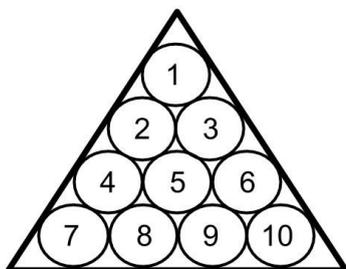
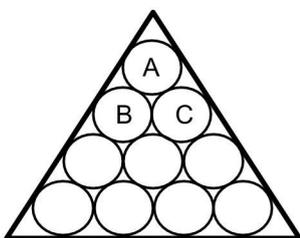
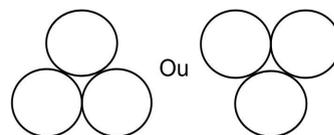


Discussão

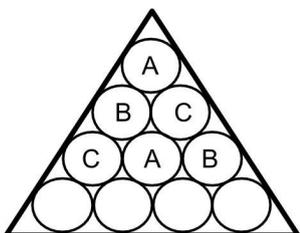


Nomearemos cada círculo do tabuleiro com números, de acordo com a figura ao lado, e representaremos cada cor como A, B e C.

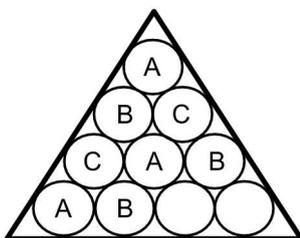
Para a solução do desafio, podemos analisar casos menores: grupos de 3 círculos empilhados, como mostram as figuras ao lado. Como cada círculo toca os outros 2, que também se tocam, os 3 círculos devem ser de cores diferentes neste triângulo.



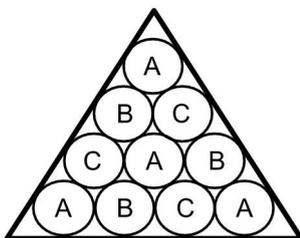
Para dar início, basta fixar uma cor no círculo 1. Neste caso, escolhemos a cor A. Diante disto, os círculos 2 e 3 deverão ser preenchidos com as cores B e C, respectivamente, respeitando a ideia de analisar 3 círculos por vez.



Analisando os círculos 2, 3 e 5, concluímos que o círculo 5 só poderá ser preenchido com a cor A. Consequentemente, o círculo 4 ficará com a cor C, e o círculo 6 com a cor B.

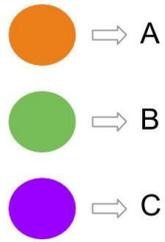


Agora, analisando os círculos 4, 5 e 8, colocamos a cor B no círculo 8. Portanto, ocupamos o círculo 7 com a cor A.

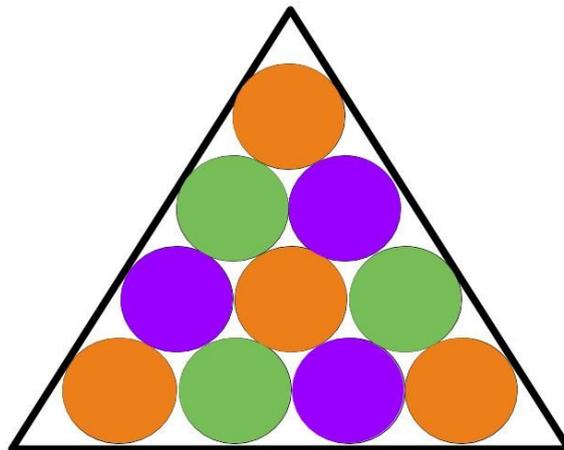


Então, analisando os círculos 5, 8 e 9, observamos que o círculo 9 deve ser preenchido com a cor C. E, analisando os círculos 6, 9 e 10, observamos que o círculo 10 deve ser preenchido com a cor A, como mostra a figura ao lado, concluindo assim o desafio.

Escolhendo as cores A, B e C como:



Podemos representar a solução do desafio, sendo:



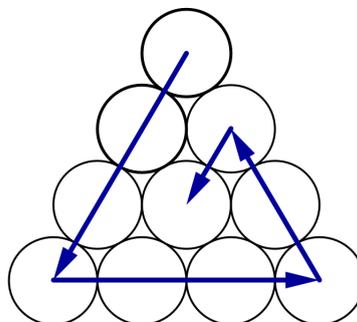
Além do enunciado:

- Por que 3 cores?

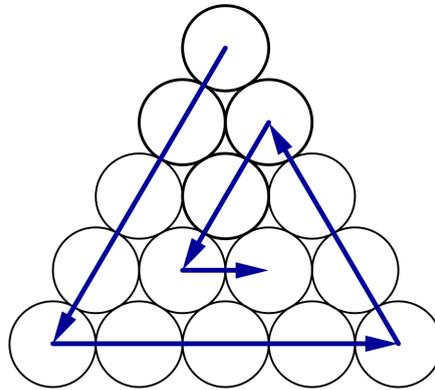
Se colocarmos 3 círculos num arranjo triangular, os 3 se tocam; portanto, para este desafio, precisamos no mínimo de 3 cores diferentes.

- Por que 10 círculos?

Observe que, na solução que encontramos, preenchemos o triângulo escolhendo os círculos na ordem das setas na figura abaixo, com a sequência A, B, C repetida, ou seja A, B, C, A, B, C, A, B, C, A.



Se tivermos mais uma fileira de círculos no triângulo, podemos proceder da mesma forma,



usando a sequência A, B, C, e, de forma geral, um triângulo com qualquer quantidade de fileiras de círculos, e não apenas 4, sempre será preenchido de acordo com este procedimento.

Elaborado por Aniura Milanés Barrientos,
Carmen Rosa Giraldo Vergara,
Leandro Augusto Rodrigues Araújo,
Nora Olinda Cabrera Zúñiga,
e Taciany da Silva Pereira.