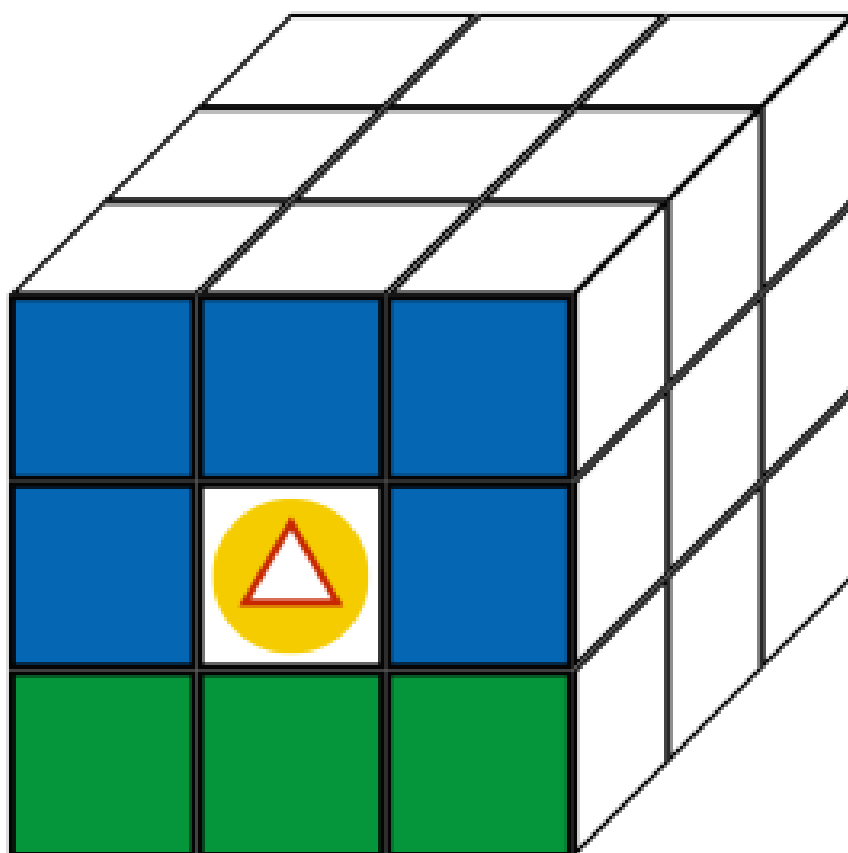


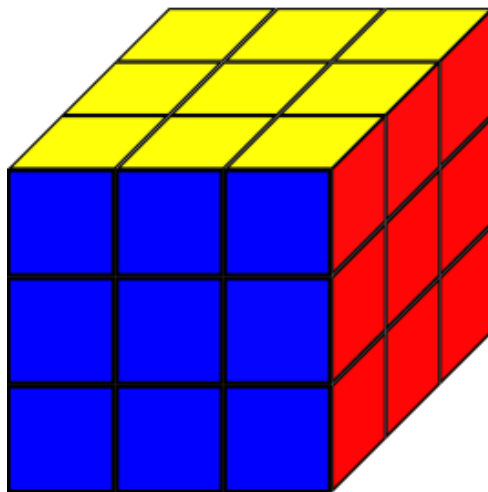
APOSTILA DE CUBO MÁGICO



Elaborada por: Alexandre Henrique Afonso Campos

Agradecimentos: Universidade Federal de Uberlândia e Prefeitura Municipal de Uberlândia.

