



# Estatística I

---

Prof. Fernando de Souza Bastos  
fernando.bastos@ufv.br

Departamento de Estatística  
Universidade Federal de Viçosa  
Campus UFV - Viçosa

Sabe-se que 30% dos indivíduos que recebem certo medicamento sofrem com alguns efeitos colaterais. Se esse medicamento for ministrado a cinco pacientes, qual a probabilidade de que no máximo 2 sofram efeitos colaterais?

1. Faça esse cálculo utilizando o modelo Binomial.
2. Faça esse cálculo utilizando o modelo de Poisson.  
(Lembre-se que  $\lambda = np$ )

Uma empresa vende sementes de Jatobá (*Hymenaea courbaril*) em pacotes com 5 unidades. Seja  $X$  a variável aleatória discreta que informa o número de sementes que germinam por pacote, cuja distribuição de probabilidades é dada na tabela a seguir.

$x$	0	1	2	3	4	5	Total
$P[X = x]$	0,01	0,01	0,03	0,06	0,29	0,60	1,00

1. Se a firma vender 200 pacotes de sementes, em quantos destes pacotes espera-se que germinarão no máximo 2 sementes?
2. Se a firma garante que um número mínimo de  $x_0$  sementes germinarão por pacote, qual deve ser este valor  $x_0$  para que 95% dos pacotes atendam à esta garantia?
3. Calcule a seguinte probabilidade condicional:  $P[X = 5 \mid 3 \leq X \leq 5]$

$x_i$	4	5	6	7	8	9
$P[X = x_i]$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$k$	$k$

1. O valor de  $k$  para que a distribuição acima seja uma distribuição de probabilidades?
2. Se para  $X$  carros lavados o funcionário tem um ganho de  $2X - 1$  reais, qual seria o seu ganho médio esperado?
3. Se, devido a problemas financeiros, o proprietário do lava a jato precisar reduzir em 10% o ganho do funcionário por carro lavado, qual seria agora o seu ganho médio esperado?
4. Enuncie pelo menos duas propriedades de variância,  $V[X]$ .

Um inspetor de qualidade extrai uma amostra de 10 tubos armazenados num depósito onde, de acordo com os padrões de produção, se espera um total de 20% de tubos defeituosos. Pede-se:

1. Qual é a probabilidade de que não mais do que 2 tubos extraídos sejam defeituosos?
2. Quantos tubos defeituosos espera-se encontrar nessa amostra?
3. Cite as duas principais diferenças entre o modelo Binomial e o modelo de Poisson.

Suponha que, em média, uma delegacia de uma pequena cidade prenda 1 indivíduo por dia com sintomas de embriaguez. Qual a probabilidade de que nessa cidade:

1. em um certo dia sejam presos dois indivíduos com sintomas de embriaguez?
2. em um certo dia sejam presos mais que dois indivíduos com sintomas de embriaguez?
3. em quatro dias sejam presos pelo menos 3 indivíduos com sintomas de embriaguez?

Suponha que o tempo (em minutos) que um jogador de futebol tem a posse da bola durante os 90 minutos de jogo possa ser aproximado por uma distribuição de Poisson com média de três minutos. A probabilidade de que em um jogo com prorrogação (120 minutos) um jogador tenha a posse da bola por pelo menos quatro minutos é:

1. 0,3711;

3. 0,3528;

5. 0,0465;




2. 0,4335;

4. 0,1906;

6. n.d.r.a.




## Referências

---

-  Bastos, Fernando de Souza (2025). ***Apostila Interativa***. Disponível online: <https://ufvest.shinyapps.io/ApostilaInterativa/>.
-  Ferreira, Eric Batista e Marcelo Silva de Oliveira (2020). ***Introdução à Estatística com R***. Editora Universidade Federal de Alfenas. URL: [https://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/wp-content/uploads/sites/125/2021/12/32-EBR\\_Unifal.pdf](https://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/wp-content/uploads/sites/125/2021/12/32-EBR_Unifal.pdf).
-  Meyer, Paul L (1982). ***Probabilidade: aplicações à estatística***. Livros Técnicos e Científicos.



# Referências ii

-  Montgomery, D. C. e G. C Runger (2016). ***Estatística Aplicada E Probabilidade Para Engenheiros***. 6ª ed. São Paulo: Grupo Gen-LTC.
-  Morettin, P.A. e W.O Bussab (2023). ***Estatística básica***. 10ª ed. São Paulo: Editora Saraiva.
-  Peternelli, Luiz Alexandre (s.d.). ***Apostila (EST 106)***. Formato slide Disponível no PVANet - Moodle.