

Resolução do Raio X - MAT7_24PES05

Uma agência de turismo realizou uma pesquisa por amostragem em duas cidades:

Você planeja viajar nas próximas férias?

Cidade	Sim	Não	Não sei
Brasília	288	48	144
Goiânia	273	63	84

- Em qual das cidades pesquisadas há maior probabilidade de encontrarmos uma pessoa que planeja viajar nas próximas férias?
- Que mudanças poderiam ocorrer na resposta das pessoas consultadas que fizessem com que as duas cidades passassem a apresentar a mesma estimativa de resposta positiva?

Resposta: Na cidade de Goiânia temos maior probabilidade de encontrar uma pessoa que planeje viajar nas próximas férias (65%) do que a cidade de Brasília (60%). Para que as duas cidades passem a apresentar a mesma estimativa de resposta positiva, seria necessário que 24 pessoas indecisas de Brasília passem a planejar viajar nas próximas férias.

Solução:

Neste problema a proposta apresentada visa determinar a probabilidade a partir de uma situação experimental apresentada em uma tabela com dupla entrada.

- Em qual das cidades pesquisadas há maior probabilidade de encontrarmos uma pessoa que planeje viajar nas próximas férias?

O total de pessoas que participaram da pesquisa não está descrito, logo deve ser o primeiro cálculo a ser realizado:

- Brasília: $288+48+144=480$
- Goiânia: $273+63+84=420$

Para o cálculo da probabilidade é preciso fazer a seguinte relação:

$$p(A) = \frac{\text{Número de vezes em que o evento } A \text{ ocorre}}{\text{Número total de repetições do experimento}}$$

Considerando:

A: o evento "encontrar uma pessoa que planeje viajar nas próximas férias."

P(A): probabilidade de ocorrência do evento A

Assim teremos:

- Brasília:

$$p(A) = \frac{288}{480} = 0,6 = \frac{60}{100} = 60\%$$

Aqui estão representadas as três possíveis formas de respostas para a probabilidade.

- Goiânia:

$$p(A) = \frac{273}{420} = 0,65 = \frac{65}{100} = 65\%$$

Aqui estão representadas as três possíveis formas de respostas para a probabilidade.

- Que mudanças poderiam ocorrer na resposta das pessoas consultadas que fizessem com que as duas cidades passassem a apresentar a mesma estimativa de resposta positiva?

Essa pergunta tem várias respostas possíveis:

- Opção 1: Mudança nas respostas das pessoas de Brasília.

Como a cidade de Brasília é a que tem menor probabilidade de pessoas que planejam viajar nas próximas férias, algumas pessoas indecisas ou com resposta negativa podem passar a responder "sim", isto é, resolverem planejar viajar nas

próximas férias. O quantitativo total de pessoas que participaram da pesquisa em Brasília foi de 480, temos que para as duas cidades apresentarem a mesma estimativa a cidade de Brasília deverá ter 65% de probabilidade. Logo:

$$\frac{65}{100} \text{ de } 480 = \frac{65}{100} \cdot 480 = \frac{31200}{100} = 312 \text{ pessoas}$$

Como 288 pessoas já responderam “sim” na pesquisa, deveríamos ter 24 pessoas indecisas ou que responderam “não” mudando para uma resposta positiva.

Outra forma de resolver seria: 10% de 480 = 48 pessoas , 5% de 480 = 24 pessoas. Como Brasília já apresentou 60% das pessoas que responderam sim, faltam somente 5%, que correspondem a 24 pessoas.

- Opção 2: Mudança nas respostas das pessoas de Goiânia.

Como a cidade de Goiânia é a que tem maior probabilidade de pessoas que planejam viajar nas próximas férias, algumas pessoas que responderam “sim” podem não mais planejar viajar nas próximas férias, ou ficassem indecisas. O quantitativo total de pessoas que participaram da pesquisa em Goiânia foi de 420, temos que para as duas cidades apresentarem a mesma estimativa a cidade de Goiânia deverá ter 60% de probabilidade. Logo:

$$\frac{60}{100} \text{ de } 420 = \frac{60}{100} \cdot 420 = \frac{25200}{100} = 252 \text{ pessoas}$$

Como 273 pessoas já responderam “sim” na pesquisa, deveríamos ter 21 pessoas tornando-se indecisas ou que passem a responder “não” .

Outra forma de resolver seria: 10% de 420 = 42 pessoas , 5% de 420 = 21 pessoas. Como Goiânia apresenta 65% das pessoas que responderam sim, devem mudar de resposta somente 5%, que corresponde a 21 pessoas.