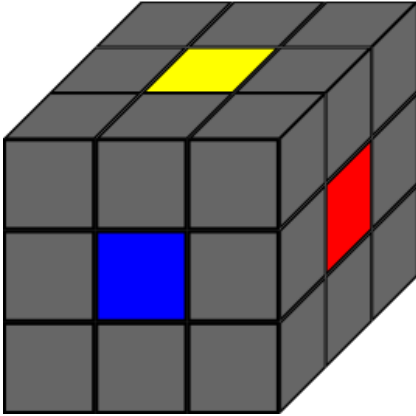
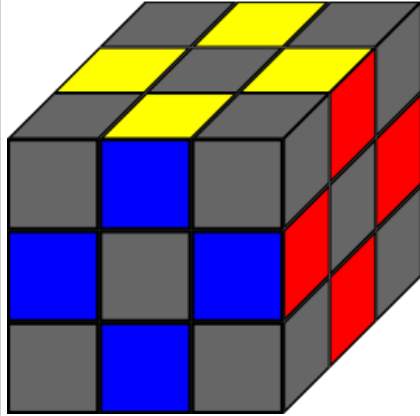
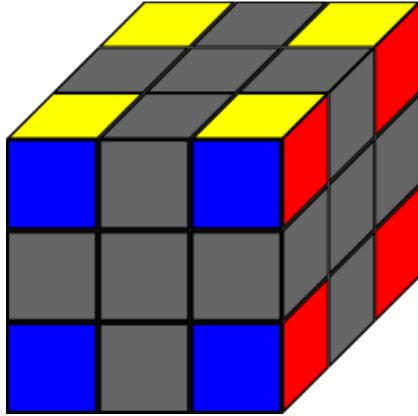
Essa apostila foi concebida para ser utilizada como material de apoio ao projeto Cubo Mágico Educacional, aplicado na cidade de Uberlândia. O método aqui descrito foi criado por Gabriel Dechichi.



Uberlândia, 2018

Introdução

Vamos conhecer o cubo!

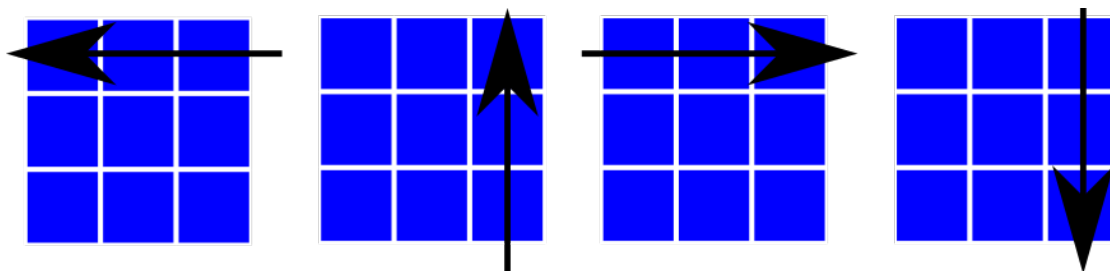
Centros	Meios	Cantos
		
<ul style="list-style-type: none">• Não se movem• Cores de cada face• Uma cor• 6 centros	<ul style="list-style-type: none">• Duas cores• 12 meios	<ul style="list-style-type: none">• Três cores• 8 cantos

