

1. Um inquérito alimentar efetuado a 9900 pessoas do sexo masculino deu como resultado que 890 pessoas tinham diabetes e que 1588 tinham excesso de peso. Determine os intervalos de confiança a 95% para as duas características.
2. Em 40 lances de uma moeda foram obtidas 20 caras. Determine os limites de confiança a 95% para a proporção que seria obtida num lançamento ilimitado de lances da moeda.
3. Pretende-se estimar a percentagem de artigos defeituosos num lote. Para isso examinam-se 320 artigos encontrando-se 18 com defeito.
 - a) Que estimativa faz com 95% de confiança?
 - b) Que estimativa faz com 98% de confiança?
4. Pretende-se quantificar a proporção de fumadores no ISEP. Inquiridos 450, 108 responderam ser fumadores.
 - a) Que estimativa pode fazer-se da % de fumadores com uma confiança de 95%?
 - b) Como proceder para reduzir a $1/3$ (do seu valor) a amplitude estimativa obtida na alínea a?
 - c) Que confiança merece a estimativa (para a % de não fumadores) $[0,70; 0,80]$ com base numa amostra de 600 alunos?

5. Um distribuidor vende latas de refrigerantes para um café. Pretende-se estimar a parte que o refrigerante “Frescura” representa no total das vendas.

- a) Quantos elementos deve ter a amostra para a estimativa ter amplitude 2,8%, com uma confiança de 95%?
- b) Observou-se que se venderam 123 latas de “Frescura” num total de 860 latas de refrigerante. Que estimativa pode fazer para 95% de confiança?
- c) Nos primeiros 30 meses o café vendeu, em média, 143,5 latas de “Frescura” (variância 900). Que estimativa pode fazer para a venda média mensal do refrigerante, para 96% de confiança?

6. Suponha que se fez um inquérito sobre o consumo de um dado medicamento nas grandes cidades. De uma amostra de 600 pessoas do Porto e de uma amostra de 800 pessoas de Lisboa, o número de pessoas que afirmaram consumir o medicamento foi, respetivamente, 350 e 280.

- a) Estabeleça um intervalo de confiança de 95% para a diferença entre as proporções.
- b) Pode afirmar-se que existe diferença significativa entre a % de pessoas que consome o medicamento em Lisboa e no Porto? Responda com base num IC a 95%.

7. Realizou-se um estudo sobre a durabilidade, em horas x 1000, de 150 vedantes industriais tipo A.

Duração	[1-2[[2-3[[3-4[[4-5]
Nº de vedantes	29	43	57	21

- a) Determine um intervalo de confiança a 95% para a % de vedantes que duram pelo menos 4000 horas.
- b) Estime qual deverá ser a dimensão mínima de uma amostra de modo a que o erro do IC para a percentagem dos vedantes A, que duram menos de 2000 horas, seja no máximo 5% com uma confiança de 95%.
- c) Realizou-se um estudo sobre a durabilidade de 100 vedantes da marca B e verificou-se que 25% duram menos de 2000 horas. Pode admitir-se que haja diferença significativa entre a percentagem de vedantes que duram menos de 2000 horas da marca A e da marca B? Responda considerando um grau de confiança de 90%.

1. a) $[0.084; 0.096]$ b) $[0.153; 0.167]$ 2. $[0.345; 0.655]$
3. a) $[0.031; 0.081]$ b) $[0.026; 0.086]$ 4. a) $[0.201; 0.279]$ b) 4146; 98.7%
5. a) $n=4900$ b) $[0.1196; 0.1664]$ c) $[132.3; 154.7]$ 6. a) $[0.18; 0.28]$ b) Sim pois os limites do IC têm o mesmo sinal.
7. a) $[0.084; 0.196]$ b) 236 c) $IC_{p1-p2} = [-0.1487; 0.0287]$. Os limites do IC não têm o mesmo sinal, logo não se admite que haja diferença significativa, considerando uma confiança de 90%.