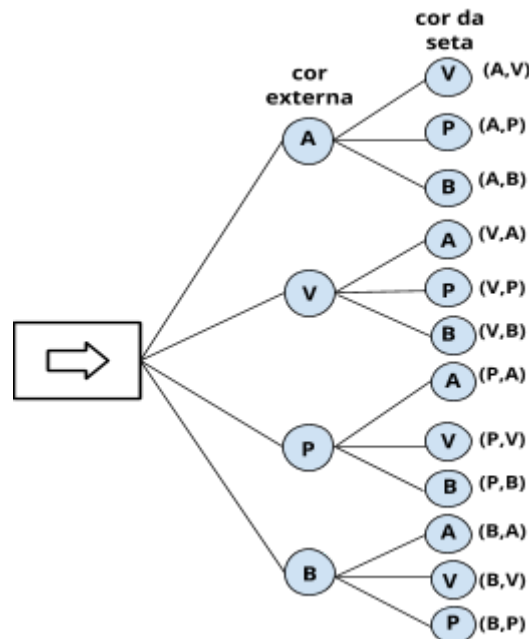


## Resolução da Atividade de RaioX MAT8\_06NUM03

(A) Com as cores azul, vermelha, branca e preta, quais são as formas diferentes que podemos colorir a placa ao lado, usando duas cores diferentes por vez?

**Solução:** (Há outras construções para este diagrama)

Usaremos a primeira letra de cada cor para representá-las no diagrama abaixo:



As combinações de cores que podemos fazer são: (A,V); (A,P); (A,B); (V,A); (V,P); (V,B); (P,A); (P,V); (P,B); (B,A); (B,V); (B,P).

Se quisermos usar uma tabela ao invés de um diagrama, só devemos ter o cuidado de desconsiderar as combinações de duas cores iguais.

| cor da seta →<br>cor externa ↓ | Azul      | Vermelha  | Preta     | Branca    |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Azul                           | XXXXXXXXX | (A,V)     | (A,P)     | (A,B)     |
| Vermelha                       | (V,A)     | XXXXXXXXX | (V,P)     | (V,B)     |
| Preta                          | (P,A)     | (P,V)     | XXXXXXXXX | (P,B)     |
| Branca                         | (B,A)     | (B,V)     | (B,P)     | XXXXXXXXX |

Fazendo um sorteio entre 4 fichas numeradas de 0 a 3 e em seguida lançando-se um dado, quais são as possibilidades para o resultado?

(B) Explique por que podemos calcular o número de combinações diferentes sem necessariamente especificar uma por uma?

**Solução: (Há outras respostas equivalentes)**

Observando o diagrama ou a tabela, percebemos que escolhida a cor para a parte externa (4 opções), para a seta sobram 3 opções de cores pois não queremos repetição. Numericamente, fizemos a escolha em duas etapas distintas:

**1ª decisão:** Escolhemos a cor da parte externa, temos 4 opções para esta escolha.

**2ª decisão:** Escolhemos a cor da seta, temos 3 opções para esta escolha, pois não podemos usar cores repetidas. Então, nossa escolha foi feita em 4 e 3 formas distintas e neste caso, podemos usar o princípio multiplicativo para obter o número de combinações, ou seja:  **$4 \times 3 = 12$** .