



Probabilidade

Almeida Junior
professor.almeidajunior@gmail.com

Introdução

Experimentos Determinísticos

- Aquecimento de água em uma panela
- Queda livre de um corpo

Experimentos Aleatórios

- Sorteio de um carta do baralho
- Lançar uma moeda e observar a face de cima



Experimento Aleatórios

Definição

Mesmo que repetidos em idênticas condições, produzem resultados que não podem ser previstos com certeza.

Observações

- Em geral conseguimos descrever *todos os resultados possíveis*.
- As variações no resultados são devidas a múltiplas causas que não podemos controlar, as quais chamamos de *acaso*.



Espaço Amostral

Conjunto formado por *todos os resultados possíveis* de um experimento aleatório.

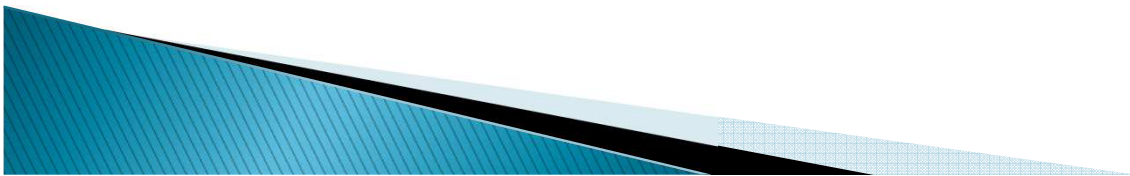
Exemplos:

1) Lançar uma moeda e observar a face de cima



Espaço Amostral

2) Lançar um dado e observar a número da face de cima



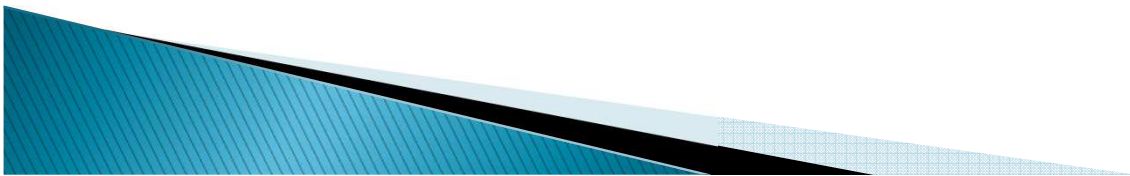
Espaço Amostral

3) De uma urna com 3 bolas vermelhas (V), 2 bolas brancas (B) e 5 bolas azuis (A), extrair uma bola e observar a cor



Espaço Amostral

4) Lançar uma moeda duas vezes e observar a sequência de caras e coroas



Espaço Amostral

5) Lançar uma moeda duas vezes e observar o número de caras



Espaço Amostral

6) Um lote tem 20 peças. Uma a uma, elas são ensaiadas e observa-se o número de defeituosas



Espaço Amostral

7) Uma moeda é lançada até que o resultado cara (K) ocorra pela primeira vez. Observa-se em qual lançamento esse fato ocorre.



Espaço Amostral

8) Um casal planeja ter 3 filhos. Observa-se a sequência de sexos dos 3 filhos



Espaço Amostral

9) Uma letra é escolhida entre as letras da palavra PROBABILIDADE



Espaço Amostral

10) Três pessoas A,B,C são colocadas numa fila e observa-se a disposição das mesmas



Evento

Definição:

É todo subconjunto de um espaço amostral.

Ocorrência do Evento:

Dizemos que um evento A ocorre se, realizado o experimento, o resultado pertence a A .



Exemplo

Um dado é lançado e observa-se o número da face de cima.

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Eventos:

A: Ocorrência do número ímpar

B: Ocorrência de um número primo

B: Ocorrência de número menor que 4

C: Ocorrência de um número menor que 7

E: Ocorrência de um número maior ou igual a 7



Número total de Eventos

Se espaço amostra tem n elementos, então existem 2^n eventos

Observações:

- 1) O conjunto vazio é chamado de evento impossível
- 2) O espaço amostral é chamado de evento certo



Combinação de Eventos

a) União de dois eventos

Sejam A e B dois eventos, então a união de A e B também será um evento.

Ocorrerá se e somente se, A **ou** B ou ambos ocorrerem.



Combinação de Eventos

Exemplo:

“Um dado é lançado e observa-se o número da face de cima”

A: Ocorrência de número par

B: Ocorrência de um número maior ou igual a 4

$A \cup B = ?$



Combinação de Eventos

b) Interseção de dois eventos

Sejam A e B dois eventos, então a interseção de A e B também será um evento.

