**PROBABILIDADE – Introdução**

O estudo da probabilidade vem da necessidade de em certas situações, prevermos a possibilidade de ocorrência de determinados fatos.

Para iniciarmos o estudo da probabilidade, vamos a seguir definir alguns conceitos importantes sobre a matéria.

**Experimento Aleatório:** Se lançarmos uma moeda ao chão para observarmos a face que ficou para cima, o resultado é imprevisível, pois tanto pode dar cara, quanto pode dar coroa. Se ao invés de uma moeda, o objeto a ser lançado for um dado, o resultado será mais imprevisível ainda, pois aumentamos o número de possibilidades de resultado. Há experimentos como estes, ocorrendo nas mesmas condições ou em condições semelhantes, que podem apresentar resultados diferentes a cada ocorrência, damos o nome de experimentos aleatórios.

**Espaço Amostral:** Ao lançarmos uma moeda não sabemos qual será a face que ficará para cima, no entanto podemos afirmar com toda certeza que ou será cara, ou será coroa, pois uma moeda só possui estas duas faces. Neste exemplo, ao conjunto {cara, coroa} damos o nome de espaço amostral, pois ele é o conjunto de todos os resultados possíveis de ocorrer neste experimento.

Representamos um espaço amostral pela letra S. No caso da moeda representamos o seu espaço amostral por:

S = { cara, coroa }

Se novamente ao invés de uma moeda, o objeto a ser lançado for um dado, o espaço amostral será:

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

**Evento:** Quando lançamos um dado ou uma moeda, chamamos a ocorrência deste fato de evento. Qualquer subconjunto de um espaço amostral é um evento.

Em relação ao espaço amostral do lançamento de um dado, veja o conjunto a seguir:

A = { 2, 3, 5 }

Note que http://www.matematicadidatica.com.br/MEx.ashx?QVxxdWFkXHN1YnNldFxxdWFkIFM=( A está contido em S, A é um subconjunto de S ). O conjunto A é a representação do evento do lançamento de um dado, quando temos a face para cima igual a um número primo.

Para calcular a probabilidade, faremos:

P = n(E) / n(S)

Onde:

n(E) é o número de elementos do evento

n(S) é o número de elementos do espaço amostral

**EXERCÍCIOS**

[1) Uma bola será retirada de uma sacola contendo 5 bolas verdes e 7 bolas amarelas. Qual a probabilidade desta bola ser verde?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx#anchor_ex1)

[2) Três moedas são lançadas ao mesmo tempo. Qual é a probabilidade de as três moedas caírem com a mesma face para cima?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx" \l "anchor_ex2)

3) U[m casal pretende ter filhos. Sabe-se que a cada mês a probabilidade da mulher engravidar é de 20%. Qual é a probabilidade dela vir a engravidar somente no quarto mês de tentativas?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx#anchor_ex3)

[4) Em uma caixa há 2 fichas amarelas, 5 fichas azuis e 7 fichas verdes. Se retirarmos uma única ficha, qual a probabilidade dela ser verde ou amarela?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx" \l "anchor_ex5)

[5) O jogo de dominó é composto de peças retangulares formadas pela junção de dois quadrados. Em cada quadrado há a indicação de um número, representado por uma certa quantidade de bolinhas, que variam de nenhuma a seis. O número total de combinações possíveis é de 28 peças. Se pegarmos uma peça qualquer, qual a probabilidade dela possuir ao menos um 3 ou 4 na sua face?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx#anchor_ex7)

[6) Em uma caixa há 4 bolas verdes, 4 azuis, 4 vermelhas e 4 brancas. Se tirarmos sem reposição 4 bolas desta caixa, uma a uma, qual a probabilidade de tirarmos nesta ordem bolas nas cores verde, azul, vermelha e branca?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx#anchor_ex8)

[7) Em uma escola de idiomas com 2000 alunos, 500 alunos fazem o curso de inglês, 300 fazem o curso de espanhol e 200 cursam ambos os cursos. Selecionando-se um estudante do curso de inglês, qual a probabilidade dele também estar cursando o curso de espanhol?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx#anchor_ex9)

[8) De uma sacola contendo 15 bolas numeradas de 1 a 15 retira-se uma bola. Qual é a probabilidade desta bola ser divisível por 3 ou divisível por 4?](http://www.matematicadidatica.com.br/ProbabilidadeExercicios.aspx#anchor_ex10)

9) Um aluno prestou vestibular em apenas duas Universidades. Suponha que, em uma delas, a probabilidade de que ele seja aprovado é de 30%, enquanto na outra, pelo fato de a prova ter sido mais fácil, a probabilidade de sua aprovação sobe para 40%. Nessas condições, qual a probabilidade de que esse aluno seja aprovado em pelo menos uma dessas Universidades?

10) No jogo de Lipa sorteia-se um número entre 1 e 600 (cada número possui a mesma probabilidade). A regra do jogo é: se o número sorteado for múltiplo de 6 então o jogador ganha uma bola branca e se o número sorteado for múltiplo de 10 então o jogador ganha uma bola preta. Qual a probabilidade de o jogador não ganhar nenhuma bola?

11) Considere uma prova de Matemática constituída de quatro questões de múltipla escolha, com quatro alternativas cada uma, das quais apenas uma é correta. Um candidato decide fazer essa prova escolhendo, aleatoriamente, uma alternativa em cada questão. Qual a probabilidade de esse candidato acertar, nessa prova, exatamente uma questão?

12) Dois dados, não viciados, com faces numeradas de 1 a 6, serão lançados simultaneamente. Qual a probabilidade de que sejam sorteados dois números consecutivos, cuja soma seja um número primo?