

---

Professor: Alessandro Monteiro  
Curso: Probabilidade e Estatística  
Lista 1: Espaço Amostral

---

1. Defina:
  - 1.1. Experimento Determinístico. Dê exemplos.
  - 1.2. Experimento Aleatório. Dê exemplos.
  - 1.3. Espaço Amostral.
  - 1.4. Cardinalidade de Um Espaço Amostral.
  - 1.5. Espaço Amostral Finito.
  - 1.6. Espaço Amostral Infinito Enumerável.
  - 1.7. Espaço Amostral Infinito Não Enumerável.
  - 1.8. Evento.
  - 1.9. Evento Simples.
  - 1.10. Evento Composto.
  - 1.11. Evento Certo.
  - 1.12. Evento Impossível.
  - 1.13. União de Eventos.
  - 1.14. Interseção de Eventos.
  - 1.15. Eventos Disjuntos.
  - 1.16. Complementar de um Evento.
  
2. Descreva um espaço amostral  $\Omega$  adequado aos seguintes experimentos aleatórios. Responda se  $\Omega$  é finito, infinito enumerável ou infinito não enumerável, e determine a sua cardinalidade no caso finito.
  - 2.1. Lança-se uma moeda e anota-se o resultado.
  - 2.2. Joga-se um dado e observa-se o número obtido na face superior.
  - 2.3. Joga-se uma moeda 4 vezes e observa-se o número de caras obtidas.
  - 2.4. Joga-se uma moeda 4 vezes e observa-se a sequência de caras e coroas.
  - 2.5. Uma lâmpada é ligada e observa-se o tempo gasto até queimar.
  - 2.6. Lançam-se dois dados e anota-se o par obtido.
  - 2.7. Lançam-se dois dados e anota-se o total de pontos.
  - 2.8. Seleciona-se um morador de Manaus e anota-se sua altura.
  - 2.9. Escolhe-se ao acaso uma família com duas crianças de um município de Manaus e são registrados os sexos do primeiro e do segundo filhos.
  - 2.10. No item 2.9, observa-se apenas o número de meninas na família selecionada.

- 2.11. No item 2.9, registra-se o peso (em quilogramas) com que cada uma das crianças nasceu.
  - 2.12. Vinte produtos eletrônicos são sorteados de um lote e a quantidade de produtos com defeito é contada
  - 2.13. Um dado é lançado quatro vezes e a sequência de números obtida é anotada.
  - 2.14. Registra-se o total de pontos quando um dado é lançado quatro vezes.
  - 2.15. Anota-se o número de vezes que a face 6 ocorre quando um dado é lançado quatro vezes.
  - 2.16. A partir de certo momento, registra-se a quantidade de veículos que passam por um pedágio até que passe a primeira motocicleta.
  - 2.17. Registram-se os números de carros e de caminhões que passam em uma ponte durante uma semana.
  - 2.18. Uma árvore é selecionada em um parque e sua altura em centímetros é medida.
  - 2.19. Um dardo é lançado em um alvo circular de raio unitário e observa-se o ponto acertado.
  - 2.20. No item 2.19, em vez de observar onde o dardo cai, a sua distância ao centro do alvo é medida.
3. Sejam A, B e C três eventos em um espaço de probabilidade. Expresse os seguintes eventos em termos de A, B e C.
- 3.1. Apenas A ocorre.
  - 3.2. A e B ocorrem, mas C não ocorre.
  - 3.3. Os três eventos ocorrem.
  - 3.4. Pelo menos um dos três eventos ocorre.
  - 3.5. Nenhum dos três eventos ocorre.
  - 3.6. Exatamente um dos três eventos ocorre.
  - 3.7. No máximo um dos três eventos ocorre.
  - 3.8. Pelo menos dois dos três eventos ocorrem.
  - 3.9. Exatamente dois eventos ocorrem.
  - 3.10. Não mais que dois eventos ocorrem.
4. A Teoria dos Conjuntos e a Análise Combinatória serão muito usadas neste curso. Faça uma revisão de suas principais definições e propriedades.