

**MAE 121 - Introdução à Probabilidade e à Estatística I - Prova I**  
**Justifique suas respostas.**

Inclua este texto no seu arquivo de respostas:

Eu, .....

n° USP .....

declaro que fiz esta prova individualmente e que não divulguei minhas respostas até o final do prazo de entrega.

1. (2,5 pontos) Em uma determinada indústria 1500 funcionários tiveram salários referentes ao mês de abril de 2015 (em unidades monetárias) conforme a seguinte tabela:

Faixas de salários	Frequência
0 - 2	760
2 - 4	380
4 - 6	240
6 - 10	120
Total	1000

- (1,0) a) Esboce o histograma correspondente.  
(1,5) b) Estime a mediana e a média dos salários. Justifique.
2. (2,5) Numa sala há quatro homens, sendo que apenas dois deles tem curso superior, e quatro mulheres, todas com curso superior. Duas pessoas desta sala são escolhidas ao acaso para formar uma comissão; a primeira pessoa escolhida será presidente e a segunda será vice-presidente.
- (a) (1,0) Qual é a probabilidade do vice-presidente ser homem? Justifique.  
(b) (1,5) Qual é a probabilidade de que as duas pessoas escolhidas tenham curso superior se sabemos que as duas são do mesmo sexo? Justifique.
3. (2,5 pontos) Dois dados honestos, um azul e outro verde, são lançados independentemente e os resultados desses lançamentos são anotados. Assuma que todos os resultados são igualmente prováveis.
- (a) (1,5) Calcule as probabilidades dos eventos  $A$  e  $B$ , onde  
 $A$  = "o produto dos dois resultados é par" e  
 $B$  = "os dois resultados são iguais".  
(b) (1,0) Determine  $P(A \cap B)$  e  $P(A \cup B)$ . Justifique.
4. (2,5) Uma variável aleatória  $X$ , é tal que  $P(X \leq x)$ , para  $x \in \mathbf{R}$ , é dada por

$$P(X \leq x) = \begin{cases} 0, & x < -2, \\ 1/6, & -2 \leq x < 1, \\ 1/3, & 1 \leq x < 2, \\ 2/3, & 2 \leq x < 4, \\ 1, & x \geq 4. \end{cases}$$

- (a) (1,0) Determine  $P(X > 0 | X > 1)$ . Justifique.  
(b) (1,5) Determine  $E(X)$ , o valor esperado de  $X$ . Justifique.