

## Revisão Estatística

**Exercícios.** Para responder, é interessante dar exemplos.

1. O que é estatística?
2. O que é experimento? Quais suas limitações? [1] [?]
3. O que é evento? Comente sobre 3 de suas propriedades.
4. Defina espaço amostral e a sua diferença entre espaço mensurável.
5. O que é probabilidade? Comente sobre 5 propriedades.
6. Quando podemos usar técnicas de contagem? Dê um exemplo prático com moedas.
7. No que se baseia a probabilidade condicional? Faça um diagrama de Venn para representar isso.
8. Como podemos expressar  $Pr(A \cap B)$  usando a probabilidade condicional?
9. Se condicionássemos o item anterior em  $C$ ,  $Pr(A \cap B | C)$ , como seria o resultado? Explique.
10. Como podemos expandir  $Pr(A)$  em subconjuntos?
11. O que são eventos independentes? Explique e faça um exemplo usando um diagrama de Venn.
12. Para cada item, Diga se é um evento Independente:
  - (a) Sortear 2 cartas de baralho.
  - (b) Lançar uma moeda.
  - (c) Sortear 2 cartas de 2 baralhos diferentes.
  - (d) Lançar um dado  $n$  vezes.
  - (e) O mercado financeiro
13. Qual a probabilidade dessa situação? 4 cartas são retiradas de um baralho, uma por vez. A primeira é vermelha, a segunda é preta, a terceira de paus e a quarta é um 5.
14. O que são eventos condicionalmente independentes?
15. Dê outra definição para  $Pr(A | B)$ .
16. O que é uma Variável Aleatória?
17. Considere que ao escolher um aluno do segundo ano na EACH, há uma chance de 0,8 desse aluno saber Cálculo II. Se um aluno sabe Cálculo II, existe uma chance de 0,9 dele ser aprovado em Estatística, enquanto se um aluno não sabe Cálculo II, existe uma chance de 0,8 dele ser reprovado em Estatística. Considere um aluno reprovado em Estatística, qual é a chance dele saber Cálculo II?
18. Dado um baralho de 52 cartas, fale qual distribuição encaixa em cada evento e justifique:
  - (a) **Experimento:** Retirar  $n$  cartas, SEM reposição.  
**Variável aleatória:** Quantidade de cartas de copas.

- (b) **Experimento:** Retirar uma carta do baralho.  
**Variável aleatória:** 1 se a carta é A, 2 se a carta é um 2, e assim por diante até 13 se a carta é um K.
  - (c) **Experimento:** Retire uma carta do baralho.  
**Variável aleatória:** 1 se a carta é de copas, 0 caso contrário.
  - (d) **Experimento:** Retirar cartas  $n$  vezes COM repetição.  
**Variável aleatória:** Quantidade de copas.
  - (e) **Experimento:** Retire cartas, uma por vez COM reposição, até obter  $k$  cartas de copas.  
**Variável aleatória:** Quantidade de cartas retiradas.
  - (f) **Experimento:** Retire cartas, uma por vez COM reposição, até obter  $k$  cartas de copas.  
**Variável aleatória:** Quantidade de cartas retiradas.
19. O que é esperança?
  20. Calcule a esperança e a variância das distribuições encontradas no exercício 18.
  21. Comente sobre a distribuição de Poisson.
  22. Defina a diferença entre uma Variável Aleatória Contínua e Discreta.
  23. Explique a diferença entre uma p.d.f. e uma c.d.f.
  24. Calcule a p.d.f, c.d.f., Esperança, Variância, mediana e amplitude interquartil das seguintes distribuições:
    - (a) Uniforme Contínua -  $f(x) = \frac{1}{b-a}$
    - (b) Exponencial -  $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$

## Referências