

### Média e Variância de Variável Aleatória

Uma empresa de comunicações vende aparelhos de comunicação de aeronaves, tanto para clientes civis como militares. As vendas do próximo ano dependem das condições de mercado, que não podem ser preditas com exatidão. Esta empresa adota a prática de usar estimativas probabilísticas para vendas. A divisão de vendas militares estima suas vendas como segue:

Unidades vendidas	1.000	3.000	5.000	1.0000
Probabilidade	0,1	0,3	0,4	0,2

Quanto à divisão de vendas civis, as suas estimativas são:

Unidades vendidas	300	500	750
Probabilidade	0,4	0,5	0,1

Essas são probabilidades que expressam uma opinião pessoal, fundamentada, dos executivos da empresa.

Sejam as variáveis aleatórias  $X$ , o número de unidades vendidas aos clientes militares e  $Y$ , o número de unidades vendidas aos civis. Considere que  $X$  e  $Y$  são independentes (ou que são não correlacionadas).

Sabe-se também que a empresa obtém um lucro de \$2.000 com cada unidade vendida aos militares e um lucro de \$3.500 com cada unidade vendida aos civis.

1. Quais as médias de unidades vendidas aos militares e aos civis?
2. Qual o lucro médio total da empresa no próximo ano?
3. Quais os desvios padrão de unidades vendidas aos militares e aos civis?
4. Qual o desvio padrão do lucro total da empresa no próximo ano?
5. Assinale uma possível situação em que  $X$  e  $Y$  sejam independentes.

Fonte: MOORE, D. S.; MCCABE, G. P; DUCKWORTH, W. M.; SCLOVE, S. L. *A Prática da estatística empresarial: como usar dados para tomar decisões*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.