Movimento

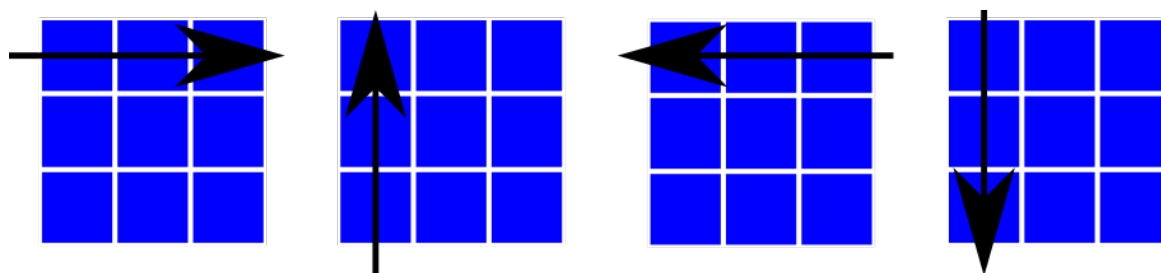


Vai, levanta, vem e abaixa

Direita



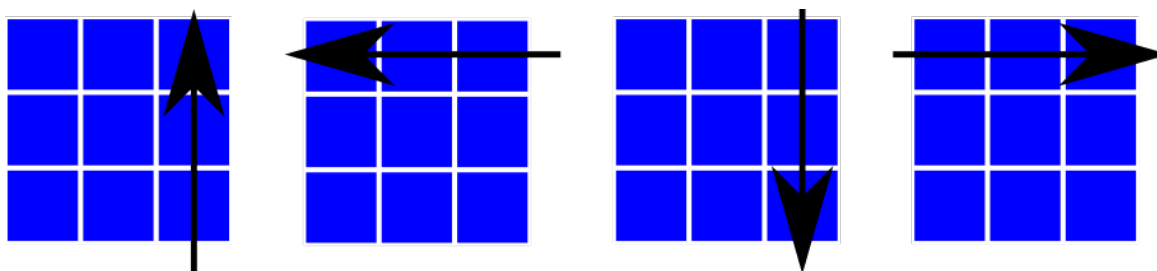
Esquerda



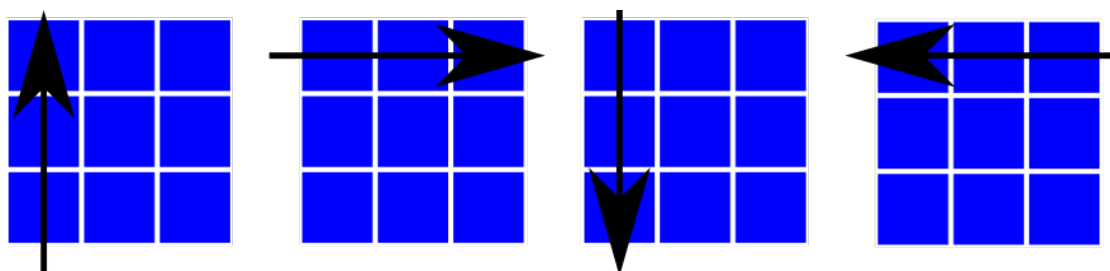
Invertido

Levanta, vai, abaixa e vem.

Direita



Esquerda

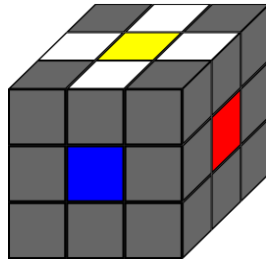


O cubo está na vista frontal.

1 – Cruz branca no amarelo

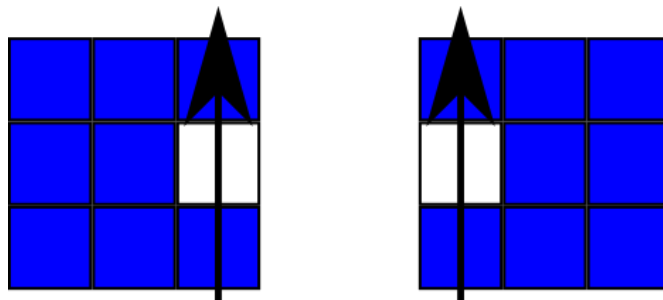


Vamos colocar todos os meios que têm a cor branca em volta do amarelo (ou cruz branca em volta da cor oposta).



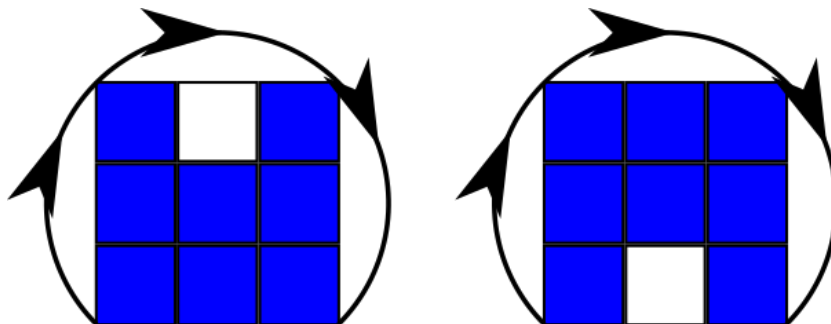
Caso fácil

Quando o branco estiver do lado, coloque na face de cima.