Ocorrerá se, e somente se, A e B ocorrem **simultaneamente**.

Caso especial: Quando a interseção é vazia os eventos são chamados de “mutuamente exclusivos”



Combinação de Eventos

Exemplo:

“Um dado é lançado e observa-se o número da face de cima”

A: Ocorrência de número par

B: Ocorrência de um número maior ou igual a 4

Qual a interseção ?



Combinação de Eventos

Exemplo:

“Um dado é lançado e observa-se o número da face de cima”

A: Ocorrência de número par

B: Ocorrência de um número ímpar

Qual a interseção ?



Combinação de Eventos

c) Complementar de um evento

Sejam A um evento; então A^c será também um evento

Acorrerá se, e somente se, **A não ocorrer.**

Dizemos que A^c é o evento complementar de A



Combinação de Eventos

Exemplo:

“Um dado é lançado e observa-se o número da face de cima”

A: Ocorrência de número par

A^c : Ocorrência de um número não par



Combinação de Eventos

Exemplo:

“Um dado é lançado e observa-se o número da face de cima”

A: Ocorrência de número maior ou igual 4

A^c : Ocorrência de um menor que 4



Frequência Relativa

$$S = \{a_1, a_2, a_3, \dots\}$$

N = número de vezes que o experimento é realizado

n = numero de vezes que ocorre o evento elementar



Exemplo

Um dado é lançado 100 vezes e o número 1 aparece 20 vezes.
Qual a frequência relativa ?



Propriedades da frequência relativa

- 1) Qualquer frequência relativa está entre 0 e 1
- 2) A soma das frequências relativas é igual a 1



Definição de probabilidade

$$S = \{a_1, a_2, a_3, \dots\}$$

- 1) Qualquer probabilidade está entre 0 e 1
- 2) A soma das probabilidade é igual a 1

$P(A)$ = Soma das probabilidades dos eventos elementares



Exemplo

$$S = \{a_1, a_2, a_3, a_4\} \quad A = \{a_1, a_2, a_3\} \quad P(A) = ?$$

$$p_1 = 0,1$$

$$p_2 = 0,3$$

$$p_3 = 0,2$$

$$p_4 = 0,4$$



Probabilidade de um evento em um espaço equiprovável

$$S = \{a_1, a_2, a_3, a_4\} \quad A = \{a_1, a_2, a_3\} \quad P(A) = ?$$

$$P(A) = ?$$



Exemplo

Um dado é lançado e é observado a face de cima. Qual a probabilidade de sair um número ímpar ?



Teoremas

- 1) A probabilidade de um evento certo é 1
- 2) Se A está contido em B, $P(A) \leq P(B)$
- 3) Se A é um evento, então $0 \leq P(A) \leq 1$
- 5) Se A é um evento, então $P(A^C) = 1 - P(A)$
- 4) Se A e B são eventos, então $P(A \cup B) = ?$



Questões

1. Um número é escolhido ao acaso entre 20 inteiros, de 1 a 20. Qual a probabilidade de o número escolhido:

- a) Ser par
- b) Ser ímpar
- c) Ser primo
- d) Ser quadrado perfeito



Questões

2. Uma urna contém 20 bolas numeradas de 1 a 20. Seja o experimento retirada de uma bola e considera os eventos:

$A = \{ \text{a bola retirada possui um número múltiplo de 2} \}$

$B = \{ \text{a bola retirada possui um número múltiplo de 5} \}$

$P(A \cup B) = ?$



Questões

3. Uma urna 3 bolas brancas, 2 vermelhas e 5 azuis. Uma bola é escolhida ao acaso na urna. Qual a probabilidade de a bola escolhida ser:

a) branca b) vermelha c) azul



Questões

4. Em um grupo de 500 estudantes, 80 estudam engenharia, 150 economia e 10 engenharia e economia. Se um aluno é escolhido ao acaso, qual a probabilidade:

- a) estude engenharia e economia
- b) estude somente engenharia
- c) estude somente economia
- d) não estude engenharia nem economia
- e) estude engenharia ou economia



Questões

5. Com os dígitos 1,2,3,4,5 são formados números de 4 algarismo distintos. Um deles é escolhido ao acaso. Qual a probabilidade dele ser:

