual a probabilidade de que a proporção amostral esteja entre 0,08 e 0,13?
- **6.** Sabe-se que 46% de peixes *Xenomelaniris brasiliensis*, na localidade da praia da Barra da Lagoa, Florianópolis, apresentam comprimento total acima de 50 mm. Qual é a probabilidade de uma amostra aleatória de 35 peixes apresentar mais que 53% ou menos que 40% de peixes com comprimento total acima de 50 mm?
- 7. Um distribuidor de sementes determina, através de testes, que 5% das sementes não germinam. Ele vende pacotes de 200 sementes com garantia de 90% de germinação. Qual a probabilidade de um pacote não satisfazer a garantia?
- 8. Os níveis de glutationa na região do cerebelo em ratos apresentam média de 1,7 μ M e desvio padrão de 0,4 μ M. Os níveis de glutationa de uma amostra de oito ratos foram mensurados. A média da amostra é usada para decidir se os ratos estão estressados. Aplica-se a seguinte regra de decisão: se o nível de glutamina, média, da amostra de oito ratos for igual ou maior do que 2,0 μ M os ratos são considerados estressados. Qual a probabilidade de se considerar os ratos como estressados, sabendo-se que eles não o são, já que μ é menor do que 2?
- **9.** Suponha que o rendimento de milho, em kg/ha, no oeste catarinense, é uma variável normalmente distribuída, com média de 7069 kg/ha e desvio padrão de 593,15 kg/ha.
 - a) Que valores espera-se encontrar para a média e o desvio padrão da distribuição amostral das médias, na hipótese de se utilizarem amostras de tamanho n = 36?
 - b) Qual é a probabilidade da média de uma amostra desse tamanho se encontrar:
 - b1) Entre 6809 e 7395 kg/ha;
 - b2) Abaixo de 6816 kg/ha;
 - b3) Acima de 7389 kg/ha.
- **10.** O número de hemócitos/ μl de hemolinfa (TCH) em fêmeas de camarão *Macrobrachium rosemberguii* é normalmente distribuído com média de 18000 hemócitos/ μl e desvio padrão 5125 μl . Em uma amostra aleatória de n=30 fêmeas, qua a probabilidade de que o número médio de hemócitos/ μl de hemolinfa (TCH) seja maior do que 19000 hemócitos/ μl ?
- **11.** O número de estômatos da epiderme abaxial em áreas aleatórias de 0,24 mm² de macieira da variedade M-9 é normalmente distribuído com média $\mu=159$, 8 e desvio padrão $\sigma=34$, 6. Em uma amostra aleatória de n=35 folhas, qual é a probabilidade de que o número médio de estômatos por área de 0,24 mm² seja menor do que 140?
- **12.** Uma variável aleatória X tem distribuição normal com média 100 e desvio padrão 10. Se \bar{X} é a média de uma amostra de n elementos retirados dessa população, calcule $P(90 < \bar{X} < 110)$ para:
 - a) n = 1
 - b) n = 4
 - c) n = 16

- **13.** A proporção esperada de filhotes machos de tartaruga *Carettacaretta*, conhecida como cabeçuda, é de 0,50. Uma fêmea dessa espécie bota 200 ovos numa determinada praia.
 - a) Qual a probabilidade de a proporção amostral de machos, nessa ninhada, estar entre 0,48 e 0,53?
 - b) Qual a probabilidade de a proporção amostral de machos, nessa ninhada, ser maior do que 0,60?
 - c) Dado que foi observado nesta ninhada uma proporção de nascimentos de machos superior a 0,60, baseado no resultado do item anterior, pode-se indicar algum desequilíbrio ambiental, como por exemplo, sombreamento na praia?

Respostas

- **1.** a) Floresta nativa; b) Árvores dentro das parcelas; c) Volume de madeira; d) 52 parcelas de 1 ha; e) Volume médio (μ) ; f) $\bar{x} = \sum_{i=1}^{n} x_i/n$.
- **2.** Deve ser realizada uma amostragem estratificada por tipo de solo. Serão amostradas 7 árvores na região de solo arenoso e 13 árvores no solo argiloso.
- **3.** a) Pode ser utilizada uma amostragem sistemática. Se tomarmos r=8 serão amostrados os clientes DB, ROS, PHA; b) Não serão considerados os mesmos clientes, no entanto, alguns podem ser amostrados durante o processo. Se tomarmos r=2 os clientes sorteados serão MR, RMA, DB, TZC, EM, SS, SMC, AFI, CF e MAP. Portanto, o cliente DB também será selecionado.
- **4.** a) 0,682; b) 0,159.
- **5.** 0,3387.
- **6.** 0,4422.
- **7.** 0,0006.
- **8.** 0,017.
- **9.** a) 98,86; b1) 0,995; b2) 0,0052; b3) 0,0006.
- **10.** 0,1423.
- **11.** 0,00036.
- **12.** a) 0,6826; b)0,9554; c)0,9999.
- **13.** a) 0,5180; b) 0,0023; c) Sim, provavelmente há um desiquilíbrio ambiental pois a probabilidade de ocorrência é remota.