

TAMANHO DA AMOSTRA II

- **n** = tamanho da amostra.
- **N** = tamanho da população.
- **E** = erro amostral tolerável.
- **n0** = tamanho inicial da amostra.

$$n = \frac{N \times n0}{N + n0}$$

Se associar a amostra ao tamanho da população.

Às vezes, o $n0$ já pode ser resposta:

$N_0 = \frac{1}{(E)^2}$ = pode ser considerado a resposta (n), caso a população seja muito grande.



5m

Exemplo:

$N=200$

$E=4\%$

$$n = \frac{N \times n0}{N + n0}$$

$$N = \frac{1}{(E)^2} = \frac{1}{\left(\frac{4}{100}\right)^2} = \frac{1}{\left(\frac{1}{625}\right)} = 1 \cdot \frac{625}{1} = 625$$

$$N = \frac{200 \times 625}{200 + 625} = \frac{125000}{825} =$$

$$N \cong \frac{151,5 \dots}{151}$$



10m



DIRETO DO CONCURSO

01. (INAZ DO PARÁ/DPE-PR/ESTATÍSTICO) Com o objetivo de conhecer o nível de satisfação dos servidores da Defensoria Pública do Paraná em relação ao Plano de Carreira, Cargos e Salários (PCCS), foi solicitado a um Estatístico um levantamento por amostragem. Neste sentido, qual o tamanho mínimo da amostra (n) admitindo-se que o erro amostral não ultrapasse 4% ($E = 0,04$). Considere $N = 800$ funcionários.

- a) 625 Funcionários.
- b) 285 Funcionários.
- c) 349 Funcionários.
- d) 351 Funcionários.
- e) 343 Funcionários.



15m

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} = \frac{800 \times n_0}{N + n_0} =$$

$$N = \frac{1}{(E)^2} = \frac{1}{\left(\frac{4}{100}\right)^2} = \frac{1}{\left(\frac{1}{25}\right)^2} = \frac{1}{\frac{1}{625}} = 625$$

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} = \frac{800 \times 625}{800 + 625} = \frac{500.000}{1425} = 350,8$$

Questão que envolveu erro amostral, não teve nível de confiança, de significância ou desvio padrão.

02. (CESGRANRIO/IBGE/SUPERVISOR DE PESQUISAR/SUPORTE GERENCIAL) Deseja-se estimar intervalarmente a proporção de consumidores no mercado que fazem uso de cartões de crédito. Qual deve ser o tamanho da amostra se a pretensão é de uma margem de erro de, no máximo, um ponto percentual na estimativa, com 95% de confiabilidade?

- a) 8.315.
- b) 9.604.
- c) 5.546.
- d) 12.600.
- e) 22.548.



E=1%

1-L=95%

Z=1,96

p=50%

1-p=50%

$$E = Z \cdot \sqrt{\frac{r \cdot (1 - p)}{n}}$$

$$E = 0,01 = 1,95 \cdot \sqrt{\frac{0,5 \cdot 0,5}{n}}$$

$$0,01 = \frac{1,96 \cdot 0,5}{\sqrt{n}}$$

$$\sqrt{n} = \frac{0,98}{0,01}$$

$$(\sqrt{n})^2 = (98)^2$$

$$n = 9.604.$$



20m

03. (CESPE/CEBRASPE/PG-DF/ANALISTA JURÍDICO/ESTATÍSTICA/2021) Certa empresa desejava conhecer as opiniões de seus 20.000 funcionários acerca da confiança que eles têm no canal interno de denúncias. Para tanto, elaborou-se um questionário eletrônico que foi remetido, por email, para todos os endereços eletrônicos cadastrados, tendo sido desenvolvidos mecanismos para evitar que uma pessoa respondesse em lugar de outra, ou que uma mesma pessoa respondesse mais de uma vez. O questionário foi respondido por 400 pessoas, das quais 68% disseram confiar no processo de apuração de denúncias e 32% disseram ter reservas quanto ao processo. Verificou-se ainda que cerca de 500 mensagens retornaram por falha no cadastro dos endereços eletrônicos (erros de digitação), e que algumas respostas foram atribuídas a pessoas que não são mais funcionários; ainda, os endereços eletrônicos de alguns funcionários recém contratados não constavam do cadastro. Com relação a essa situação hipotética, julgue o item a seguir.

Sabe-se que o tamanho n de uma amostra aleatória simples, selecionada de uma população de tamanho N , necessária para estimar certa proporção com uma margem de erro $\pm 5\%$ e um nível de significância de 95% é dado pela relação $n = 384N/(N + 383)$. Nesse caso, o tamanho da amostra aleatória simples que permitiria estimar a proporção de funcionários da empresa que confiam no processo de apuração de denúncias com margem de erro de $\pm 5\%$ e um nível de significância de 95% é inferior às 400 respostas obtidas.



25m



$$n = \frac{384 \times N}{N + 383}$$

$$n < 400$$

$$n = \frac{N \cdot 384}{N + 383} = \frac{20.000 \times 384}{20.000 + 383} = \frac{7.680.000}{20.383} = 376,78$$

]

04. (FUNDATEC/PREFEITURA DE PORTO ALEGRE-RS/ESTATÍSTICO/2021) Assumindo que todas as outras variáveis permaneçam inalteradas, para diminuir a amplitude do intervalo de confiança de uma amostra, o que deve acontecer com o tamanho dessa amostra?

- a) Aumentar.
- b) Permanecer igual.
- c) Diminuir.
- d) Nada se pode afirmar.
- e) Aumentar ou diminuir.



Intervalo – há uma média, ao se buscar uma amostra, para saber o tamanho desta, se tenta saber a amplitude, isto é, a margem de erro.

A amplitude de um intervalo depende da margem.

$$[\bar{x} - E; \bar{x} + E]$$



$$E = z \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Ao se usar uma amostra muito grande, é possível diminuir o intervalo, porque as informações serão mais pontuais para aquele intervalo.

E=margem de erro; o que faz aumentar e diminuir a amplitude do intervalo.

Quanto maior for o denominador:

$$2/10=0,2$$

$$2/20=0,1$$

$$2/100=0.0...$$

Sendo assim, quanto maior a amostra, menor o resultado, menor é a margem de erro e menor é amplitude, ou seja, quanto mais pessoas se utiliza para a amostra, mais pontual serão as informações, sendo assim, se pode diminuir o intervalo, a amplitude, isto é, o tamanho do intervalo.

GABARITO

01. d

03. C

02. b

04. a

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