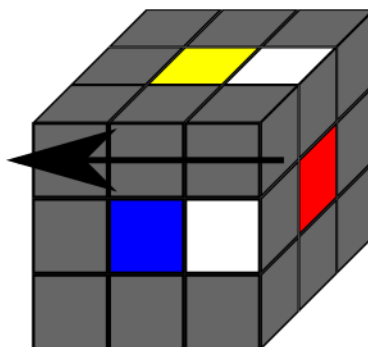
Caso difícil

Quando o branco estiver em cima ou embaixo, gire a frente pra virar o caso fácil.



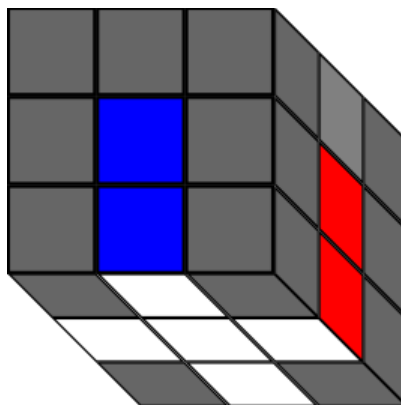
Um em cima do outro

Tire do caminho antes.

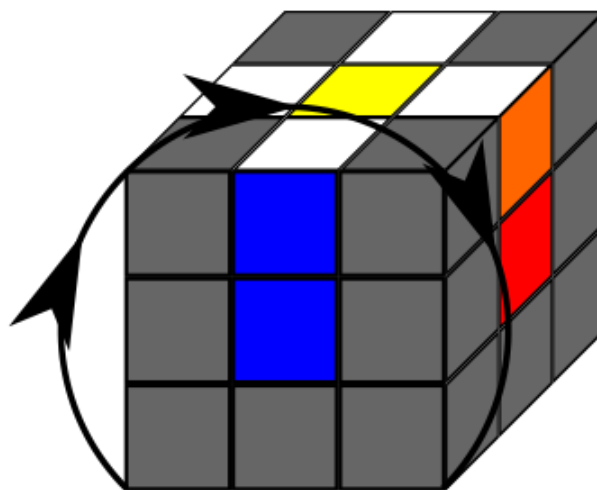
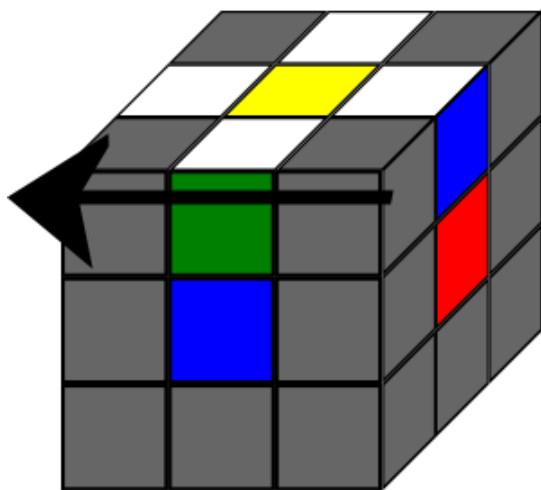


2 – Cruz branca

Vamos descer a cruz branca para a cor branca.



Acerte a cor da frente, gire a frente duas vezes.



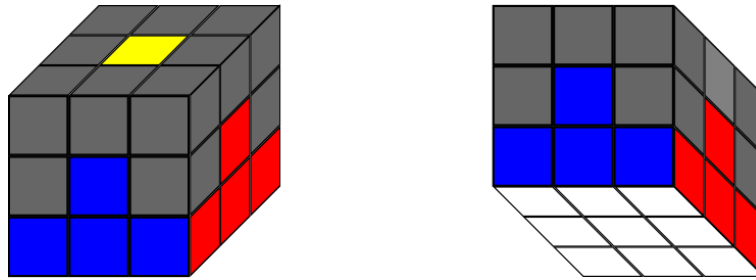
2x

3 – Primeira camada



Vamos completar a primeira camada inteira!