- a) Par
- b) Ímpar



Questões de concursos

(SEFAZ-SP/2009) Considere que numa cidade 40% da população adulta é fumante, 40% dos adultos fumantes são mulheres e 60% dos adultos não-fumantes são mulheres. Qual a probabilidade de uma pessoa adulta da cidade escolhida ao acaso ser uma mulher?

a) 44% b) 52% c) 50% d) 48% e) 56%



Questões de concursos

(SEFAZ-SP/2009) Considere que numa cidade 40% da população adulta é fumante, 40% dos adultos fumantes são mulheres e 60% dos adultos não-fumantes são mulheres. Qual a probabilidade de uma pessoa adulta da cidade escolhida ao acaso ser uma mulher?

a) 44% **b) 52%** c) 50% d) 48% e) 56%



Questões

(ESAF/1998) De um grupo de 200 estudantes, 80 estão matriculados em Francês, 110 em Inglês e 40 não estão matriculados nem em Inglês nem em Francês. Seleciona-se, ao acaso, um dos 200 estudantes. A probabilidade de que o estudante selecionado esteja matriculado em pelo menos uma dessas disciplinas (isto é, em Inglês ou em Francês) é igual a

a) $30/200$ c) $150/200$ e) $190/200$ b) $130/200$ d) $160/200$



Questões

(ESAF/1998) De um grupo de 200 estudantes, 80 estão matriculados em Francês, 110 em Inglês e 40 não estão matriculados nem em Inglês nem em Francês. Seleciona-se, ao acaso, um dos 200 estudantes. A probabilidade de que o estudante selecionado esteja matriculado em pelo menos uma dessas disciplinas (isto é, em Inglês ou em Francês) é igual a

a) $30/200$ c) $150/200$ e) $190/200$ b) $130/200$ d) $160/200$



Questões

(Fazenda Estadual SP/2010/FCC) Everaldo deve escolher um número de quatro algarismos para formar uma senha bancária e já se decidiu pelos três primeiros: 163, que corresponde ao número de seu apartamento. Se Everaldo escolher de modo aleatório o algarismo que falta, a probabilidade de que a senha formada seja um número par, em que os quatro algarismos são distintos entre si, é de

(A) 60%. (B) 55%. (C) 50%. (D) 45%. (E) 40%.



Questões

(Fazenda Estadual SP/2010/FCC) Everaldo deve escolher um número de quatro algarismos para formar uma senha bancária e já se decidiu pelos três primeiros: 163, que corresponde ao número de seu apartamento. Se Everaldo escolher de modo aleatório o algarismo que falta, a probabilidade de que a senha formada seja um número par, em que os quatro algarismos são distintos entre si, é de

(A) 60%. (B) 55%. (C) 50%. (D) 45%. (E) 40%.



Questões

(CGU/2008/ESAF) Quando Paulo vai ao futebol, a probabilidade de ele encontrar Ricardo é 0,40; a probabilidade de ele encontrar Fernando é igual a 0,10; a probabilidade de ele encontrar ambos, Ricardo e Fernando, é igual a 0,05. Assim, a probabilidade de Paulo encontrar Ricardo ou Fernando é igual a:

a) 0,04 b) 0,40 c) 0,50 d) 0,45 e) 0,95



Questões

(CGU/2008/ESAF) Quando Paulo vai ao futebol, a probabilidade de ele encontrar Ricardo é 0,40; a probabilidade de ele encontrar Fernando é igual a 0,10; a probabilidade de ele encontrar ambos, Ricardo e Fernando, é igual a 0,05. Assim, a probabilidade de Paulo encontrar Ricardo ou Fernando é igual a:

a) 0,04 b) 0,40 c) 0,50 d) 0,45 e) 0,95



Questões

(AFC/CGU/2008) Uma empresa de consultoria no ramo de engenharia de transportes contratou 10 profissionais especializados, a saber: 4 engenheiras e 6 engenheiros. Sorteando-se, ao acaso, três desses profissionais para constituírem um grupo de trabalho, a probabilidade de os três profissionais sorteados serem do mesmo sexo é igual a:

a) 0,10 b) 0,12 c) 0,15 d) 0,20 e) 0,24



Questões

(AFC/CGU/2008) Uma empresa de consultoria no ramo de engenharia de transportes contratou 10 profissionais especializados, a saber: 4 engenheiras e 6 engenheiros. Sorteando-se, ao acaso, três desses profissionais para constituírem um grupo de trabalho, a probabilidade de os três profissionais sorteados serem do mesmo sexo é igual a:

- a) 0,10 b) 0,12 c) 0,15 d) 0,20 e) 0,24



Probabilidade Condicional

Considere A e B dois eventos, $P(A|B)$ é a probabilidade condicional do evento A , uma vez que B tenha ocorrido

BIZU: Calcular a probabilidade de A como se o espaço amostral fosse B



Exemplo

Lançamento de um dado

A: Ocorre número ímpar

B: Ocorre um número maior ou igual a 2

$P(A|B)$: ?



