

CURSO DE RACIOCÍNIO LÓGICO

Probabilidade

Josimar Padilha

PROBABILIDADE

O conceito de probabilidade permite que se calcule a chance de ocorrência de um número em um experimento aleatório, ou seja, é a chance de ocorrer um evento favorável (desejado) em um determinado universo de eventos.

A probabilidade é algo desejado dentro de um universo existente. Veremos que é um assunto muito comum nas provas de concursos públicos independente da banca. Logo, vamos detalhar o máximo possível para que você consiga assimilar todo o conteúdo e, ao mesmo tempo, seja capaz de aplicar métodos, técnicas e estratégias eficazes, que facilitarão as resoluções das questões.

1. Eventos aleatórios: são aqueles que, quando executados repetidas vezes em iguais condições, fornecem resultados diferentes, ou seja, são resultados que estão previstos dentro das possíveis respostas para este experimento.

Exemplo: ao lançar uma moeda uma vez, quantas e quais são as possíveis situações que podem acontecer? 2: cara ou coroa.

Ao lançar um dado comum (com 6 faces), quantas e quais são as possíveis situações que podem acontecer? 6: faces 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Isso ocorre devido ao acaso, pois não podemos ter certeza do resultado de cada um desses eventos.

Exemplo: João, Maria e outros. Deseja-se sortear três pessoas. Mas, se João participar, Maria também deve participar. Quais são os possíveis grupos de três? **Grupos com João e Maria; grupos apenas com João; grupos apenas com Maria; e grupos sem João e Maria.**

2. Espaço amostral ou universo: é o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório. É comum que a letra que representa o espaço amostral seja S ou U.

Vejamos alguns exemplos para que você possa compreender melhor:

a. lançar uma moeda para cima e observar a face que ficará virada para cima após a queda. O espaço amostral é {Cara ou Coroa}.

b. retirarmos 2 bolas de uma urna com 8 bolas vermelhas (v) e 3 bolas brancas (b).

O espaço amostral é {v, v}; {v, b}, {b, v}; {b, b}.

Agora, podemos falar o que é probabilidade.

Qual seria o seu conceito? Vamos lá!

Probabilidade será o quociente entre duas situações, isto é:

$P(A) = \text{número de casos favoráveis (evento)} / \text{número de casos possíveis (universo)}$

PROPRIEDADES

Propriedade 1

A probabilidade do evento impossível é nula. Sendo o evento impossível o conjunto vazio ($\emptyset$), teremos:

Exemplo: imagine um total de 10.000 alunos. Deseja-se sortear um aluno para ser contemplado com um livro.

Qual é a chance de um japonês ganhar esse livro? É impossível que haja um japonês estudando para concursos públicos no Brasil.

Então: $P(n) = n(A)/n(U) = 0/10.000 = 0$.

Essa é a mesma lógica do seguinte exemplo: desejo retirar do meu guarda-roupa uma blusa que eu não possuo. Ou seja, trata-se de um evento impossível, o qual tem chance 0 de acontecer $p(\emptyset) = n(\emptyset)/n(U) = 0/n(U) = 0$

Propriedade 2

A probabilidade do evento certo é igual à unidade. Exemplo: imagine que o professor possui um total de 10.000 alunos. Deseja-se sortear um aluno para ser contemplado com um livro. Qual é a chance de o professor sortear um livro agora e um aluno seu recebê-lo? Quem está assistindo ao curso é porque é aluno do professor. Logo, o evento é certo, pois qualquer um que for sorteado será aluno do professor.

Assim: $P(A) = 10.000/10.000 = 1$ Com efeito: $p(A) = n(U)/n(U) = 1$

Propriedade 3

Sendo A e B dois eventos, podemos escrever: $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$ Exemplo: quando uma questão apresentar dois eventos, o primeiro passo é pensar: será que esses dois eventos podem acontecer simultaneamente ou eles são mutuamente excludentes?

Observe que, se $A \cap B = \emptyset$ (ou seja, a interseção entre os conjuntos A e B é o conjunto vazio), então, $p(A \cup B) = p(A) + p(B)$.