Lembre-se de combinar as cores da peça e dos centros primeiro.



Caso fácil

Branco na frente.

Movimento esquerda.	Movimento direita.

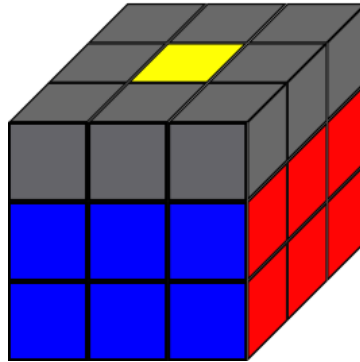
Casos difíceis

Branco para cima 	Branco embaixo
Repita o Movimento 3x.	Faça o Movimento que a peça subirá.

4 – Segunda camada



Vamos completar as duas primeiras camadas.



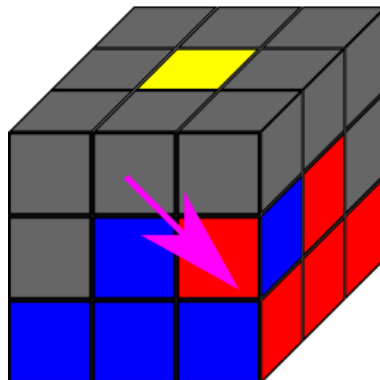
Caso fácil

Ache um meio em cima que não tenha amarelo (ou a cor oposta ao branco) e acerte a cor da frente, formando um T invertido. A cor de cima combina com a cor da direita ou da esquerda?

Esquerda	Direita
<p>Movimento Esquerda. Um branco sai, coloque-o novamente, como antes.</p>	<p>Movimento Direita. Um branco sai, coloque-o novamente, como antes.</p>

Caso difícil ou quando não tem peças sem amarelo

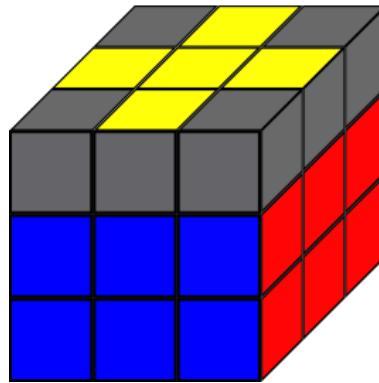
Coloque uma peça no lugar.



5 – Cruz em cima



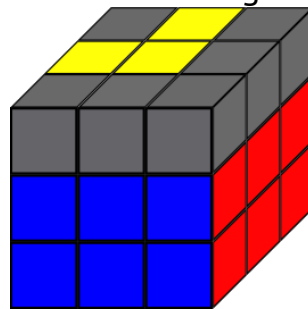
Vamos fazer a cruz no topo.



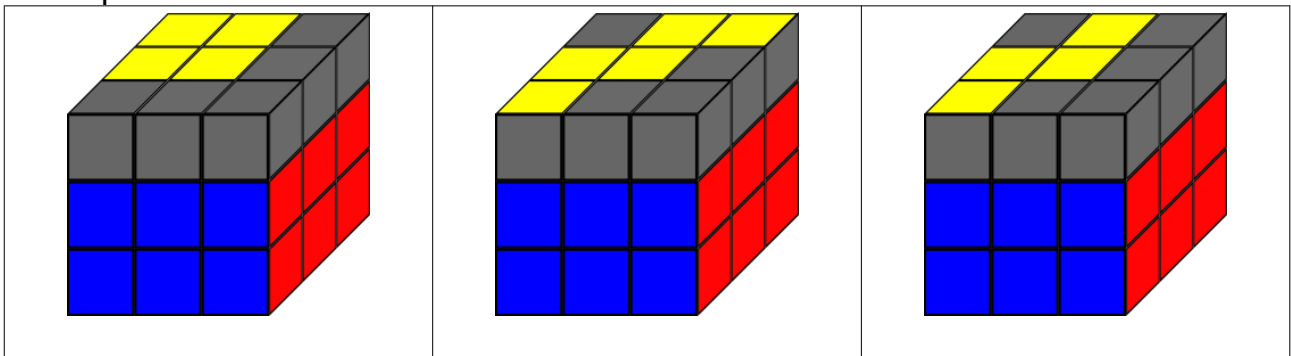
Não é igual ao que fizemos no branco. Repita este passo.