Exemplo

Numa cidade, 400 pessoas foram classificadas, segundo sexo e estado civil, conforme a seguinte tabela

	Solteiro (S)	Casado (C)	Desquitado (D)	Viúvo (V)
Masculino (M)	50	60	40	30
Feminino (F)	150	40	10	20

$P(S|M)$: ?

$P(F|D)$: ?

$P(D|F)$: ?



Probabilidade Condicional – Fórmula

Considere A e B dois eventos, $P(A|B)$ é a probabilidade condicional do evento A , uma vez que B tenha ocorrido



Exemplo

Lançamento de um dado

A: Ocorre número ímpar

B: Ocorre um número maior ou igual a 2

$P(A|B)$: ?



Exercícios

Um dado é lançado e observado o número da face de cima, se o resultado for par, qual a probabilidade dele ser maior ou igual a 5 ?



Exercícios

Um dado é lançado e observado o número da face de cima, se o resultado for maior ou igual a 5, qual a probabilidade dele ser par ?



Exercícios

Uma comissão de 3 pessoas é formada escolhendo-se ao acaso entre Antônio, Bendito, César, Denise e Elisabete. Se Denise não pertence à comissão, qual a probabilidade de César pertencer ?



Teorema da multiplicação

A probabilidade de ocorrência simultânea de dois eventos é o produto da probabilidade de um deles pela probabilidade do outro, dado o primeiro.



Uma urna I contém 2 bolas vermelhas e 3 bolas brancas, a urna II contém 4 bolas vermelhas e 5 bolas brancas. Uma urna é escolhida ao acaso e dela uma bola é extraída ao acaso. Qual a probabilidade de observarmos urna I e bola vermelha ?



Um lote contém 50 peças boas (B) e 10 defeituosas (D). Uma peça é escolhida ao acaso e, sem reposição desta, outra peça é escolhida ao acaso. Qual a probabilidade de ambas serem defeituosas ?



Uma clínica especializada trata de 3 tipos de moléstias. 50% dos que procuram a clínica têm a moléstia X, 40% tem Y e 10% tem Z. As probabilidades de cura são: X: 0,8; Y:0,9; Z:0,95. Um enfermo foi curado. Qual a probabilidade de que ele tivesse a moléstia Y ?

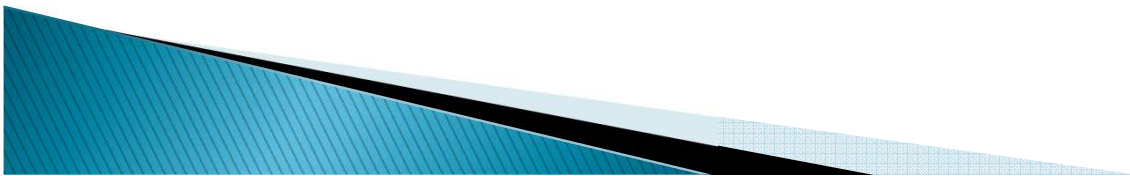


Independência de eventos

Dois eventos A e B são independentes se:

$$P(A|B) = P(A)$$

Ou seja, a ocorrência de B não altera a probabilidade de A



Independência de eventos

- ▶ Se A é independente de B , então B é independente de A



Duas pessoas praticam tiro ao alvo. A probabilidade de a primeira atingir o alvo é $\frac{1}{3}$ e da segunda é $\frac{2}{3}$. Se os eventos são independentes e os dois atiram, qual a probabilidade de ambos atingirem o alvo ?



Duas pessoas praticam tiro ao alvo. A probabilidade de a primeira atingir o alvo é $\frac{1}{3}$ e da segunda é $\frac{2}{3}$. Se os eventos são independentes e os dois atiram, qual a probabilidade de pelo menos um atingir o alvo ?



