

## Probabilidade Condicional

### O material que iremos usar é:

- Capítulo 5 e 6 da Apostila 2 do PIC da OBMEP “Métodos de Contagem e Probabilidade” de Paulo Cezar Pinto Carvalho.  
<http://www.obmep.org.br/docs/apostila2.pdf>

Também estão disponíveis vídeos na página da OBMEP na Escola que contém explicações sobre os temas que veremos, é de suma importância ver os vídeos do canal da OBMEP no youtube e os vídeos do portal da OBMEP.

<http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=69>

<http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=47>

### Exercícios que discutiremos na aula:

- 1) Em uma urna há duas moedas aparentemente iguais. Uma delas é uma moeda comum, com uma cara e uma coroa. A outra, no entanto, é uma falsa, com duas caras. Suponhamos que uma dessas moedas seja sorteada e lançada.
  - a) Qual a probabilidade de que a moeda lançada seja a comum?
  - b) Qual a probabilidade de que saia uma cara?
  - c) Se o resultado do lançamento é cara, qual é a probabilidade de que a moeda sorteada tenha sido a comum?
- 2) Uma carta é sorteada de um baralho comum, que possui 13 cartas (A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K) de cada naipe (ouros, copas, paus e espadas).
  - a) Qual é a probabilidade de que a carta sorteada seja um A?
  - b) Sabendo que a carta sorteada é de copas, qual é a probabilidade de que ela seja um A?
- 3) Uma questão de múltipla escolha tem 5 alternativas. Dos alunos de uma turma, 50% sabem resolver a questão, enquanto os demais “chutam” a resposta. Um aluno da turma é escolhido ao acaso.
  - a) Qual é a probabilidade de que ele tenha acertado a questão?
  - b) Dado que o aluno acertou a questão, qual é a probabilidade de que ele tenha “chutado”?
- 4) Joga-se um dado não viciado duas vezes. Qual é a probabilidade condicional de se obter 3 na primeira jogada, sabendo que a soma dos resultados foi 7?
- 5) Há duas urnas numeradas e cada uma tem duas gavetas. A urna 1 contém uma moeda de ouro em uma gaveta e uma de prata na outra e a urna 2 contém uma moeda de ouro em cada gaveta. Uma urna é escolhida aleatoriamente (sem que se mostre seu número) e uma de suas gavetas é aberta ao acaso. Sabendo que nessa gaveta há uma moeda de ouro, qual é a probabilidade de que a urna seja a de número 2?
- 6) Um sistema de segurança tem dois dispositivos que funcionam de modo independente e que tem probabilidades 0.2 e 0.3 de falharem. Qual é a probabilidade de que pelo menos um dos dois componentes não falhe?

7) Um casal tem 2 filhos. Qual a probabilidade de que ambas as crianças sejam meninas se a maior das crianças for menina?

8) **Petrobrás Nível Médio 2010 – Cesgranrio – Questão 32.** FGV traça perfil de alunos on-line.

Mulheres solteiras, com curso superior e renda até R\$2.000,00. Esse é o perfil do brasileiro que busca aperfeiçoamento profissional gratuito na Internet, como mostra levantamento feito pelo FGV on-line, de março a setembro de 2009. (Jornal O Globo, 03 mar. 2010)

O resultado desse levantamento é apresentado no quadro abaixo.

São mulheres: 58,3%

Ganham até R\$2 mil por mês: 77,7%

Têm graduação: 68,1%

Concentram-se em SP, RJ e MG: 62,8%

Ocupam o cargo de analista: 34,1%

Considere que 2.000 pessoas participaram dessa entrevista e que, do total de pessoas que se concentram em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, 50% são homens. Escolhendo-se, ao acaso, um dos homens entrevistados, qual é, aproximadamente, a probabilidade de que ele seja de São Paulo, Rio de Janeiro ou Minas Gerais?