Quando achar um L, coloque como 9 horas do relógio e faça mais uma vez o movimento.



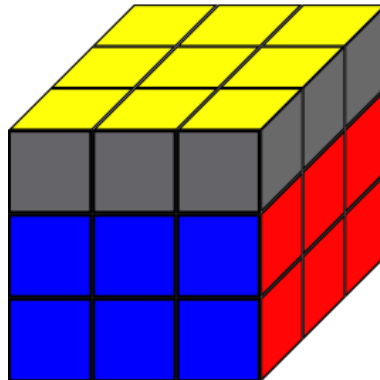
Esse L pode estar "escondido".



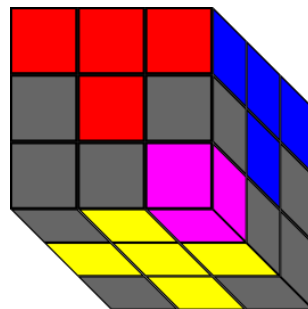
6 – Camada amarela



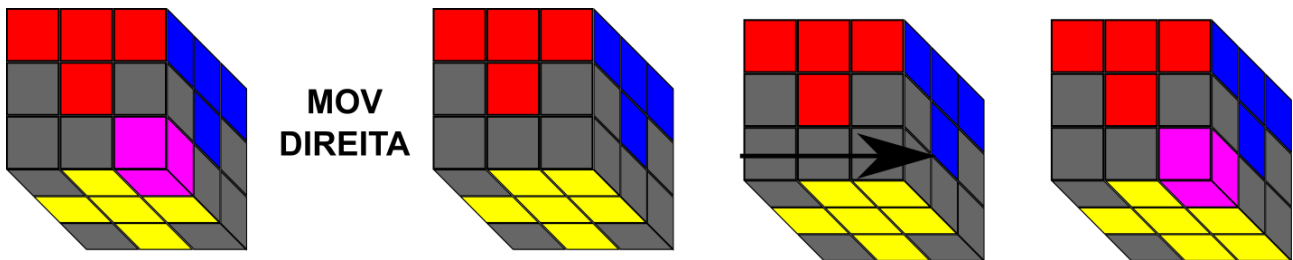
Vamos completar toda a camada de cima.



Nesse passo, giraremos os cantos para terem a cor amarela para cima. Se a camada amarela estiver pronta, terminamos. Se não estiver, coloque o cubo de cabeça para baixo. O lugar rosa será a nossa peça de girar. É o nosso lugar especial.



Repita o Movimento Direta até ter um amarelo para baixo no lugar de girar. Quando tiver, gire a face de baixo (apenas a face de baixo) até ter outra peça para girar.

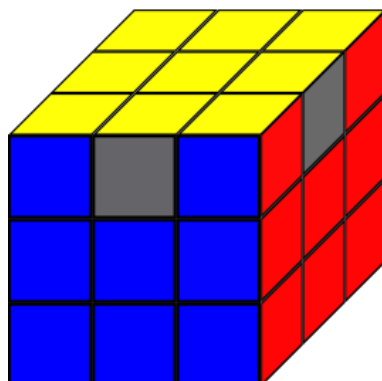


Quando todas as peças amarelas estiverem para baixo, volte o cubo para a posição normal.