A probabilidade de que um aluno A resolve certo problema é $P(A) = \frac{1}{2}$, a de outro aluno B é $P(B) = \frac{1}{3}$ e outro $P(C) = \frac{1}{4}$. Qual a probabilidade que os 3 resolvam o problema ?



A probabilidade de que um aluno A resolve certo problema é $P(A) = \frac{1}{2}$, a de outro aluno B é $P(B)=\frac{1}{3}$ e outro $P(C)=\frac{1}{4}$. Qual a probabilidade que ao menos um resolva o problema ?



Lei binomial da probabilidade

- ▶ Considere um experimento que consiste em ensaios independentes.
- ▶ Em cada ensaio podem ocorrer só dois resultados: sucesso ou fracasso.
- ▶ Se p é a probabilidade de sucesso, a de fracasso é $q = 1 - p$
- ▶ Esse tipo de experimento é chamado de ensaio de Bernoulli



Exemplos

- ▶ Uma moeda é lançada 5 vezes. Cada lançamento é um ensaio. O resultado pode ser K ou C. Se for cara chamamos de sucesso, se for coroa fracasso. Assim,

$$p = ?$$

$$q = ?$$



Exemplos

- ▶ Uma urna contém 4 bolas vermelhas 6 brancas. Uma bola é extraída, observada a sua cor e repostada na urna. Isso é feito 5 vezes. Cada extração é um ensaio. Se a bola for vermelha temos sucesso, se branca fracasso. Assim,

$$p = ?$$

$$q = ?$$



Fórmula

Probabilidade de exatamente K sucessos nos n ensaios



Uma urna contém 4 bolas vermelhas 6 brancas. Uma bola é extraída, observada a sua cor e repostada na urna. Isso é feito 5 vezes. Qual a probabilidade de observarmos exatamente 3 vezes bola vermelha ?



Numa cidade, 10% das pessoas possuem carro A. Se 30 pessoas são selecionadas ao acaso, com reposição, qual a probabilidade de exatamente 5 pessoas possuírem carro da Marca A ?



Questões de Concursos



1) (CESPE) Muitas pessoas têm buscado na atividade física uma saída para o estresse da vida moderna. Em uma pesquisa, solicitou-se a 220 pessoas que respondessem à seguinte pergunta: Você pratica algum tipo de atividade física? Os resultados da pesquisa estão descritos na tabela abaixo.

sexo	sim	não
feminino	46	82
masculino	38	54

Considerando essa amostra e escolhendo-se ao acaso uma pessoa que pratica alguma atividade física, a probabilidade de ela ser do sexo feminino

- A é inferior a 42%.
- B está entre 42% e 46%.
- C está entre 47% e 51%.
- D está entre 52% e 56%.
- E é superior a 56%.



1) (CESPE) Muitas pessoas têm buscado na atividade física uma saída para o estresse da vida moderna. Em uma pesquisa, solicitou-se a 220 pessoas que respondessem à seguinte pergunta: Você pratica algum tipo de atividade física? Os resultados da pesquisa estão descritos na tabela abaixo.

sexo	sim	não
feminino	46	82
masculino	38	54

Considerando essa amostra e escolhendo-se ao acaso uma pessoa que pratica alguma atividade física, a probabilidade de ela ser do sexo feminino

A é inferior a 42%.

B está entre 42% e 46%.

C está entre 47% e 51%.

D está entre 52% e 56%.

E é superior a 56%.



2) (CESPE) Em 2001, no relatório de pesquisa rodoviária publicado pela Confederação Nacional de Transportes, foi divulgada a tabela ao lado, que mostra as condições de conservação de 45.294 quilômetros de estradas brasileiras. Com base nesses dados, julgue o item seguinte.

estado geral	extensão avaliada (km)
ótimo	1.291
bom	12.864
deficiente	30.009
ruim	980
péssimo	150
total	45.294

A probabilidade de um viajante que transita nessas estradas passar por pelo menos 1 km de estrada em condições ótimas e boas é maior que 30%.



2) (CESPE) Em 2001, no relatório de pesquisa rodoviária publicado pela Confederação Nacional de Transportes, foi divulgada a tabela ao lado, que mostra as condições de conservação de 45.294 quilômetros de estradas brasileiras. Com base nesses dados, julgue o item seguinte.

estado geral	extensão avaliada (km)
ótimo	1.291
bom	12.864
deficiente	30.009
ruim	980
péssimo	150
total	45.294

A probabilidade de um viajante que transita nessas estradas passar por pelo menos 1 km de estrada em condições ótimas e boas é maior que 30%.

