

**18.** Nas permutações simples de  $n$  elementos, o que importa é a ordem desses elementos. Por exemplo, se  $X = \{a, b, c\}$ , então  $abc$  e  $cab$  são permutações simples distintas dos elementos de  $X$ . As permutações circulares são caracterizadas pela posição relativa dos elementos entre si. Considerando o conjunto  $X$  acima,  $abc$ ,  $cab$  e  $bca$  representam a mesma permutação circular. O número de permutações simples dos elementos do conjunto com  $n$  elementos é dado por  $n!$ , e o número de permutações circulares do mesmo conjunto é dado por  $(n-1)!$ .

Assinale a alternativa que indica o número de modos como seis homens e seis mulheres, de mãos dadas, podem formar um círculo (roda de ciranda), de forma que pessoas do mesmo sexo não fiquem juntas.

- A)  $(4!).(7!)$
- B)  $(5!).(6!)$
- C)  $(5!).(11!)$
- D)  $(4!).(8!)$

Nota:  $n! = 1.2.3.4. \dots .n$ .

Por exemplo:

$$4! = 1.2.3.4 = 24$$

Assunto: Análise combinatória

**Etapa 1)** Posicionar os homens, entre si, em torno do círculo.

$$PC_6 = (6 - 1)! = 5! \text{ maneiras}$$

**Etapa 2)** Uma vez posicionados os homens, posicionar as mulheres entre eles. Como os homens já estarão posicionados, essa segunda permutação deve ser considerada simples. Assim, tem-se:

$$P_6 = 6! \text{ maneiras.}$$

**Resposta:**  $5! \cdot 6!$

Item: B