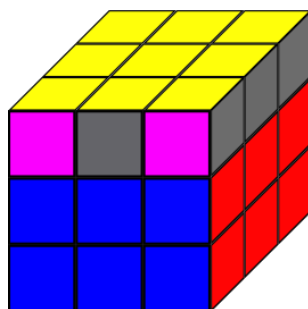
7 – Arrumar cantos



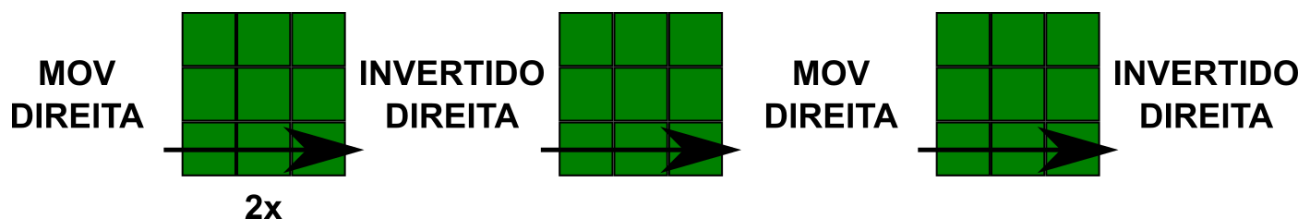
Colocaremos todos os cantos na posição correta.



Percebeu que ainda não usamos o Invertido? Vamos utilizar agora. Duas peças de mesma cor na camada de cima formam o que chamamos de Farol.



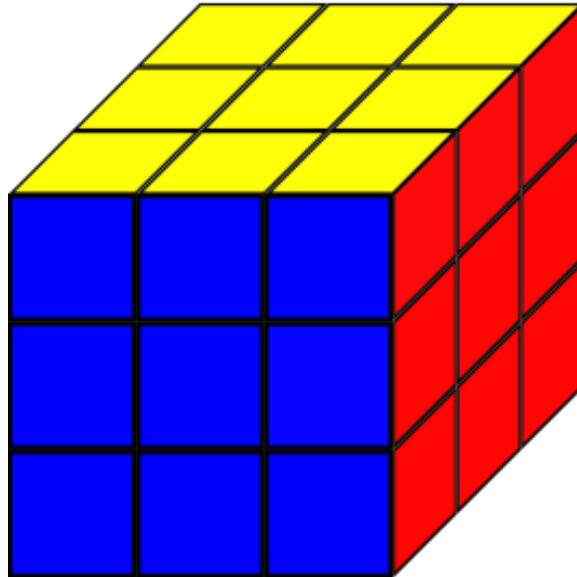
Se seu cubo tiver 4 faróis, terminamos. Se não tiver, coloque um farol na sua frente. Vire o cubo de cabeça para baixo, de forma que o farol fique para trás. Se não tiver nenhum farol, vire o cubo de cabeça para baixo em qualquer posição.



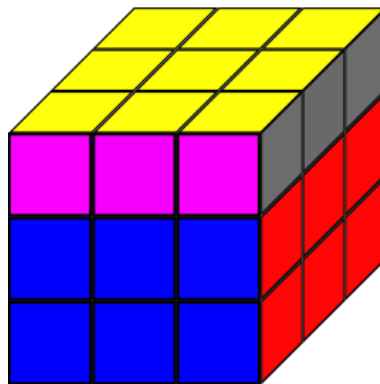
Para ajudar a lembrar, perceba que temos movimentos alternados: Movimento, Invertido, Movimento, Invertido. Todos são com a peça da direita. Entre cada movimento, giramos em baixo. Na primeira vez, giramos duas vezes.

8 – Arrumar meios

Último passo. Vamos arrumar os meios e terminar o cubo.



Uma Barra é composta por 3 peças da mesma cor em cima.



Se houver uma barra, deixe a barra na sua frente e faça a sequência abaixo. Se não houver barras, faça em qualquer posição.

INVERTIDO INVERTIDO MOVIMENTO INVERTIDO
DIREITA ESQUERDA DIREITA ESQUERDA