GAB: CERTO



3) (CESPE) Em 2001, no relatório de pesquisa rodoviária publicado pela Confederação Nacional de Transportes, foi divulgada a tabela ao lado, que mostra as condições de conservação de 45.294 quilômetros de estradas brasileiras. Com base nesses dados, julgue o item seguinte.

estado geral	extensão avaliada (km)
ótimo	1.291
bom	12.864
deficiente	30.009
ruim	980
péssimo	150
total	45.294

Da extensão total de estradas avaliadas, menos de 0,6 estão em condições deficientes



3) (CESPE) Em 2001, no relatório de pesquisa rodoviária publicado pela Confederação Nacional de Transportes, foi divulgada a tabela ao lado, que mostra as condições de conservação de 45.294 quilômetros de estradas brasileiras. Com base nesses dados, julgue o item seguinte.

estado geral	extensão avaliada (km)
ótimo	1.291
bom	12.864
deficiente	30.009
ruim	980
péssimo	150
total	45.294

Da extensão total de estradas avaliadas, menos de 0,6 estão em condições deficientes

GAB: ERRADO



4) (CESPE) Suponha que os candidatos X, Y e Z estão concorrendo a uma vaga em um escritório e somente um deles deverá ser escolhido. Se a probabilidade de X ser o escolhido for $\frac{7}{12}$ e a de Y ser o escolhido for de $\frac{1}{6}$, então a probabilidade de Z ser o escolhido será superior a $\frac{2}{9}$.



4) (CESPE) Suponha que os candidatos X, Y e Z estão concorrendo a uma vaga em um escritório e somente um deles deverá ser escolhido. Se a probabilidade de X ser o escolhido for $\frac{7}{12}$ e a de Y ser o escolhido for de $\frac{1}{6}$, então a probabilidade de Z ser o escolhido será superior a $\frac{2}{9}$.

GAB: CERTO



5)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

A probabilidade de que esse relatório corresponda a uma vítima de um acidente ocorrido no estado do Maranhão é superior a 0,2.



5)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

A probabilidade de que esse relatório corresponda a uma vítima de um acidente ocorrido no estado do Maranhão é superior a 0,2.

GAB: CERTO

6)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

A chance de que esse relatório corresponda a uma vítima do sexo feminino é superior a 23%.



6)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

A chance de que esse relatório corresponda a uma vítima do sexo feminino é superior a 23%.

GAB: ERRADO



7)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

Considerando que o relatório escolhido corresponda a uma vítima do sexo masculino, a probabilidade de que o acidente nele mencionado tenha ocorrido no estado do Paraná é superior a 0,5



7)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

Considerando que o relatório escolhido corresponda a uma vítima do sexo masculino, a probabilidade de que o acidente nele mencionado tenha ocorrido no estado do Paraná é superior a 0,5

GAB: ERRADO



8)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

Considerando que o relatório escolhido corresponda a uma vítima de um acidente que não ocorreu no Paraná, a probabilidade de que ela seja do sexo masculino e de que o acidente tenha ocorrido no estado do Maranhão é superior a 0,27.



8)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

Considerando que o relatório escolhido corresponda a uma vítima de um acidente que não ocorreu no Paraná, a probabilidade de que ela seja do sexo masculino e de que o acidente tenha ocorrido no estado do Maranhão é superior a 0,27.

GAB: CERTO

9)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

A chance de que o relatório escolhido corresponda a uma vítima do sexo feminino ou a um acidente ocorrido em um dos estados da região Sul do Brasil listados na tabela é inferior a 70%



9)

estado em que ocorreu o acidente	total de vítimas fatais	
	sexo masculino	sexo feminino
Maranhão	225	81
Paraíba	153	42
Paraná	532	142
Santa Catarina	188	42

(CESPE) A fim de fazer um estudo de causas, a PRF elaborou 1.405 relatórios, um para cada uma das vítimas fatais mencionadas na tabela acima, contendo o perfil da vítima e as condições em que ocorreu o acidente. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, acerca de um relatório escolhido aleatoriamente entre os citados acima.

A chance de que o relatório escolhido corresponda a uma vítima do sexo feminino ou a um acidente ocorrido em um dos estados da região Sul do Brasil listados na tabela é inferior a 70%

GAB: ERRADO