

**Princípio Aditivo:** *Sejam  $A$  e  $B$  conjuntos disjuntos, isto é, conjuntos com interseção vazia. Se  $A$  possui  $m$  elementos e se  $B$  possui  $n$  elementos, então  $A \cup B$  possui  $m + n$  elementos.*

Este princípio pode ser enunciado de outra maneira:

**Princípio Aditivo:** *Suponha que um evento  $X$  possa ocorrer de  $x$  maneiras possíveis e que um evento distinto  $Y$  possa ocorrer de  $y$  maneiras possíveis. Então  $X$  ou  $Y$  pode ocorrer de  $x + y$  maneiras diferentes.*

Agora, vamos analisar os exercícios anteriores e interpretá-los como no enunciado do Princípio Aditivo.

**Exercício 1:** Consideremos  $X$  como sendo o conjunto das possibilidades de saídas ao norte e  $Y$  como sendo o conjunto das possibilidades de saída ao sul. Temos que tanto  $X$  quanto  $Y$  possuem 2 elementos e  $X \cap Y = \emptyset$ . Assim temos  $2 + 2 = 4$  maneiras de sair da vila.

**Exercício 2:** Consideremos  $A$  como sendo o conjunto dos números inteiros múltiplos de 3. Assim,  $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$  e  $B$  como sendo o conjunto dos números inteiros múltiplos de 7. Assim,  $B = \{7, 14\}$ . Notemos que  $A \cap B = \emptyset$ . Observemos que  $A$  possui 5 elementos e  $B$  possui 2 elementos. Logo, o total de números entre 1 e 16 inteiros e múltiplos de 3 ou 7 é  $5 + 2 = 7$ .

**Exercício 3:** Consideremos  $A$  como sendo o conjunto dos números inteiros múltiplos de 3. Assim,  $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$  e  $B$  como sendo o conjunto dos números inteiros múltiplos de 5. Assim,  $B = \{5, 10, 15\}$ . Notemos que  $A \cap B = \{15\}$ . Para utilizarmos o Princípio Aditivo devemos desconsiderar o elemento 15 de um dos conjuntos. Suponhamos que  $15 \notin B$ . Daí,  $A$  possui 5 elementos e  $B$  possui 2 elementos e ainda,  $A \cap B = \emptyset$ . Portanto, o total de números que satisfazem a condição do exercício é  $5 + 2 = 7$ .

**Exercício 4:** Consideremos  $X$  como sendo as possibilidades de compra das calças que Marcelo gostou e  $B$  como sendo as possibilidades de compra das camisas que Marcelo gostou. Notemos que  $X \cap Y = \emptyset$ . Observemos que  $X$  possui 3 elementos e  $Y$  possui 2 elementos. Logo, o total de possibilidades que Marcelo pode comprar uma peça é  $3 + 2 = 5$ .